6

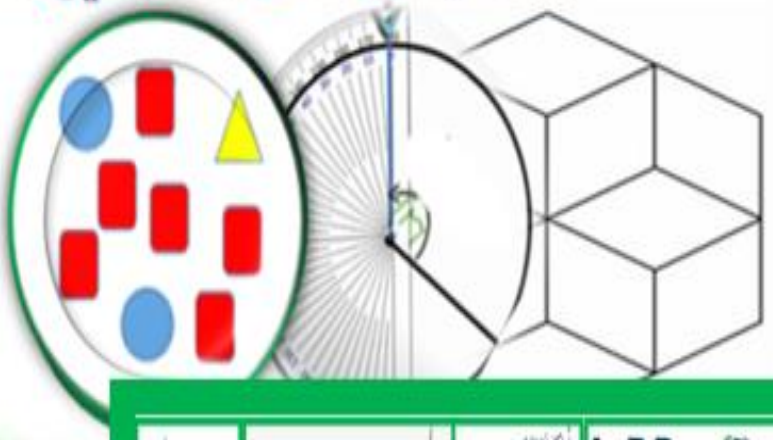
مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

لبنان - الأردن - تركيا (الداخل السوري)

الدليل المرجعي

لصعوبات تعلم الرياضيات للحد من الفاقد التعليمى لدى اللاجئين السوريين



الصف السادس الأساسى

الجهات المانحة

البنك الإسلامي للتنمية	الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية	صندوق التضامن الإسلامي

الجهة المنفذة

جمعية التميّز الإنساني بالكويت

اللجنة العليا للمشروع

م/ بدر سعود الصميط المدير العام الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية	أ/ عبد الرحمن عبد العزيز المطوع نائب المدير العام الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية	أ/ محمد الأمين محمد الهادي قيادي القدرة والصمود والهشاشة البنك الإسلامي للتنمية
م/ محمد عبد السلام الأسطى القائم بأعمال المكتب الإقليمي للبنك الإسلامي للتنمية بالقاهرة	د/ خالد محمد الصبيحى رئيس مجلس إدارة جمعية التميّز الإنساني	د/ أشرف خدام للبنك الإسلامي للتنمية المكتب الإقليمي للبنك بالقاهرة
أ/ محمد مصطفى الجوابرة ممثل صندوق التضامن الإسلامي		د/ عبد الرحمن المعمري عضو ومقرر اللجنة العليا الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

الإشراف العلمي والإداري للمشروع

المشرف العام للمشروع	المشرف الفني للمشروع
د/ خالد محمد الصبيحى	أ.د/ على أحمد الجمل
رئيس مجلس إدارة جمعية التميّز الإنساني بالكويت	أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية – جامعة عين شمس ومؤسس فكرة المشروع

المشرف الإداري للمشروع

د/ مدحت محمود سليمان

مدير قطاع التعليم بجمعية التميّز الإنساني

اللجنة التنفيذية للمشروع

أ.د/ علي أحمد الجمل

المشرف الفني للمشروع ومؤسس فكرته

أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية - جامعة عين شمس

د/مدحت محمد سليمان

المشرف الإداري للمشروع

مدير قطاع التعليم بجمعية التميز الإنساني

أ.د/ محب كامل الرافعي

أستاذ المناهج /وزير التربية والتعليم المصري الأسبق

أ.د /جيهان كمال محمد

مساعد وزير التربية والتعليم المصري- مدير المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية سابقاً

أ.د/ ياسر سيد حسن

أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية- جامعة عين شمس

أ.د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد

أستاذ المناهج وعميد شعبة بحوث تطوير المناهج- المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

د/ أمل محمد فرغلي أحمد

خبير المناهج- مركز التميز التربوي - كلية التربية- جامعة عين شمس

م/ أردهان محمد خالد دامرجي

مسؤول لجنة المتابعة والجودة الداخلية للمشروع

وخبير ببرامج الدعم مع جمعيات تابعة لمفوضية الأمم المتحدة في لبنان

الفرق الإدارية بالدول الثلاثة		
الأردن	د/ شاكر أحمد طلال العدوان	مدير المشروع الباحث الرئيس –رئيس قسم الإدارة العامة بكلية الاقتصاد و العلوم الإدارية - جامعة اليرموك
	أ.د/ ريم عدنان واصف الخاروف	منسق المشروع – مدير مركز دراسات اللاجئين والنازحين والهجرة القسرية- أستاذ دكتور في كلية الآداب قسم الجغرافيا جامعة اليرموك
	أ.د/ زيد سليمان محمد العدوان	الخبير التربوى- أستاذ المناهج وأساليب التدريس - مدير المركز الوطنى للتدريب وتأهيل المدربين– جامعة البلقاء التطبيقية- الأردن
	د/ أنس محمد رمضان الصبح	مدير مركز دراسات اللاجئين والنازحين والهجرة القسرية سابقا بجامعة اليرموك
لبنان	أ/ مصطفى خضر علوش	المنسق العام للمشروع- مدير مكتب التعليم في لبنان
	د/ مأمون عبدالرحمن فتفت	المنسق الفني للمشروع- نائب مدير مكتب التعليم في لبنان
	معن دياب الزيتون	المنسق الإداري للمشروع
	لؤلؤة القشاش	منسق اللغة الإنجليزية في مدارس الكويت الخيرية في لبنان - مسؤولة الشئون الفنية / وحدة الدعم الطلابى - لبنان
	أردهان محمد دامرجى	مسؤول لجنة المتابعة والجودة- عضو اللجنة التنفيذية للمشروع
	عمر نبهان شيخ نبهان	مدير وحدة الدعم الطلابى في لبنان
	عمر العتر	المسؤول المالى للمشروع
سوريا	دجانة بارودى	المشرف الفني على المشروع- باحثة في علم النفس الإكلينيكى
	حسام الدين محمد سلخو	المنسق الإدارى للمشروع- مدير مكتب مؤسسة ارتقاء التعليمية
	نور محمد مؤيد الجندلى	المنسق الميدانى للمشروع- ومعدة مناهج وبرامج في مشروعات تعليمية متعددة
	أسام طه	المنسق الإدارى – منسق المشروع في جمعية عطاء
	إبراهيم النداف	مدير وحدة الدعم الطلابى في سورية

جامعة أعضاء هيئة التدريس المشاركة في المشروع

مؤسسات وهيئات مشاركة

فريق الإعداد		
أ.د/ ناصر السيد عبدالحميد عبيده	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات	مصر
د/ محمد محي الدين عبدالسلام	خبير مناهج الرياضيات وإعداد المواد التعليمية	مصر
د/ محمد سيد أحمد عبده عبد العال	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد	مصر
د/أسامة محمود محمد الحنان	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد	مصر
د/ مؤنس أديب ذياب حمادنة	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد جامعة إربد الأهلية	الأردن
م/ أردهان محمد دامرجي	خبير إعداد مصادر تعلم تكنولوجية رياضيات	لبنان
أ/ أحمد صالح الفتحي	معلم رياضيات ورئيس الفريق السوري	سوريا

الفريق الميداني بالدول	
فريق لبنان	
أ/ أحمد كفا	خبير ومعلم رياضيات (فرنسي)
م/ ختام أحمد العمر	خبيرة ومنسقة مادة الرياضيات (اللغة الإنجليزية)
أ/ محمد تلميذ	معلم رياضيات (فرنسى)– مدارس الكويت الخيرية
أ/ محمود العنتبلي	معلم رياضيات (فرنسى) – مدارس الكويت الخيرية
أ/ مروة بركة	معلمة الرياضيات (اللغة الإنجليزية) - مدارس الكويت الخيرية
فريق سوريا	
أ/ عبدالرحمن عبدالله اللطيف	معلم رياضيات في مدرسة القلم النموذجية
أ/ محمود السمعو	معلم رياضيات
فريق الأردن	
أ/ إسلام عبدالباقي عيد الزواهرة	معلمة رياضيات بمخيم الأزرق للاجئين
أ/ أسامة زيد محمد المومني	معلم رياضيات- مدرسة عبين

المراجعة العلمية	المراجعة اللغوية	التصميم الفني
أ.د/ جلال محروس أستاذ ورئيس قسم الرياضيات كليه التربية جامعه عين شمس سابقا	أ/ آمنة شروف	أ.د/ حسناء صبرى عبدالحميد أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم -كليه التربية- جامعة بنها

أعضاء لجان التحكيم بالدول

الأردن	أ.د ربى البطاينة	المدير التنفيذي للمركز الوطني لتطوير المناهج سابقا- أستاذ مناهج اللغة الانجليزية - جامعة اليرموك
	أ.د هاني حتمل عبيدات	نائب عميد كلية التربية - أستاذ مناهج الدراسات الاجتماعية - جامعة اليرموك
	أ.د فواز المومني	مدير مركز دراسات اللاجئين سابقا - أستاذ علم النفس الإرشادي - جامعة اليرموك
	أ.د هادي محمد غالب طوالبه	مساعد عميد التربية سابقا - أستاذ مناهج الدراسات الاجتماعية - جامعة اليرموك
	أ.د وصال هاني سالم العمري	نائب عميد كلية التربية جامعة اليرموك - أستاذ مناهج العلوم - جامعة اليرموك
	أ.د مأمون محمد أحمد الشناق	رئيس وحدة التحليل الاحصائي - أستاذ مناهج الرياضيات - جامعة اليرموك
	أ.د محمد فؤاد الحوامده	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس - أستاذ مناهج اللغة العربية - جامعة اليرموك
لبنان	د. أمينة حربلي	منسق عام لكلية التربية - الجامعة العربية المفتوحة - فرع لبنان
	د. منى تحصلدار	أستاذ مناهج اللغة الإنجليزية - كلية التربية في الجامعة اللبنانية
	د. هيثم قطب	أستاذ تعليم اللغة الفرنسية - كلية التربية في الجامعة اللبنانية
	د. سناء عيتاني	استاذ اللغة العربية - الجامعة العربية المفتوحة
	د. فاديا بيطار	خبير مناهج الدراسات الاجتماعية بلبنان - الجامعة العربية المفتوحة
	د. شادي المير	أستاذ مساعد الرياضيات - الجامعة اللبنانية
	د. رولا الجمل	أستاذ مساعد علم النفس - الجامعة اللبنانية

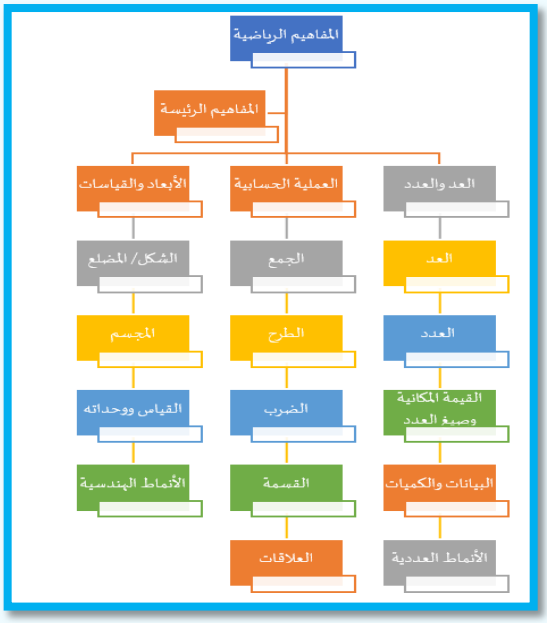
سورية	أ.د سهام عبد العزيز	أستاذ المناهج وطرائق التدريس تخصص تربية عامة
	أ.د. عماد برق	أستاذ تأهيل ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة
	د. عبد الحي المحمود	دكتوراة تربية خاصة
	د. رنيم اليوسفي	دكتوراة في المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم أساسي
	د. محمد الحمادي	دكتوراة المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم أساسي
	د. محمد زيدان	دكتوراة المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم أساسي
	د. حسام ابراهيم	دكتوراة في المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم اساسي
	د. حنان حمادي	دكتوراة في المناهج وطرائق التدريس تعليم أساسي
	د. ياسر اليوسف	دكتورفي الرياضيات
	د. رامز كورج	دكتوراة اللغة العربية
	د. محمد مصطفى	دكتوراة لغات شرقية
	أ. مصطفى عنان	خبير مناهج اللغة العربية
	أ. أحمد غانز نعناع	خبير مناهج اللغة الانجليزية

مـقدمـة

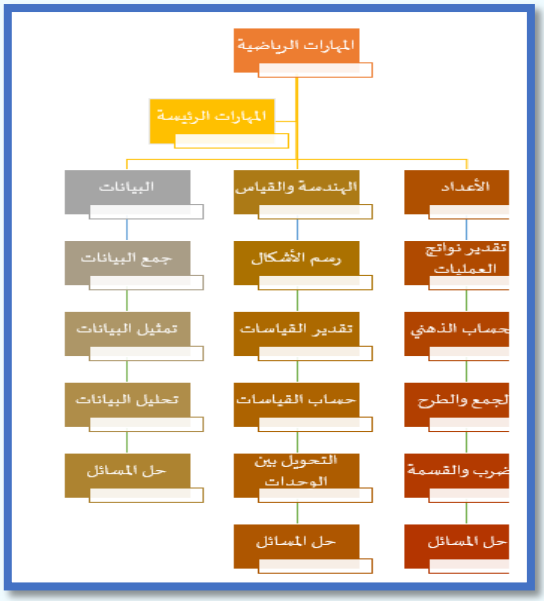
تهدف الرياضيات في المرحلة الابتدائية إلى بناء قدرات التلميذ في العمليات الأساسية المتضمنة للعمليات الحسابية وعمليات التقدير والقياس، وتنمية الحس الرياضي بمكوناته ومجالاته: الحس العددي، والحس العملياتي، وحس القياس والحس المكاني، والحس العلاقي، والحس الإحصائي.

كما تهدف إلى تنمية مجموعة من القدرات المعرفية المتمثلة في بناء المعرفة الرياضية : ومنها المعرفة والتطبيق وحل المشكلات والمسائل الرياضية.، مع توكيد العمليات الرياضية وتشمل التواصل والترابط والاستدلال.

ويزداد محتوى الرياضيات اتساعاً وعمقاً بالتدرج بين صفوف أو مستويات المرحلة الابتدائية، وتتنوع عناصر محتوى الرياضيات بين المفاهيم الرياضية الرئيسة والفرعية، كما في مفاهيم العد والعدد ومنازل الأعداد (القيمة المكانية)، ومفاهيم العمليات الأربعة، الجمع والطرح والضرب والقسمة؛ ومفاهيم القياس ومجالاته وتضم: الوقت والطول والمسافة والمحيط والمساحة والحجم والسعة والكتلة، ومفاهيم الأبعاد الأحادية والثنائية والثلاثية، ومفاهيم المضلع والمجسم.



كما يتضمن محتوى الرياضيات العديد من المهارات الذهنية والمهارات الأدائية منها: قراءة وكتابة الأعداد بالصيغ القياسية واللفظية والتحليلية وصيغ الوحدات، مع إجراء العمليات الحسابية على الأعداد بالتدرج من السهل إلى الصعب وفق منازل الأعداد، بداية من عدد مكوَّن من رقم واحد (منزلة الآحاد) حتى الأعداد الكبيرة، والعمليات على الكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية، والكسور العشرية والأعداد العشرية، وذلك باستخدام استراتيجيات متنوعة مثل التقدير التقريبي والحساب الذهني والحساب بالورقة والقلم، والتحقق باستخدام الآلة الحاسبة. مع مهارات تكوين الأشكال الهندسية ثنائية وثلاثية البعد، بالفك والتركيب أو القص واللصق، أو الرسم والتلوين، وتقدير وحساب قياسات الوقت والكتلة والأطوال والمسافات والنقود، مع التحويل بين وحدات القياس داخل النظام نفسه، بالإضافة إلى مهارات تجميع وتمثيل وتحليل وتفسير البيانات والتنبؤ ببعض القيم في ضوء المعطيات الموجودة، وحل المسائل الرياضية النمطية وغير النمطية؛ وذلك لبناء الطلاقة الإجرائية لدى الطلاب، وفهم العالم الحقيقي من حولهم.



كما يتضمن محتوى الرياضيات المدرسية العديد من الاستدلالات (التعميمات الرياضية) والمرتبطة بالحقائق الرياضية كما في حقائق العمليات الحسابية، واستنتاج خواص العمليات، وقواعد ترتيب إجراء العمليات، واستنتاج خواص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد، مع بناء العلاقات الرياضية المرتبطة بعلاقات أكبر من وأصغر من، ومُساوٍ، واستخدامها في المقارنة والترتيب، بالإضافة إلى دراسة الأنماط الرياضية العددية والهندسية، ودراسة خواص كل نمط رياضي، وبناء علاقات رياضية لتكوين بعض الأنماط العددية والهندسية.

وتعتمد ممارسات تدريس وتعليم الرياضيات في المراحل المبكرة على تدريس الرياضيات القائم على الأدلة والشواهد (Evidence). وهى ممارسات واستراتيجيات التدريس يوظفها المعلم في حصص الرياضيات لعلاج صعوبات تعلمها؛ والتي تؤدي إلى تحقيق أفضل النتائج في تعلم الرياضيات. إن تطبيق التدريس القائم على الأدلة يسمح للمعلم بدعم طلابه بشكل فعال لتطوير مهاراتهم كما يلي:

- ❖ استخدام أشياءَ محسوسة بشكلٍ فعالٍ ودقيقٍ؛ لاستيعاب الطلاب لمفاهيم الرياضيات والعمليات الحسابية ومبادىء الهندسة والقياس.
- ❖ إتاحة الفرصة لجميع الطلاب باستخدام الأشياء المحسوسة لاكتشاف مفاهيم الرياضيات أو حل المسائل، وملاحظة المعلم لطلابه وهم يستخدمون هذه الأشياء.
- ❖ استخدام الأدوات المحسوسة بصورة سلسة؛ بما يضمن أن يظل الطلاب فى حالة تركيز ومزيد من الانتباه والمشاركة في عملية التعلم أثناء استخدام هذه الأدوات.
- ❖ تنمية المهارات الحسابية الذهنية عند الطلاب - بتخصيص وقت معين - لممارسة أنشطة وألعاب الحساب الذهنية.
- ❖ تشجيع الطلاب على الاستفسارات والتعليلات الحسابية، وعرض فهمهم وحلولهم لمسائل الرياضيات؛ حتى لو كانت بأفكار وطرق مختلفة، فضلاً عن السماح للآخرين بالتعليق على طرق تفكيرهم وحلولهم.
- ❖ إتاحة وقت أكبر للطلاب في التعلم؛ مع تركيز المعلم على طرح الأسئلة التي تثير وتحث على التفكير، والاستماع إلى تفسيرات ومبررات الطلاب حول تعلمهم.
- ❖ السماح للطلاب بالعمل مع زملائهم (التعلم التعاوني – تعلم الأقران – شارك) لحل المسائل معًا أو مقارنة عملهم مع عمل الآخرين الذين أتموا نفس العمل.
- ❖ السماح للطلاب بالعمل بشكل فردي؛ للتدريب على ما تعلموه من أنشطة، مع توجيه وإرشاد من المعلم لتقديم المساعدات الفردية في أية صعوبات يواجهونها.
- ❖ إدارة وقت التعلم بصورة ملائمة لمخرجات التعلم. والتعامل مع أخطاء الطلاب بصورة إيجابية و منحهم الفرص لتصحيح الفهم الخاطئ؛ وذلك بشرح الخطوات التى فكروا فيها للوصول إلى الحل، ثم يطلب المعلم من أقرانهم مساعدتهم في الكشف عما يجب أن يعيدوا التفكير فيه للوصول إلى الحل الصحيح.
- ❖ توفير بيئة تعلم قائمة على التواصل مع الطلاب بما ينمى لديهم تكوين اتجاه ايجابى لمادة الرياضيات، والتواصل معهم لتطوير قدراتهم العقلية واستعياب المزيد من مفاهيم الرياضيات، والتعامل بصورة إيجابية مع الأخطاء والصعوبات التى يقع فيها الطلاب وجعلها تجربة تعلم ثرية.
- ❖ تعزيز إستمتاع الطلاب بدراسة الرياضيات، وتشجيعهم بغض النظر عن قدراتهم، ومنح الفرص للطلاب المتميزين لمساعدة وتقديم العون لأقرانهم الذين يحتاجون مزيدًا من العون و إثابتهم على ذلك.

كما تعتمد ممارسات تدريس وتعليم الرياضيات في المراحل المبكرة على التدرج في الإنتقال من المحسوس إلى المجرد، وتبدأ عمليات تدريس الرياضيات باستخدام اليدويات لتكوين الأعداد، ومن هذه اليدويات (المعداد، حبات الخرز، مكعبات دينيز، حبات الفول، الحصى، الأشياء الموجودة في بيئة الطالب). هذه اليدويات الرياضية تدعم معلم الرياضيات في معالجة المحتوى العلمي بصورة مشوقة ومُمتعة للطالب، وتعزز دافعيته للتعلم، وتزيد مستويات انتباهه داخل الموقف التعليمي، كما تعمل هذه اليدويات الرياضية على تدعيم الطالب في استيعاب مفهوم العد والعمليات الحسابية، ويليها توظيف التمثيلات الرياضية في المستوى المحسوس (التعلم البصري)، القائم على رسم وتلوين النماذج، كل هذه العمليات تعزز استيعاب الطالب في بناء الفهم الرياضي.

تمهيد عن الدليل وأهميته:

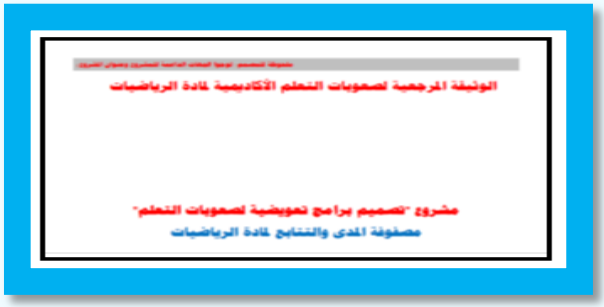
يهدف الدليل الحالي إلى بناء قدرات معلمي الرياضيات في مهارات التدريس العلاجي والمرتبط بعلاج صعوبات تعلم الرياضيات في الصف السادس الابتدائي في مجالات الأعداد والعمليات عليها والهندسة والقياس والجبر والعلاقات والبيانات. و انطلق الدليل الحالي من التدريس العلاجي الملائم لطبيعة الرياضيات المدرسية، مع مراعاة خصائص الطلاب في حالات الطوارىء. وارتكزت عمليات بناء الدليل الحالي على مجموعة من المرتكزات الأساسية تمثلت فيما يلي:

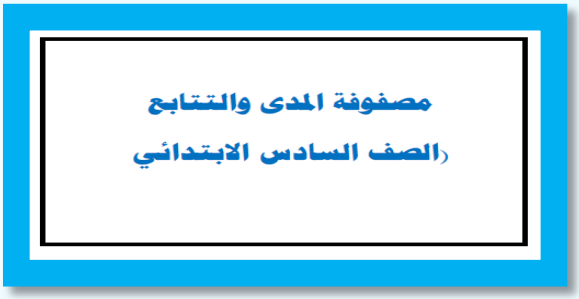
- استقراء الأدبيات والدراسات السابقة في مجالات صعوبات تعليم وتعلم الرياضيات.
- تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بأساليب وأدوات متنوعة ومتباينة تتسم بدرجة عالية من الموضوعية والمصداقية.
- استيعاب طبيعة وخصائص الطلاب من ذوي حالات الطوارىء.
- التدريس العلاجي لصعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية يعتمد على التمثيلات الرياضية في مستويات تبدأ بالملموسات أو اليدويات مروراً بالمحسوسات، مع تقليل المعالجات المجردة إلى أقل درجة ممكنة.
- التكامل بين المعالجات التقليدية والمعالجات الرقمية لأهمية التعلم البصري في الرياضيات.
- التركيز على تصميم أوراق عمل بشكل بنائي عند معالجة كل صعوبة، وتزويد المعلم بها كجزء من المعالجة، حتى يتسنى للمعلم تنفيذها بسهولة مع الطلاب.
- مراعاة الدعم النفسي والأكاديمي خلال أنشطة علاج صعوبات التعلم باستخدام أساليب واستراتيجيات متنوعة.

كما تم إعداد الدليل وفق الخطوات الآتية:

المرحلة الأولى (مرحلة التخطيط). وفي هذه المرحلة تم تحليل الدراسات السابقة، حيث تم استقراء وتحليل (٥٩) تسعاً وخمسين دراسةً في مجال صعوبات تعلم الرياضيات بالمرحلة الابتدائية. وأمكن من خلال تحليل الدراسات السابقة تحديد قائمة بصعوبات تعلم الرياضيات في صفوف المرحلة الابتدائية، كل صف دراسي على حدة، كما تم التعرف إلى أساليب تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بين تلاميذ المرحلة الابتدائية، وآليات علاجها، وكيفية تصميم البرامج العلاجية، وبناء قائمة باستراتيجيات التدريس العلاجي، والأنشطة التدريسية العلاجية، مع استقراء احتياجات معلمي الرياضيات بالمرحلة الابتدائية لعلاج صعوبات التعلم لدى الطلاب ذوي حالات الطوارىء.

المرحلة الثانية (مرحلة التشخيص): وفي هذه المرحلة تم تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات بين طلاب المرحلة الابتدائية من خلال أكثر من مرحلة، وتضمنت توظيف القائمة الناجمة عن مرحلة التحليل السابقة في بناء استبيان معلمي الرياضيات، وإعداد اختبارات تشخيصية لطلاب الصف الثالث، وطلاب الصف السادس، مع دراسة الخصائص السيكومترية (دلائل أو مؤشرات إحصائية عن مدى جودة المقياس وفقراته)، ووضعها في صورة قابلة للتطبيق الميداني، كما تم تطبيق أدوات التشخيص، ومن خلالها تم إعداد وثيقة مرجعية لعلاج الصعوبات الأكاديمية في تعلم الرياضيات، تضمنت مصفوفة الصعوبات لكل صف على حدة.







المرحلة الثالثة (مرحلة الإعداد): وفيها تم إعداد الدليل الحالي، متضمناً الموضوعات والمجالات المبنية على قائمة صعوبات تعلم الرياضيات، حيث تم تصميم الدليل وفق نموذج تدريسي علاجي معياري، أكد على ضرورة التكامل بين الجانبين المفاهيمي والإجرائي، والتكامل بين الوسائط التقليدية والتطبيقات الرقمية من خلال الأنشطة التعليمية وأوراق العمل، وتم وضع الدليل في صورة أولية.

المرحلة الرابعة(مرحلة التجريب والتقييم): تمت دراسة مستوى إسهولة قراءة الدليل من خلال معلمي الرياضيات بالميدان، وبعض الخبراء في مجالات المناهج وطرق تدريس الرياضيات، مع التحكيم العلمي للدليل من قبل المختصين، بالإضافة إلى تطبيق بعض الصعوبات المصممة في الدليل الحالي على الطلاب لدراسة قابليتها للتطبيق من الناحية العلمية والعملية، والتحقق من مدى ملائمة الوقت المتاح للأنشطة التعليمية داخل كل موضوع أو صعوبة تعليمية، وملائمة الأنشطة للطلاب في المستوى التعليمي. وفي ضوء نتائج دراسة سهولة القراءة والتحكيم العلمي والدراسة الميدانية، تم إعادة قراءة الدليل، ووضعه في صورة قابلة للتطبيق الميداني

تعريف صعوبات تعلم الرياضيات:

تعرف صعوبات التعلم بصفة عامة، باضطراب يؤدي إلى عدم قدرة التلميذ على استيعاب عناصر المحتوى العلمي، مما يؤثر في تواصل الطالب واستمراريته في الموقف التعليمي، ومن ثَمَّ يفقد دافعيته، وينعكس على صعوبة تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة. وفي الرياضيات تزداد حجم الصعوبات من الناحية الكمية والكيفية، نتيجة مجموعة من العوامل ترتبط بطبيعة مادة الرياضيات أهمها ما يلي:



هذا البناء الرياضي يتطلب معالجات واستراتيجيات وأساليب تدريس متنوعة، قائمة على التمثيلات الرياضية، وتراعي التدرج، وبناء الفهم العميق، وتدريب الطلاب على الاستقراء، والتدريب المتكرر على المهارات الذهنية والأدائية، وتصميم المواقف التعليمية الحقيقية التي تربط بين الرياضيات المدرسية والرياضيات الحياتية، وحدوث أي خلل في الموقف التعليمي يؤدي إلى خلل في عمليات بناء المعرفة الرياضية لدى الطلاب، والتي قد تؤدي إلى ظهور تصورات أو مفاهيم رياضية خطأ، والتي تؤدي بدورها لحدوث صعوبات التعلم. ونظراً لطبيعة الرياضيات التراكمية، فإن حدوث صعوبات تعلم في مراحل مبكرة يؤثر على دافعية الطالب في تعلمها لاحقاً.

أهمية علاج صعوبات تعلم الرياضيات في حالات الطوارئ:

تنتشر صعوبات تعلم الرياضيات في مراحل مبكرة. فقد تبدأ عند الطالب في الصفوف الأولى من دراسته باعتبار الرياضيات مادة محورية، ويبدأ الطالب في تعلمها في مراحل مبكرة. وترتبط صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية بمفاهيم ومهارات أساسية، تمثل البناء الهرمي لتعلم الرياضيات. ومن أهمها ما يلي:



وقائمة المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية في الصفوف الأولى، تمثل أساس البناء الهرمي في الرياضيات فيما هو لاحق. فعلى سبيل المثال: في حالة وجود صعوبة في جمع عددين كل منهما مكوَن من رقم واحد، فإن الطالب لن يستطيع استيعاب مستويات أعلى عند دراسة جمع عددين كل منهما مكون من ثلاثة أو أربعة أرقام(منازل). وكذلك مفهوم البعد الثاني والبعد الثلاثي، ومفهوم القيمة المكانية، والقياسات جميعها مفاهيم متطورة تتسم بالدينامية، فالطالب يبدأ بدراسة الأعداد الكلية، يليها الكسور الاعتيادية والكسور العشرية، والنسبة المئوية، ثم يتطور مفهوم العدد ليشمل العدد الصحيح، ويتسع ليشمل العدد النسبي، ثم العدد الحقيقي، ثم العدد المركب.

هذا التطوريتم في بناء هرمي، أساسه مفاهيم بسيطة يتعلمها في مراحل مبكرة، تشمل مفاهيم العد والعدد والقيمة المكانية. وأي خلل في المفاهيم الأساسية سيؤثر على البناء الهرمي كله، وسيؤثر على استمرارية تعلم الطالب للرياضيات المدرسية. لذلك يجب اكتشاف وتشخيص وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات في مراحل مبكرة، لدعم الطلاب أكاديمياً ونفسياً وضمان استمراريتهم في التعلم دون تسرب مدرسي، كما إن استمرار الدراسة دون تسرب يضمن استقرار الطلاب نفسياً و انفعالياً واجتماعياً، وشعوره بالانتماء لمجتمع المدرسة، وزيادة ثقته بذاته وقدراته الإنتاجية، وشعوره بالقبول داخل المجتمع كله. هذه الممارسات تقلل من المشكلات التعليمية والسلوكية بين الطلاب ذوي حالات الطوارىء.

خصائص طلاب الصف السادس الابتدائي:

الطلاب اللاجئون هم مجموعة من الطلاب يتلقون التعليم في بيئات تعليمية غير بيئاتهم التعليمية الأصلية نتيجة ظروف معينة. وقد تكمن المشكلة الرئيسة لديهم في التباين الكبير بين بيئاتهم التعليمية الأصلية والبيئات التعليمية الحالية، ويعد هذا التباين من بين العوامل المؤثرة بدرجة كبيرة في تكوين صعوبات التعلم. ويمكن تحديد خصائص الطلاب اللاجئين داخل المو اقف التعليمية، خاصة ذوي صعوبات التعلم وفق ما يلي:

- خصائص لغوية: وترتبط بوجود صعوبة في التفاعل والتواصل، وربما ذلك لاختلاف اللهجة أو اللغة، مع تدني مستويات المهارات اللغوية (الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة)، والتي تعد متطلباً أساسياً لتعلم الرياضيات، كما تنعكس على قدرة الطالب على التفاعل مع أقرانه، والاندماج النفسي والأكاديمي والقبول الاجتماعي، والمشاركة الفاعلة في المو اقف التعليمية. جميع هذه الممارسات تنعكس على المستوى الأكاديمي في تعلم الرياضيات في مراحل مبكرة.
- خصائص اجتماعية و انفعالية: وتشمل: تدني مستويات الانتباه والدافعية للمشاركة في الأنشطة التعليمية الصفية واللاصفية، مع وجود بعض درجات القلق الدراسي والقلق الرياضي. والذي قد ينعكس على وجود اتجاهات غير إيجابية نحو تعلم الرياضيات، تظهر في السلوكيات الصفية، والانسحاب من المو اقف التعليمية، وظهور صعوبات التعلم الأكاديمية في الرياضيات.
- خصائص عقلية ومعرفية: وقد ترتبط بالتشتت الذهني وضعف مستويات الانتباه، أوعدم القدرة على الاحتفاظ بالانتباه لفترات طويلة، مما يؤثر على الاستيعاب والفهم الرياضي، وينعكس إلى صعوبة في استيعاب المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية.
- خصائص إدراكية ترتبط بالقصورفي المهارات الذهنية، أوا ستر اتيجيات التنظيم الذاتي والعمليات الرياضية (التواصل والتر ابط والاستدلال الرياضي)، والمعرفة الرياضية (المفاهيمية والإجر ائية وحل المشكلات)، بمستوياتها المختلفة.

وتتنوع وتتباين أسباب انتشار صعوبات التعلم بصفة عامة، وفي صعوبات تعلم الرياضيات بصفة خاصة. وتزداد درجة خصوصية صعوبات تعلم الرياضيات في حالة الطلاب اللاجئين. ويمكن تحديد الأسباب الرئيسة لصعوبات تعلم الرياضيات في حالة الطلاب اللاجئين كما يلي:

- اللغة: تباين اللغة واللهجة قد يؤثر في انتشار صعوبات تعلم الرياضيات
- البناء اللغوي في الرياضيات: اختلاف المفردات الرياضية لدى الطلاب اللاجئين.
- المستوى المعياري لمحتوى الرياضيات فقد يزيد أو يقل عما درسه الطالب .
- البيئة التعليمية الصفية وتفاعلاتها المتباينة تؤثر في تواصل الطلاب اللاجئين.
- استر اتيجيات تدريس الرياضيات وتباينها عن البيئة الأصلية للطالب.
- المعلم وتفاعلاته ومعالجته ومدى ارتباطها بالطالب.
- الطالب ومستويات الانتباه والدافعية وخبر اته السابقة في الرياضيات.
- الإدارة الصفية وبناء تفاعلات إيجابية والاندماج الأكاديمي داخل الصف:
- القبول بين الطلاب داخل الصف، وقبول الطلاب اللاجئين في بيئة التعلم.
- ثقافة المدرسة واهتمامها بالأنشطة التربوية، وربطها بالجو انب الأكاديمية.
- توفّروتنوع مصادر وأدوات تعلم الرياضيات، وبخاصة المرتبطة بالتمثيلات الرياضية،
- التقويم وأساليبه، ومدى تنويعها، وارتباطها بتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات،
- ندرة تصميم البرامج التربوية الوقائية والعلاج لصعوبات تعليم وتعلم الرياضيات.

طرق تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات المستخدمة في برنامج الصف السادس الابتدائي:

باستقراء الدراسات التي تم تناولها في الدراسات المسحية، تم استنتاج مجموعة من أدوات التشخيص التي تم استخدامها عبر المعالجات المختلفة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، وتم تطبيق بعضاً منها في تشخيص الصعوبات، في مرحلة التخطيط لبناء دليل المعلم الحالي. ويمكن توضيح أهم أدوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات كما يأتي:

- ❖ الاختبارات التشخيصية في الرياضيات.
- ❖ اختبارات المهارات الأساسية في الرياضيات.
- ❖ اختبارات المفاهيم والأخطاء الشائعة في الرياضيات.
- ❖ اختبار المسائل اللفظية في الرياضيات.
- ❖ مقاييس تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات.
- ❖ مقاييس التقدير التشخيصي لصعوبات تعلم الرياضيات.
- ❖ استطلاع رأي معلم الرياضيات.
- ❖ تحليل ملفات الطالب الأكاديمية.
- ❖ ملاحظة أداء الطالب في المو اقف التعليمية.
- ❖ مقاييس الاتجاهات والقلق الرياضي.
- ❖ مناقشة الاختصاصي في صعوبات التعلم.
- ❖ مناقشة ولي الأمر

و اقتصرت عملية تشخيص صعوبات التعلم قبل إعداد الدليل على: نتائج تحليل الدراسات السابقة، واستبيان معلم الرياضيات في تقدير تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، والاختبارات التشخيصية المقدمة لطلاب الصفين الثالث والسادس الابتدائي. وسيقتصر الدليل الحالي على استخدام مجموعة من الأساليب والأدوات التشخيصية يستخدمها المعلم كما يلي:

- ❖ أوراق عمل تشمل اختبارات قصيرة.
- ❖ مناقشة معلم الرياضيات للطالب.
- ❖ نتائج الملاحظة الصفية من قبل المعلم.
- ❖ تصميم بعض الألعاب التعليمية الكاشفة عن صعوبات تعلم مثل العد والتمثيلات.
- ❖ تحليل أداء الطالب في بعض المهارات الذهنية والأدائية في الرياضيات.
- ❖ ملاحظة الطالب أثناء العمل داخل مجموعات تعاونية.

كما يتم التحقق من علاج صعوبات تعلم الرياضيات بعد تقديم الأنشطة التعليمية، من خلال الأنشطة التقيمية التي تتم معالجتها من خلال أوراق عمل يقوم بها الطالب على نحو فردي أو جماعي من خلال " قس وتحقق " ، كما تجد خطة فردية في نهاية كل دليل للجوء إليها في حالة تعثر مُعالجة صعوبات تعلم الرياضيات.

الصعوبات التي يواجهها تلاميذ الصف السادس الابتدائي

المجال	الموضوعات	الصعوبات		
		الصعوبات الأكاديمية	صعوبات العمليات المعرفية	صعوبات العمليات الرياضية
الأعداد والعمليات عليها	المجموعات	• صعوبة توضيح مفهوم المجموعة. • صعوبة تمثيل المجموعات بأشكال فن. • صعوبة التمييز بين المجموعة والعنصر. • صعوبة دراسة العلاقة بين المجموعة والعنصر. • صعوبة دراسة العلاقة بين المجموعة والمجموعة. • صعوبة تمييز مفاهيم ينتمي ولا ينتمي للمجموعة • صعوبة تحديد التقاطع بين المجموعات • صعوبة تحديد الاتحاد بين المجموعات • صعوبة تحديد المجموعة المكملة للمجموعة • صعوبة تحديد الفرق بين مجموعتين. • صعوبة دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة	• صعوبة التمييز بين رموز (∩، ∪، ⊄، ⊂، ∈، ∉، ϕ) واستخدامها لدراسة العلاقة بين العناصر والمجموعات • صعوبة تمييز مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية منها الأعداد الزوجية والأعداد الفردية والاعداد الأولية	• صعوبة تطبيق مفاهيم المجموعات على بعض المواقف الحياتية المألوفة.
	الأعداد الصحيحة	• صعوبة تحديد الأعداد الأصغر من الصفر. • صعوبة استيعاب مفهوم العدد السالب • صعوبة تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد • صعوبة دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة. • صعوبة مقارنة الأعداد الصحيحة • صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً • صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً • صعوبة تعرف القيمة المطلقة.	• صعوبة تميز الأعداد السالبة من مجموعة أعداد.	• صعوبة تقديم بعض الأمثلة من المواقف الحياتية التي تعبر عن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،...

	جمع وطرح الاعداد الصحيحة	• صعوبة جمع الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد • صعوبة جمع عددين موجبين • صعوبة جمع عددين سالبين • صعوبة جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب • صعوبة طرح الأعداد الصحيحة على خط الأعداد. • صعوبة طرح عددين موجبين • صعوبة طرح عددين سالبين • صعوبة طرح عددين أحدهما موجب والآخر سالب	• صعوبة استنتاج العلاقة بين جمع وطرح الأعداد الصحيحة	• صعوبة حل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بجمع وطرح الاعداد الصحيحة.
	ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة	• صعوبة تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر. • صعوبة تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة على خط الاعداد. • صعوبة تمثيل عملية قسمة الأعداد الصحيحة باستر اتيجيات مختلفة.	• صعوبة استنتاج إشارات ناتج الضرب وخارج القسمة في حالة ضرب عدد صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما موجب والآخر سالب • صعوبة استنتاج العلاقة بين ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.	• صعوبة حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لعمليتي ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.
	النسبة	• صعوبة تحديد مفهوم النسبة • صعوبة وضع النسبة في أبسط صورة (حدين) • صعوبة وضع النسبة في أبسط صورة. • صعوبة التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس • صعوبة إيجاد النسبة في مسائل كلامية. • صعوبة إيحاد القيم بمعلومية النسب	• صعوبة تمييز الحد الأول والحد الثاني للنسبة • صعوبة تمييز الحدود الأربعة للتناسب • صعوبة التمييز بين القيم والنسب	• صعوبة حل مو اقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.
	التناسب	• صعوبة التميز بين النسبة والمعدل. • صعوبة تحديد مفهوم التناسب • صعوبة حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨) • صعوبة استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين) • صعوبة حل جدول التناسب	• صعوبة تميز حدود التناسب الأربعة: الأول المتناسب، الثاني المتناسب، والثالث المتناسب، والراعب المتناسب.	• صعوبة حل مو اقف حياتية على التناسب.

	النسبة المئوية	• صعوبة تحديد مفهوم النسبة المئوية • صعوبة التحويل بين النسبة والنسبة المئوية • صعوبة التحويل بين الكسور والكسور العشرية والنسبة المئوية • صعوبة حساب النسبة المئوية لقيم محددة. • صعوبة حساب قيمة النسبة المئوية من قيمة محددة (٢٠% من ٥٠٠ = ...) • صعوبة حساب النسبة المئوية في مسائل كلامية	• صعوبة التمييز بين الكسر والنسبة والنسبة المئوية • صعوبة جمع النسب المئوية • صعوبة طرح النسب المئوية • صعوبة ضرب النسبة المئوية في قيمة • صعوبة المنقارنة بين النسب المئوية	• صعوبة حل تطبيقات حياتية في النسبة المئوية مثل مو اقف البيع والشراء
الهندسة والقياس	الدائرة	• صعوبة استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر. • صعوبة حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين • صعوبة حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة. • صعوبة حساب نصف مساحة الدائرة. • صعوبة حساب ربع مساحة الدائرة.	• صعوبة حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.	• صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر.
	الزو ايا	• صعوبة استنتاج مجموع قياسات الزو ايا الداخلة للمثلث • صعوبة استنتاج مجموع قياسات الزو ايا الداخلة للشكل الرباعي • صعوبة تمييز الزو ايا المتجاورة • صعوبة تمييز الزو ايا المتقابلة بالرأس. • صعوبة إيجاد مجموع قياسات الزو ايا لأشكال مركبة.	• صعوبة تمييز الزو ايا الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة والمنعكسة. • صعوبة تمييز الزو ايا الداخلة والزو ايا الخارجة للشكل	• صعوبة حساب قيمة الزاوية المجهولة في شكل مثلث أو شكل رباعي.

	الشبكة الإحداثية	• صعوبة تميز مفهوم الشبكة الإحداثيات . • صعوبة رسم شبكة الإحداثيات الكارتيزية. • صعوبة تحديد نقطة على الشبكة الكارتيزية. • صعوبة رسم قطعة مستقيمة على الشبكة الكارتيزية. • صعوبة تحديد الربع التي تقع فيه نقطة. • صعوبة رسم شكل هندسي على الشبكة الإحداثية • صعوبة حساب محيط شكل على الشبكة . • صعوبة حساب مساحة شكل على الشبكة.	• صعوبة تمييز محور السينات في الاتجاه الموجب أو محو السينات في الاتجاه السالب ، صعوبة تمييز محور الصادات في الاتجاه السالب والاتجاه الموجب.	• صعوبة الربط بين الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لتكوين نقطة على الشبكة.
	التحويلات الهندسية	• صعوبة تميز تحويلة الانعكاس • صعوبة تميز تحويلة الانتقال/ الإنسحاب • صعوبة تميز تحويلة الدوران • صعوبة رسم صورة شكل هندسي بانتقال/ انسحاب محدد. • صعوبة رسم شكل هندسي بانعكاس حول محور السينات أو محور الصادات.	• صعوبة رسم صورة انعكاس شكل حول خط مستقيم • صعوبة رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل) • صعوبة تمييز دوران شكل حول نقطة محدد على الشبكة الكارتيزية	• صعوبة تمييز بعض الصور الحقيقية التي توضح ظاهرة التماثل أو بعض التحويلات الهندسية
	الأشكال ثلاثية الأبعاد	• صعوبة تمييز الأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد. • صعوبة تمييز بعض الأشكال ثلاثية البعد (الكرة- الأسطوانة- متوازي المستطيلات- المكعب- الهرم- المنشور- المخروط) • صعوبة التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة غير معيارية. • صعوبة التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة (السنتمتر المكعب) • صعوبة التحويل بين الوحدات المكعبة (السنتمتر المكعب- المتر المكعب) • صعوبة التعرف على حجم بعض المجسمات بعد الوحدات المكعبة.	• صعوبة تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام المكعبات • صعوبة تكوين الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام القص واللصق	• صعوبة تمييز وحدات الأطوال ووحدات المساحة ووحدات الحجوم والتحويل بينها باستخدام مضاعفات (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠)

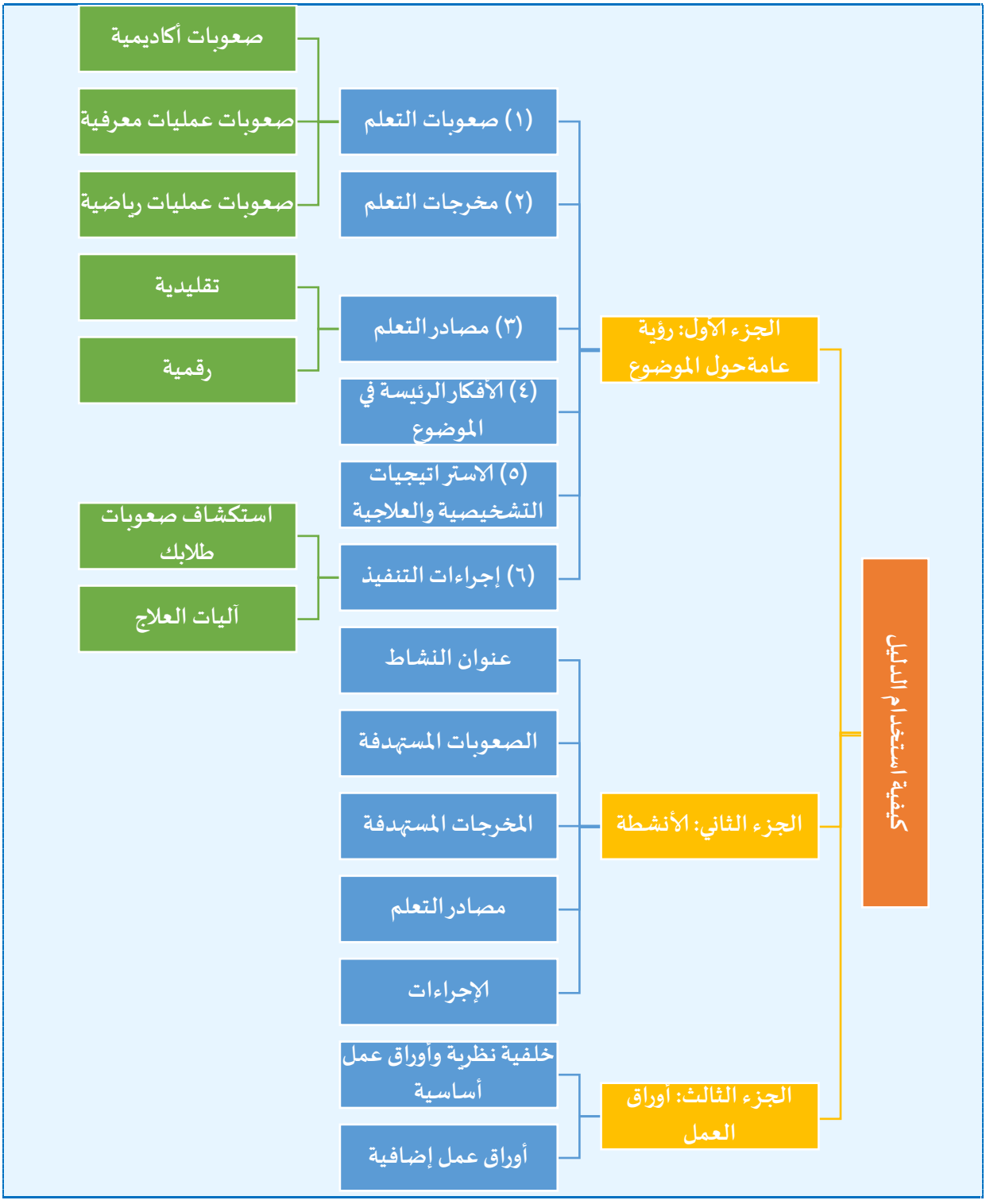
	حجم متوازي المستطيلات	• صعوبة التعرف على متوازي المستطيلات) • صعوبة تمييز أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع) • صعوبة استنتاج قانون حساب حجم متوازي المستطيلات (الطول × العرض × الارتفاع) • صعوبة استنتاج قانون حساب متوازي المستطيلات (مساحة القاعدة × الارتفاع)	• صعوبة تحديد عدد رؤوس متوازي المستطيلات • صعوبة تمييز عدد أوجه متوازي المستطيلات • صعوبة تعرف عدد أحرف متوازي المستطيلات • صعوبة حساب مساحة القاعدة بمعلومية الحجم وطول الارتفاع • صعوبة حساب الارتفاع بمعلومية مساحة القاعدة والحجم	• صعوبة تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مو اقف حياتية خاصة متوازي المستطيلات مثل حجرة الدراسة – حمام السباحة- الصناديق،..... • صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة حجم متوازي المستطيلات.
	حجم المكعب	• صعوبة التعرف على متوازي المكعب) • صعوبة التمييز بين المكعب ومتوازي المستطيلات • صعوبة التعرف على المكعب باعتباره حالة خاصة من متوازي المستطيلات • صعوبة استنتاج قانون حساب حجم المكعب (طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف)	• صعوبة تحديد عدد رؤوس المكعب • صعوبة تمييز عدد أوجه المكعب • صعوبة تعرف عدد أحرف المعكب • صعوبة حساب طول حرف المكعب بمعلومية الحجم	• صعوبة تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مو اقف حياتية خاصة المكعب • صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.
	السعة	• صعوبة تحديد مفهوم السعة وعلاقتها بالحجم. • صعوبة تعرف اللتركوحدة لقياس السعة • صعوبة استنتاج العلاقة بين اللتر والمتر المكعب والسنتمتر المكعب والديسمتر المكعب. • صعوبة حساب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أو مكعب	• صعوبة التمييز بين الحجم من الداخل والحجم من الخارج • صعوبة حساب حجم مجسم غير منظم باستخدام حجم السائل المزاح	• صعوبة حل مو اقف حياتية مرتبطة بالسعة كما في سعة السوائل وحجم المياه في حمام السابحة والأواني والزجاجات
	المساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات	• صعوبة التمييز بين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب. • صعوبة حساب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات	• صعوبة حساب طول المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه أو المساحة الجانبية للمكعب. • صعوبة حساب محيط قاعدة متوازي المستطيلات	• صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

		• صعوبة حساب المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات • صعوبة حساب المساحة الجانبية للمكعب • صعوبة حساب المساحة الكلية للمكعب	• صعوبة استخدام قانون (المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات = محيط القاعدة × الارتفاع) • صعوبة حساب ارتفاع متوازي المستطيلات بمعلومية المساحة الجانبية ومحيط قاعدة متوازي المستطيلات	
الجبر	خواص العمليات على الأعداد الصحيحة	• صعوبة تحديد خواص عملية الجمع في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع) • صعوبة تحديد خواص عملية الطرح في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع) • صعوبة تحديد خواص عملية الضرب في الأعداد الصحيحة(الإبدال والدمج والتوزيع) • صعوبة تحديد خواص عملية القسمة في الأعداد الصحيحة(الإبدال والدمج والتوزيع)	• صعوبة توظيف عملية الدمج في حساب ناتج عملية حسابية. • صعوبة تمييز مفهوم العامل المشترك بين الأعداد وتوظيفه في حل مسائل عددية.	• صعوبة توظيف خواص العمليات الحسابية في حل مسائل متنوعة.
	التعبيرات الجبرية والرياضية	• صعوبة تمييز مفردات (ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال) • صعوبة تمييز مفردات (يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار) • صعوبة تحديد مضاعف عدد في الأعداد الصحيحة. • صعوبة التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد	• صعوبة صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية • صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى عبارات رياضية صحيحة	• صعوبة توظيف التعبيرات الرياضية في حل مو اقف حياتية مألوفة.
	المعادلات	• صعوبة ترجمة بعض المسائل في صيغة مقدار جبري • صعوبة ترجمة بعض المسائل الكلامية في معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد.ط • صعوبة حل معادلة ذهنياً . • صعوبة حل معادلات بسيطة	• صعوبة التمييز بين الثابت والمتغير • صعوبة التمييز بين الحد الجبري والمقدار الجبري • صعوبة التمييز بين المقدار الجبري والمعادلة.	• صعوبة صياغة أو حل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بالمعادلات

	حل مسائل كلامية على الأعداد الكبيرة	• صعوبة حل مسائل كلامية على جمع الأعداد الكبيرة • صعوبة حل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة. • صعوبة حل مسائل كلامية على ضرب الأعداد • صعوبة حل مسائل كلامية على قسمة الأعداد • صعوبة حل مسائل كلامية متعددة العمليات.	• صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية • صعوبة التحقق من حل المسألة الكلامية • صعوبة صياغة بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.	• صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة • صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية. • صعوبة تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية • صعوبة تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية
	حل مسائل كلامية على الكسور الاعتيادية والعشرية	• صعوبة حل مسائل كلامية على جمع الكسوروالأعداد الكسرية. • صعوبة حل مسائل كلامية على طرح الكسوروالاعداد العشرية • صعوبة حل مسائل كلامية على ضرب الكسوروالاعداد العشرية • صعوبة حل مسائل كلامية على قسمة الكسوروالاعداد العشرية	• صعوبة التمييز بين الكسور الفعلية والكسور غير الفعلية والأعداد الكسرية • صعوبة التحويل بين الكسور الاعتيادية والعشرية • صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية	• صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة • صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية. • صعوبة تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية • صعوبة تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية
الإحصاء والاحتمال	التمثيل البياني	• صعوبة تعرف مفهوم القطاع الدائري • صعوبة تحديد مجموع قياسات زاويا الدائرة. • صعوبة تحديد قياس الزاوية المركزية • صعوبة التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية. • صعوبة قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية. • صعوبة تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.	• صعوبة تحديد ربع قياس الدائرة • صعوبة تحديد نصف قياس الدائرة • صعوبة تحديد ثلاثة أرباع قياس الدائرة.	• صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.

	الجداول التكرارية	• صعوبة جمع بيانات حول ظاهرة محددة • صعوبة تصنيف البيانات وفق معيار محدد • صعوبة تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة • صعوبة تمثيل البيانات الخام في جدول تكراري وفق مجموعات ذات طول فئة محدد • صعوبة رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات • صعوبة رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات • صعوبة رسم المنحنى التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات	• صعوبة تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة • صعوبة تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري	• صعوبة حل بعض المواقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

كيفية استخدام الدليل في علاج صعوبات التعلم



مخرجات التعلم في الرياضيات

يرتبط الدليل الحالي بعلاج صعوبات التعلم لدى الطالب في بعض حالات الطوارىء في مادة الرياضيات بالصف السادس الابتدائي. ويتوقع مرور الطالب بالمعالجات والاستراتيجيات التدريسية العلاجية، والأنشطة التعليمية، وذلك لتحقيق المخرجات التعليمية التالية:

- ❖ يستطيع الطالب تحديد الأعداد الأصغر من الصفر.
- ❖ أن يستطيع الطالب استيعاب مفهوم العدد السالب.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد.
- ❖ أن يستطيع الطالب دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- ❖ أن يستطيع الطالب مقارنة الأعداد الصحيحة.
- ❖ أن يستطيع الطالب ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً.
- ❖ أن يستطيع الطالب ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً.
- ❖ أن يستطيع الطالب تعرف القيمة المطلقة.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمييز الأعداد السالبة من مجموعة أعداد.
- ❖ أن يستطيع الطالب تقديم بعض الأمثلة من المواقف الحياتية التي تعبر عن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،
- ❖ أن يستطيع الطالب جمع الأعداد الصحيحة باستخدام خط الأعداد.
- ❖ أن يستطيع الطالب جمع عددين موجبين.
- ❖ أن يستطيع الطالب جمع عددين سالبين.
- ❖ أن يستطيع الطالب جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب.
- ❖ أن يستطيع الطالب طرح الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.
- ❖ أن يستطيع الطالب طرح عددين موجبين.
- ❖ أن يستطيع الطالب طرح عددين سالبين.
- ❖ أن يستطيع الطالب طرح عددين أحدهما موجب والآخر سالب.
- ❖ أن يستطيع الطالب استنتاج العلاقة بين جمع وطرح الأعداد الصحيحة.
- ❖ أن يستطيع الطالب حل بعض المواقف الحايتية المرتبطة بجمع وطرح الاعداد الصحيحة.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة على خط الاعداد.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمثيل عملية قسمة الأعداد الصحيحة باستراتيجيات مختلفة.
- ❖ أن يستطيع الطالب استنتاج إشارات ناتج الضرب وخارج القسمة في حالة ضرب عدد صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما موجب والآخر سالب.
- ❖ أن يستطيع الطالب استنتاج العلاقة بين ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.
- ❖ أن يستطيع الطالب حل بعض المواقف الحياتية المألوفة المتضمنة لعمليتي ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.
- ❖ أن يستطيع الطالب تحديد مفهوم النسبة.
- ❖ أن يستطيع الطالب وضع النسبة في أبسط صورة (حدين).
- ❖ أن يستطيع الطالب وضع النسبة في أبسط صورة.
- ❖ أن يستطيع الطالب التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس.
- ❖ أن يستطيع الطالب إيجاد النسبة في مسائل كلامية.
- ❖ أن يستطيع الطالب إيحاد القيم بمعلومية النسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمييز الحد الأول والحد الثاني للنسبة.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمييز الحدود الأربعة للتناسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب التمييز بين القيم والنسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب حل مواقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.
- ❖ أن يستطيع الطالب التمييز بين النسبة والمعدل.
- ❖ أن يستطيع الطالب تحديد مفهوم التناسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨).
- ❖ أن يستطيع الطالب استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين).
- ❖ أن يستطيع الطالب حل جدول التناسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب تمييز حدود التناسب الأربعة: الأول المتناسب، الثاني المتناسب، والثالث المتناسب، والراعب المتناسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب حل مواقف حياتية على التناسب.
- ❖ أن يستطيع الطالب تحديد مفهوم النسبة المئوية.
- ❖ أن يستطيع الطالب التحويل بين النسبة والنسبة المئوية.
- ❖ أن يستطيع الطالب التحويل بين الكسور والكسور العشرية والنسبة المئوية.
- ❖ أن يستطيع الطالب حساب النسبة المئوية لقيم محددة.

- أن يستطيع الطالب حساب قيمة النسبة المئوية من قيمة محددة (٢٠% من ٥٠٠ = ...).
- أن يستطيع الطالب حساب النسبة المئوية في مسائل كلامية.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين الكسر والنسبة والنسبة المئوية.
- أن يستطيع الطالب جمع النسب المئوية.
- أن يستطيع الطالب طرح النسب المئوية.
- أن يستطيع الطالب ضرب النسبة المئوية في قيمة.
- أن يستطيع الطالب المنقارنة بين النسب المئوية.
- أن يستطيع الطالب حل تطبيقات حياتية في النسبة المئوية مثل مو اقف البيع والشراء.
- أن يستطيع الطالب توضيح مفهوم المجموعة.
- أن يستطيع الطالب تمثيل المجموعات بأشكال فن.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين المجموعة والعنصر.
- أن يستطيع الطالب دراسة العلاقة بين المجموعة والعنصر.
- أن يستطيع الطالب دراسة العلاقة بين المجموعة والمجموعة.
- أن يستطيع الطالب تمييز مفاهيم ينتمي ولا ينتمي للمجموعة.
- أن يستطيع الطالب تحديد التقاطع بين المجموعات.
- أن يستطيع الطالب تحديد الاتحاد بين المجموعات.
- أن يستطيع الطالب تحديد المجموعة المكملة للمجموعة.
- أن يستطيع الطالب تحديد الفرق بين مجموعتين.
- أن يستطيع الطالب دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين رموز($\cap$ ، $\cup$ ، $\not\subset$ ، $\subset$ ، $\in$ ، $\notin$ ، ϕ) واستخدامها لدراسة العلاقة بين العناصر والمجموعات.
- أن يستطيع الطالب تمييز مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية منها الأعداد الزوجية والأعداد الفردية والاعداد الأولية.
- أن يستطيع الطالب تطبيق مفاهيم المجموعات على بعض المو اقف الحياتية المألوفة.
- أن يستطيع الطالب تحديد خواص عملية الجمع في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- أن يستطيع الطالب تحديد خواص عملية الطرح في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- أن يستطيع الطالب تحديد خواص عملية الضرب في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- أن يستطيع الطالب تحديد خواص عملية القسمة في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- أن يستطيع الطالب تمييز مفهوم العامل المشترك بين الأعداد وتوظيفه في حل مسائل عددية.
- أن يستطيع الطالب تمييز مفردات (ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال).
- أن يستطيع الطالب تمييز مفردات (يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار).
- أن يستطيع الطالب تحديد مضاعف عدد في الأعداد الصحيحة.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد.
- أن يستطيع الطالب صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.
- أن يستطيع الطالب ترجمة المسائل الكلامية إلى عبارات رياضية صحيحة.
- أن يستطيع الطالب توظيف التعبيرات الرياضية في حل مو اقف حياتية مألوفة.
- أن يستطيع الطالب ترجمة بعض المسائل في صيغة مقدار جبري.
- أن يستطيع الطالب ترجمة بعض المسائل الكلامية في معادلة من الدرجة الأولى في متغير واحد.ط
- أن يستطيع الطالب حل معادلة ذهنياً .
- أن يستطيع الطالب حل معادلات بسيطة.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين الثابت والمتغير
- أن يستطيع الطالب التمييز بين الحد الجبري والمقدار الجبري.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين المقدار الجبري والمعادلة.
- أن يستطيع الطالب صياغة أو حل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بالمعادلات.
- أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على جمع وطرح الأعداد الكبيرة.
- أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على ضرب الأعداد.
- أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على قسمة الأعداد.
- أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية متعددة العمليات.
- أن يستطيع الطالب ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية.
- أن يستطيع الطالب التحقق من حل المسألة الكلامية.

❖ أن يستطيع الطالب توظيف عملية الدمج في حساب ناتج عملية حسابية.	❖ أن يستطيع الطالب صياغة بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.

❖ أن يستطيع الطالب تحديد العملية الحسابية في المسألة	❖ أن يستطيع الطالب استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلة للشكل الرباعي.
❖ أن يستطيع الطالب بناء خطة حل المسألة الكلامية.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز الزوايا المتجاورة.
❖ أن يستطيع الطالب تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز الزوايا المتقابلة بالرأس.
❖ أن يستطيع الطالب تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية.	❖ أن يستطيع الطالب إيجاد مجموع قياسات الزوايا لأشكال مركبة.
❖ أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على جمع الكسور والأعداد الكسرية.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز الزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة والمنعكسة.
❖ أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على طرح الكسور والاعداد العشرية.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز الزوايا الداخلة والزوايا الخارجة للشكل.
❖ أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على ضرب الكسور والاعداد العشرية.	❖ أن يستطيع الطالب حساب قيمة الزاوية المجهولة في شكل مثلث أو شكل رباعي.
❖ أن يستطيع الطالب حل مسائل كلامية على قسمة الكسور والاعداد العشرية.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز مفهوم الشبكة الإحداثيات .
❖ أن يستطيع الطالب التمييز بين الكسور الفعلية والكسور غير الفعلية والأعداد الكسرية.	❖ أن يستطيع الطالب رسم شبكة الإحداثيات الكارتيزية.
❖ أن يستطيع الطالب تحويل بين الكسور الاعتيادية والعشرية.	❖ أن يستطيع الطالب تحديد نقطة على الشبكة الكارتيزية.
❖ أن يستطيع الطالب ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية.	❖ أن يستطيع الطالب رسم قطعة مستقيمة على الشبكة الكارتيزية.
❖ أن يستطيع الطالب تحديد العملية الحسابية في المسألة.	❖ أن يستطيع الطالب تحديد الربع التي تقع فيه نقطة.
❖ أن يستطيع الطالب بناء خطة حل المسألة الكلامية.	❖ أن يستطيع الطالب رسم شكل هندسي على الشبكة الإحدائية
❖ أن يستطيع الطالب تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية.	❖ أن يستطيع الطالب حساب محيط شكل على الشبكة .
❖ أن يستطيع الطالب تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية.	❖ أن يستطيع الطالب حساب مساحة شكل على الشبكة.
❖ أن يستطيع الطالب استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز محور السينات في الاتجاه الموجب أو محو السينات في الاتجاه السالب ، صعوبة تمييز محور الصادات في الاتجاه السالب والاتجاه الموجب.
❖ أن يستطيع الطالب حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين.	❖ أن يستطيع الطالب الربط بين الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لتكوين نقطة على الشبكة.
❖ أن يستطيع الطالب حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز تحويلة الانعكاس.
❖ أن يستطيع الطالب حساب نصف مساحة الدائرة.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز تحويلة الانتقال/ الإنسحاب.
❖ أن يستطيع الطالب حساب ربع مساحة الدائرة.	❖ أن يستطيع الطالب تمييز تحويلة الدوران.
❖ أن يستطيع الطالب حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.	❖ أن يستطيع الطالب رسم صورة شكل هندسي بانتقال/ انسحاب محدد.
❖ أن يستطيع الطالب حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدوائر.	❖ أن يستطيع الطالب رسم شكل هندسي بانعكاس حول محور السينات أو محور الصادات.
❖ أن يستطيع الطالب استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلة	❖ أن يستطيع الطالب رسم صورة انعكاس شكل حول خط

للمثلث.	مستقيم.

- أن يستطيع الطالب تمييز دوران شكل حول نقطة محدد على الشبكة الكارتيزية.
- أن يستطيع الطالب رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).
- أن يستطيع الطالب تمييز بعض الصور الحقيقية التي توضح ظاهرة التماثل أو بعض التحويلات الهندسية.
- أن يستطيع الطالب تمييز الأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد.
- أن يستطيع الطالب تمييز بعض الأشكال ثلاثية البعد (الكرة- الأسطوانة- متوازي المستطيلات- المكعب- الهرم- المنشور- المخروط).
- أن يستطيع الطالب التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة غير معيارية.
- أن يستطيع الطالب التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة (السنتمتر المكعب).
- أن يستطيع الطالب التحويل بين الوحدات المكعبة (السنتمتر المكعب- المتر المكعب).
- أن يستطيع الطالب التعرف على حجم بعض المجسمات بعد الوحدات المكعبة.
- أن يستطيع الطالب تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام المكعبات.
- أن يستطيع الطالب تكوين الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام القص واللصق.
- أن يستطيع الطالب تمييز وحدات الأطوال ووحدات المساحة ووحدات الحجوم والتحويل بينها باستخدام مضاعفات (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠).
- أن يستطيع الطالب التعرف على متوازي المستطيلات).
- أن يستطيع الطالب تمييز أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع).
- أن يستطيع الطالب استنتاج قانون حساب حجم متوازي المستطيلات (الطول × العرض × الارتفاع).
- أن يستطيع الطالب استنتاج قانون حساب متوازي المستطيلات (مساحة القاعدة × الارتفاع).
- أن يستطيع الطالب تحديد عدد رؤوس متوازي المستطيلات.
- أن يستطيع الطالب تمييز عدد أوجه متوازي المستطيلات.

- أن يستطيع الطالب حساب مساحة القاعدة بمعلومية الحجم وطول الارتفاع.
- أن يستطيع الطالب حساب الارتفاع بمعلومية مساحة القاعدة والحجم.
- أن يستطيع الطالب تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مواقف حياتية خاصة متوازي المستطيلات مثل حجرة الدراسة – حمام السباحة- الصناديق.
- أن يستطيع الطالب حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة حجم متوازي المستطيلات.
- أن يستطيع الطالب التعرف على متوازي المكعب).
- أن يستطيع الطالب التمييز بين المكعب ومتوازي المستطيلات.
- أن يستطيع الطالب التعرف على المكعب باعتباره حالة خاصة من متوازي المستطيلات.
- أن يستطيع الطالب استنتاج قانون حساب حجم المكعب (طول الحرف × طول الحرف × طول الحرف).
- أن يستطيع الطالب تحديد عدد رؤوس المكعب.
- أن يستطيع الطالب تمييز عدد أوجه المكعب.
- أن يستطيع الطالب تعرف عدد أحرف المعكب.
- أن يستطيع الطالب حساب طول حرف المكعب بمعلومية الحجم.
- أن يستطيع الطالب تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مواقف حياتية خاصة المكعب.
- أن يستطيع الطالب حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.
- أن يستطيع الطالب تحديد مفهوم السعة وعلاقتها بالحجم.
- أن يستطيع الطالب تعرف اللتر كوحدة لقياس السعة
- أن يستطيع الطالب استنتاج العلاقة بين اللتر والمتر المكعب والسنتمتر المكعب والديسمتر المكعب.
- أن يستطيع الطالب حساب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أو مكعب.
- أن يستطيع الطالب التمييز بين الحجم من الداخل والحجم من الخارج.
- أن يستطيع الطالب حساب حجم مجسم غير منظم

❖ أن يستطيع الطالب تعرف عدد أحرف متوازي المستطيلات.	باستخدام حجم السائل المزاح.

❖ أن يستطيع الطالب حل مو اقف حياتية مرتبطة بالسعة كما في سعة السو ائل وحجم المياه في حمام السابحة والأو اني والزجاجات. ❖ أن يستطيع الطالب التمييز بين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب. ❖ أن يستطيع الطالب حساب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات ❖ أن يستطيع الطالب حساب المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات. ❖ أن يستطيع الطالب حساب المساحة الجانبية للمكعب. ❖ أن يستطيع الطالب حساب المساحة الكلية للمكعب. ❖ أن يستطيع الطالب حساب طول المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه أو المساحة الجانبية للمكعب. ❖ أن يستطيع الطالب حساب محيط قاعدة متوازي المستطيلات. ❖ أن يستطيع الطالب استخدام قانون (المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات = محيط القاعدة × الارتفاع). ❖ أن يستطيع الطالب حساب ارتفاع متوازي المستطيلات بمعلومية المساحة الجانبية ومحيط قاعدة متوازي المستطيلات. ❖ أن يستطيع الطالب تعرف مفهوم القطاع الدائري. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد مجموع قياسات زاويا الدائرة. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد قياس الزاوية المركزية. ❖ أن يستطيع الطالب التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية. ❖ أن يستطيع الطالب قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية. ❖ أن يستطيع الطالب تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية.	❖ أن يستطيع الطالب تحديد ربع قياس الدائرة. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد نصف قياس الدائرة. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد ثلاثة أرباع قياس الدائرة. ❖ أن يستطيع الطالب حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية. ❖ أن يستطيع الطالب جمع بيانات حول ظاهرة محددة. ❖ أن يستطيع الطالب تصنيف البيانات وفق معيار محدد. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة. ❖ أن يستطيع الطالب تمثيل البيانات الخام في جدول تكرار ي وفق مجموعات ذات طول فئة محدد. ❖ أن يستطيع الطالب رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات. ❖ أن يستطيع الطالب رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات. ❖ أن يستطيع الطالب رسم المنحنى التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة. ❖ أن يستطيع الطالب تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري. ❖ أن يستطيع الطالب حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية.

المصادروالأدوات التعليمية الرقمية والتقليدية وتشمل:

- نماذج مكعبات دينيز، المعداد- بطاقات الأعداد- لوحة الأعداد حتى المئة- لوحة القيمة المكانية- السبورة المسمارية- نماذج شبكة إحداثيات على ورق مقوى- أوراق رسم بياني- أدوات قياس – أدوات رسم وتلوين- أدوات قص ولصق- نماذج ساعة حائط- نماذج وحدات قياس الكتلة- نماذج أوانٍ وزجاجات- نماذج عملة نقدية للدولة وفئاتها المختلفة).
- كما يتم استخدام كتاب الطالب، ومراجعة دليل المعلم إن وجد، وأدلة التقويم، وكتب التدريبات، للربط بين معالجة الدروس ومعالجات المحتوى العلمي داخل كل دولة لمراعاة البعد الثقافي مع مراعاة احتياجات وخصائص الطلاب في حالة الطوارئ.
- كما يتم استخدام المصادروالوسائط الرقمية، وبخاصة ما يرتبط بالمعالجات البصرية للخبرات الرياضيات، مع توظيف الإنفوجرافيك والفيديوهات التعليمية، والألعاب الرقمية المرتبطة بالمحتوى العلمي في رياضيات الصف السادس الابتدائي.

استراتيجيات التدريس الملائمة لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات في الصف السادس الابتدائي وتشمل:

- الإستراتيجيات المتمركزة على اليدويات الرياضية، ومتضمنة التمثيلات بمستوياتها (اليدوية أو التجريبية والمحسوسة بالنماذج) في معالجة المفاهيم المجردة،
- إستراتيجية الألعاب التعليمية في تدريب الطلاب على العد بالقفز أو تعرف العدد، أو الربط بين العدد ومدلوله اللفظي.
- إستراتيجية المحاكاة في التدريب على مهارات قراءة وكتابة الأعداد.

إستراتيجيات الاستقراء الرياضي في اكتشاف الأنماط الرياضية العددية والهندسية، من خلال تحليل حالات عرض النمط الرياضي.

- توظيف إستراتيجية الفصل المقلوب في حالة وجود غرفة مصادرتعلم، حيث يتم تحفيز الطلاب في لعبة تعليمية رقمية أو رحلة عبر الويب، للتعرف على الأشكال والأعداد، ثم مناقشة ما تعلمه في الصف.
- إستراتيجيات التعلم التعاوني خاصة (التعلم في أقران أو فكر-زاوج- شارك ..... الخ.
- استخدام الخطط التربوية الفردية، بصورة تقليدية أم رقمية، في حالة أن الأنشطة المقدمة غير ملائمة لاحتياجات الطالب. حيث يواجه الطالب مشكلات مرتبطة بالاندماج، وارتفاع مستوى الصعوبة، ووجود صعوبات مركبة، ووجود صعوبات في المتطلبات القبلية.
- إستراتيجية لعب الأدوار أو مسرحة المفاهيم الرياضية، لتحفيز الطلاب على المشاركة في تخطيط ومعالجة المواقف التعليمية.
- الأركان التعليمية الأربعة للربط بين المهارات الأساسية في التعلم والمحتوى لدى الطالب.

إستراتيجية متخصصة في الرياضيات، ترتبط بكل درس على حدة، منها إستراتيجيات حل المسائل أو المشكلات التعليمية، من خلال:

- إستراتيجية تصميم جدول.
- إستراتيجية التعبير بالنموذج.
- إستراتيجية العمل بالعكس.
- إستراتيجية التقدير التقريبي.
- إستراتيجية الحساب الذهني.
- إستراتيجية التخمين والاختبار.
- إستراتيجية رسم صورة.

- إستراتيجية الاستنباط الرياضي في تطبيق قواعد الجمع والطرح لإيجاد ناتج العمليتين،
- إستراتيجية التفكير بصوت مرتفع للتدريب على الحساب الذهني، لتحفيز الطالب على شرح وتفسير مسارات تفكيره الرياضي.
- الإستراتيجيات الملائمة للتعلم الرقمي لتفريد التعليم في حالة وجود تباين كبير بين الطلاب في مستوى صعوبات تعلم الدرس وفق نتائج التشخيص القبلي.
- توظيف إستراتيجيات الذكاءات المتعددة لمراعاة التباين في مستويات الطلاب في حالة الطوارئ وتنوع نمط الذكاء السائد بينهم.

- إستراتيجية البحث عن نمط.
- إستراتيجية مسألة مشابهة.
- إستراتيجية إعادة القراءة.
- إستراتيجيات الاستدلال الرياضي.
- إستراتيجيات التواصل الرياضي.
- إستراتيجيات الترابط الرياضي.
- إستراتيجيات المعلومات الناقصة.
- إستراتيجية القياس المباشر وغير المباشر.
- إستراتيجية رسم الصورة.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية المستخدمة في الدليل

الاستراتيجية	التعريف الإجرائي في الدليل الحالي	الخطوات الإجرائية في الدليل الحالي	توظيفها لعلاج الصعوبات
التمثيلات الرياضية	معالجة الخبرات الرياضية المجردة بصورة ملموسة أو محسوسة	يقوم المعلم بتقديم مجموعة من اليدويات لتمثيل مفهوم، مثل العدد أو القيمة المكانية أو الأبعاد بمستويات تبدأ بالملموس ثم المحسوس باستخدام النماذج المصورة أو المرسومة	تمثيل مفهوم المجموعات العددية، والقيمة المكانية باستخدام مكعبات دينيز، وتوظيف الصور في المقارنات، وتوظيف القص واللصق في تعرف الأشكال ثنائية أو ثلاثية البعد، وتمثيل الساعة بالفك والتركيب.
الاستقراء الرياضي	بناء التعميم الرياضي (القاعدة العامة) من خلال حالات خاصة أو أمثلة خاصة مرتبطة بالقاعدة.	تقديم مجموعة من الأمثلة حول قاعدة محددة، ولتكن جمعاً أو طرحاً عددين أو خصائص الشكل، وتوجيه التلاميذ للوصول إلى القاعدة العامة وتعميمها على مواقف مختلفة.	استخدامها في استنتاج التعميمات الرياضية، كما في حقائق الجمع والطرح، وخصائص الأشكال، واستنتاج قاعدة النمط العددي أو الهندسي.....
المحاكاة	الملاحظة الدقيقة، وتأمل ما يقوم به المعلم لتقليده وفق خطوات واضحة حتى يصل التلميذ إلى الدقة والسرعة في الأداء دون تقليد.	يقوم المعلم بتحفيز التلاميذ على ملاحظته أو ملاحظة أحد التلاميذ في حالة تقديم أو معالجة بعض المهارات وتقليده للقيام بالمهارات نفسها بصورة متدرجة.	استخدامها في تدريب التلاميذ على المهارات الأدائية، كما في كتابة وقراءة الأعداد، ورسم الأشكال ثنائية البعد، أو كتابة التوقيت بالساعة أو نصف الساعة.
الألعاب التعليمية	نشاط يقوم به التلميذ بصورة مخطط لاكتشاف مفهوم رياضي محدد	تقديم لعبة تعليمية مثل العد بالتدوير أو قطار أيام الأسبوع أو لعبة قذف الكرة لمسافات طويلة، حيث كل منها يرتبط بمفهوم الرياضي مثل العد أو العدد و أيام الأسبوع ومقارنة	استخدامها كمحفز وداعم نفسي وأكاديمي للتلاميذ، لتحفيزهم على المشاركة الإيجابية والاندماج النفسي والأكاديمي في لعبة تعليمية محددة يصل خلالها لمفهوم رياضي.

الاستراتيجية	التعريف الإجرائي في الدليل الحالي	الخطوات الإجرائية في الدليل الحالي	توظيفها لعلاج الصعوبات
		الأطوال.	
الاكتشاف الموجه	عملية عقلية أدائية، يقوم بها التلاميذ بتوجيه المعلم، لتحقيق هدف محدد (علاج صعوبة في الرياضيات).	يقوم المعلم بتقديم موقف تعليمي يرتبط بأحد عناصر الخبرة الرياضية، مثل نماذج رياضية لأعداد أو عمليات أو أشكال، ويوجه التلاميذ لتأمل الخبرات، وتنشيط الخبرات السابقة، لبناء معرفة رياضية جديدة.	استخدامها في حالة علاج صعوبات ترتبط بالمفاهيم الرياضية، مثل التمييز بين القيمة المكانية(منازل الأعداد)، وبين قيمة العدد في منزلة محددة. أو مفهوم العملية مثل عملية الجمع وعملية الطرح من خلال النماذج أو خط الأعداد.
العروض التعليمية	وهي عروض يقوم بها المعلم، مثل عرض فيديو تعليمي حول مفهوم رياضي محدد أو مهارة رياضية.	يقوم المعلم بعرض الفيديو التعليمي، وتوضيح الفكرة الرئيسة للتلاميذ، وتحديد المطلوب من التلاميذ أثناء وبعد مشاهدة الفيديو التعليمي.	استخدامها كمحفزات ، ومناسبة الفيديوهات التعليمية للتلاميذ ذوي أنماط التعلم البصري.
المناقشة والحوار	سيناريو تعليمي قائم على التساؤلات والإجابات المتوقعة سواء الصحيحة أو الخطأ، مع تخطيط كيفية التعامل مع جميع الإجابات المتوقعة من التلاميذ.	ترتبط هذه الاستراتيجية بصياغة الأسئلة الصفية من قبل معلم الرياضيات، خاصة التي تحفز المناقشة الفردية أو في مجموعات.	يمكن استخدام هذه الاستراتيجية في التشخيص لصعوبات تعلم الرياضيات أو في علاج صعوبات تعلم الرياضيات
التفكير بصوت مرتفع	استراتيجية تدريسية تشخيصية وعلاجية، ترتبط بتحفيز التلاميذ على التحدث أثناء عملية التفكير، للتعبير عن مسارات تفكيره (كيف يفكر).	يمكن توظيفها لمعرفة كيفية تفكير التلميذ في حل التدريبات أو المسائل الرياضية، وبخاصة في العمليات الحسابية أو حل المسائل الكلامية.	يتم توظيفها في تشخيص المفاهيم الخاطئة لدى التلميذ، وتحديد كيفية تفكير التلميذ، لمعرفة الفجوات والخوارزميات التي فيها أخطاء، كما يمكن توظيفها لتدريب التلاميذ على الأداء الذهني في العمليات الحسابية والعمليات الرياضية.
التعلم التعاوني	تعد هذه الاستراتيجية من الدعائم للجوانب النفسية والدافعية وتعزيز مستويات الانتباه للتلاميذ. تقوم على التفاعل الإيجابي بين التلاميذ وتنمية المهارات الاجتماعية والمسئولية الفردية والجماعية.	تقسيم التلاميذ إلى مجموعات (٢-٦) وتوزيع الأدوار على التلاميذ وتحفيزهم على التعاون والتفاعل الإيجابي، وتبادل الخبرات والعمل سوياً والنجاح سوياً،	يمكن توظيفها في الأنشطة التعليمية في بداية الدرس، وهي قائمة على تبادل الخبرات مع التلاميذ، وتعزيزهم وتقديم الإرشادات والمساعدات لهم عند الحاجة.

الاستراتيجية	التعريف الإجرائي في الدليل الحالي	الخطوات الإجرائية في الدليل الحالي	توظيفها لعلاج الصعوبات
فكر- شارك- زاوج	إحدى استراتيجيات التعلم التعاوني التي تجمع بين التعلم الفردي والتعلم في ثنائيات ثم التعلم في مجموعات تعاونية أو مجموعات كبيرة كما في الصف.	يوجه المعلم التلميذ للتفكير في السؤال أو الموقف التعليمي بصورة فردية، لمدة محددة من الوقت، ثم العمل مع زميله في ثنائيات، وتبادل الخبرات حول ما تم طرح من أفكار في المرحلة السابقة، ثم الانتقال إلى مشاركة الأفكار مع مجموعات كبيرة أو مع الصف.	توظيف هذه الاستراتيجية في حل التدريبات البسيطة في بداية التدريس، وتعزز هذه الاستراتيجية التلميذ بطريقة فردية، حيث تسمح لكل تلميذ بالتفكير وفق قدراته ومشاركة تفكيره مع زميله ثم مع مجموعات كبيرة أو مع الصف.
السقالات التعليمية	استراتيجية تدريسية يستخدمها المعلم لتقديم التوجيهات أو الدعائم أو الخبرات التعليمية عند ملاحظته لحاجة التلاميذ ذلك.	يقوم المعلم بإلقاء مجموعة من التساؤلات أو الصور أو النماذج أو خرائط المفاهيم أو الأنفوجرافيك مع إرشادات توضح بعض الخبرات المرتبطة بالمحتوى العلمي الذي يعمل عليه التلاميذ.	تستخدم في حالة توقف التلاميذ عند تنفيذ أو حل بعض الأنشطة أو التدريبات الرياضية أو المسائل الكلامية. وفيها يقوم المعلم بتقديم بعض التوجيهات لمساعدة التلاميذ.
الذكاءات المتعددة	تمثل إحدى الاستراتيجيات التي تراعي التباين في أنماط الذكاء بين التلاميذ . وتتطلب تنويع التدريس وتنويع أساليب التعليم والتعلم وتنويع وتدرج الأنشطة لمراعاة هذا التباين بين التلاميذ	يقوم المعلم بتنويع الأنشطة التعليمية باستخدام اليدويات والصور والرسوم والنماذج وتوظيف الأنشطة اللفظية، والأنشطة خارج الفصل الدراسي لمراعاة الأنماط المتعددة في الذكاء، منها الذكاء المكاني والذكاء اللغوي والذكاء المنطقي والذكاء	يمكن للمعلم توظيف العديد من الأدوات وأوراق العمل المتاحة في كل موضوع، لعلاج الصعوبات المرتبطة بكل موضوع، حيث تتنوع هذه الأوراق لتراعي التباين في المستويات التحصيلية بين التلاميذ، والتباين في أنماط الذكاءات المتعددة.
خطوات واستراتيجيات حل المسألة الكلامية	استراتيجية تدريسية تقوم على أربعة خطوات رئيسة (أفهم- أخطط- أحل- أتحقق)، ويتم خلالها استخدام استراتيجيات مختلفة في تخطيط حل المسألة منها: تصميم جدول- النماذج- الرسوم- المخطط- التمثيلات البيانية-	أفهم : وترتبط بقراءة التلميذ للمسألة وتحديد المعطيات والمطلوب. أخطط: تحديد العملية الحسابية المستخدمة. أحل: تنفيذ العملية الحسابية. أتحقق: التحقق من الناتج من خلال العمليات الحسابية واستيعاب العلاقات بينها أو العمل بالعكس أو من خلال زميله.	تستخدم في التطبيقات العملية على الدروس، وخاصة العمليات الحسابية الأربعة (الجمع والطرح والضرب والقسمة) بالإضافة إلى العمليات في المقارنة والترتيب.

الاستراتيجية	التعريف الإجرائي في الدليل الحالي	الخطوات الإجرائية في الدليل الحالي	توظيفها لعلاج الصعوبات
الحساب الذهني والتقدير التقريبي			
استراتيجيات تستخدم في تدريب التلميذ على العمليات الحسابية تبدأ بالتقدير التقريبي ثم الحساب الذهني يليها الحساب بالورقة والقلم.			

الموضوع الأول: المجموعات

صعوبات التعلم

يرتبط موضوع المجموعات بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية الحس العددي لدى الطلاب، كما تنمي لديهم لغة المجموعات التي لها مصطلحاتها الخاصة بها مثل: تصنيف إلى أو ينتمي إلى أو جزئية من، كما أنها تتكامل مع فروع الرياضيات الأخرى من خلال التطبيقات المتنوعة.

الصعوبات المرتبطة بالمجموعات :

(١ - ١) الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة توضيح مفهوم المجموعة.
- صعوبة تمثيل المجموعات بأشكال فن.
- صعوبة التمييز بين المجموعة والعنصر.
- صعوبة دراسة العلاقة بين المجموعة والعنصر.
- صعوبة دراسة العلاقة بين المجموعة والمجموعة.
- صعوبة تمييز مفاهيم ينتمي ولا ينتمي للمجموعة.
- صعوبة تحديد التقاطع بين المجموعات.
- صعوبة تحديد الاتحاد بين المجموعات.
- صعوبة تحديد المجموعة المكملة للمجموعة.
- صعوبة تحديد الفرق بين مجموعتين.
- صعوبة دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.

(١ - ٢) صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة التمييز بين رموز (∩، ∪، ⊄، ⊂، ∈، ∉، ϕ) واستخدامها لدراسة العلاقة بين العناصر والمجموعات.
- صعوبة تمييز مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية منها الأعداد الزوجية والأعداد الفردية والأعداد الأولية.

(١ - ٣) صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع الأعداد الكبيرة يكون الطالب قادرًا على:

- توضيح مفهوم المجموعة.
- تمثيل المجموعات بأشكال فن.
- التمييز بين المجموعة والعنصر.
- دراسة العلاقة بين المجموعة والعنصر.
- دراسة العلاقة بين المجموعة والمجموعة.
- تمييز مفاهيم ينتمي ولا ينتمي للمجموعة.
- تحديد التقاطع بين المجموعات.
- تحديد الاتحاد بين المجموعات.
- تحديد المجموعة المكملة للمجموعة.
- تحديد الفرق بين مجموعتين.
- دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.
- التمييز بين رموز (∩، ∪، ⊄، ⊂، ∈، ∉، ϕ) واستخدامها لدراسة العلاقة بين العناصر والمجموعات.
- تمييز مجموعات جزئية من مجموعة الأعداد الطبيعية منها الأعداد الزوجية والأعداد الفردية والأعداد الأولية.
- تطبيق مفاهيم المجموعات على بعض المواقف الحياتية المألوفة.

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية

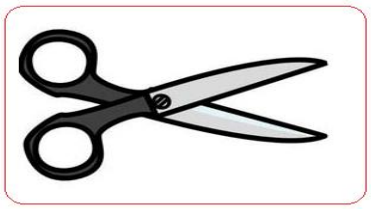
-الترابط -الاستدلال) • صعوبة تطبيق مفاهيم المجموعات على بعض المواقف الحياتية المألوفة.	وفق متطلبات تنفيذ الموضوع. • مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (طباشير ملوّنة أو حبل أو ورق مقوى أو عصي الأسماء أو حجر نرد أو أقلام تلوين أو ...).



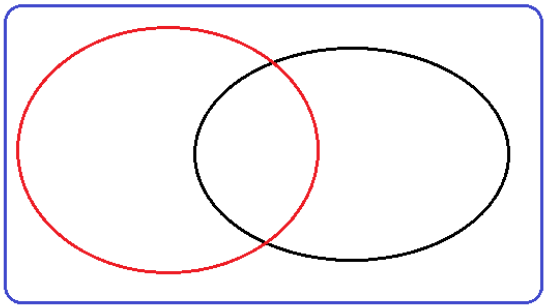




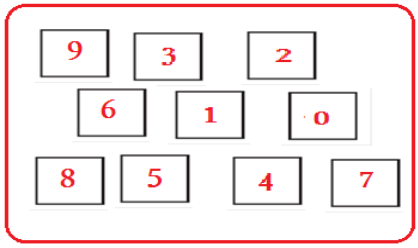
مقص ولاصق:



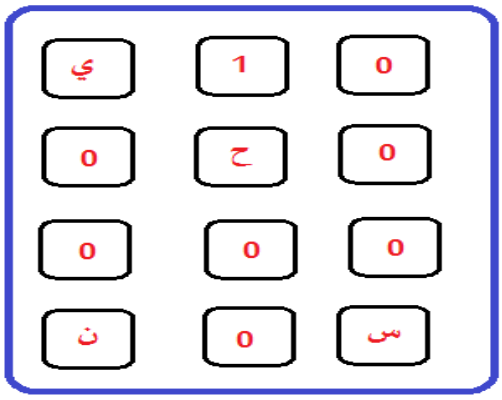




• بطاقات الأرقام من ٠ إلى ٩ : تستخدم في تكوين مجموعات من الأعداد.



• بطاقات الحروف والأرقام: تستخدم في تكوين كلمات وأعداد.



• مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

• ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها

- أشـكال فـن: تسـتخدم في تصـنيف المجموعـات للتعـرف على خصائص كل مجموعة. كما يسهل التمثيل بأشكال فن للمقارنة بين مجموعات من البيانات، كما يساعد على معرفة العلاقات بين مجموعات البيانات، وأوجه الشبه والاختلاف.

خلال تدريس الموضوع.

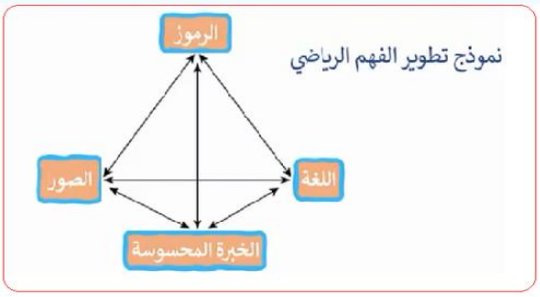
الأفكار الرئيسة:

- المجموعات.
- انتماء عنصر لمجموعة.
- المجموعات الجزئية.
- تقاطع مجموعتين.
- اتحاد مجموعتين.
- المجموعة المُكملة.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية تصنيف الأشياء: حيث يقوم الطلاب بتصنيف مجموعات من الأشياء حسب اللون، وحسب الحجم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.

- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه المجموعات، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

- لعبة داخل وخارج: يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة ببعض العلاقات المكانية مثل: داخل وخارج.

يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

- ارسم دائرة باستخدام الطباشير أو حدد دائرة باستخدام الحبل على أرضية الفصل.
- اطلب من مجموعة من الطلاب أن تقف بداخل الدائرة، ومجموعة أخرى تقف خارج الدائرة.
- اسأل الطلاب أسئلة مثل:

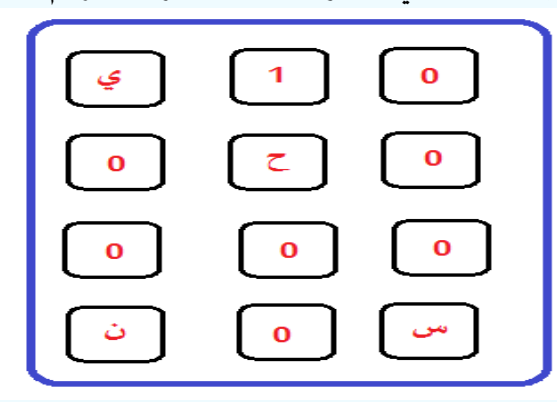
من يقف خارج الدائرة ؟

من يقف داخل الدائرة ؟

- في نهاية اللعبة؛ وبعد ملاحظة أداء كل طالب على حدة تستطيع تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة ببعض المفاهيم التي تفيد في دراسة المجموعات مثل داخل وخارج؛ وهذا سوف يساعدك في تنفيذ الأنشطة وأوراق العمل عند دراسة المجموعات.

- **استراتيجية الحوار والمناقشة:** حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.

- **لعبة كلمات وأعداد:** يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بتكوين كلمات وأعداد.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة الحروف والأرقام التالية:



- اطلب من الطلاب في المجموعات تصنيف البطاقات إلى أرقام وحروف. ثم تكوين كلمة من الحروف وعدد من الأرقام.
- في نهاية اللعبة؛ وبعد ملاحظة أداء كل طالب على حدة تستطيع تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة ببعض المفاهيم التي تفيد في دراسة المجموعات مثل تصنيف الحروف والأرقام؛ وهذا سوف يساعدك في تنفيذ الأنشطة وأوراق العمل عند دراسة المجموعات.
- **لعبة تصنيف الكرات:** يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بتصنيف الأشياء.
- احضر ثلاث سلات، وخمس كرات حمراء، وخمس كرات زرقاء، خمس كرات خضراء، على أن تكون الكرات من حجمين مختلفين.
- اخلط الكرات مع بعضها، ثم اطلب من الطلاب تصنيف الكرات في السلات الثلاث مرة حسب اللون ومرة أخرى حسب الحجم.
- في نهاية اللعبة؛ وبعد ملاحظة أداء كل طالب على حدة تستطيع تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة ببعض المفاهيم التي تفيد في دراسة المجموعات مثل التصنيف حسب اللون أو الحجم؛ وهذا سوف يساعدك في تنفيذ الأنشطة وأوراق العمل عند دراسة المجموعات.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

توضيح مفهوم المجموعة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية تصنيف الأشياء.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- بطاقات الأرقام والحروف.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اسأل الطلاب في المجموعات أسئلة مثل:
- من يتذكر أيام الأسبوع ؟
- من يستطيع تحديد حروف كلمة حسام ؟
- من يستطيع تحديد أرقام العدد 25687 ؟
- تلقَّ الإجابات من الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة أو القريبة من الإجابة الصحيحة.
- وضح للطلاب في المجموعات أن كل ما سبق يُعبِّر عن مجموعة؛ فمثلاً:
- مجموعة أيام الأسبوع هي: السبت، والأحد، والاثنين، والثلاثاء، والأربعاء، والخميس، والجمعة.
- ومجموعة حروف كلمة حسام هي : ح ، س ، ا ، م
- ومجموعة أرقام العدد ٢٥٦٨٧ هي : ٧ ، ٨ ، ٦ ، ٥ ، ٢
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

النشاط ١ : (المجموعات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة توضيح مفهوم المجموعة.

بطاقة المفاهيم

المجموعة: هي تجمع من الأشياء المعروفة والمحددة تحديدًا تامًا، ولها صفة مميزة مشتركة بينها.

- وزع على الطلاب في المجموعات ورقة العمل التالية:

أكمل الجدول كما بالمثال:

التعبير	مجموعة أم لا
شهور السنة الهجرية.	مجموعة.
التلاميذ طوال القامة في فصلك.	ليست مجموعة.
فصول السنة المناخية.	.....
حروف كلمة سوريا.	.....
القصص الجميلة.	.....
الأعداد الأولية المحصورة بين 1 ، 15	.....

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب إجابة صحيحة وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

قس وتحقق ١ :

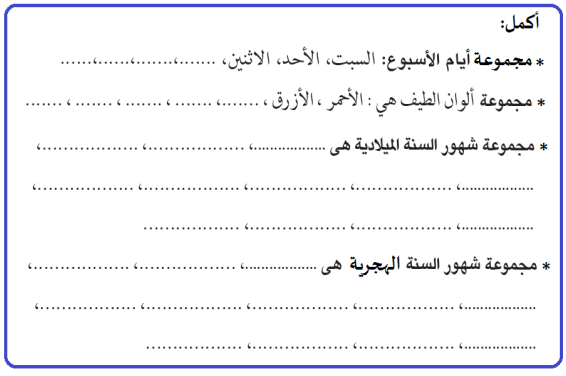
- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب إجابة صحيحة وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

قس وتحقق ٢ :

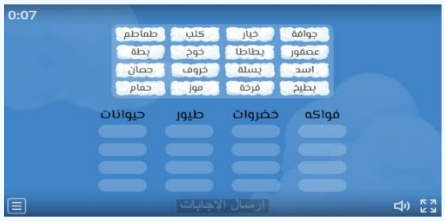
- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي

لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/15565145/%D8%B5%D9%86%D9%81-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AC%D9%85%D9%88%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%8A-%D9%85%D8%A7-%D9%8A%D9%86%D8%A7%D8%B3%D8%A8%D9%87%D8%A7



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمفهوم المجموعة: قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل إلى نشاط ٢

النشاط ٢:(التعبير عن المجموعات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبتين التاليتين :

- صعوبة توضيح مفهوم المجموعة.
- صعوبة تمثيل المجموعات بأشكال فن.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- توضيح مفهوم المجموعة.
- تمثيل المجموعات بأشكال فن.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.

مصادر التعلم:

- بطاقات الأرقام والحروف.
- بطاقات المفاهيم.
- أشكال فن.

تجيب إجابة صحيحة وتعديل الأخطاء بصورة فورية.	• ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

التَّعبير عن المجموعة

أولاً: طريقة السرد

نكتب جميع عناصر المجموعة داخل قوسين بالشكل {.....} ونضع علامة "،" بين كل عنصر والآخر، ويرمز للمجموعة بأحد الحروف الهجائيةالمكتوبة بشكل كبير مثل A ، B ، C ، .....

❖ وضح للطلاب في المجموعات كتابة المجموعة بطريقة السرد أو طريقة كتابة جميع العناصر كما ترد ببعض الدول.

❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

ثانيًا: طريقة الصفة المميزة

في هذه الطريقة نحدد الصفة التى تميز وتحدد عناصر المجموعة.

مثلًا: المجموعة {ك، ل، ا، م} يمكن أن نعبر عنها كالآتى:

مجموعة حروف كلمة كلام

أو مجموعة حروف كلمة (كامل) أو مجموعة حروف كلمة (مالك)

ويمكن أن تكتب بالصورة {س: س حرف من حروف كلمة كلام}

وتقرأ مجموعة كل عنصر س، حيث س حرف من حروف كلمة (كلام).

❖ اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ثم وضح للطلاب الفرق بين طريقة السرد وطريقة الصفة المميزة للتعبيرعن المجموعة.

❖ أكد للطلاب في المجموعات على أنه من خصائص كتابة المجموعات بطريقة السرد ما يلي:

- ✓ عدم تكراركتابة عناصر المجموعة.
- ✓ لا يراعى ترتيب عناصر المجموعة.

❖ اطلب من الطلاب في المجموعات تنفيذ ورقة العمل التالية:

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب إجابة صحيحة وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

قس وتحقق ١ :

❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

صل من العمود أ ما يناسبه في العمود ب:

عمود أ	عمود ب
{6، 8، 9}	A = { a : a حرف من حروف كلمة زويل }
{10، 12، 14، ...، 98}	مجموعة أرقام العدد 9688
{و، ز، ل، ى}	{الصيف، الشتاء، الربيع، الخريف}
{1، 3، 5، ...، 15}	مجموعة الأعداد الزوجية المكونة من رقمين.
مجموعة فصول السنة.	B = { b : b عدد فردي من 1 إلى 15 }

❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بطريقة كتابة المجموعة.

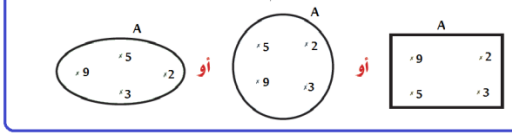
❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

تمثيل المجموعة بشكل فن

استطاع العالم «جان فن» تمثيل المجموعة بوضع نقطة أو علامة (X) لتمثيل كل عنصر فى المجموعة، وذلك داخل أى شكل هندسى مقفل (مثلث، دائرة، مستطيل، ...)

مثلًا: المجموعة A = {2، 3، 5، 9} تمثل باستخدام شكل فن بإحدى الصور:



❖ اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ثم وضح للطلاب أنه يمكن تمثيل المجموعات باستخدام أشكال فن، مع الإشارة إلى العالم "فن" الذي قام بذلك.

❖ ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

أكمل الجدول الآتي للتعبير عن كل من المجموعات التالية:

طريقة السرد	طريقة الصفة المميزة
{ج، ب، ر}	مجموعة حروف كلمة (برج).
{شرق، غرب، شمال، جنوب}	.....
{.....}	مجموعة ألوان علم الجمهورية العربية السورية.
{.....}	مجموعة أرقام العدد 46421
{أبو بكر، عمر، عثمان، علي}	.....
.....	مجموعة حروف كلمة (مسلسل).
{2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10}	.....

أكمل الجدول:

المجموعة	شكل فن
A = {8 ، 5 ، 2}	A
طريقة السرد B = {.....} طريقة الصفة المميزة هي	B: 4، 2، 8، 6
C = مجموعة حروف كلمة (سلالم)	C

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب إجابة صحيحة وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة عن تمثيل المجموعات بأشكال فن، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://akhbara24.news/p/%D8%B4%D9%83%D9%84-%D9%81%D9%86



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بطريقة كتابة المجموعات (السرد – الصفة المميزة)، وتمثيلها بأشكال فن؛ ضع بالتعاون مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل إلى نشاط ٣

النشاط ٣ : (انتماء عنصر لمجموعة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبات التالية:

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- التمييز بين المجموعة والعنصر.
- دراسة العلاقة بين المجموعة والعنصر.
- تمييز مفهومي ينتمي ولا ينتمي للمجموعة.
- التمييز بين رموز (∈ ، ∉) واستخدامها لدراسة العلاقة بين عنصر ومجموعة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

- صعوبة التمييز بين المجموعة والعنصر.
- صعوبة دراسة العلاقة بين المجموعة والعنصر.

صعوبة تميز مفهومي ينتمي ولا ينتمي للمجموعة.

- صعوبة التمييز بين رموز (∈ ، ∉) واستخدامها لدراسة العلاقة بين العناصر والمجموعات.



- اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ثم وضح لهم أنه يمكن كتابة الرمزين "ينتمي إلى" أو "لا ينتمي إلى" من اليمين أو من اليسار حسب طريقة كتابة الجملة الرياضية.

- نفذ مع الطلاب في الفصل اللعبة التالية:

لعبة ينتمي إلى أو لا ينتمي إلى:

يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

- ارسم دائرة باستخدام الطباشير أو حدد دائرة باستخدام الحبل على أرضية الفصل.
- اطلب من مجموعة من الطلاب أن تقف بداخل الدائرة، ومجموعة أخرى تقف خارج الدائرة.
- اسأل الطلاب أسئلة مثل:

من ينتمي إلى المجموعة أو من يوجد داخل الدائرة؟

من لا ينتمي إلى المجموعة أو من يقف خارج الدائرة ؟

- تابع أداء الطلاب؛ مع الثناء على الطلاب الذين يؤدون اللعبة بطريقة صحيحة وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

قس وتحقق :

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بانتماء عنصر لمجموعة والتمييز بين الرمزين (∈ ، ∉) ، قم بالتعاون مع الطلاب بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل إلى نشاط ٤

النشاط ٤ : (المجموعات الجزئية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة دراسة العلاقة بين المجموعة والمجموعة.

اكتب كلًّا من العبارات التالية باستخدام أحد الرمزين ∋ أو ∌

العبارة	الرمز
6 عنصر من عناصر المجموعة A	6 ∈ A
5 تنتمي إلى المجموعة B	.....
ب لا تنتمي إلى المجموعة M	.....
7 لا تنتمي إلى المجموعة N	.....
ب عنصر من عناصر المجموعة K	.....

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالرمزين (∈ ، ∉) ، والتمييز بينهما.
- لمزيد من الأنشطة والتدريبات عن انتماء عنصر لمجموعة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.nafham.com/egypt/%D8%A7%D9%86%D8%AA%D9%85%D8%A7%D8%A1-%D8%B9%D9%86%D8%B5%D8%B1-%D9%84%D9%84%D9%85%D8%AC%D9%85%D9%88%D8%B9%D8%A9



- صعوبة التمييز بين الرموز (∄ ، ⊂ ، ϕ) واستخدامها لدراسة العلاقة بين مجموعة وأخرى.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- دراسة العلاقة بين المجموعة والمجموعة.
- التمييز بين رموز (∄ ، ⊂) واستخدامها لدراسة العلاقة بين مجموعة وأخرى.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

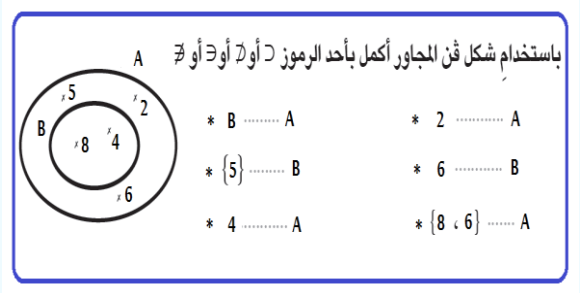
❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

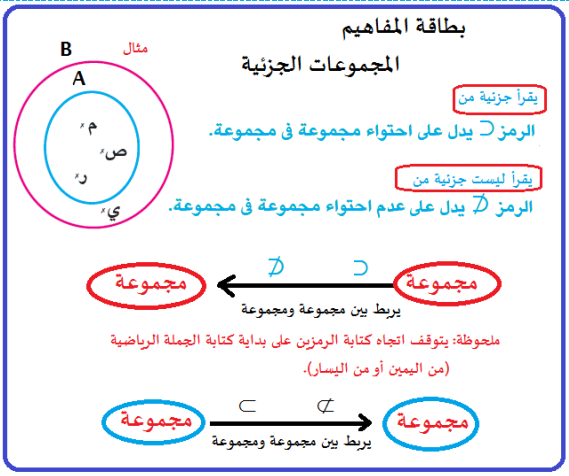
❖ تابع أداء الطلاب ؛ مع الثناء على الطلاب الذين ينفذون اللعبة بطريقة صحيحة مع تعديل الأخطاء بصورة فورية.

قس وتحقق ١:

❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالاستخدام الصحيح للرموز (∄ ، ⊂ ، ∉ ، ∈).



❖ اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ثم وضح لهم أنه يمكن كتابة الرمزين "جزئية من" أو "ليست جزئية من" من اليمين أو من اليسار حسب طريقة كتابة الجملة الرياضية.

❖ نفذ مع الطلاب في الفصل اللعبة التالية:

لعبة جزئية من أو ليست جزئية من:

يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

❖ ارسم دائرة باستخدام الطباشير أو حدد دائرة باستخدام الحبل على أرضية الفصل.

❖ اطلب من مجموعة من الطلاب أن تقف بداخل الدائرة، ومجموعة أخرى تقف خارج الدائرة.

❖ اسأل الطلاب أسئلة مثل:

هل مجموعة الطلاب خارج الدائرة "جزئية من" أم "ليست جزئية من" مجموعة الطلاب داخل الدائرة ؟

هل مجموعة الطلاب داخل الدائرة "جزئية من" أم "ليست جزئية من" مجموعة الطلاب داخل الدائرة ؟

قس وتحقق 2:

❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

أكمل كما بالمثال:

المجموعة	منتهية	عدد عناصرها	غير منتهية
مجموعة أيام الأسبوع.	✓	7	✗
مجموعة شهور السنة الميلادية.			
مجموعة الأعداد الفردية.			
مجموعة الأعداد الأولية الأصغر من 20			
مجموعة حروف كلمة (سندس).			
مجموعة عوامل العدد 3			
مجموعة حروف اللغة الإنجليزية.			

❖ وضح للطلاب في المجموعات الفرق بين المجموعات المنتهية (عدد عناصرها مُحدد) والمجموعات غير المنتهية (عدد عناصرها غير مُحدد).

قس وتحقق ٣:

❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

أي المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية؟

أ) مجموعة تلاميذ فصلك الذين زاروا القمر. ( )

ب) مجموعة محافظات الجمهورية العربية السورية في قارة أفريقيا ( )

ج) مجموعة الأعداد التي تقبل القسمة على 3 والمحصورة بين 8، 15 ( )

د) مجموعة عوامل العدد 15 التي تقبل القسمة على 2 ( )

هـ) مجموعة الأعداد التي تقبل القسمة على 5 والمحصورة بين 5، 10 ( )

❖ وضح للطلاب في المجموعات الفرق بين المجموعة الخالية (هي

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد تقاطع مجموعتين.
- استخدام الرمز (∩) لدراسة العلاقة بين مجموعة وأخرى.

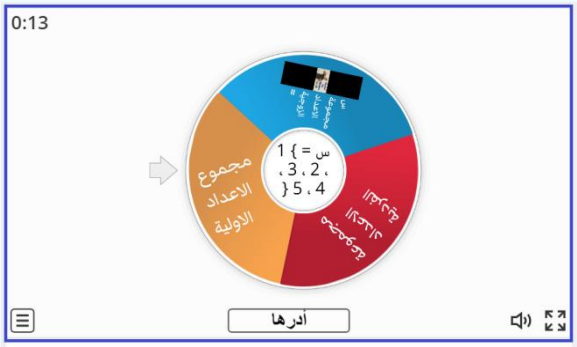
الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.

المجموعة التي ليس بها عناصر) والمجموعة غير الخالية (هي المجموعة التي بها عناصر مثل: المجموعات التي درسناها بالأنشطة السابقة).

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة وأوراق العمل، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/10786937/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AC%D9%85%D9%88%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%AA%D9%87%D9%8A%D8%A9



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالمجموعات الجزئية و أنواع المجموعات، قم بالتعاون مع الطلاب بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل إلى نشاط ٥

النشاط ٥ : (تقاطع مجموعتين)

الصعوبات المستهدفة:

- صعوبة تحديد تقاطع مجموعتين.
- صعوبة استخدام الرمز (∩) لدراسة العلاقة بين مجموعة وأخرى.

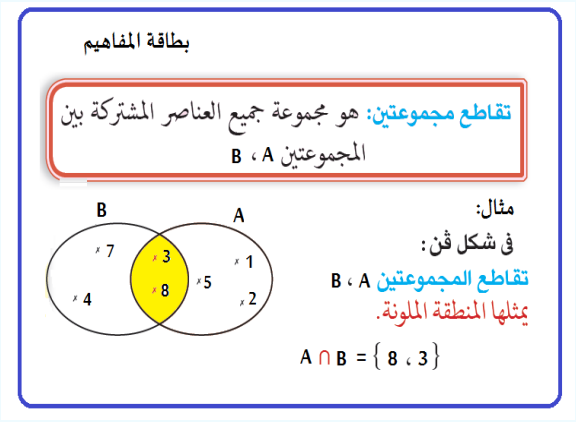
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أشكال فن.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ورمز تقاطع مجموعتين.

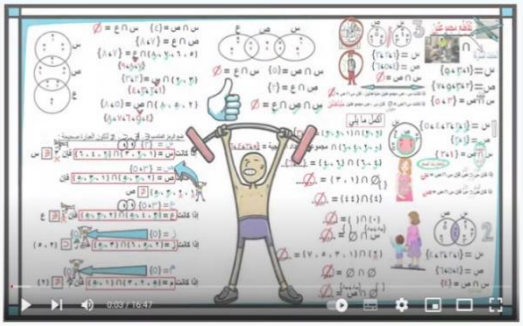
- نفذ مع الطلاب في الفصل اللعبة التالية:

لعبة تقاطع مجموعتين:

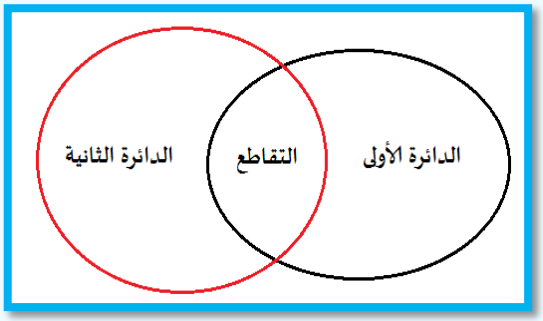
يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

- ارسم دائرتين متقاطعتين باستخدام الطباشير أو حدد دائرتين متقاطعتين باستخدام الحبال على أرضية الفصل.
- اطلب من مجموعة من الطلاب أن تقف بالتقاطع بين الدائرتين، ومجموعة أخرى تقف بداخل الدائرة الأولى،

https://www.youtube.com/watch?v=UoNCzhL9UfQ



ومجموعة أخرى تقف بداخل الدائرة الثانية، كما بالشكل التالي:



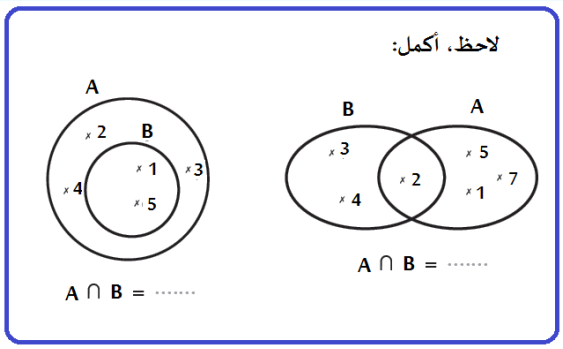
- اسأل الطلاب أسئلة مثل:

ما أسماء الطلاب الموجودين بالتقاطع بين الدائرتين ؟

- تابع أداء الطلاب، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتقاطع مجموعتين.

قس وتحقق:

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع أن تجيب عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتصحيح الأخطاء بصورة فورية لعدم الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتقاطع مجموعتين، قم بالتعاون مع الطلاب بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل إلى نشاط ٦

النشاط ٦:(اتحاد مجموعتين)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة تحديد اتحاد مجموعتين.
- صعوبة استخدام الرمز (∪) لدراسة العلاقة بين مجموعة وأخرى.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد اتحاد مجموعتين.
- استخدام الرمز (∪) لدراسة العلاقة بين مجموعة وأخرى.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أشكال فن.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة باتحاد مجموعتين.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة وأوراق العمل، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

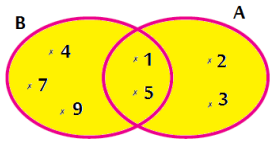
https://www.youtube.com/watch?v=K8bFRyWylpI

بطاقة المفاهيم

اتحاد مجموعتين

المنطقة الملونة فى شكل فن، والتى تمثل **اتحاد المجموعتين** A ، B وتكتب A ∪ B

وهى المجموعة التى تحوى جميع العناصر الموجودة فى A أو B أو كلتيهما.



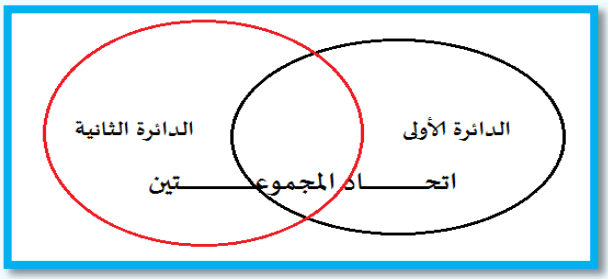
$A \cup B = \{1، 5، 2، 3، 4، 7، 9\}$

- اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ورمز تقاطع مجموعتين.
- نفذ مع الطلاب في الفصل اللعبة التالية:

لعبة اتحاد مجموعتين:

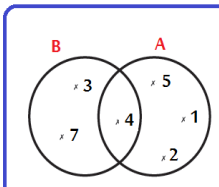
يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

- ارسم دائرتين متقاطعتين باستخدام الطباشير أو حدد دائرتين متقاطعين باستخدام الحبال على أرضية الفصل.
- اطلب من مجموعة من الطلاب أن يوزعوا أنفسهم على الدائرتين، كما بالشكل التالي:

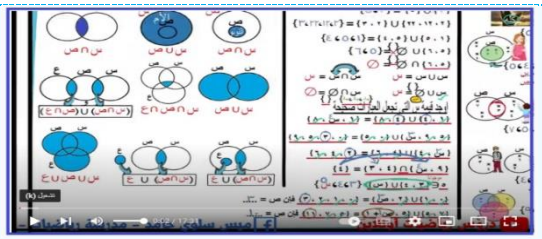


قس وتحقق:

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



باستخدام شكل فن المقابل. أوجد كلًّا من A ∪ B ، B ∪ A ماذا تلاحظ؟



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم، قم بالتعاون مع الطلاب بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل إلى نشاط ٧

النشاط ٧ : (مُكملة المجموعة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٧) علاج الصعوبتين التاليتين :

- صعوبة تحديد المجموعة المكملة للمجموعة.
- صعوبة دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد المجموعة المكملة للمجموعة.
- دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أشكال فن.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



❖ اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، وأن رمز المجموعة الشاملة قد يكون M أو U أو ك

❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



❖ اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ورمز مُكملة المجموعة.

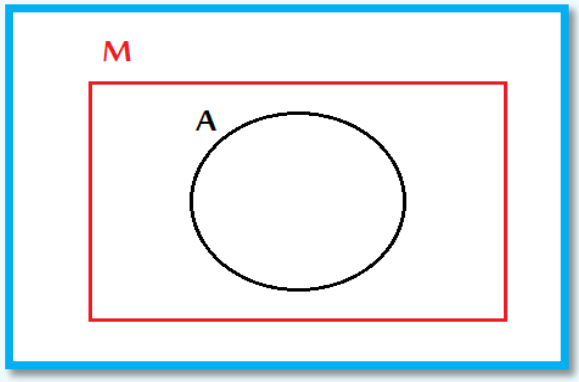
❖ نفذ مع الطلاب في الفصل اللعبة التالية:

لعبة مُكملة المجموعة:

يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

❖ ارسم دائرة داخل مستطيل باستخدام الطباشير أو حدد دائرة داخل مستطيل باستخدام الحبال على أرضية الفصل.

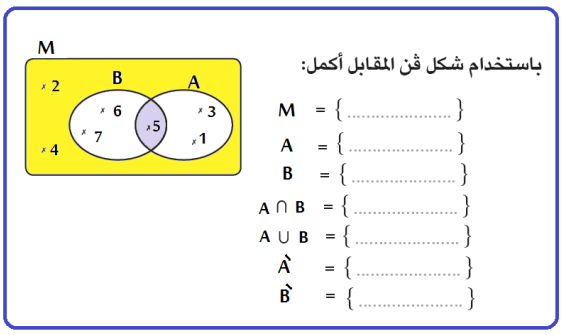
❖ اطلب من مجموعة من الطلاب أن تقف داخل الدائرة، ومجموعة أخرى تقف خارج الدائرة ولكن داخل المستطيل؛ كما بالشكل التالي:



❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

قس وتحقق :

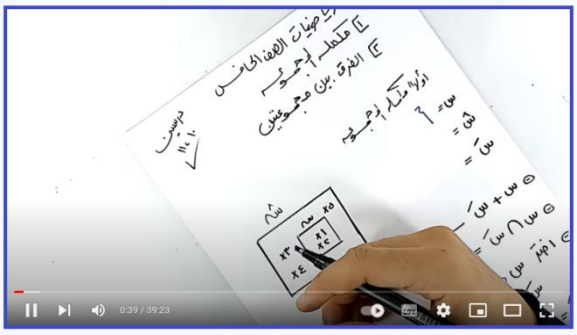
❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة وأوراق العمل، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=pBESd0d1ijc



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالمجموعة الشاملة ومُكملة المجموعة، قم بالتعاون مع الطلاب بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل إلى نشاط ٧

النشاط ٨ : (الفرق بين مجموعتين)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٨) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة تحديد الفرق بين مجموعتين.
- صعوبة دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد المجموعة المكملة للمجموعة.
- دراسة المجموعات الجزئية من المجموعة الشاملة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أشكال فن.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

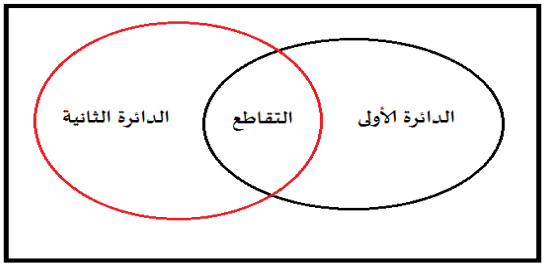


- اقرأ محتوى بطاقة المفاهيم، مع توضيح محتواها للطلاب، ورمز الفرق بين مجموعتين.
- نفذ مع الطلاب في الفصل اللعبة التالية:

لعبة الفرق بين مجموعتين :

يمكن تنفيذ اللعبة وفقًا للخطوات التالية:

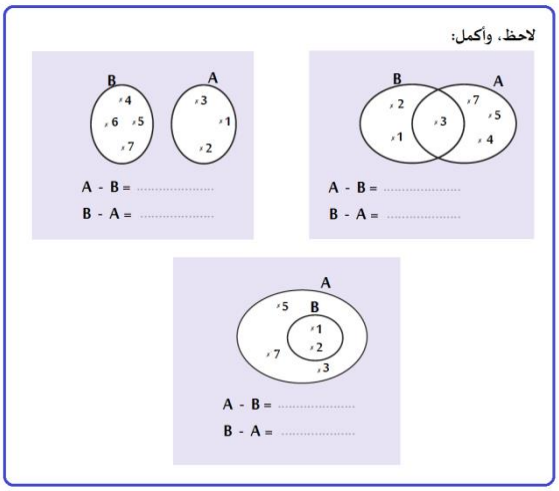
- ارسم دائرتين متقاطعتين داخل مستطيل باستخدام الطباشير أو حدد دائرتين متقاطعتين داخل مستطيل باستخدام الحبال على أرضية الفصل.
- اطلب من مجموعة من الطلاب أن تقف داخل الدائرة الأولى فقط، ومجموعة أخرى تقف داخل الدائرة الثانية فقط، وطالبين يقفا في منطقة تقاطع الدائرتين، وطالب يقف خارج الدائرتين ولكن داخل المستطيل؛ كما بالشكل التالي:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

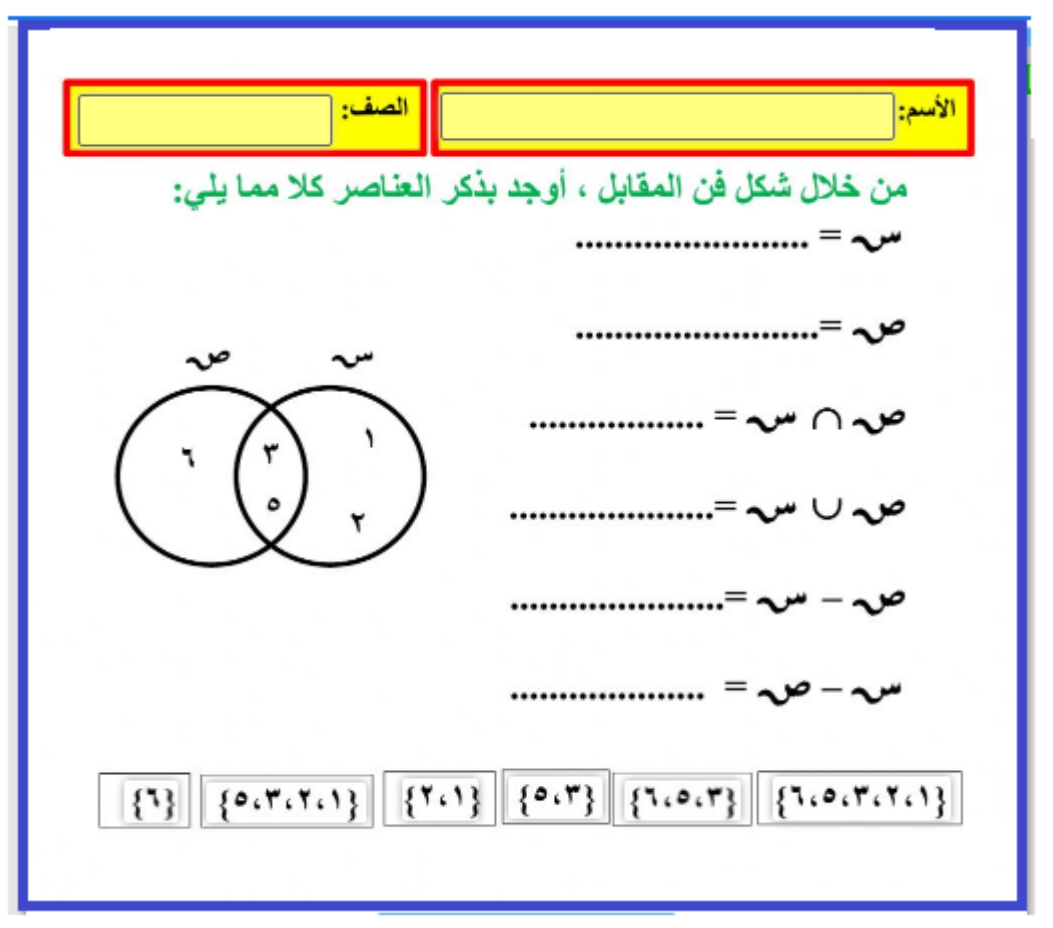
قس وتحقق :

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة وأوراق العمل، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.liveworksheets.com/gj1654230pn



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بدراسة المجموعات أنواعها والعمليات عليها، قم بالتعاون مع الطلاب بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

- لغة المجموعات من الموضوعات المهمة التي يتعلمها الطلاب؛ حيث أن بداية دراسة مجموعات الأعداد تبدأ بدراسة المجموعات (مفهومها – أنواعها) والعلاقات المرتبطة بها مثل: ينتمي إلى أو لاينتمي إلى. كذلك جزئية من أو ليست جزئية من.
- كما يجري الطلاب بعض العمليات على المجموعات مثل: التقاطع والاتحاد، كل ذلك من خلال العديد من التطبيقات وأوراق العمل والأنشطة العملية التي تفيد الطلاب، وتجعل من تعلم لغة المجموعات ممتعة بالنسبة لهم.
- كل ما سبق تعلمه عن لغة المجموعات سوف يفيد الطلاب في دراسة مجموعات الأعداد (الطبيعية – الصحيحة – النسبية – الحقيقية - .....) والعمليات عليها، والتطبيقات عليها.


أوراق العمل

ورقة العمل (١)

أكمل الجدول كما بالمثال:

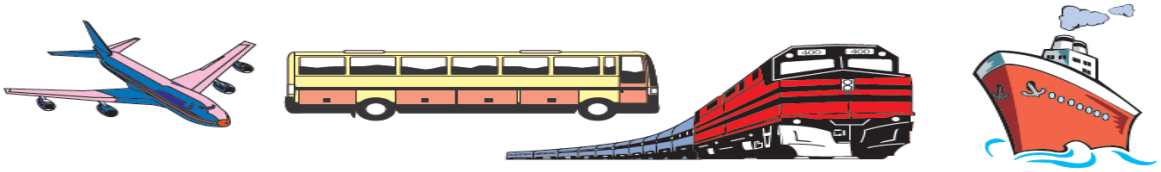
التعبير	مجموعة أم لا
شهور السنة الهجرية.	مجموعة.
التلاميذ طوال القامة فى فصلك.	ليست مجموعة.
فصول السنة المناخية.	.....
حروف كلمة سوريا .	.....
القصص الجميلة.	.....
الأعداد الأولية المحصورة بين 1 ، 15	.....

ورقة العمل (٢)



أكمل:

* مجموعة الألوان التى تظهر فى إشارة المرور عناصرها هى:
الأحمر، ..... ، .....



* مجموعة وسائل النقل عناصرها هى: الطائرة، القطار، ..... ، .....

ورقة العمل (٣)

أكمل:

* **مجموعة أيام الأسبوع:** السبت، الأحد، الاثنين، ..... ، ..... ، ..... ، .....

* **مجموعة** ألوان الطيف هي : الأحمر ، الأزرق ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

* **مجموعة شهور السنة الميلادية هى** ..... ، ..... ، ..... ، .....

..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

..... ، ..... ، ..... ، .....

* **مجموعة شهور السنة الهجرية هى** ..... ، ..... ، ..... ، .....

..... ، ..... ، ..... ، ..... ، ..... ، .....

..... ، ..... ، ..... ، .....

ورقة العمل (٤)

أكمل الجدول الآتى للتعبير عن كل من المجموعات التالية:

طريقة السرد	طريقة الصفة المميزة
{ج، ب، ر}	مجموعة حروف كلمة (برج).
{شرق، غرب، شمال، جنوب}	.....
{.....}	مجموعة ألوان علم **الجمهورية العربية السورية**.
{.....}	مجموعة أرقام العدد **46421**
{أبو بكر، عمر، عثمان، علي}	.....
.....	مجموعة حروف كلمة (مسلسل).
{2 ، 4 ، 6 ، 8 ، 10}	.....

ورقة العمل (٥)

صل من العمود أ ما يناسبه في العمود ب:

عمود أ

{6 ، 8 ، 9}

{10 ، 12 ، 14 ، ... ، 98}

{و، ز، ل، ى}

{1 ، 3 ، 5 ، ... ، 15}

مجموعة فصول السنة.

عمود ب

A = { a : a حرف من حروف كلمة زويل }

مجموعة أرقام العدد **9688**

{الصيف، الشتاء، الربيع، الخريف}

مجموعة الأعداد الزوجية المكونة من رقمين.

B = { b : b عدد فردي من 1 إلى 15 }

ورقة العمل (٦)

أكمل الجدول:

المجموعة	شكل ڤن
A = {2 ، 5 ، 8}	A B 4 8 2 6 C
طريقة السرد B = {.....} طريقة الصفة المميزة هى	
C = مجموعة حروف كلمة (سلالم)	

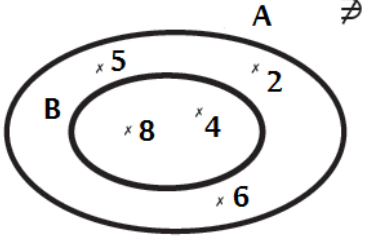
ورقة العمل (٧)

اكتب كلًّا من العبارات التالية باستخدام أحد الرمزين ∋ أو ∌

العبارة	الرمز
6 عنصر من عناصر المجموعة A	6 ∈ A
5 تنتمى إلى المجموعة B	.....
ب لا تنتمى إلى المجموعة M	.....
7 لا تنتمى إلى المجموعة N	.....
ب عنصر من عناصر المجموعة K	.....

ورقة العمل (٨)

باستخدامِ شكل ڤن المجاور أكمل بأحد الرموز ⊃ أو ⊅ أو ∋ أو ∌



* 2 ..... A
* B ..... A
* 6 ..... B
* {5} ..... B
* {8 ، 6} ..... A
* 4 ..... A

ورقة العمل (٩)

أكمل كما بالمثال:

المجموعة	منتهية	عدد عناصرها	غير منتهية
مجموعة أيام الأسبوع.	✓	7	✘
مجموعة شهور السنة الميلادية.			
مجموعة الأعداد الفردية.			
مجموعة الأعداد الأولية الأصغر من 20			
مجموعة حروف كلمة (سندس).			
مجموعة عوامل العدد 3			
مجموعة حروف اللغة الإنجليزية.			

ورقة العمل (١٠)

أى المجموعات الآتية خالية وأيها غير خالية؟

أ) مجموعة تلاميذ فصلك الذين زاروا القمر. ( )

ب) مجموعة محافظات الجمهورية العربية السورية فى قارة أفريقيا ( )

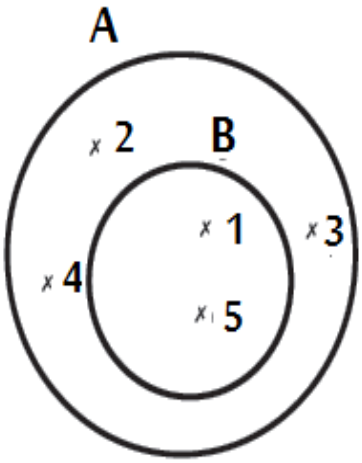
ج) مجموعة الأعداد التى تقبل القسمة على 3 والمحصورة بين 8، 15 ( )

د) مجموعة عوامل العدد 15 التى تقبل القسمة على 2 ( )

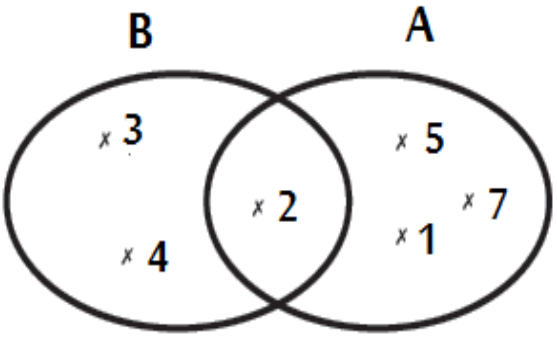
هـ) مجموعة الأعداد التى تقبل القسمة على 5 والمحصورة بين 5، 10 ( )

ورقة العمل (١١)

لاحظ، أكمل:

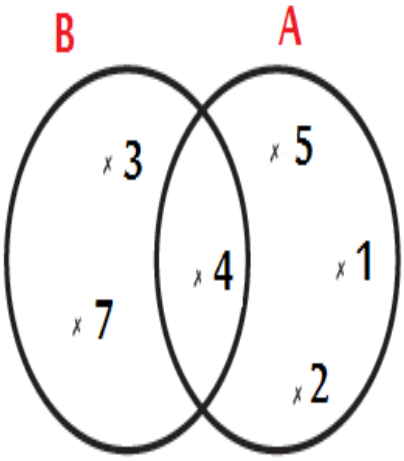


$A \cap B =$ .....



$A \cap B =$ .....

ورقة العمل (١٢)

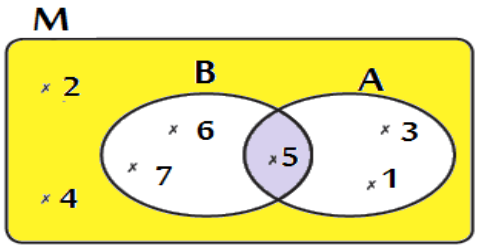


باستخدام شكل ڤن المقابل. أوجد كلًّا من

$A \cup B$ ، $B \cup A$ ماذا تلاحظ؟

ورقة العمل (١٣)

باستخدام شكل ڤن المقابل أكمل:



M = { ..... }

A = { ..... }

B = { ..... }

A ∩ B = { ..... }

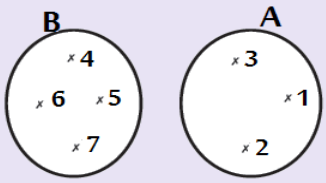
A ∪ B = { ..... }

$\grave{A}$ = { ..... }

$\grave{B}$ = { ..... }

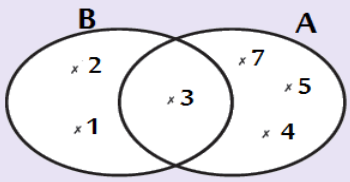
ورقة العمل (١٣)

لاحظ، وأكمل:



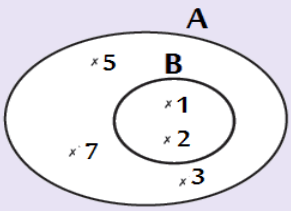
A - B = ...

B - A = ...



A - B = ...

B - A = ...



A - B = ...

B - A = ...

الموضوع الثانى: الأعداد الصحيحة

صعوبات التعلم

- يعد موضوع الأعداد الصحيحة أحد الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، ويعد هذا الموضوع امتداداً وتوسيعاً لما سبق دراسته من مجموعات الأعداد التي شملت مجموعة أعداد العد ، ومجموعة الأعداد الطبيعية ، و يتناول الموضوع الحالي مجموعة الأعداد الصحيحة وما يرتبط بها من مفاهيم أساسية ، كما يتناول ترتيب ومقارنة الأعداد الصحيحة ، وبسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بموضوع الأعداد الصحيحة وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة تحديد الأعداد الأصغر من الصفر.
- صعوبة استيعاب مفهوم العدد السالب
- صعوبة تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد
- صعوبة دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- صعوبة مقارنة الأعداد الصحيحة
- صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً
- صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً
- صعوبة تعرف القيمة المطلقة.

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة تمييز الأعداد السالبة من مجموعة أعداد.

صعوبات العمليات الرياضية :

- صعوبة تقديم بعض الأمثلة من المواقف الحياتية التي تعبر عن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،.... -

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

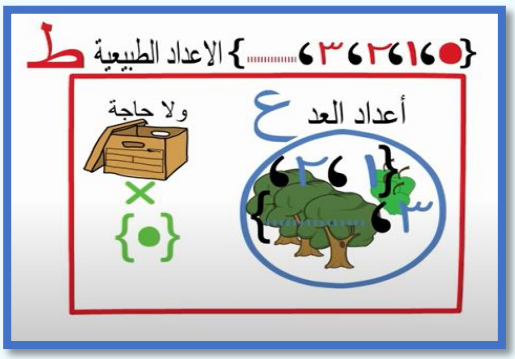
- تحديد الأعداد الأصغر من الصفر.
- استيعاب مفهوم العدد السالب
- تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد
- دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- مقارنة الأعداد الصحيحة
- ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً
- ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً
- تعرف القيمة المطلقة.
- تمييز الأعداد السالبة من مجموعة أعداد.

تقديم بعض الأمثلة من المواقف الحياتية التي تعبر عن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،...

مصادر التعلم

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على الأعداد الصحيحة مثل :



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية .

الأفكار الرئيسة في الدرس.

- استيعاب مفهوم العدد السالب
- تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد
- دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- مقارنة الأعداد الصحيحة
- ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً
- ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً
- تعرف القيمة المطلقة.
- تقديم بعض الأمثلة من المو اقف الحياتية التي تعبرعن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،...

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

➢ ويمكن الاستعانة باستر اتيجيات التدريس العلاجية التالية:

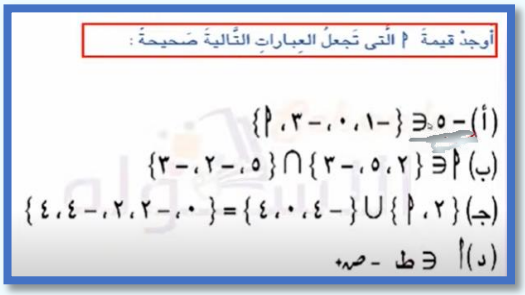
- استر اتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستر اتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استر اتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا في مجموعات تعاونية صغيرة لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استر اتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة .

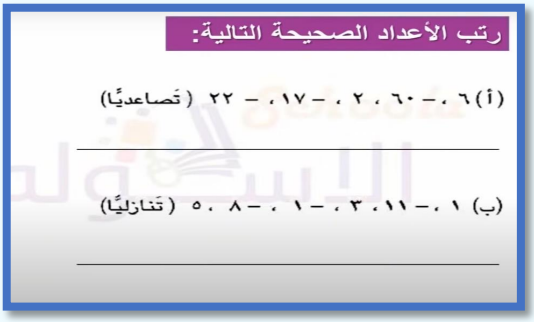
إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات طلابك

لعبة تعليمية :

قم بتقسيم طلابك إلى مجموعات (كل مجموعة مكونة من خمسة تلاميذ) ، و قم بتوزيع البطاقات التالية على كل مجموعة ، و اطلب منهم التعاون في الإجابة عليها ، و المجموعة الفائزة هي من تصل للإجابة الصحيحة أولًا .





آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١) :مجموعة الأعداد الصحيحة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحديد الأعداد الأصغر من الصفر.
- صعوبة استيعاب مفهوم العدد السالب
- صعوبة تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد
- صعوبة دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- صعوبة تعرف القيمة المطلقة.
- صعوبة تمييزالأعداد السالبة من مجموعة أعداد.
- صعوبة تقديم بعض الأمثلة من المو اقف الحياتية التي تعبرعن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،...

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :.

- تحديد الأعداد الأصغر من الصفر.
- استيعاب مفهوم العدد السالب
- تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد
- دراسة العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- تعرف القيمة المطلقة.
- تمييز الأعداد السالبة من مجموعة أعداد.
- تقديم بعض الأمثلة من المواقف الحياتية التي تعبر عن الأعداد الصحيحة خاصة الأعداد السالبة مثل درجات الحرارة، والانخفاض عن سطح البحر،...

الاستراتيجيات العلاجية:

- **استراتيجية الحوار والمناقشة** : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة والأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- **استراتيجية التعلم التعاوني.** حيث يعمل التلاميذ معاً في مجموعات صغيرة بهدف زيادة اندماجهم في الموقف التعليمي ، والاستفادة من إمكانياتهم المتنوعة لتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- **استراتيجية التعلم المدمج .** من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية وبعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة

مصادر التعلم:

- **مصادر ورقية:** أوراق العمل والأنشطة.
- **مصادر رقمية:** تتمثل في فيديو تعليمي بعنوان " الأعداد الصحيحة " وهو متاح عبر الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=--l28XqqnQg

و فيديو " مجموعة الأعداد الصحيحة " و هو متاح عبر الرابط :

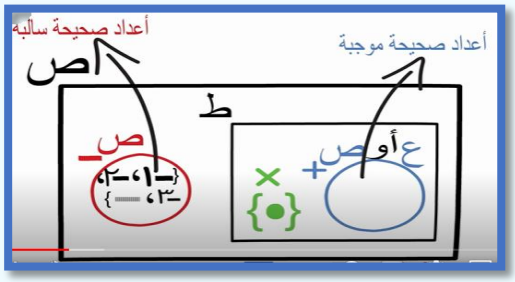
https://www.youtube.com/watch?v=iV1D6L9T4qM

و لعبة تعليمية إلكترونية بعنوان "مجموعة الأعداد الصحيحة " وهي متاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/12318378/%D9%85%D8%AC%D9%85%D9%88%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%AD%D8%A9

- **مصادر بصرية (الصور):** تمثل أنشطة على الأعداد الصحيحة مثل :





الإجراءات

عزيزي المعلم يهدف النشاط الحالي إلى معالجة صعوبات تعلم تلاميذك التي تتعلق باستيعاب بعض المفاهيم الأساسية المرتبطة بمجموعة الأعداد الصحيحة ، ويتم ذلك تفصيلاً وفق الخطوات التالية :

❖ اعرض على تلاميذك الفيديو التعليمي بعنوان " الأعداد الصحيحة " وهو متاح عبر الرابط :

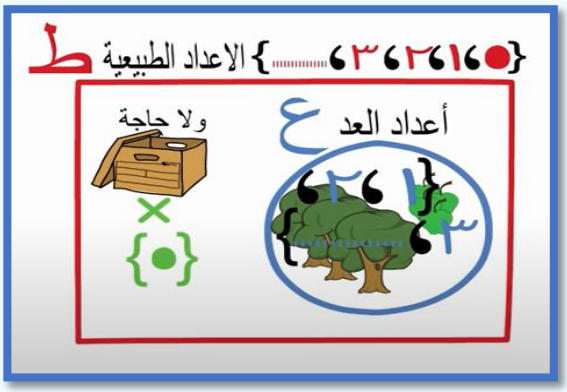
https://www.youtube.com/watch?v=--l28XqqnQg

حيث يعرض تطور مجموعات الأعداد و العلاقة بينها كما يلي :

- مجموعة العد " ع " و التي تشمل الأعداد ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ..... و التي تستخدم لعد الأشياء من حولنا كما بالشكل التالي :



- مجموعة الأعداد الطبيعية " ط " و التي تشمل مجموعة أعداد العد بالإضافة إلى الصفر، كما هو مبين بالشكل التالي :



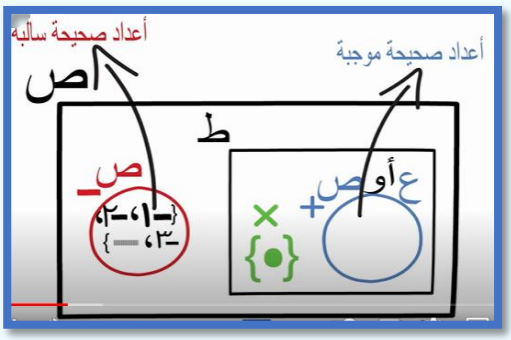
- يوضح الفيديو أنه في بعض البلاد تنخفض الحرارة لدرجة التجمد و تسجل درجات أقل من الصفر كما بالصورة :



- وضح لتلاميذك أنه لتمييز الأعداد التي تحت الصفر يتم كتابتها بالصورة -٣ ، -٥ ، - ٩ ، ..... و هكذا و تسمى بالأعداد السالبة و تنطق سالب ٣ ، سالب ٥ ، سالب تسعة ، و هكذا ، و بذلك نشأت لدينا مجموعة جديدة من الأعداد تسمى الأعداد الصحيحة السالبة كما بالشكل :



- و تكون مجموعة الأعداد الطبيعية ط و الأعداد السالبة ص- معاً مجموعة جديدة تسمى مجموعة الأعداد الصحيحة ص كما بالشكل :

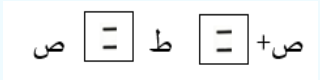


وجه انتباه تلاميذك إلى تأمل الشكل السابق ليتحققوا مما يلي:

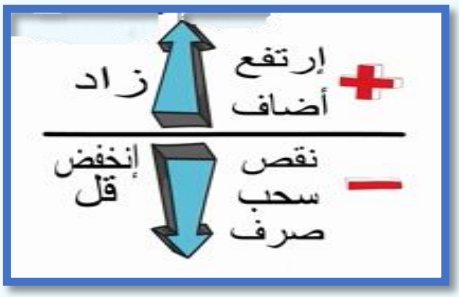
- ع = ص+







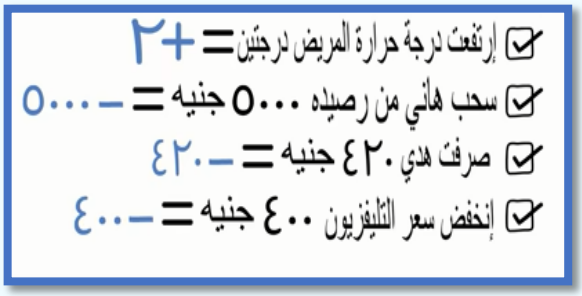
❖ يوضح الفيديو بعض الكلمات التي تميز الأعداد السالبة عن الأعداد الموجبة كما بالصورة التالية :



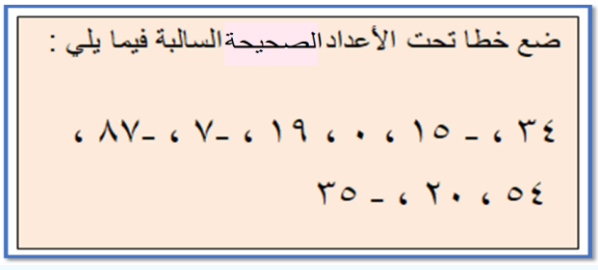
❖ ويمكن توجيه تلاميذك للاستفادة من ذلك للإجابة على ورقة العمل التالية :



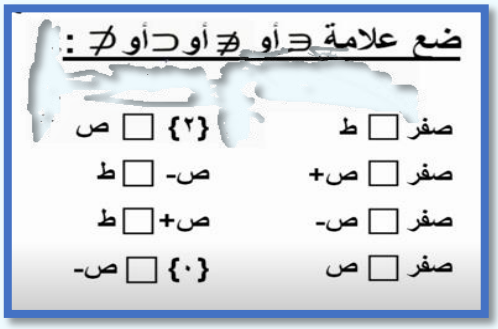
❖ حيث يقوم التلاميذ بالتعبير عن كل موقف في صورة عدد موجب أو سالب كما يلي :



❖ قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :



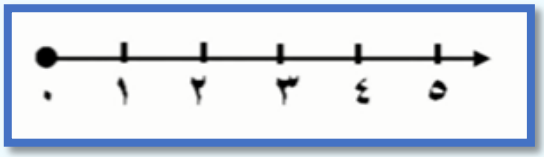
❖ قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :



❖ أكد على تلاميذك أن علامة الانتماء وعدم الانتماء تكون بين عنصر ومجموعة في حين أن علامة جزئية وليست جزئية تكون بين مجموعة ومجموعة أخرى .

تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد :

❖ سبق لتلاميذك عزيزي المعلم علم تمثيل الأعداد الطبيعية على خط الأعداد حيث كانت بالشكل التالي :



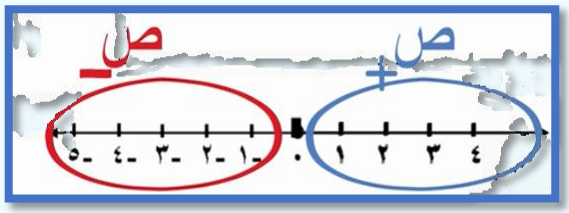
اطرح على تلاميذك السؤال التالي :

❖ كيف يمكن أعزائي التلاميذ تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد ؟

❖ وضح لتلاميذك أن هذا يتطلب مد خط الأعداد في الاتجاهين اليمين و اليسار كما بالشكل التالي :



❖ حيث يمثل الصفر في المنتصف وعن يمينه الأعداد الصحيحة الموجبة وعن يساره الأعداد الصحيحة السالبة كما هو مبين فيما يلي:



- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :

أكمل ما يلي بالاستعانة بخط الأعداد :

أصغر عدد صحيح موجب هو .....

أكبر عدد صحيح سالب هو .....

أكبر عدد صحيح غير موجب هو .....

أصغر عدد صحيح غير سالب هو .....

- قم برسم خط الأعداد على السبورة و تناقش مع تلاميذك للوصول للإجابة الصحيحة لكل نقطة من نقاط ورقة العمل.
- وضح لتلاميذك أمراً هاماً في تمثيل الأعداد الصحيحة على خط الأعداد و هو :
- تزداد قيمة الأعداد كلما اتجهنا يمين خط الأعداد مثل :

-٢ ، -١ ، ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، . . . . . ،

- تقل قيمة الأعداد كلما اتجهنا يسار خط الأعداد مثل : ٣ ، ٢ ، ١ ، ٠ ، -١ ، -٢ ، -٣ ، . . . . . ،

القيمة المطلقة لعدد صحيح

- استكمل عزيزي المعلم مع تلاميذك فيديو " الأعداد الصحيحة " المتاح عبر الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=--l28XqqnQg

- وانتقل إلى المقطع الذي يتناول القيمة المطلقة للعدد الصحيح، حيث يقرب الفيديو بطريقة مبتكرة مفهوم العدد المطلق للعدد الصحيح كما بالشكل التالي :



بمعنى أن أثر رمز القيمة المطلقة يشبه أثر الاستحمام حيث يجرد العدد السالب من إشارته فيتحول إلى عدد موجب.

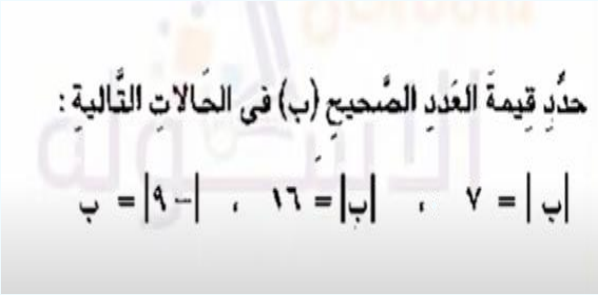
- أما بالنسبة للأعداد الصحيحة الموجبة فلا تتأثر عند أخذ القيمة المطلقة لها فتظل موجبة ، كما أن القيمة المطلقة للصفر هي الصفر نفسه ، كما مبين بالشكل التالي :



و يمكن في ضوء ذلك تعريف القيمة المطلقة لعدد صحيح كما يلي [1] :

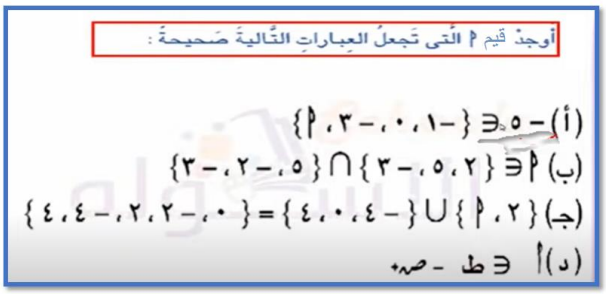


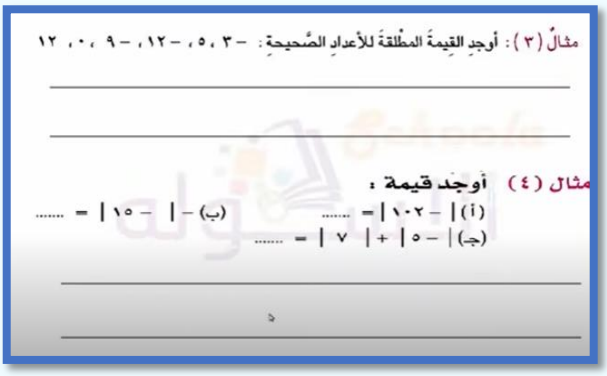
- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :



[1] https://www.youtube.com/watch?v=iV1D6L9T4qM

- وضح لتلاميذك أنه إذا كانت ب داخل رمز القيمة المطلقة فإنه يحتمل أن يكون لها قيمتان قيمة موجبة و قيمة سالبة مثل | -7 | لها قيمتان ٧ ، -٧ ، في حين أنه إذا كانت ب ليست داخل رمز القيمة المطلقة فلها قيمة واحدة هي القيمة الموجبة مثل | -٩ | = ب حيث ب لها قيمة واحدة هي ٩
- قسم تلاميذ فصلك لمجموعات تعاونية صغيرة ، و اطلب منهم التعاون للإجابة على أوراق العمل التالية [١] :





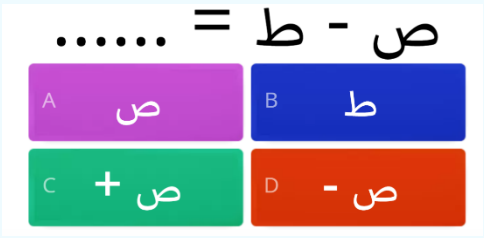
- قم بالمرور على مجموعات العمل وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في أنشطة الحل ، وقم بتقديم المساعدة لهم عند الحاجة .
- اطلب من تلاميذ كل مجموعة تبادل ما توصلوا إليه مع بقية تلاميذ المجموعات الأخرى .

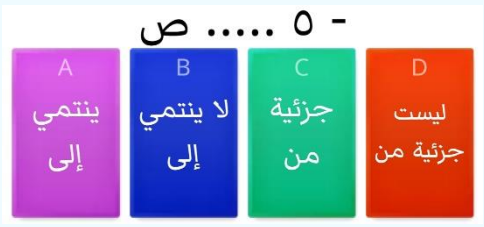
قس وتحقق

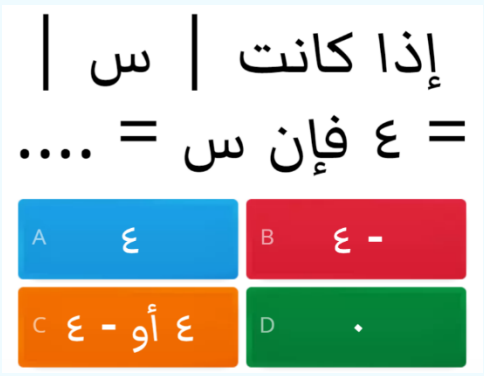
يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال أن توجههم للدخول على اللعبة الإلكترونية بعنوان "مجموعة الأعداد الصحيحة " وهي متاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/12318378/%D9%85%D8%AC%D9%85%D9%88%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%AD%D8%A9

- حيث تقدم مجموعة أنشطة متنوعة تتناول عناصر الدرس كما بالصور التالية :







[١] https://www.youtube.com/watch?v=iV1D6L9T4qM

نشاط (٢) :مقارنة و ترتيب الأعداد الصحيحة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة مقارنة الأعداد الصحيحة
- صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً
- صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على :

- مقارنة الأعداد الصحيحة
- ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً
- ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً

الاستراتيجيات العلاجية:

- **استراتيجية الحوار و المناقشة** : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- **استراتيجية التعلم المدمج .** من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة ،
- **التعلم التعاوني** من خلال التعلم في مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة لتبادل الخبرات بين التلاميذ .

مصادر التعلم:

- **مصادر ورقية:** أوراق العمل والأنشطة.
- **مصادر رقمية:** تتمثل في فيديو تعليمي بعنوان " ترتيب الأعداد الصحيحة و المقارنة بينها " و هو متاح عبر الرابط :
https://www.youtube.com/watch?v=MBWHqcap5Cc
و فيديو " ترتيب و مقارنة الأعداد الصحيحة " و هو متاح عبر الرابط :
https://www.youtube.com/watch?v=MQtR9fYgVyQ

- و لعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " مقارنة الأعداد الصحيحة " و هي متاحة عبر الرابط :
https://wordwall.net/resource/12392946/%D9%85%D9%82%D8%A7%D8%B1%D9%86%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%AD%D8%A9
- **مصادر بصرية (الصور):** تمثل أنشطة على ترتيب و مقارنة الأعداد الصحيحة مثل :

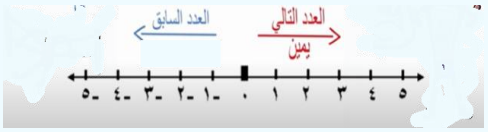


الإجراءات :

عزيزي المعلم يتناول النشاط الحالي علاج الصعوبات المتعلقة بترتيب و مقارنة الأعداد الصحيحة ، ويتم ذلك وفق الخطوات التالية :

- اعرض على تلاميذك الفيديو التعليمي بعنوان " ترتيب الأعداد الصحيحة و المقارنة بينها " و هو متاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=MBWHqcap5Cc
- حيث يركز على أساسيات المقارنة و ترتيب الأعداد الصحيحة كما يلي :
- العدد التالي و السابق لعدد صحيح :

- يوضح الفيديو أنه بالاستعانة بخط الأعداد يمكن إيجاد العدد التالي لعدد صحيح وذلك بالاتجاه حركة واحدة ناحية اليمين ، في حين أنه لإيجاد العدد السابق لهذا العدد نتجه حركة واحدة تجاه اليسار كما هو مبين بالشكل التالي :



- فعلى سبيل المثال العدد التالي للعدد -٤ هو -٣ ، في حين أن العدد السابق له هو -٥ ، والعدد التالي للصفر هو ١ ، والسابق له -١ .
- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :

أكمل ما يلي بالاستعانة بخط الأعداد :

العدد التالي للعدد 7 هو 00000 والسابق له هو 000000

العدد التالي للعدد -5 هو 000000 والتالي له هو 00000

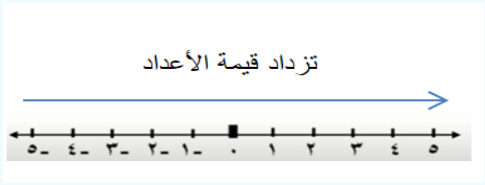
العدد التالي للعدد -12 هو 0000 والعدد السابق له هو 0000

مقارنة عددين صحيحين :

- يتناول هذا الجزء من الموضوع مقارنة عددين صحيحين باستخدام علامة > أو< أو = ، ويمكن أن توضح لتلاميذك أنه قد سبق تناول ذلك في الأعداد الطبيعية حيث علموا أن :

٩ > ٧ ، ٥ > ٢ ، ٦ > ٤ ، وهكذا

- ، وسيتم هنا تناول ذلك فيما يخص الأعداد الصحيحة بعرض الشكل التالي لخط الأعداد :



- حيث يوضح الشكل أن قيمة الأعداد تزداد كلما اتجهنا يميناً على خط الأعداد ، وبالتالي فإن :

٢- > ٤- ، ١- > ٥- ، ٢- > ٣-

- وللتغلب على الخلط الذي يحدث عند بعض التلاميذ عند مقارنة عدد صحيح سالب وآخر موجب أو مقارنة عددين سالبين يمكن التأكيد على ما يلي :
  - ✓ أي عدد صحيح موجب أكبر من أي عدد صحيح سالب مثل ١ > -١١
  - ✓ عند مقارنة عددين صحيحين سالبين فإنه كلما زاد العدد بجوار الإشارة السالبة (الملون فيما يلي) فإن قيمة العدد الصحيح تقل ، فمثلاً :

-٣ > -١٢ ، -١٥ > -٦ ، .....

- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :

ضع علامة > أو < أو = فيما يلي :

3 .....- 4

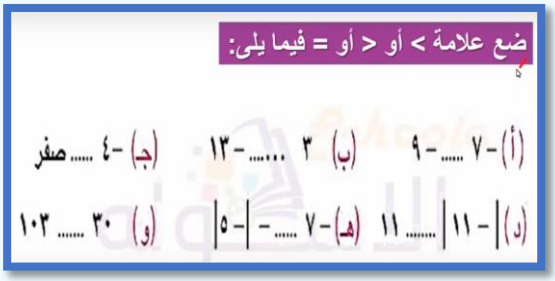
3- 5-

7- 17-

3 4-

12- ... 8-

- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية [1] :



- عند حل ورقة العمل السابقة ينبغي توجيه التلاميذ لحساب القيمة المطلقة للأعداد قبل مقارنتها .

[1] https://www.youtube.com/watch?v=MQtR9fYgVyQ

- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :

أكمل ما يلي بالاستعانة بخط الأعداد :

الأعداد الصحيحة الأكبر من -2 هي 0000000

الأعداد الصحيحة الأقل من 4 هي 000000

الأعداد الصحيحة المحصورة بين -2 ، 5 هي 000000

الأعداد الصحيحة المحصورة بين 05 ، -1 هي 00000000

- لمساعدة تلاميذك على حل ورقة العمل السابقة فإنه ينبغي رسم خط الأعداد في كل مرة ، و لإيجاد الأرقام الأكبر فإننا نتجه يميناً ، و لإيجاد الأعداد الأقل فإننا نتجه يساراً ،و لإيجاد الأعداد المحصورة فإننا نحدد العددين و من ثم نحدد الأعداد الو اقعة بينهما على خط الأعداد .

الترتيب التصاعدي و التنازلي :

- اطرح على تلاميذك السؤال التالي :
- ما المقصود بالترتيب التصاعدي و التنازلي للأعداد ؟
- حيث يجيب التلاميذ في ضوء ما سبق دراسته للترتيب التصاعدي و التنازلي للأعداد الطبيعية بأن الترتيب التصاعدي هو الترتيب من الأصغر للأكبر ، و الترتيب التنازلي هو الترتيب من الأكبر للأصغر..
- يمكن لك عزيزي المعلم توضيح الترتيب التصاعدي و التنازلي للأعداد الصحيحة من خلال تقديم ورقة العمل التالية للتلاميذ :

رتب الأعداد التالية تنازليا :

4 - ، 6 ، 9 ، 7 - ، 3 ، 2- ، 5

- ساعد تلاميذك في الإجابة على ورقة العمل السابقة بالبدء بالأعداد الموجبة و البدء بكتابتها من الكبير إلى الصغير أي :

- ٩ ، ٦ ، ٥ ، ٣ ، ثم الانتقال إلى الأعداد السالبة و كتابتها أيضاً من الكبير للصغير (مع مراعاة قاعدة أن قيمة العدد تقل كلما كان العدد بجوار الإشارة السالبة أكبر) فيكون ترتيب الأعداد السالبة تنازلياً كما يلي : -٢ ، -٤ ، -٧ ، و بذلك يكون ترتيب الأعداد كلها تنازلياً هو :

٩ ، ٦ ، ٥ ، ٣ ، -٢ ، -٤ ، -٧

رتب الأعداد التالية تصاعدياً :

14 ، - 5 ، -6 ، 4 ، 8 ، -12 ، 7 -

- وجه تلاميذك لحل ورقة العمل تلك بنفس طريقة حل ورقة العمل السابقة ، مع توضيح أن المطلوب هو الترتيب التصاعدي (من الصغير للكبير) لذا نبدأ بالأعداد السالبة و نرتبها من الصغير للكبير ثم ننتقل للأعداد الموجبة و نرتبها من الصغير للكبير أيضاً ليكون ترتيب الأعداد كلها هو :

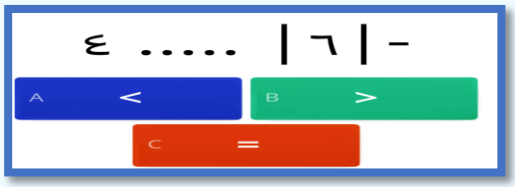
-١٢ ، -٧ ، -٦ ، -٥ ، ٤ ، ٨ ، ١٤

قس و تحقق :

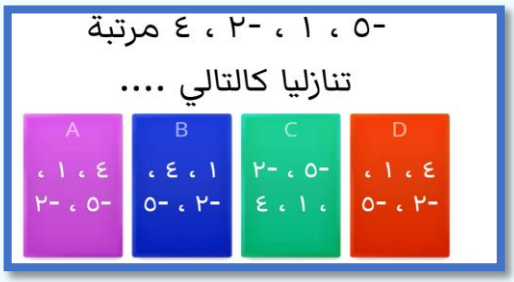
- يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال أن تطلب منهم الدخول على اللعبة التعليمية الإلكترونية بعنوان " مقارنة الأعداد الصحيحة " المتاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/12392946/%D9%85%D9%82%D8%A7%D8%B1%D9%86%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D8%AD%D9%8A%D8%AD%D8%A9

إذ تقدم مجموعة من الأنشطة المتنوعة حول مقارنة الأعداد الصحيحة كما بالصور التالية :

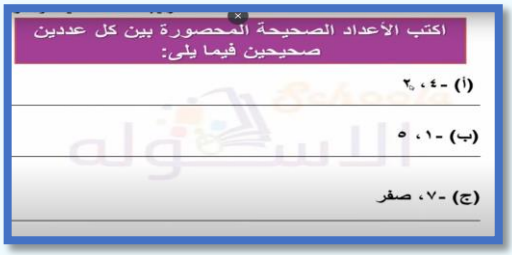


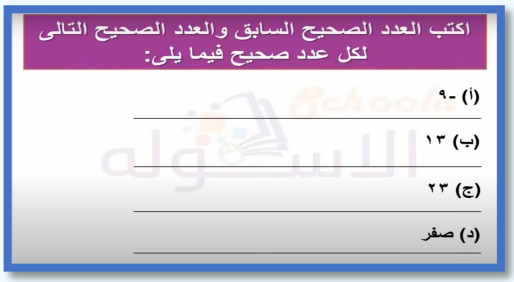


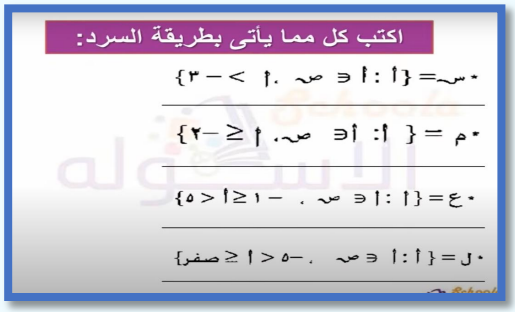


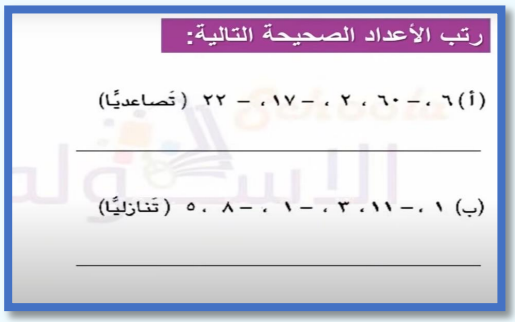
نشاط (٣):تقويم ختامي

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من تحقيق تلاميذك لمخرجات التعلم المستهدفة في الموضوع الحالي من خلال توجيههم للإجابة على أوراق العمل التالية[١] :









- حلل إجابات تلاميذك ، وحدد نقاط القوة و الضعف لديهم ، ثم ضع خططاً فردية لمعالجة نقاط الضعف المتبقية لدى تلاميذك (إن وجدت).

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

[١] https://www.youtube.com/watch?v=MQtR9fYgVyQ

الخلفية النظرية للموضوع

- يعد موضوع الأعداد الصحيحة أحد الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، و يعد هذا الموضوع امتداداً وتوسيعًا لما سبق دراسته من مجموعات الأعداد التي شملت مجموعة أعداد العد ، و مجموعة الأعداد الطبيعية ، ويتناول الموضوع الحالي مجموعة الأعداد الصحيحة و ما يرتبط بها من مفاهيم أساسية ، كما يتناول ترتيب و مقارنة الأعداد الصحيحة.

و تتمثل الأفكار الرئيسة لهذا الموضوع في النقاط التالية :

- مفهوم العدد السالب
- تمثيل الأعداد السالبة على خط الأعداد
- العلاقة بين مجموعة الأعداد الطبيعية ومجموعة الأعداد الصحيحة.
- مقارنة الأعداد الصحيحة
- ترتيب الأعداد الصحيحة تنازلياً
- ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعدياً
- القيمة المطلقة لعدد صحيح.
- وقد تم توظيف مجموعة من الصور التوضيحية و الفيديوهات التعليمية و الألعاب التعليمية الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على إتقان المفاهيم الأساسية و حل أوراق العمل على الموضوع الحالي .
- وتعد الموضوعات الذي تناولها الدرس الحالي موضوعات هامة ، وقد تجد أن العديد من تلاميذك يواجهون بعض الصعوبات في التعامل معها ، لذا يجب عليك عزيزي المعلم أن تولي أهمية كبيرة لهذا الموضوع ، و أن تتدرج في توظيف الأنشطة و أوراق العمل لمعالجة صعوبات التعلم التي تجدها لدى تلاميذك .



ورقة عمل (١)

أكتب عددا صحيحا يعبر عن كل موقف من المواقف الآتية

- ☑ إرتفعت درجة حرارة المريض درجتين =
- ☑ سحب هاني من رصيده ٥٠٠٠ جنيه =
- ☑ صرفت هدي ٤٢٠ جنيه =
- ☑ إنخفض سعر التليفزيون ٤٠٠ جنيه =

ورقة عمل (٢)

ضع خطا تحت الأعداد الصحيحة السالبة فيما يلي :

٣٤ ، ـ ١٥ ، ٠ ، ١٩ ، ـ٧ ، ـ٨٧ ،

٥٤ ، ٢٠ ، ـ ٣٥

ورقة عمل (٣)

ضع علامة ∈ أو ∉ أو ⊃ أو ⊅ :

صفر ☐ ط　　{٢} ☐ ص

صفر ☐ ص+　　ص- ☐ ط

صفر ☐ ص-　　ص+ ☐ ط

صفر ☐ ص　　{٠} ☐ ص-

ورقة عمل (٤)

أكمل ما يلي بالاستعانة بخط الأعداد :

أصغر عدد صحيح موجب هو .....

أكبر عدد صحيح سالب هو .....

أكبر عدد صحيح غير موجب هو .....

أصغر عدد صحيح غير سالب هو .....

ورقة عمل (٥)

حدِّد قيمةَ العَددِ الصَّحيحِ (ب) في الحَالاتِ التَّاليةِ :

| ب | = ٧ ،، | ب | = ١٦ ، | - ٩ | = ب

ورقة عمل (٦)

أوجدْ قيم أ الَّتي تَجعلُ العِباراتِ التَّاليةَ صَحيحةً :

(أ) - ٥ ∈ {-١ ، ٠ ، - ٣ ، أ}

(ب) أ ∈ {٢ ، ٥ ، - ٣} ∩ {٥ ، - ٢ ، - ٣}

(جـ) {٢ ، أ} ∪ {- ٤ ، ٠ ، ٤} = {٠ ، - ٢ ، ٢ ، - ٤ ، ٤}

(د) أ ∈ ط - صفر

ورقة عمل (٧)

مثالٌ (٣) : أوجدِ القِيمةَ المطْلقةَ للأعدادِ الصَّحيحةِ : −٣ ، ٥ ، −١٢ ، −٩ ، ٠ ، ١٢

مثال (٤) أوجد قيمة :

(أ) | −١٠٢ | = ... (ب) − | −١٥ | = ...

(جـ) | −٥ | + | ٧ | = ...

ورقة عمل (٨)

أكمل ما يلي بالاستعانة بخط الأعداد :

العدد التالي للعدد ٧ هو ..... والسابق له هو .....

العدد التالي للعدد -٥ هو ..... والتالي له هو .....

العدد التالي للعدد -١٢ هو .... والعدد السابق له هو ....

ورقة عمل (٩)

ضع علامة > أو < أو = فيما يلي :

٣ ..... ٤-

٥- ٣-

١٧- ٧-

٣ ..... ٤-

ورقة عمل (١٠)

ضع علامة > أو < أو = فيما يلى:

(أ) ٧- ..... ٩- (ب) ٣ ..... ١٣- (جـ) ٤- ..... صفر

(د) |-١١| ..... ١١ (هـ) ٧- ..... |-٥| (و) ٣٠ ..... ١٠٣

ورقة عمل (١١)

أكمل ما يلي بالاستعانة بخط الأعداد :

الأعداد الصحيحة الأكبر من -٢ هي .....

الأعداد الصحيحة الأقل من ٤ هي .....

الأعداد الصحيحة المحصورة بين -٢ ، ٥ هي .....

الأعداد الصحيحة المحصورة بين ٥. ، -١ هي .....

ورقة عمل (١٢)

رتب الأعداد التالية تنازليا :

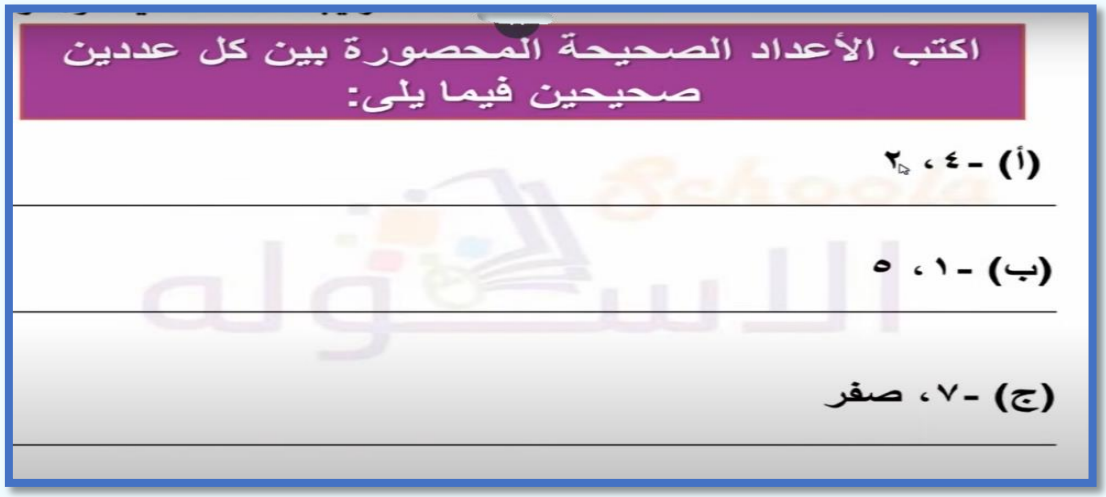
٥ ، -٢ ، ٣ ، -٧ ، ٩ ، ٦ ، -٤

ورقة عمل (١٣)

رتب الأعداد التالية تصاعديا :

١٤ ، -٥ ، -٦ ، ٤ ، ٨ ، -١٢ ، -٧

ورقة عمل (١٤)



ورقة عمل (١٥)

اكتب العدد الصحيح السابق والعدد الصحيح التالى لكل عدد صحيح فيما يلى:

(أ) -٩

(ب) ١٣

(ج) ٢٣

(د) صفر

ورقة عمل (١٦)

اكتب كل مما يأتى بطريقة السرد:

• س = {أ : أ ∈ ص ، أ > -٣}

• م = { أ : أ ∈ ص ، أ ≥ -٢}

• ع = {أ : أ ∈ ص ، -١ ≤ أ < ٥}

• ل = {أ : أ ∈ ص ، -٥ < أ ≤ صفر}

ورقة عمل (١٧)

رتب الأعداد الصحيحة التالية:

(أ) ٦ ، – ٦٠ ، ٢ ، – ١٧ ، – ٢٢ (تصاعديًا)

_____

(ب) ١ ، – ١١ ، ٣ ، – ١ ، – ٨ ، ٥ (تنازليًا)

_____

ورقة عمل (١٨)

عدد الأعداد الصحيحة المحصورة بين العددين -٢ ، ٥ = ...

A	B	C	D
٥	٦	٤	٦-

صعوبات التعلم

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة جمع الأعداد الصحيحة باستخدام مستقيم الأعداد

صعوبة جمع عددين موجبين

- صعوبة جمع عددين سالبين
- صعوبة جمع عددين أحدهما موجباً والآخر سالباً
- صعوبة طرح الأعداد الصحيحة على خط الأعداد
- صعوبة طرح عددين موجبين
- صعوبة طرح عددين سالبين
- صعوبة طرح عددين أحدهما موجباً والآخر سالباً

صعوبات العمليات المعرفية

صعوبة استنتاج العلاقة بين جمع وطرح الأعداد الصحيحة

صعوبات العمليات الرياضية

- صعوبة حل بعض المواقف الحياتية المرتبطة بجمع وطرح الأعداد الصحيحة



الخلفية النظرية حول جمع وطرح الاعداد الصحيحة

عزيزي المعلم

- ان عمليتي الجمع والطرح من المهارات الأساسية التي يجب على الطالب ان يتقنها ليصبح مؤهلاً للنجاح والتميز في مادة الرياضيات وينبغي على الطالب ان يتقن مجموعة من المهارات الأساسية والمهمة ليتمكن من فهم واستيعاب واتقان عمليتي الجمع والطرح واهم هذه المهارات

١. فهم الأعداد الصحيحة (العدد السالب والعدد الموجب)
٢. اتقان ومعرفة قراءة الاعداد الكبيرة وكتابتها بشتى الصور
٣. إدراك وفهم عملية الجمع والطرح ومفهوم الإضافة والإستلاف فيما دقيقا
٤. امتلاك الحد الأدنى والفهم المبدئي لمفهوم القيمة المكانية
٥. اجادة عملية العد واستخدامها كوسيلة لفهم الجمع والطرح
٦. قدرة تحديد الأعداد على مستقيم الأعداد
٧. تحليل المشاكل والمواقف الحياتية والتعبير عنها من خلال العمليات الحسابية

لذا يجب تعليم طلابنا كيفية استخدام عمليتي الجمع والطرح والذي سيحقق مكاسب والتي تتمثل

١. التمكن من اجراء عمليات حسابية سريعة
٢. تنشيط الذاكرة وتنمية مهارات التخيل والتصور
٣. تعزيز مهارات السرعة والدقة وتنمية حس الابداع وزيادة الثقة بالنفس
٤. تعلم مهارات أساسية من شأنها تحسين مهارات الرياضيات في جميع الصف
٥. اتقان مهارات لازمة تستمر الحاجة اليها مدى الحياة بغض النظر عن مهنة الأطفال المستقبلية

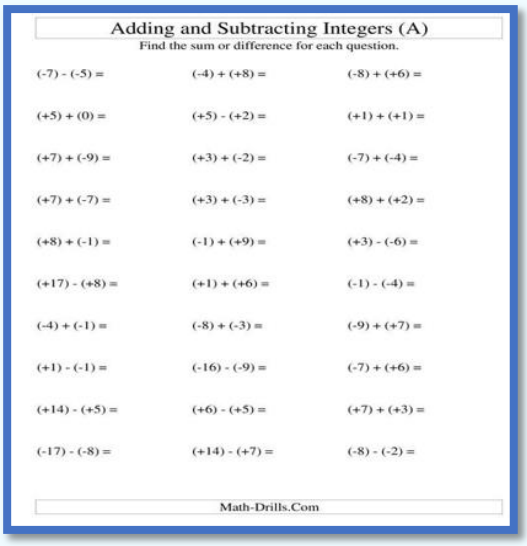
مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

- أن يجمع عددين صحيحين باستخدام مستقيم الأعداد
- أن يجمع عددين موجبين
- أن يجمع عددين سالبين
- أن يجري عملية طرح عددين باستخدام استراتيجيات مختلفة
- أن يمثل عملية الجمع والطرح
- أن يميز الحقائق المرتبطة بعملية الجمع والطرح

مصادر التعلم

- ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:
  - مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.



Adding and Subtracting Integers (A)

Find the sum or difference for each question.

(-7) - (-5) =	(-4) + (+8) =	(-8) + (+6) =
(+5) + (0) =	(+5) - (+2) =	(+1) + (+1) =
(+7) + (-9) =	(+3) + (-2) =	(-7) + (-4) =
(+7) + (-7) =	(+3) + (-3) =	(+8) + (+2) =
(+8) + (-1) =	(-1) + (+9) =	(+3) - (-6) =
(+17) - (+8) =	(+1) + (+6) =	(-1) - (-4) =
(-4) + (-1) =	(-8) + (-3) =	(-9) + (+7) =
(+1) - (-1) =	(-16) - (-9) =	(-7) + (+6) =
(+14) - (+5) =	(+6) - (+5) =	(+7) + (+3) =
(-17) - (-8) =	(+14) - (+7) =	(-8) - (-2) =

Math-Drills.Com

- مصادر بصرية (الصور): بطاقات بها صور لمعلومات تستخدم في عملية الجمع والطرح.
- كتاب الطالب: يمكن الاستفادة من كتاب الطالب في بعض التدريبات لتشخيص صعوبات التعلم في عمليتي الجمع و الطرح

- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع

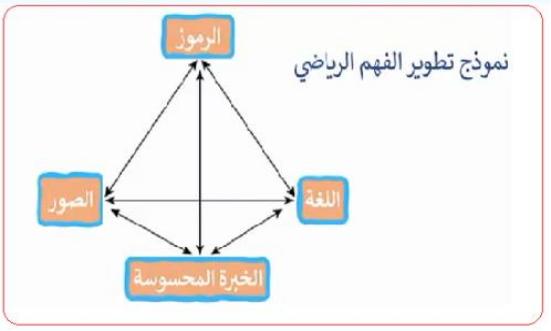
بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

الأفكار الرئيسة في الدرس

- جمع عددين صحيحين
- طرح عددين صحيحين
- استنتاج الحقائق المرتبطة بعملية الجمع والطرح

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد). وتستخدم لبناء المفاهيم الرياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية العصف الذهني. حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية. حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران. حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.

بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

- توظيف التعلم الرقمي : في عرض بعض الصور والفيديوهات التعليمية عبر منصات تعليمية أو مواقع أو توظيف تطبيقات التواصل الاجتماعي في متابعة التلاميذ

إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات تلاميذك:

يتم ذلك باستخدام العديد من الطرائق وفق ما يلي:

- الطريقة الأولى: الاختبارات الشخصية القبلية يتم عرض ورقة عمل (١) على التلاميذ ومن ثم قراءة وتحليل النتائج


ورقة عمل (١)

١. اوجد ناتج ما يلي:

٨٩ + ٤٣ = ...	٥٤- + ٤٥ = ...	٧٣ + ٩١ = ...
٨٥- + ٦٦- = ...	٤٩- + ٨٦ = ...	٣٦ + ٩٦- = ...
٩٩ + ٥١ = ...	٨٨- - ٢٣- = ...	٢٧ – ٨٥ = ...
٢٠٧- + ١٢٣ = ...	٣٥ - ٢٣١- = ...	

٢. باستخدام مستقيم الأعداد اوجد ناتج ما يلي

= ٩ + ٥-

= ٧- + ٤-

= ٣- ٧

= ٤- - ٩

٣. أرادت سميرة شراء حاسوب قيمته ٣٧٢ دولار لديها ٢٢١ دولار كم تحتاج سميرة لشراء الحاسوب اكتب العملية الحسابية المعبرة عن ذلك

- الطريقة الثانية: مناقشة جدول (k-w-l يتم عرض ورقة عمل (٢) على السبورة ومناقشة التلاميذ فيها لتحديد خبرتهم السابقة ومن خلال المناقشة يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخطأ أو صعوبات التعلم


ورقة عمل (٢)

جدول التعلم

ماذا تعرف عن جمع وطرح الاعداد الاعداد الصحيحة	ماذا أريد أن تعلم جمع وطرح الاعداد الصحيحة	ماذا تعلمت عن جمع وطرح الاعداد الاعداد الصحيحة
تحدث رياضياً عن الخبرات السابقة	تحدث عن توقعات وعن أسلوب او نمط تعلمك	تحقق من فهمك ووصلك لما توقعت

- يمكنك التحدث شفهياً لتحديد خبراتك السابقة ، ويقوم المعلم بتسجيلها
- يساعد المعلم التلاميذ لتحديد توقعاتهم
- يقدم المعلم التغذية الراجعة للتلاميذ ويوفر لهم أنشطة وتدريبات خلال معالجة الدرس للتحقق من تحقيق أهدافهم في الدرس الحالي
- يلاحظ المفاهيم الخطأ او الصعوبات تظهر في مرحلة استعراض الخبرات السابقة لنا يجب مراعاتها في المعالجات التدريسية في المراحل التالية

- الطريقة الثالثة: الألعاب التعليمية حيث يطلب من تلاميذ

الاستراتيجيات العلاجية:

الفصل تشكيل حلقة مغلقة من ثم يبدأ التلاميذ بطرح أسئلة تخص عملية الجمع والطرح على الأعداد الصحيحة بشكل دوري ويتم تسجيل نقاط للتلاميذ الذين يعطون إجابات صحيحة

- الطريقة الرابعة: تقييم المجموعات: يتم توجيه كل مجموعة لإيجاد ناتج جمع /طرح الأعداد الصحيحة مع ملاحظة مدى مشاركة التلاميذ في النشاط التعاوني وتحديد الطلاب غير القادرين على المشاركة كما يمكن مناقشة التلاميذ في الصعوبات التي تواجههم بصورة مباشرة



(الطلاب في صفوف متوازية)[1]

لاحظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلاب نتيجة العديد من العوامل من استراتيجيات التدريس، القصور في توظيف بعض اليدويات، أو توظيفها بطريقة خاطئة.

(أ) آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١):(اجمع من خلال مستقيم الأعداد)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة جمع عددين صحيحين من خلال مستقيم الأعداد

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- جمع عددين صحيحين من خلال مستقيم الأعداد

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- توظيف التعلم الرقمي

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- صور لأشياء محسوسة
- السبورة

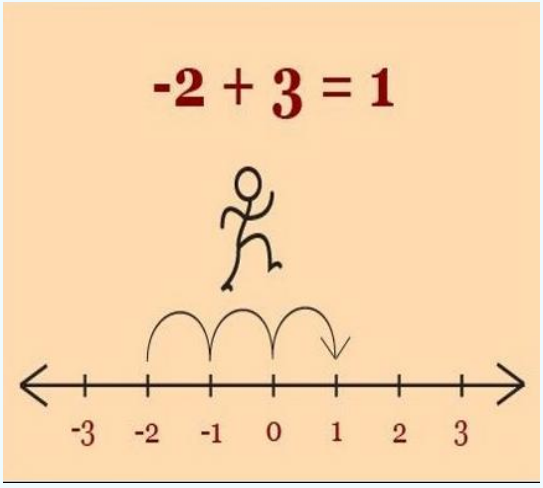
الإجراءات

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه كيف نجمع عددين صحيحين والتي سوف نتعلمها على طريقتين:

- جمع الأعداد باستخدام مستقيم الأعداد:

لجمع عددين صحيحين باستخدام مستقيم الأعداد ، يتم ذلك

- برسم مستقيم الأعداد وتعيين العددين عليه
- ننتقل بأحدهما بمقدار الثاني مع مراعاة جهة الانتقال (الموجب إلى اليمين، السالب إلى اليسار) العدد الذي نصل إليه هو الناتج كما في المثال الآتي ويعرض المعلم الصورة الآتية:



▪ يرسم المعلم على السبورة مستقيماً ويطبق ذلك عل عدة	الاستراتيجيات العلاجية:

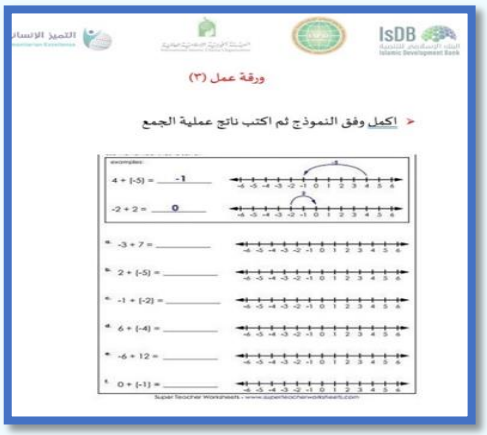
[1] الصورة من موقع المحيط https:// محيطcom.

أمثلة بمشاركة التلاميذ

- بعد التأكد من استيعاب التلاميذ ينتقل إلى التحقق من وصول المعلومات

قس وتحقق

كون مجموعات من الطلاب من ثم اعرض على كل مجموعة ورقة عمل كما في النموذج التالي:



- لاحظ عمل التلاميذ وكيفية تعاملهم وتعاونهم أثناء النشاط ومدى عمل كل تلميذ من ثم صوب الأخطاء و انتقل إلى النشاط الثاني
- للمزيد من التدريبات يمكن زيارة الموقع الآتي:

https://youtu.be/DdiPaWzznRI

نشاط (٢) : (جمع الأعداد الصحيحة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة جمع عددين موجبين
- صعوبة جمع عددين سالبين
- صعوبة جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على :

- جمع عددين موجبين
- جمع عددين سالبين
- جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب

- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- استراتيجية العصف الذهني

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- صور لمعلومات علمية
- مصادر رقمية
- السبورة

الإجراءات

تعلمنا في النشاط السابق كيف نجمع عددين باستخدام مستقيم الأعداد والآن سوف نتعلم طريقة أخرى وهي الطريقة الأهم في جمع الأعداد الصحيحة والتي سوف نتعلمها على ثلاث مراحل

- جمع عددين موجبين: إن ناتج جمع عددين موجبين هو عدد موجب حاصل إضافة أحدهما للآخر كما في ما يلي:

+٤٤ + +٥٢ = +٩٦

+٣٤ + +١٠١ = +١٣٥

- جمع عددين سالبين: إن جمع عددين سالبين هو عدد سالب حاصل إضافة أحدهما للآخر كما في ما يلي :

-٤٤ + -٥٩ = -١٠٣

-٩٦ + -٨٨ = -١٨٤

- جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب:

إن ناتج جمع عددين أحدهما موجب والآخر سالب هو عدد له إشارة العدد الأكبر وهو حاصل طرح العدد الأصغر من الأكبر كما فيما يلي:

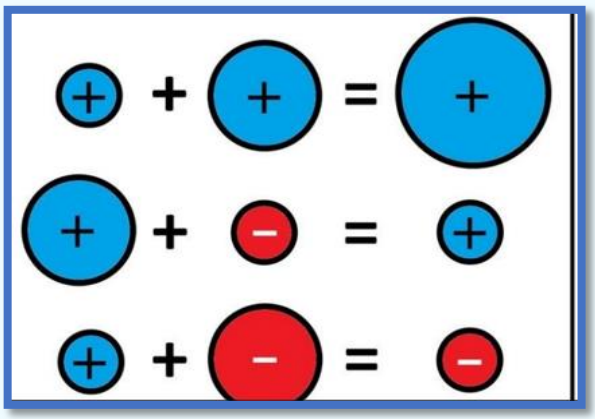
-٩٦ + +٤٤ = -٥٢

-٢٣ + +٨٨ = +٦٥

+١٠٩ + -٤٤ = +٦٥

ولتثبيت المعلومات وكيفية جمع الإشارات يعرض المعلم الصورة التي	المخرجات المستهدفة:

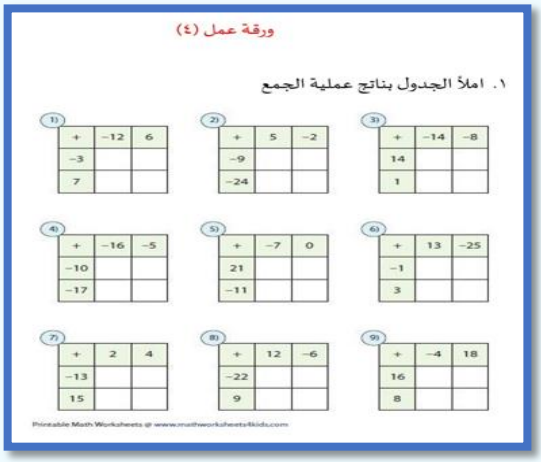
تعبر عن ذلك



- للتأكد من وصول المعلومات ينتقل المعلم إلى

قس وتحقق

(كما في ورقة عمل ٤)



- يصوب المعلم الإجابات لكل مجموعة مع ملاحظة عمل كل طالب داخل مجموعته ويحدد المجموعة الفائزة عن طريق النقاط التي حصلت عليها ويقوم بتكريمها وتكريم الطلبة الأنشط بشكل فردي

نشاط ٣ : طرح الأعداد الصحيحة باستخدام مستقيم الأعداد

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة طرح الأعداد الصحيحة باستخدام مستقيم الأعداد

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- طرح عددين صحيحين باستخدام مستقيم الأعداد

الاستراتيجيات العلاجية:

- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- المناقشة المفتوحة مع الطلاب.
- العصف الذهني
- المحاضرة

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- فيديوهات تعليمية

الإجراءات

- دعم الطلاب في التقسيم إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة.
- يجهز المعلم بطاقات تحمل معلومات عددية تساعد في استخدام عملية الطرح
- يعرض المعلم على كل مجموعة بعض البطاقات ويطلب منهم إيجاد ناتج العملية الحسابية الموجودة على البطاقة و ذلك باستخدام مستقيم الأعداد
- يقوم المعلم بتدوين الإجابات الصحيحة وتصويب الإجابات الخاطئة ووضع النقاط لكل مجموعة
- يوضح المعلم كيفية طرح عددين باستخدام مستقيم الأعداد ويتم ذلك باتباع الخطوات الآتية
- نحدد العددين على مستقيم الأعداد
- نثبت العدد الأول وننتقل به بمقدار العدد الثاني مع مراعاة جهة الانتقال بحيث ننتقل إلى اليسار إذا كان العدد الثاني موجباً وننتقل إلى اليمين إذا كان العدد الثاني سالباً

- النقطة التي نصل إليها هي ناتج عملية الطرح

- ولمزيد من التدريبات عن الأعداد؛ يمكن الاستعانة بالرابط

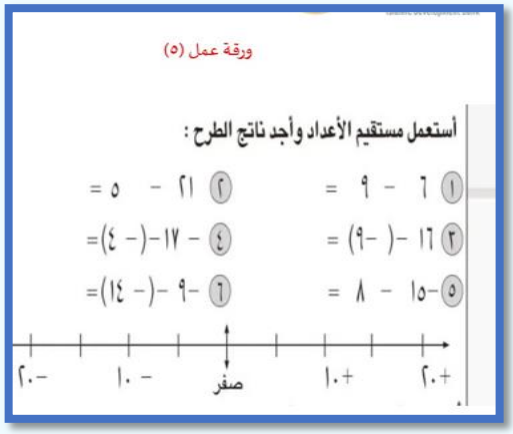
- **مثال:** -٩ - -٣ =
- ننتقل من -٩ إلى اليمين ثلاث نقلات لنصل إلى العدد -٦ وهو ناتج العملية

ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- عزز مشاركة التلاميذ في المناقشات الشفهية بعيداً عن كون الإجابة صحيحة أو خاطئة
- ادعم التلاميذ بزمن انتظار كاف
- وجه التلاميذ للتفكير بصوت مرتفع وتحفيزهم على الاستمرارية في التفكير أو توجيههم لمسارات تفكير مختلفة
- يمكنك توجيه التلاميذ لجمع المنازل المتقابلة أو طرحها للوصول إلى الناتج الصحيح أو إدخال عملية الحساب الذهني إلى عملية التقدير للوصول إلى الناتج الصحيح مع ملاحظة مدى الاندماج النفسي والأكاديمي وتحفيزهم على تبادل الخبرات والمناقشات للتأكد من مشاركة التلاميذ ذوي حالات الطوارئ

قس وتحقق:

من ورقة عمل (٥)



عزيزي المعلم

- في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:
- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

التالي:

https://youtu.be/twSCdpvRBbU

نشاط ٤:طرح الأعداد الصحيحة

الصعوبات المستهدفة

- ❖ صعوبة طرح عددين موجبين
- ❖ صعوبة طرح عددين سالبين
- ❖ صعوبة طرح عددين أحدهما موجب والآخر سالب

المخرجات المستهدفة:

- ➢ طرح عددين موجبين
- ➢ طرح عددين سالبين
- ➢ طرح عددين أحدهما موجب والآخر سالب

الاستراتيجيات العلاجية:

- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- المناقشة المفتوحة مع الطلاب.
- العصف الذهني
- المحاضرة

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- فيديوهات تعليمية
- أوراق عمل والسبورة

الإجراءات

❖ **طرح عددين موجبين:**

كما تعلمنا جمع عددين موجبين سوف نتعلم طرح عددين موجبين وهناك حالتين

- المطروح منه أكبر من المطروح: الناتج عدد موجب حاصل طرح العددين

+٩٩ - ٤٤ = ٥٥

+٢٠٨ - ٧٧ = ١٣١

- المطروح منه أصغر من المطروح: الناتج عدد سالب حاصل طرح العددين

٨٨ – ١٠٩ = -٢١

٦٣ - ٧٨ = -١٥

❖ طرح عددين سالبين: كذلك هناك حالتين

ولمزيد من التدريبات عن الأعداد؛ يمكن الاستعانة

- المطروح منه أكبر من المطروح (المقارنة بين العددين من دون النظر للإشارات) الناتج هو عدد سالب حاصل طرح العددين

-٥٨ - -٣٢ = -٢٦

-٩٠ - -٤٦ = -٤٤

- المطروح منه أصغر من المطروح الناتج هو عدد موجب حاصل طرح العددين

-٥٦ - -٩٠ = ٣٤

-١٠٧ - -٢١٠ =١٠٣

- طرح عددين أحدهما موجب والآخر سالب

إن ناتج طرح عددين أحدهما موجب والآخر سالب هو عدد له إشارة المطروح منه (العدد الأول الذي يقع على اليمين) وهو حاصل جمع العددين

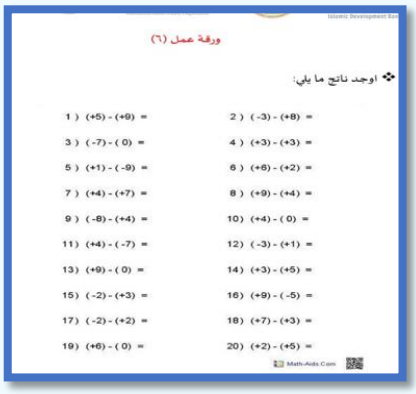
-١٠٤ – ١٠٣ = -٢٠٧

١٢٥ - -٢٣٤ = ٣٥٩

- يعرض المعلم بعض البطاقات على المجموعات ويتابع عمل كل مجموعة
- بعد تكريم وتعزيز المجموعات بشكل جماعي وتكريم وتعزيز التلاميذ بشكل فردي ينتقل المعلم إلى التأكد من وصول الأفكار والمعلومات من خلال

قس وتحقق

يتم ذلك من خلال عرض ورقة عمل (٦) على التلاميذ



بالرابط التالي:

https://videos.edraak.org/videos-Fmath-arithmetics-oers-٢%outputs/repository-d-٩٥٩-٤٤٦٣-١-eaf٤٨٩٣٧٠٦٥F٢%٤Fdesktop_mp٢%١٧٤.mp٥c٥١٠e٥cc٠ab

نشاط ٥:استنتج وحل

الصعوبات المستهدفة

- صعوبة استنتاج العلاقة بين جمع وطرح الأعداد الصحيحة
- صعوبة حل بعض المواقف الحياتية المرتبطة بجمع وطرح الأعداد الصحيحة

المخرجات المستهدفة

- استنتاج العلاقة بين جمع وطرح الأعداد الصحيحة
- حل بعض المواقف الحياتية المرتبطة بجمع وطرح الأعداد الصحيحة

الاستراتيجيات العلاجية:

- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- المناقشة المفتوحة مع الطلاب.
- العصف الذهني

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- فيديوهات تعليمية
- السبورة

الإجراءات

- يكتب المعلم العمليات الآتية على السبورة

-٤٣ + -٢٢ = -٦٥

-٦٥ - -٤٣ = -٢٢

-٦٥ - ٢٢- =-٤٣

ويطلب من التلاميذ استنتاج العلاقة التي تربط عملية الجمع بالطرح

- بعد تسجيل الإجابات وتصويبها يمكن تكرار التمرين من خلال

ويمكن استخدام المواقع التالية لمزيد من أوراق العمل:[١]

[١] تم استرجاعها من https://images.app.goo.gl/MYNBfsAPMJA٤٥oEHW٧

عمليات أخرى

- يوزع المعلم على المجموعات بطاقات تحمل عملية حسابية إما جمع أو طرح ويطلب من التلاميذ كتابة العمليات الحسابية المستنتجة أو المرتبطة بهذه العملية
- يعرض المعلم بعض المسائل الحياتية التي يجب من خلالها استخدام عملية الجمع أو الطرح

مثال حياتي:

- على سعيد ٢٥٠ دولاراً ديون مستحقة
- حصل على ٣٨٥ دولاراً مكافأة مالية في عمله إذا قام بتسديد ديونه
- اكتب العملية الحسابية التي تدل على ذلك وكم بقي لدى سعيد

٢٥٠- + ٣٧٥ = ١٢٥

- بقي لدى سعيد ١٢٥ دولاراً
- ينتقل المعلم إلى التأكد من وصول الأفكاروالمعلومات من خلال

قس وتحقق



ورقة عمل (٧)

- لدى خالد ٤٧٢ جنيه وعليه من المستحقات ٣٧٧ جنيه، اذا دفع ما عليه من مستحقات كم سيبقى لدى خالد، عبر عن ذلك باستخدام عمليتي الجمع والطرح
- أراد وليد شراء سيارة قيمتها ٤٨٧٣ دولار لديه ٢٥٢٠ دولار و أراد ان يستلف من ابيه باقي المبلغ عبر عن ذلك مستخدما عمليتي الجمع والطرح
- اوجد ناتج ما يلي من خلال الربط بين عمليتي الجمع والطرح

(-2) + 6 =	(-4) - 4 =	9 - (-7) =
(-1) - 0 =	7 - 5 =	(-5) + (-10) =
(-1) - (-2) =	(-5) - (-6) =	9 - (-9) =
7 - 4 =	(-2) + 5 =	(-4) - (-10) =
8 - (-2) =	(-6) + 2 =	4 + 1 =

DRILLS.COM MATH-DRILLS.COM MATH-DRILLS.COM MATH-DRILL

النشاط الختامي



ورقة عمل (٨)

استخدم محور الأعداد أعلاه لمساعدتك في حل أسئلة الطرح هذه.

1)	3−7 =	21)	5− (-4) =
2)	2−4 =	22)	(-4) −2 =
3)	8−9 =	23)	(-3) − (-3) =
4)	4−8 =	24)	2− (-7) =
5)	5−6 =	25)	(-6) − (-4) =
6)	(-2) − 2 =	26)	(-2) − 7 =
7)	(-7) − 1 =	27)	0 − (-6) =
8)	(-1) − 5 =	28)	(-4) − (-4) =
9)	(-6) − 3 =	29)	3 − (-6) =
10)	(-3) − 5 =	30)	(-3) − (-5) =
11)	2 − (-3) =	31)	(-6) − 3 =
12)	6 − (-2) =	32)	(-5) − 5 =
13)	2 − (-4) =	33)	1 − (-9) =
14)	3 − (-6) =	34)	0 − (-7) =
15)	0 − (-5) =	35)	(-8) − 2 =
16)	(-1) − (-2) =	36)	(-3) − (-6) =
17)	(-2) − (-3) =	37)	2 − (-7) =
18)	(-5) − (-1) =	38)	(-6) − 4 =
19)	(-1) − (-4) =	39)	(-1) − 7 =
20)	(-4) − (-3) =	40)	(-5) − (-9) =

تذكر: إذا كنت تطرح رقمًا سالبًا، فإن علامتي ناقص معًا تتحول إلى علامة موجبة. إذن
2 - (-4) = 2 + 4 = 6.

MathCenter



ورقة عمل (٩)

أ) استخدم خط الأرقام أعلاه لمساعدتك في الإجابة على هذه الأسئلة.

1)	8 + (-4) =	11)	5 + (-9) =
2)	(-2) + (-3) =	12)	(-2) + 7 =
3)	7 + (-5) =	13)	(-6) + 10 =
4)	2 + (-4) =	14)	8 + (-11) =
5)	(-1) + 5 =	15)	(-3) + (-7) =
6)	(-3) + (-4) =	16)	5 + (-5) =
7)	4 + (-6) =	17)	(-8) + 6 =
8)	(-8) + 3 =	18)	6 + (-12) =
9)	(-4) + (-4) =	19)	(-9) + 11 =
10)	7 + (-9) =	20)	(-6) + (-4) =

ب) استخدم رقمين من القائمة أدناه للإجابة على كل سؤال.

-5	3	-8	1	-4	7	-2

1) ___ + ___ = -2
2) ___ + ___ = 1
3) ___ + ___ = -6
4) ___ + ___ = -9
5) ___ + ___ = -3
6) ___ + ___ = -10

7) ابحث عن 4 طرق مختلفة لإنجاز هذا الأمر:
___ + ___ = -7 ___ + ___ = -7 ___ + ___ = -7 ___ + ___ = -7

8) اختر ثلاثة أرقام من القائمة لتصحيح ذلك.
___ + ___ + ___ = -10

MathCenter
Free Math for Everyone
زورونا في www.math-center.org
Copyright © MathCenter 2020

ورقة عمل (١٢)

أ) استخدم محور الأعداد أعلاه لمساعدتك في حل أسئلة الجمع هذه.

1.	5 + (-3) =	9.	0 + (-7) =
2.	1 + (-5) =	10.	(-2) + (-3) =
3.	(-1) + 8 =	11.	(-1) + 5 =
4.	(-1) + (-2) =	12.	(-3) + (-4) =
5.	(-2) + 6 =	13.	(-8) + 3 =
6.	(-3) + (-3) =	14.	(-2) + 7 =
7.	(-4) + 4 =	15.	(-8) + 6 =
8.	1 + (-6) =	16.	(-9) + 11 =

ب) استخدم رقمين من القائمة أدناه للإجابة على كل سؤال.

-7	5	-4	0	-1	11	-9

1) ____ + ____ = -2
2) ____ + ____ = 1
3) ____ + ____ = -8
4) ____ + ____ = -9
5) ____ + ____ = 2
6) ____ + ____ = -11

7) ابحث عن 4 طرق مختلفة لإنجاح هذا الأمر:

____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4

8) اختر ثلاثة أرقام من القائمة لتصحيح ذلك.

____ + ____ + ____ = -11

ورقة عمل (١٠)

أ) أجب عن هذه الأسئلة.

1)	8 + (-4) =	11)	2 + (-15) =
2)	(-5) + (-6) =	12)	(-13) + 7 =
3)	10 + (-7) =	13)	(-16) + 10 =
4)	12 + (-3) =	14)	9 + (-13) =
5)	(-1) + 11 =	15)	(-8) + (-9) =
6)	(-7) + (-5) =	16)	12 + (-15) =
7)	11 + (-11) =	17)	(-5) + 14 =
8)	(-12) + 4 =	18)	16 + (-12) =
9)	(-8) + (-4) =	19)	(-7) + 15 =
10)	13 + (-9) =	20)	(-6) + (-9) =

ب) استخدم رقمين من القائمة أدناه للإجابة على كل سؤال.

-7	5	-4	0	-1	11	-9

1) ____ + ____ = -2
2) ____ + ____ = 1
3) ____ + ____ = -8
4) ____ + ____ = -9
5) ____ + ____ = 2
6) ____ + ____ = -11

7 (ابحث عن 4 طرق مختلفة لإنجاح هذا الأمر:

____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4

8 (اختر ثلاثة أرقام من القائمة لتصحيح ذلك.

____ + ____ + ____ = -11



MathCenter Free Math for Everyone

زوروا في www.math-center.org

Copyright © MathCenter 2020

ورقة عمل (١١)

➢ اوجد ناتج ما يلي؟

1. -13 + 5 + -4 + -5 = _____	2. 12 + 7 + -13 + 18 = _____
3. -13 + 8 + 11 + -13 = _____	4. 1 + -20 + -16 + 4 = _____
5. 20 + -6 + -5 + 17 = _____	6. -12 + -19 + -5 + -4 = _____
7. 8 + 0 + -7 + -8 = _____	8. 1 + 12 + 3 + -6 = _____
9. 1 + 11 + -5 + -5 = _____	10. 18 + 9 + 19 + -8 = _____
11. 4 + -6 + 15 + -13 = _____	12. 2 + 4 + 5 + -10 = _____
13. 7 + -8 + 3 + -8 = _____	14. 9 + -14 + 4 + -12 = _____
15. 7 + -8 + 20 + 2 = _____	16. 11 + -9 + 19 + 14 = _____

Online reading & math for K-5 © www.k5learning.com

الخلفية النظرية للموضوع

- إن عمليتي الجمع والطرح من المهارات الأساسية التي يجب على الطالب أن يتقنها ليصبح مؤهلاً للنجاح والتميز في مادة الرياضيات وينبغي على الطالب أن يتقن مجموعة من المهارات الأساسية والمهمة ليتمكن من فهم واستيعاب و إتقان عمليتي الجمع والطرح و أهم هذه المهارات
- فهم الأعداد الصحيحة (العدد السالب والعدد الموجب)
- إتقان ومعرفة قراءة الأعداد الكبيرة وكتابتها بشتى الصور
- إدراك وفهم عملية الجمع والطرح ومفهوم الإضافة والاستلاف فهماً دقيقاً
- امتلاك الحد الأدنى والفهم المبدئي لمفهوم القيمة المكانية
- إجادة عملية العد واستخدامها كوسيلة لفهم الجمع والطرح
- قدرة تحديد الأعداد على مستقيم الأعداد
- تحليل المشاكل والمو اقف الحياتية والتعبيرعنها من خلال العمليات الحسابية
- لذا يجب تعليم طلابنا كيفية استخدام عمليتي الجمع والطرح والتي ستحقق مكاسباً والتي تتمثل بـ
- التمكن من إجراء عمليات حسابية سريعة
- تنشيط الذاكرة وتنمية مهارات التخيل والتصور
- تعزيز مهارات السرعة والدقة وتنمية حس الإبداع وزيادة الثقة بالنفس
- تعلم مهارات أساسية من شأنها تحسين مهارات الرياضيات في جميع الصفوف
- إتقان مهارات لازمة تستمر الحاجة إليها مدى الحياة بغض النظرعن مهنة الأطفال المستقبلية


أوراق العمل

ورقة عمل (١)

١. أوجد ناتج ما يلي:

٨٩ + ٤٣ = ... -٥٤ + ٤٥- = ... ٧٣ + ٩١ = ...

-٨٥ + ٦٦- = ... -٤٩ + ٨٦ = ... ٣٦ + ٩٦- = ...

٩٩ – ٥١ = ... -٨٨ - ٢٣- = ... ٢٧ – ٨٥ = ...

-٢٠٧ – ١٢٣ = ... ٣٥ - ٢٣١- = ...

٢. باستخدام مستقيم الأعداد أوجد ناتج ما يلي

٥- + ٩ =

٤- + ٧- =

٧ - ٣ =

٩ - - ٤ =

٣. أرادت سميرة شراء حاسوب قيمته ٣٧٢ دولاراً لديها ٢٢١ دولاراً كم تحتاج سميرة لشراء الحاسوب ؟ اكتب العملية الحسابية المعبرة عن ذلك

ورقة عمل (٢)

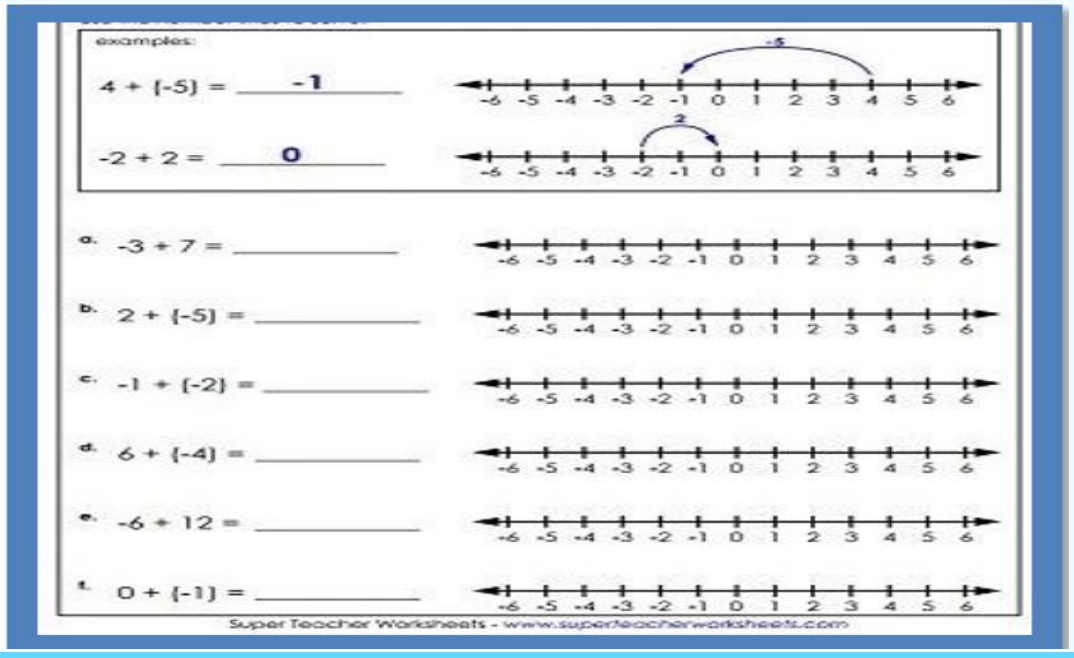
جدول التعلم

ماذا تعرف عن جمع وطرح الأعداد الصحيحة	ماذا \ كيف تريد أن تتعلم جمع وطرح الأعداد الصحيحة	ماذا تعلمت عن جمع وطرح الأعداد الصحيحة
تحدث رياضياً عن الخبرات السابقة	تحدث عن توقعات وعن أسلوب أو نمط تعلمك	تحقق من فهمك ووصولك لما توقعت

١. يمكنك التحدث شفهياً لتحديد خبراتك السابقة ، ويقوم المعلم بتسجيلها
٢. يساعد المعلم التلاميذ لتحديد توقعاتهم
٣. يقدم المعلم التغذية الراجعة للتلاميذ ويوفر لهم أنشطة وتدريبات خلال معالجة الدرس للتحقق من تحقيق أهدافهم في الدرس الحالي
٤. يلاحظ المفاهيم الخطأ أو الصعوبات التي تظهر في مرحلة استعراض الخبرات السابقة لذا يجب مراعاتها في المعالجات التدريسية في المراحل التالية

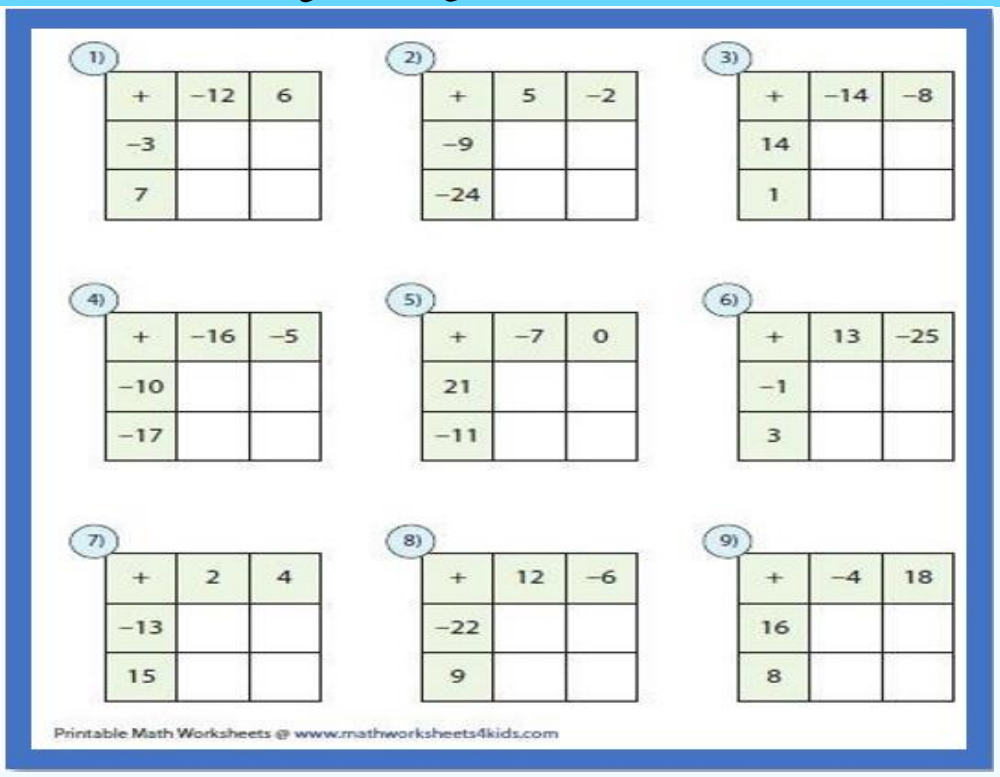
ورقة عمل (٣)

➢ أكمل وفق النموذج ثم اكتب ناتج عملية الجمع

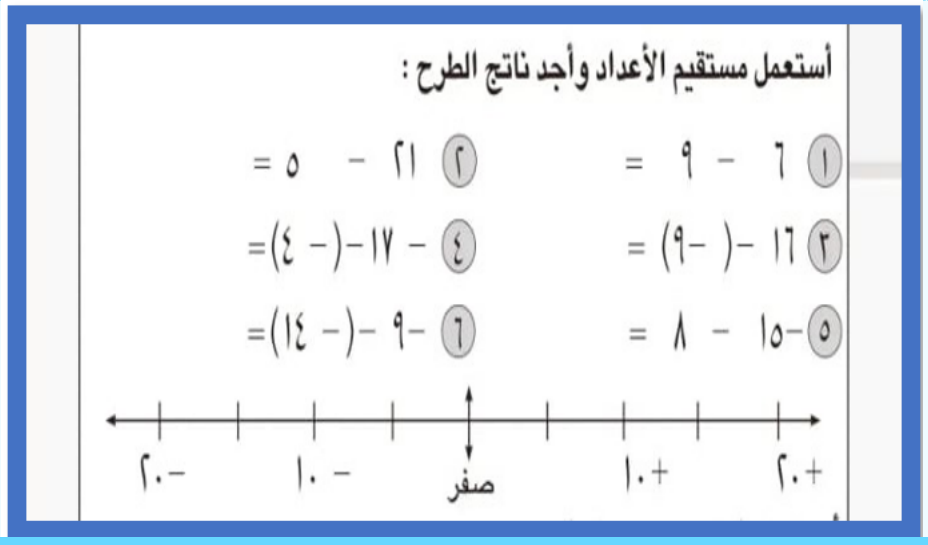


ورقة عمل (٤)

املأ الجدول بناتج عملية الجمع



ورقة عمل (٥)



ورقة عمل (٦)

❖ أوجد ناتج ما يلي:

1) (+5) - (+9) =	2) (-3) - (+8) =
3) (-7) - (0) =	4) (+3) - (+3) =
5) (+1) - (-9) =	6) (+6) - (+2) =
7) (+4) - (+7) =	8) (+9) - (+4) =
9) (-8) - (+4) =	10) (+4) - (0) =
11) (+4) - (-7) =	12) (-3) - (+1) =
13) (+9) - (0) =	14) (+3) - (+5) =
15) (-2) - (+3) =	16) (+9) - (-5) =
17) (-2) - (+2) =	18) (+7) - (+3) =
19) (+6) - (0) =	20) (+2) - (+5) =

Math-Aids.Com

ورقة عمل (٧)

- لدى خالد ٤٧٢ جنيهاً وعليه من المستحقات ٣٧٧ جنيهاً، إذا دفع ما عليه من مستحقات كم سيبقى لدى خالد، عبرعن ذلك باستخدام عمليتي الجمع والطرح

- أراد وليد شراء سيارة قيمتها ٤٨٧٣ دولاراً لديه ٢٥٢٠ دولاراً و أراد أن يستلف من أبيه باقي المبلغ عبرعن ذلك مستخدماً عمليتي الجمع والطرح

- أوجد ناتج ما يلي من خلال الربط بين عمليتي الجمع والطرح

(-2) + 6 =	(-4) - 4 =	9 - (-7) =
(-1) - 0 =	7 - 5 =	(-5) + (-10) =
(-1) - (-2) =	(-5) - (-6) =	9 - (-9) =
7 - 4 =	(-2) + 5 =	(-4) - (-10) =
8 - (-2) =	(-6) + 2 =	4 + 1 =

ORILLS.COM MATH-DRILLS.COM MATH-DRILLS.COM MATH-DRILL:

ورقة عمل (٨)

استخدم محور الأعداد أعلاه لمساعدتك في حل أسئلة الطرح هذه.

1)	3−7	=	21)	5− (-4)	=
2)	2−4	=	22)	(-4) −2	=
3)	8−9	=	23)	(-3) − (-3)	=
4)	4−8	=	24)	2− (-7)	=
5)	5−6	=	25)	(-6) − (-4)	=
6)	(-2) − 2	=	26)	(-2) − 7	=
7)	(-7) − 1	=	27)	0 − (-6)	=
8)	(-1) − 5	=	28)	(-4) − (-4)	=
9)	(-6) − 3	=	29)	3 − (-6)	=
10)	(-3) − 5	=	30)	(-3) − (-5)	=
11)	2 − (-3)	=	31)	(-6) − 3	=
12)	6 − (-2)	=	32)	(-5) − 5	=
13)	2 − (-4)	=	33)	1 − (-9)	=
14)	3 − (-6)	=	34)	0 − (-7)	=
15)	0 − (-5)	=	35)	(-8) − 2	=
16)	(-1) − (-2)	=	36)	(-3) − (-6)	=
17)	(-2) − (-3)	=	37)	2 − (-7)	=
18)	(-5) − (-1)	=	38)	(-6) − 4	=
19)	(-1) − (-4)	=	39)	(-1) − 7	=
20)	(-4) − (-3)	=	40)	(-5) − (-9)	=

تذكر: إذا كنت تطرح رقمًا سالبًا، فإن علامتي ناقص معًا تتحول إلى علامة موجبة. إذن

2 - (-4) = 2 + 4 = 6.





MathCenter
Free Math for Everyone

زورونا في www.math-center.org

Copyright © MathCenter 2020

ورقة عمل (٩)

أ) استخدم خط الأرقام أعلاه لمساعدتك في الإجابة على هذه الأسئلة.

1)	8 + (-4)	=	11)	5 + (-9)	=
2)	(-2) + (-3)	=	12)	(-2) + 7	=
3)	7 + (-5)	=	13)	(-6) + 10	=
4)	2 + (-4)	=	14)	8 + (-11)	=
5)	(-1) + 5	=	15)	(-3) + (-7)	=
6)	(-3) + (-4)	=	16)	5 + (-5)	=
7)	4 + (-6)	=	17)	(-8) + 6	=
8)	(-8) + 3	=	18)	6 + (-12)	=
9)	(-4) + (-4)	=	19)	(-9) + 11	=
10)	7 + (-9)	=	20)	(-6) + (-4)	=

ب) استخدم رقمين من القائمة أدناه للإجابة على كل سؤال.

-5	3	-8	1	-4	7	-2

1) ____ + ____ = -2

2) ____ + ____ = 1

3) ____ + ____ = -6

4) ____ + ____ = -9

5) ____ + ____ = -3

6) ____ + ____ = -10

7 (ابحث عن 4 طرق مختلفة لإنجاح هذا الأمر:

____ + ____ = -7 ____ + ____ = -7 ____ + ____ = -7 ____ + ____ = -7

8 (اختر ثلاثة أرقام من القائمة لتصحيح ذلك.

____ + ____ + ____ = -10



MathCenter
Free Math for Everyone
زورونا في www.math-center.org
Copyright © MathCenter 2020

ا) أجب عن هذه الأسئلة.

1)	8 + (-4)	=	11)	2 + (-15)	=
2)	(-5) + (-6)	=	12)	(-13) + 7	=
3)	10 + (-7)	=	13)	(-16) + 10	=
4)	12 + (-3)	=	14)	9 + (-13)	=
5)	(-1) + 11	=	15)	(-8) + (-9)	=
6)	(-7) + (-5)	=	16)	12 + (-15)	=
7)	11 + (-11)	=	17)	(-5) + 14	=
8)	(-12) + 4	=	18)	16 + (-12)	=
9)	(-8) + (-4)	=	19)	(-7) + 15	=
10)	13 + (-9)	=	20)	(-6) + (-9)	=

ب) استخدم رقمين من القائمة أدناه للإجابة على كل سؤال.

-7	5	-4	0	-1	11	-9

1) ____ + ____ = -2

2) ____ + ____ = 1

3) ____ + ____ = -8

4) ____ + ____ = -9

5) ____ + ____ = 2

6) ____ + ____ = -11

7 (ابحث عن 4 طرق مختلفة لإنجاح هذا الأمر:

____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4 ____ + ____ = -4

8 (اختر ثلاثة أرقام من القائمة لتصحيح ذلك.

____ + ____ + ____ = -11



MathCenter
Free Math for Everyone
زورونا في www.math-center.org
Copyright © MathCenter 2020

➢ أوجد ناتج ما يلي:

1. -13 + 5 + -4 + -5 = _____
2. 12 + 7 + -13 + 18 = _____
3. -13 + 8 + 11 + -13 = _____
4. 1 + -20 + -16 + 4 = _____
5. 20 + -6 + -5 + 17 = _____
6. -12 + -19 + -5 + -4 = _____
7. 8 + 0 + -7 + -8 = _____
8. 1 + 12 + 3 + -6 = _____
9. 1 + 11 + -5 + -5 = _____
10. 18 + 9 + 19 + -8 = _____
11. 4 + -6 + 15 + -13 = _____
12. 2 + 4 + 5 + -10 = _____
13. 7 + -8 + 3 + -8 = _____
14. 9 + -14 + 4 + -12 = _____
15. 7 + -8 + 20 + 2 = _____
16. 11 + -9 + 19 + 14 = _____

Online reading & math for K-5 © www.k5learning.com

ورقة عمل (١٢)

أ) استخدم محور الأعداد أعلاه لمساعدتك في حل أسئلة الجمع هذه.

1. 5 + (-3) =
2. 1 + (-5) =
3. (-1) + 8 =
4. (-1) + (-2) =
5. (-2) + 6 =
6. (-3) + (-3) =
7. (-4) + 4 =
8. 1 + (-6) =
9. 0 + (-7) =
10. (-2) + (-3) =
11. (-1) + 5 =
12. (-3) + (-4) =
13. (-8) + 3 =
14. (-2) + 7 =
15. (-8) + 6 =
16. (-9) + 11 =

ب) استخدم رقمين من القائمة أدناه للإجابة على كل سؤال.

-7	5	-4	0	-1	11	-9

1) _____ + _____ = -2
2) _____ + _____ = 1
3) _____ + _____ = -8
4) _____ + _____ = -9
5) _____ + _____ = 2
6) _____ + _____ = -11

7) ابحث عن 4 طرق مختلفة لإنجاح هذا الأمر:

_____ + _____ = -4 _____ + _____ = -4 _____ + _____ = -4 _____ + _____ = -4

8) اختر ثلاثة أرقام من القائمة لتصحيح ذلك .

_____ + _____ + _____ = -11

Visit us at www.math-center.org 1 Copyright © MathCenter 2020

الموضوع الرابع: ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة

صعوبات التعلم

- الغاية الأساسية من تعلم الطلبة مهارة الضرب هي (الاختصار فالضرب عملية حسابية تقوم على الجمع ولكنها تختلف من حيث أنه في الإمكان جمع مقادير غير متساوية كما في المثال: (٣+٦+٧+٥)، أما في الضرب فإنه يجب أن تكون المقادير التي يضاف بعضها إلى بعض متساوية فمثلًا: (٢×٤) تعني جمع العدد (٢) أربع مرات: ٨= ٢+٢+٢+٢ وبالمثل: (٤×٢) تعني جمع الـ (٤) مرتين: ٨= ٤+٤، إذن الضرب يقوم على الجمع والجمع يقوم على العد فإنه يترتب على ذلك أن يقوم الضرب على العد بطريقة غير مباشرة وتعتبر عملية الجمع و عملية الضرب عمليتين مباشرتين بينما يعتبر الطرح والقسمة عمليتين عكسيتين، فالطرح عكس الجمع والقسمة عكس الضرب ولتمييز عناصر الضرب تطلق عليها أسماء: المضروب، والمضروب فيه، وحاصل الضرب.

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر.
- صعوبة تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.
- صعوبة تمثيل عملية قسمة الأعداد الصحيحة باستراتيجيات مختلفة.

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة استنتاج إشارات ناتج الضرب وخارج القسمة في حالة ضرب عددين صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما موجب والآخر سالب.
- صعوبة استنتاج العلاقة بين ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.

صعوبات العمليات الرياضية:

- صعوبة حل بعض المواقف الحياتية المألوفة المتضمنة لعمليتي ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادرًا على:

- تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر.
- تمثيل عملية ضرب الأعداد الصحيحة على خط الأعداد.
- تمثيل عملية قسمة الأعداد الصحيحة باستراتيجيات مختلفة.

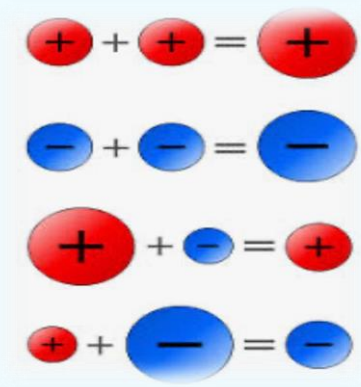
مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

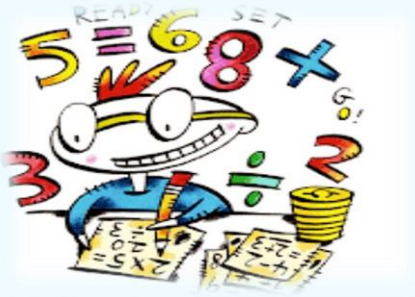
- مصادر ورقية: أوراق العمل – كتاب الطالب – الأنشطة.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (النقود، أزرار، ثمار، نجوم، ألوان، ورقة دفتر بياني).



- مصادر بصرية (الصور) : بطاقات فيها صور لمجموعات مختلفة من الأشياء تبين تكرار مجموعات وأشكال تمثل عملية الضرب.



- بطاقات وصور: تمثل أرقاماً عشوائية.
- استراتيجية المناقشة: وهي أسلوب يقوم على شكل تساؤلات



- مصادر رقمية : استخدام بعض المصادر الرقمية مثل: عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

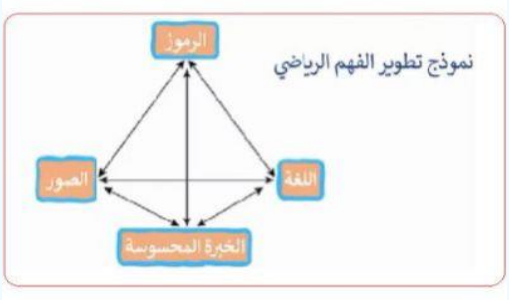
الأفكار الرئيسة:

- مهارة استنتاج إشارات ناتج الضرب والقسمة في حالة ضرب عددين صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما سالب والآخر موجب.
- استنتاج العلاقة بين ضرب وقسمة الأعداد الصحيحة.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

يمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:.

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس- المصور- المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم رياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى المجرد).



- استراتيجية العصف الذهني: وهي تقوم على إثارة ذهن الطالب وجذبه بحيث يبدأ التفكير في كل الاتجاهات والاحتمالات للوصول إلى أفكار وحلول وآراء حول مسألة معينة وذلك كله يتم بأجواء من الحرية والراحة التامة.

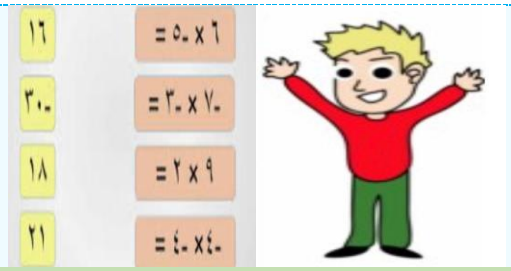
تثير دافعية وفضول الطلبة إلى التفكير والمناقشة و إبداء الرأي وطرح الأسئلة وتقديم الأجوبة وإشراكهم في إعداد الدرس.

- استراتيجية العمل الجماعي: وهي تقوم على تقسيم الطلبة إلى أقسام وطرح عدَّة أسئلة وواجبات و عليهم الاعتماد على التعاون، وذلك بتبادل المعرفة والمهارة فيما بينهم من أجل تحقيق الهدف و إنجاز المهمة.
- استراتيجية (فكر- زاوج- شارك): تقوم على فكرة مشاركة عدد أكبر من الطلاب في الفصل بحيث يمنح الطالب وقتًا للتفكير بمفرده بعد أن يقوم المعلم بطرح السؤال (فكر) ثم يفكر في نفس السؤال مع أحد زملائه (زاوج) ثم يقوم المعلم بدعوة المجموعة ككل لمشاركة الحل مع أقرانهم الآخرين (شارك).
- استراتيجية الألعاب التعليمية: وهي التي تشجع التلاميذ على التفكير والحل بأسلوب متحضر وذكي ويغلب عليها الطابع الترفيهي الذي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي.
- استراتيجية تعلم الأقران: وهي طريقة مهمة جدًا وتخدم غرض تعزيز مفاهيم التعلم وخصوصًا إذا تعلق الأمر بمشروع بحث. ولكن لا بد من سن قوانين ومعايير واضحة للرد والتقييم يلتزم بها الطلبة أثناء تقييمهم لأداء أقرانهم.

إجراءات التنفيذ

أ- استكشاف صعوبات الطلبة

- لعبة تعليمية (اكتشف القاعدة): يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلبة من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بضرب الأعداد.
- وزع ورقة العمل على الطلبة بحيث يتم توزيع المهام على المجموعات.
- بعد ذلك اطلب من كل مجموعة اكتشاف قاعدة الإشارات من خلال حل ورقة العمل المرتبطة بالضرب.
- توزيع بطاقات مرسوم عليها إشارات (+) و (-) وتمثيل قاعدة الإشارات على لوحة الجيوب.
- المجموعة التي تكتشف القاعدة بشكل صحيح هي الفائزة.
- نستخدم عامل السرعة بالحل كمعيار للفوز.



(لعبة اكتشف القاعدة)

- لا حظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلبة نتيجة عدة عوامل من استراتيجيات التدريس والقصور في توظيفها أو توظيفها بطريقة خاطئة.

ب- آليات علاج صعوبات التعلم:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي.

نشاط (١) : ضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة ضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يضرب الأعداد الصحيحة بالجمع المتكرر

الاستراتيجيات العلاجية

- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلبة معًا من أجل الوصول إلى الإجابة الصحيحة.
- اطلب من كل طالب كتابة وسيلة نقل موجودة في البحر.
- استعن بصورة لوسائل نقل موجودة في البحر.
- اطلب من كل مجموعة كتابة معطيات ورقة العمل وما هو المطلوب.
- اطلب من كل مجموعة تخطيط الحل بحيث يمثل عليه الضرب بالجمع المتكرر.

مصادر التعلم

- بعض المحسوسات من البيئة المحيطة كصوروسائل نقل بحرية.
- ركن الرياضيات إن وجد ويمكن استبداله بحقيبة الرياضيات ويتضمن مجموعات من الأشياء التي يمكن للطالب استخدامها في تكوين مجموعات مثل: (الأزرار البلاستيكية).

الإجراءات

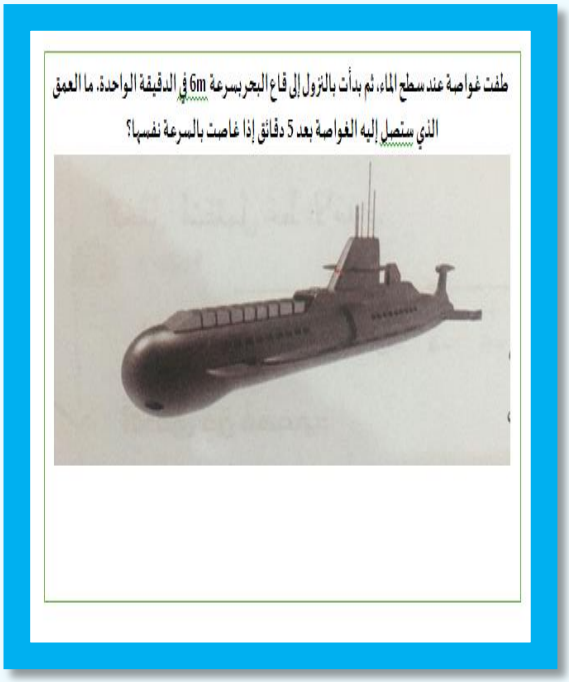
يقول المعلم: مرحبًا بكم إنني متحمس لبداية الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه الأعداد وذلك من خلال النشاط التالي:

١- أوجد ناتج عملية ضرب (٥- × ٦)

٢- أوجد ناتج قاعدة الإشارات.

٣- مثل عملية الضرب بالجمع المتكرر مستخدمًا الإشارات.

ورقة عمل (١)



قس وتحقق

- كوّن مجموعة من الطلاب بحيث تجد نتيجة (٥× ٦).
- كون مجموعة من الطلاب بحيث تجد نتيجة (٥- × ٦) .
- كون مجموعة من الطلاب بحيث تجد نتيجة (٦ × ٥-)
- كون مجموعة من الطلاب بحيث تجد نتيجة (٦×٥)

نشاط (٢) : ضرب الأعداد الصحيحة على خط الأعداد

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة ضرب الأعداد الصحيحة باستعمال خط الأعداد.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يضرب الأعداد ببعضها باستعمال خط الأعداد.

الاستراتيجيات العلاجية

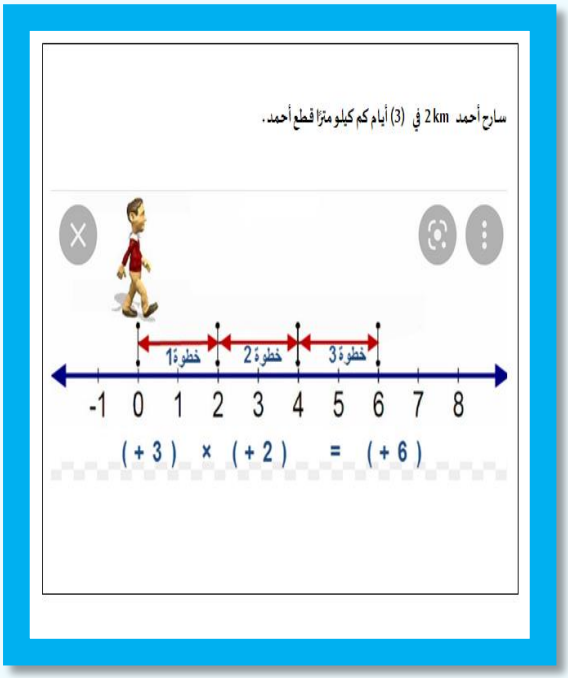
- التعلم بالمحاكاة .

الإجراءات

- حفز الطلبة إلى التقسيم في مجموعات تعاونية.
- يقوم المعلم بتوزيع ورقة العمل على المجموعات.
- اطلب من الطلبة الحل بشكل جماعي في المجموعات.
- اطلب من كل رئيس مجموعة عرض الحل.
- اطلب من مجموعة معينة بيان خطوات الحل.

❖ يمثل الحل على خط الأعداد بالطريقة الصحيحة.

ورقة عمل (٢)



نشاط (٣) قسمة الأعداد الصحيحة

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة قسمة الأعداد الصحيحة.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يقسم الأعداد الصحيحة باستراتيجيات مختلفة .

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة المفتوحة مع الطلبة حول الطريقة المثلى للوصول إلى الحل أو الهدف المنشود.
- العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات.

مصادر التعلم

- أوراق العمل .
- صوروررسومات.

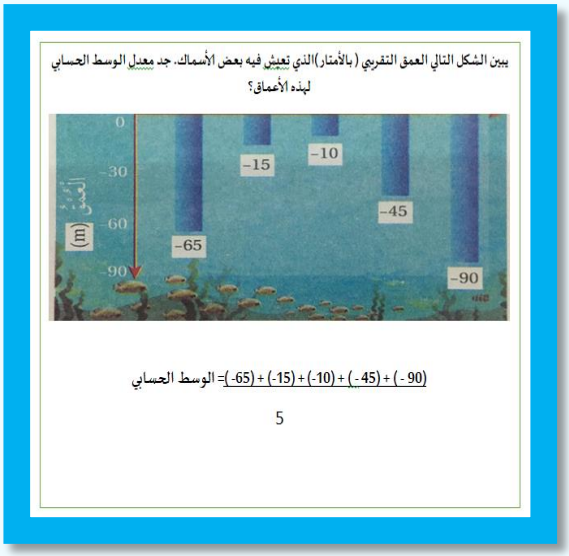
الإجراءات

❖ تقسيم الطلبة إلى مجموعات تعاونية.

❖ تشجيع المجموعات لتنفيذ ورقة عمل (١-٣).

❖ تشجيع المجموعات بكتابة معدل الأعماق التي تعيش فيها هذه الأسماك.

ورقة عمل (٣)



نشاط (٤) : قسمة الأعداد الصحيحة

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة قسمة الأعداد الصحيحة باستخدام قاعدة الإشارات.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- قسمة الأعداد الصحيحة بشكل صحيح.

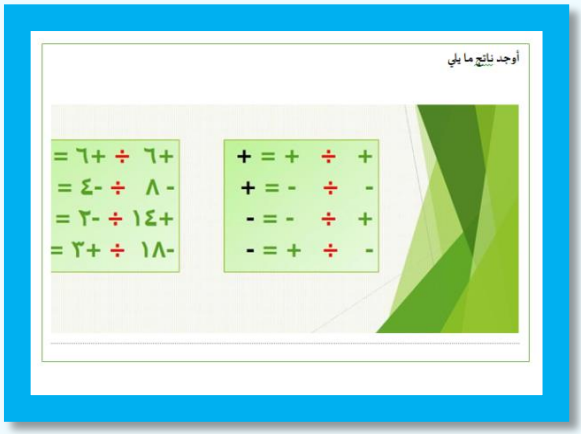
الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة المفتوحة مع الطلبة حول تقدير النتيجة بصورة معقولة.
- العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات.

مصادر التعلم

- أوراق العمل.

ورقة عمل (٤)



نشاط (٥) : استنتاج اشارات ناتج الضرب

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة استنتاج إشارات ناتج الضرب.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يستنتج ناتج الضرب باستخدام الإشارات.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة المفتوحة مع الطلبة حول طريقة الحل بهدف الوصول إلى ما يصبو إليه النشاط.
- العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات.

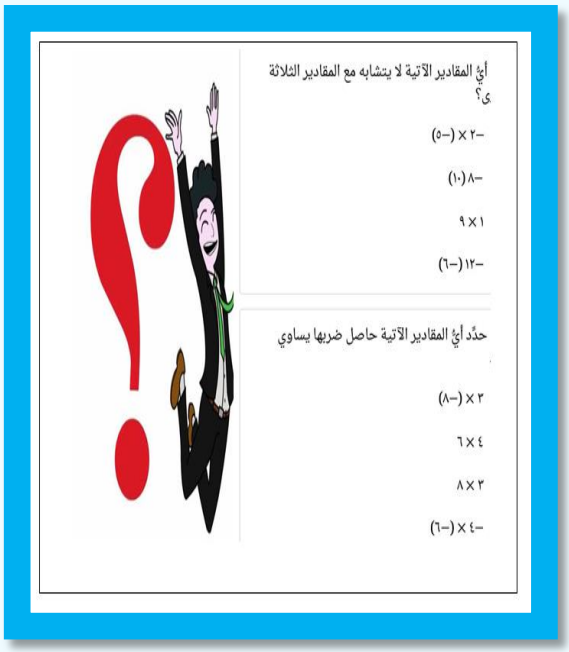
مصادر التعلم

- أوراق العمل.
- أقلام.

الإجراءات

- التقسيم إلى مجموعات تعاونية.
- تعزيز الطلبة على العمل بشكل جماعي بوضع الإشارات المناسبة بجانب ناتج الضرب.

ورقة عمل (٥)



نشاط (٦) : استنتاج خارج القسمة في حال قسمة عددين صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما موجب والآخر سالب.

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة استنتاج خارج القسمة في حال قسمة عددين صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما موجب والآخر سالب.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج خارج القسمة في حال قسمة عددين صحيحين موجبين أو سالبين أو أحدهما موجب والآخر سالب.

الاستراتيجيات العلاجية

- استراتيجية (العمل الجماعي).

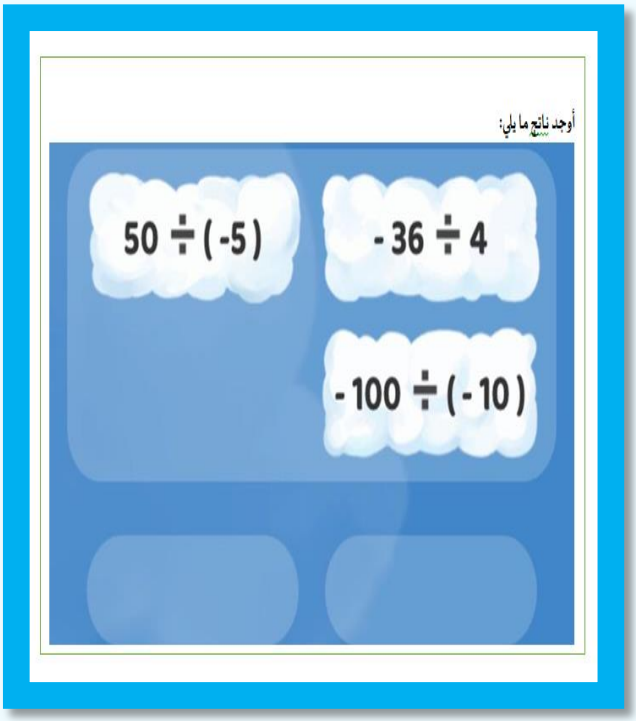
مصادر التعلم

- أوراق العمل.
- الصور.

الإجراءات

- توزيع ورقة العمل على المجموعة الأولى وتوضيح المطلوب من السؤال وتكليفهم بالحل خلال خمس دقائق.
- ثم تكليف طالب بعرض الحل أمام الطلبة.
- توزيع ورقة العمل على المجموعة الثانية وتوضيح المطلوب من السؤال وتكليفهم بالحل خلال خمس دقائق.
- ثم تكليف طالب بعرض الحل أمام الطلبة.

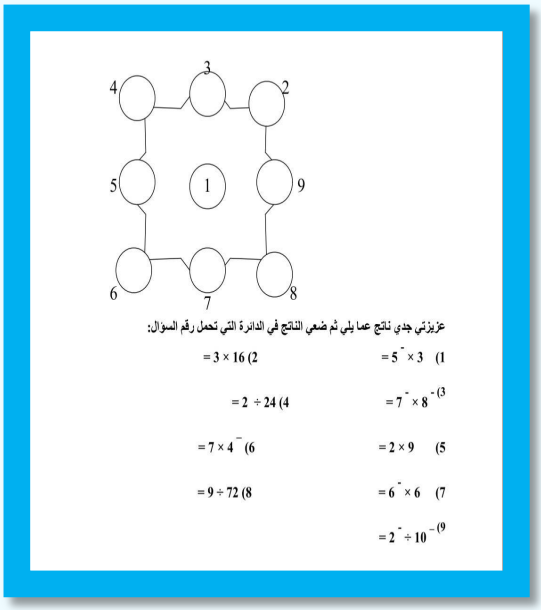
ورقة عمل (٦)



نشاط (٧) : التقويم الختامي

- تعزيز الطالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل التالية.

ورقة عمل (٧)



- نطلب من كل طالب الوقوف على الدوائر المرقمة من ١ -٩.
- توزيع السؤال المقابل بكل دائرة على الطالب.
- تكليف الطالب بحل السؤال ووضع الإجابة داخل الدائرة.
- لمزيد من التقييمات: يمكن الاستعانة بالتدريبات والأنشطة من خلال الرابط التالي:

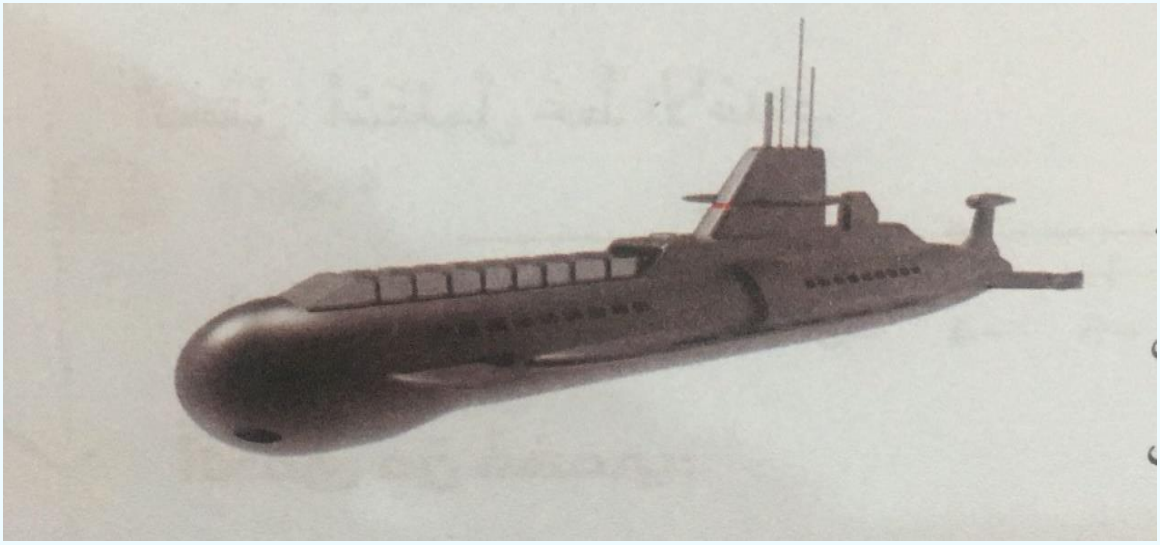
/https://www.salwahamed.com

الخلفية النظرية للموضوع

- أولًا نتذكر أن الأعداد الصحيحة ص تنقسم إلى ثلاثة أجزاء، الأعداد الصحيحة الموجبة ص+، الأعداد الصحيحة السالبة ص-، الصفر وهو العدد الوحيد الذي لا يعتبر موجباً ولا يعتبر سالباً.
- وهنا نقول أن أي عدد طبيعي ضرب أي عدد طبيعي يساوي عدداً طبيعياً، وهذا لا يعني أن عملية الضرب مغلقة في ص، وهي أول خواص عملية الضرب وهي خاصية الانغلاق، أما خاصية الإبدال وهي أننا سنحصل على نفس الناتج إذا قمنا بتبديل الأرقام أثناء ضربهم ببعض وهناك خصائص أخرى كالدمج، والمحايد الضربي، وخاصية التوزيع.
- فعملية الضرب هي عملية تعلمناها منذ الصغر من خلال جداول الضرب وبالتالي بالنسبة لبعض هذه التركيبات الأكثر تجريدًا فإن الترتيب الذي يتم به ضرب المعاملات معًا أمرًا مهمًا.

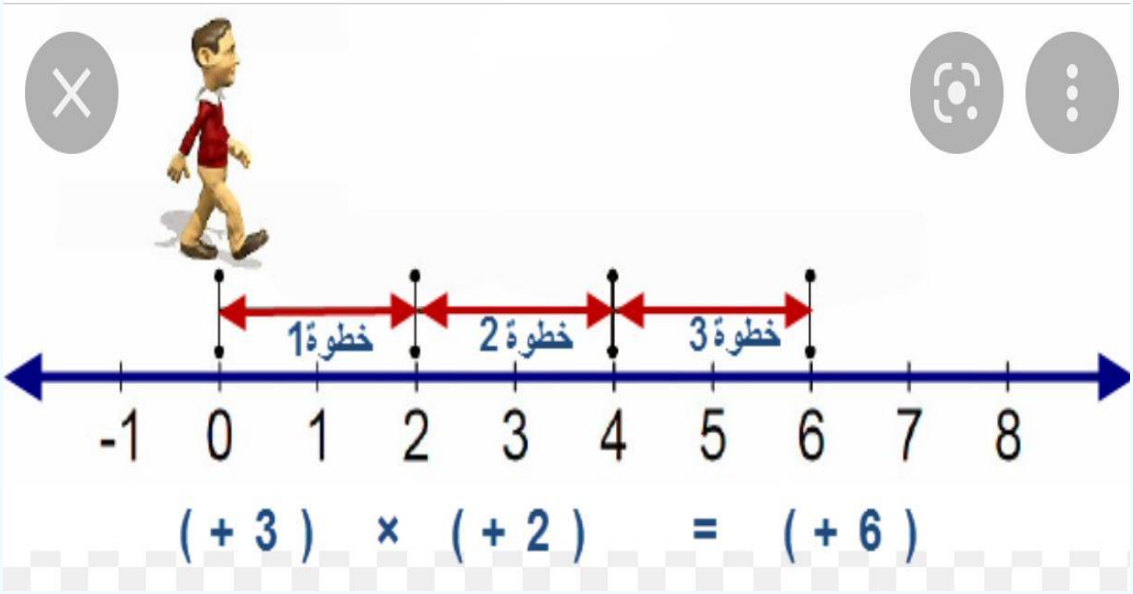


طفت غواصة عند سطح الماء، ثم بدأت بالنزول إلى قاع البحر بسرعة 6m في الدقيقة الواحدة. ما العمق الذي ستصل إليه الغواصة بعد ٥ دقائق إذا غاصت بالسرعة نفسها؟



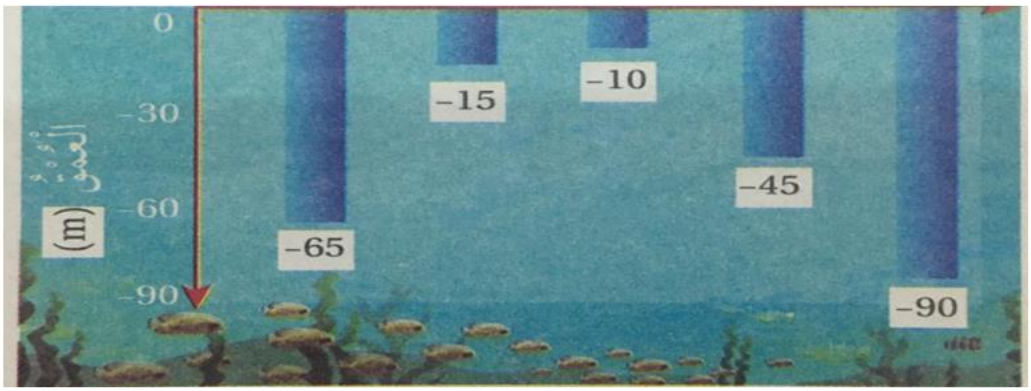
ورقة عمل (٢)

سار أحمد 2 km في اليوم الواحد؛ كم كيلو مترًا قطع أحمد في (٣) أيام.



ورقة عمل (٣)

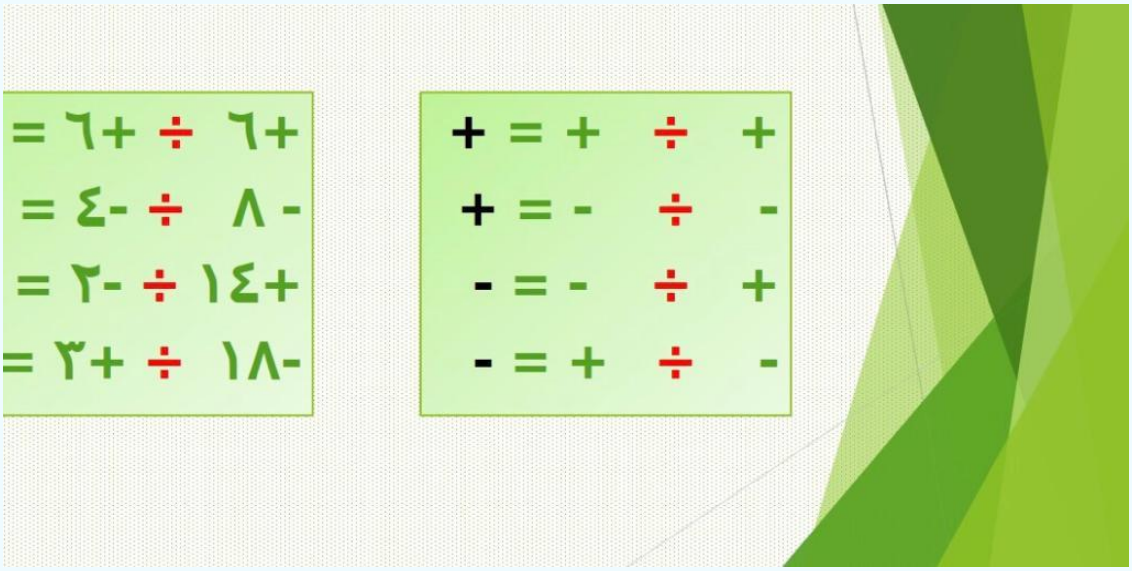
يبين الشكل التالي العمق التقريبي (بالأمتار)الذي تعيش فيه بعض الأسماك. أوجد معدل الوسط الحسابي لهذه الأعماق؟



الوسط الحسابي = $\frac{(-65) + (-15) + (-10) + (-45) + (-90)}{5}$

ورقة عمل (٤)

أوجد ناتج ما يلي:

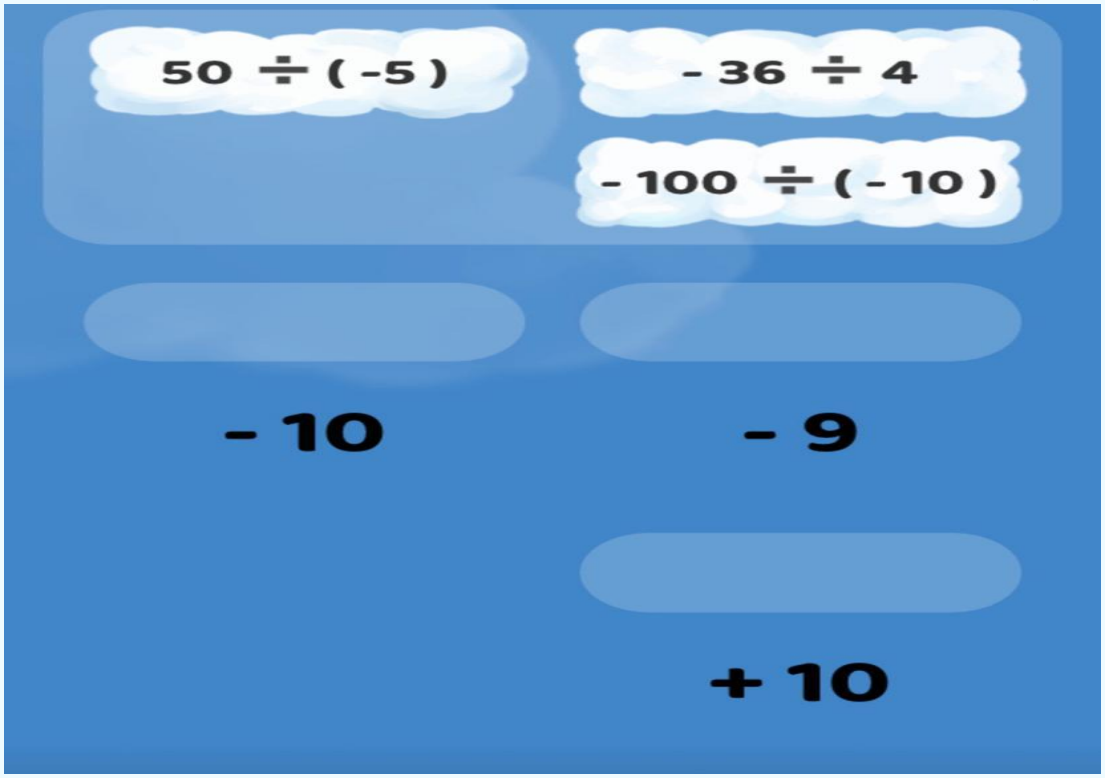


ورقة عمل (٥)

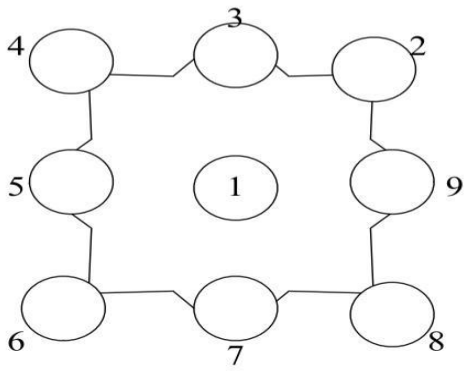


ورقة عمل (٦)

أوجد ناتج ما يلي:



ورقة عمل (٧)



عزيزتي جدي ناتج عما يلي ثم ضعي الناتج في الدائرة التي تحمل رقم السؤال:

1) $= 5^{-} \times 3$

2) $= 3 \times 16$

3) $= 7^{-} \times 8^{-}$

4) $= 2 \div 24$

5) $= 2 \times 9$

6) $= 7 \times 4^{-}$

7) $= 6^{-} \times 6$

8) $= 9 \div 72$

9) $= 2^{-} \div 10^{-}$

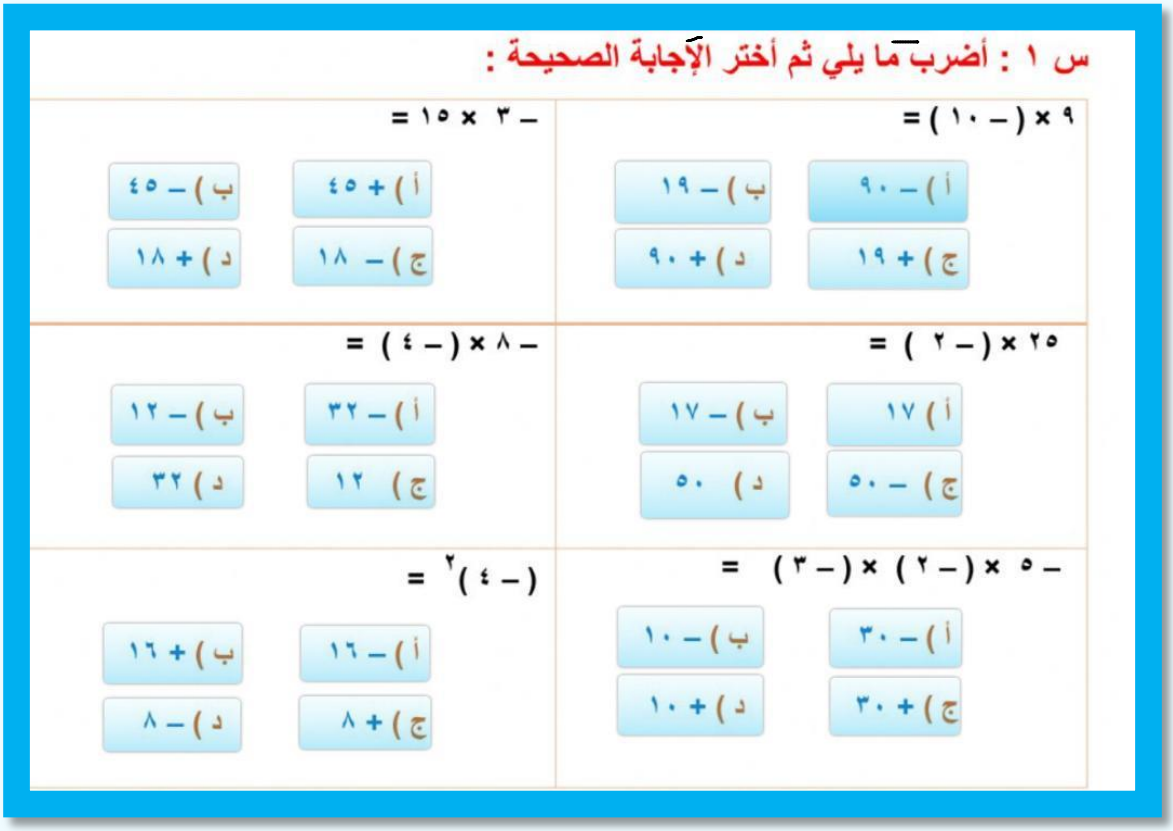
ورقة عمل (٨)

س ٢ : صل بين كل عبارة وناتجها الصحيح :

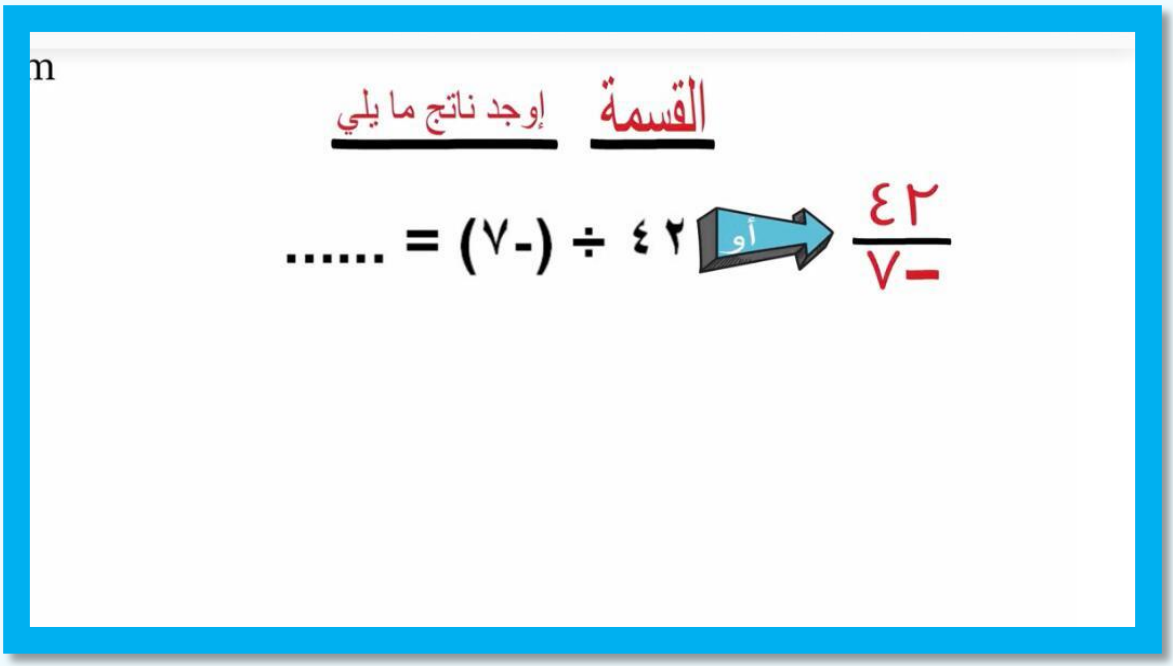
٩ ضرب – ٦	– ١٢٥
$= (-٥)^{٣}$	٢٨
٤ × (– ١) × (– ٧)	– ٤٠
= (– ٨) × ٥	– ٥٤



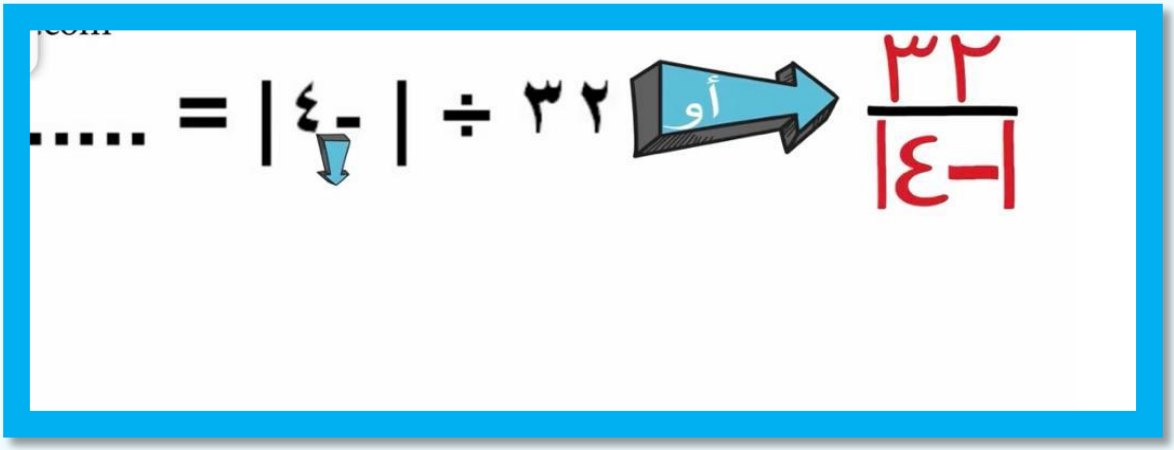
ورقة عمل (٩)



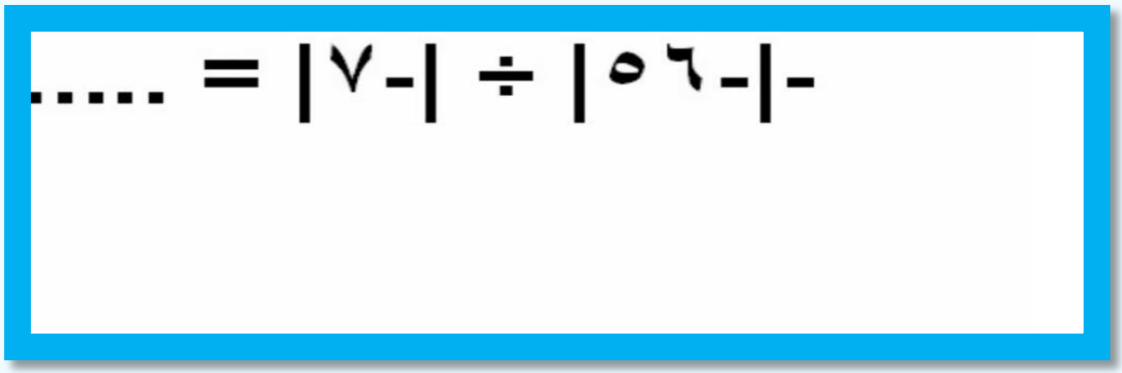
ورقة عمل (١٠)



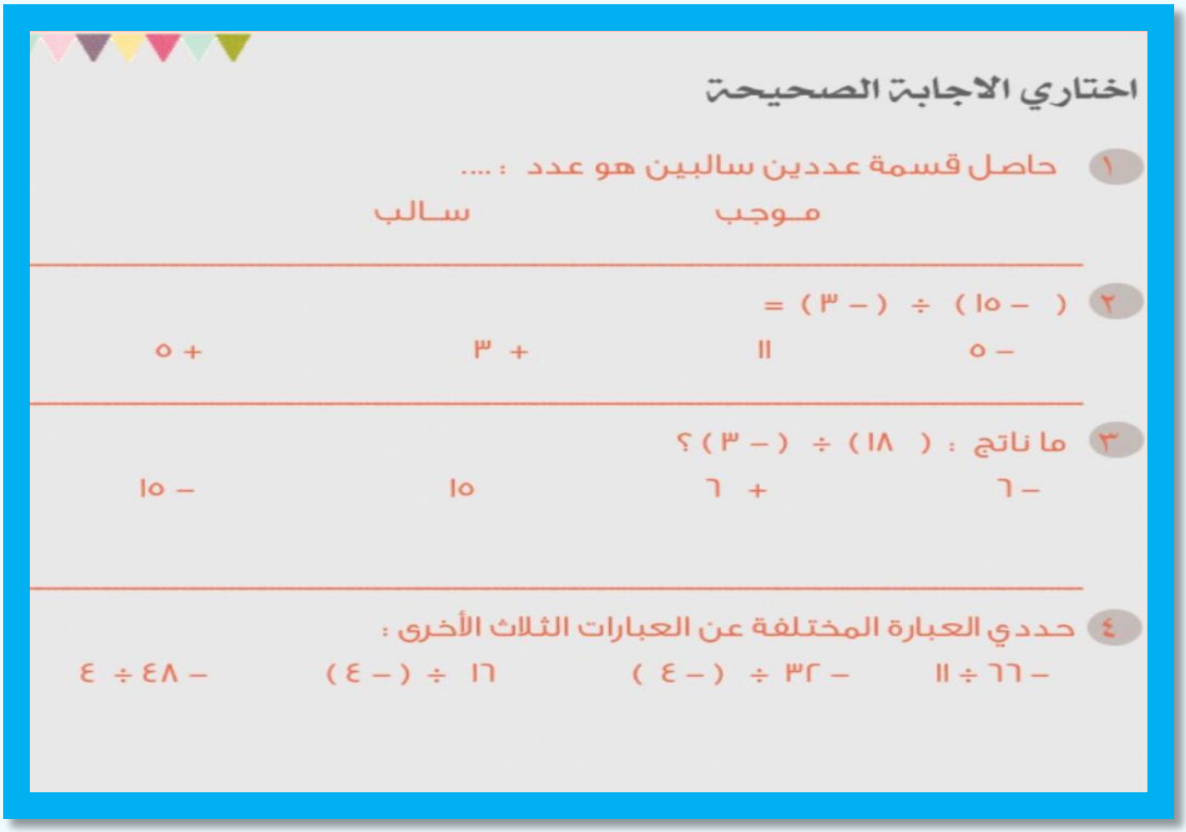
ورقة عمل (١١)



ورقة عمل (١٢)

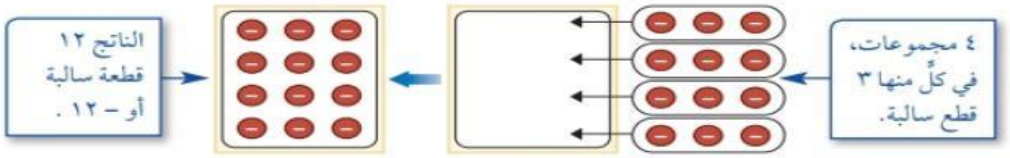


ورقة عمل (١٣)



ورقة عمل (١٤)

يمكنك استعمال قطع العد الموجبة، والسالبة في ضرب الأعداد الصحيحة.



١ اكتب جملة ضرب تصف النموّذج أعلاه.

أوجد ناتج ضرب كلٍّ ممّا يأتي باستعمال قطع العدّ أو الرسم:

٢ $٣ \times (-٢)$ ٣ $٤ \times (-٣)$ ٤ $١ \times (-٧)$ ٥ $٥ \times (-٢)$

ورقة عمل (١٥)

اختر إشارة الناتج المناسبة لكل عملية مما يأتي :

موجب × سالب = موجب سالب

سالب × سالب = موجب سالب

سالب ÷ موجب = موجب سالب

ضع كل من الإجابات الآتية بجانب المسألة المناسبة :

٨-	٤٨	٢٧٣-	٧٥+
٧+	٢٥	١٢ -	٣٥-

(-٣٦ ÷ ١٢) × ٤ = ... = ١- × ٢٧٣

٤٠ ÷ ٥- = ... = ٤٢- ÷ ٦-

٢٥ × ٣ = ... = ٦- × (٧٢ ÷ ٩-)

١٠٠ ÷ ٤ = ... = ٧- × ٥

ورقة عمل (١٦)

السؤال الأول :- أكملي الفراغ من التالي :-

(تبديلية ، غير تبديلية ، التبديل)

١) عملية الجمع والضرب على الأعداد الصحيحة عملية .....

٢) عملية الطرح والقسمة على الأعداد الصحيحة عملية .....

٣) يطلق على الخاصية التي تحقق العملية (١٢ × ١٠-) = (١٠- × ١٢) خاصية .....

ورقة عمل (١٧)

من خلال التأمل فيما سبق نستنتج أن :

حاصل ضرب أي عدد موجب في عدد سالب هو عدد سالب .
وحاصل ضرب أي عدد سالب في عدد موجب هو عدد سالب .
وحاصل ضرب أي عدد سالب في عدد سالب هو عدد موجب .
وحاصل ضرب أي عدد موجب في عدد موجب هو عدد موجب .

مثال أوجد حاصل ضرب ما يلي:

١) ٥ × (−٤) ، ٢) (−٦) × ٧ ، ٣) (−٩) × (−٨) .

ورقة عمل (١٨)

السؤال الأول : أكملي الفراغ :-

١) عند ضرب عددين مختلفين في الاشارة يكون الناتج اشارته ..... دائما.

٢) عدد صحيح سالب × عدد صحيح موجب = عدد صحيح .....

السؤال الثاني : جدي ناتج ضرب الأعداد التالية :-

١) ٥ × ٢- =

٢) ١٢ × ٣- =

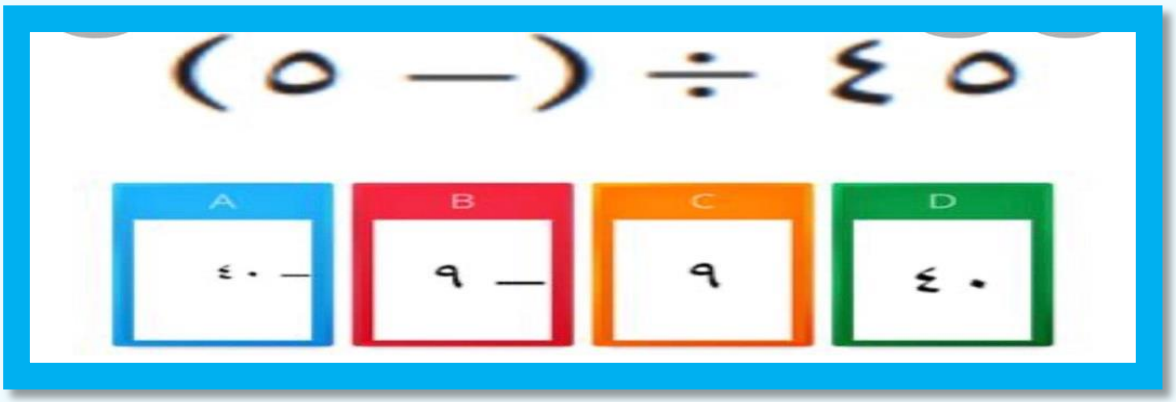
٣) ٦ × ٤ =

٤) ٨- × ١٣ =

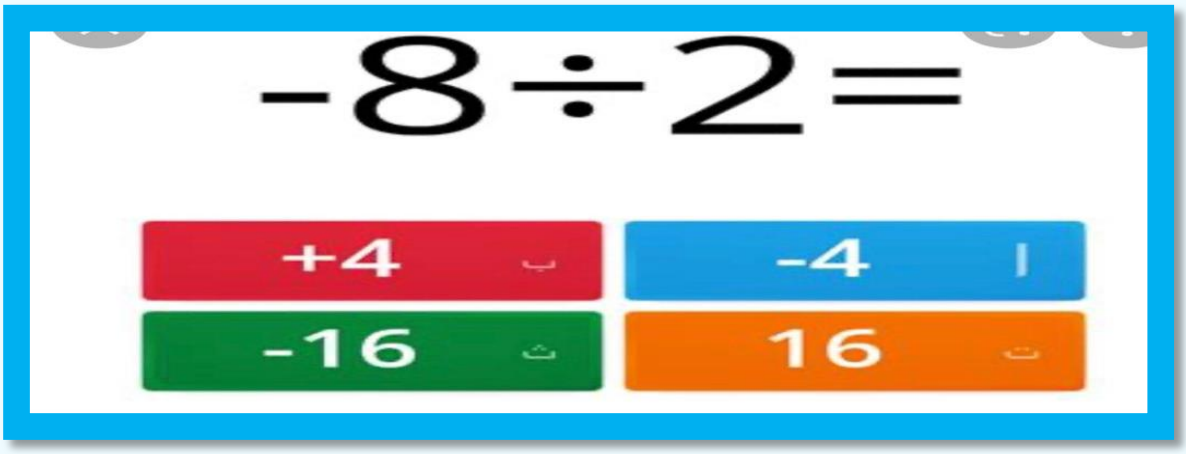
٥) ١٥- × ٢٦ =

٦) ٥ × ١٠- =

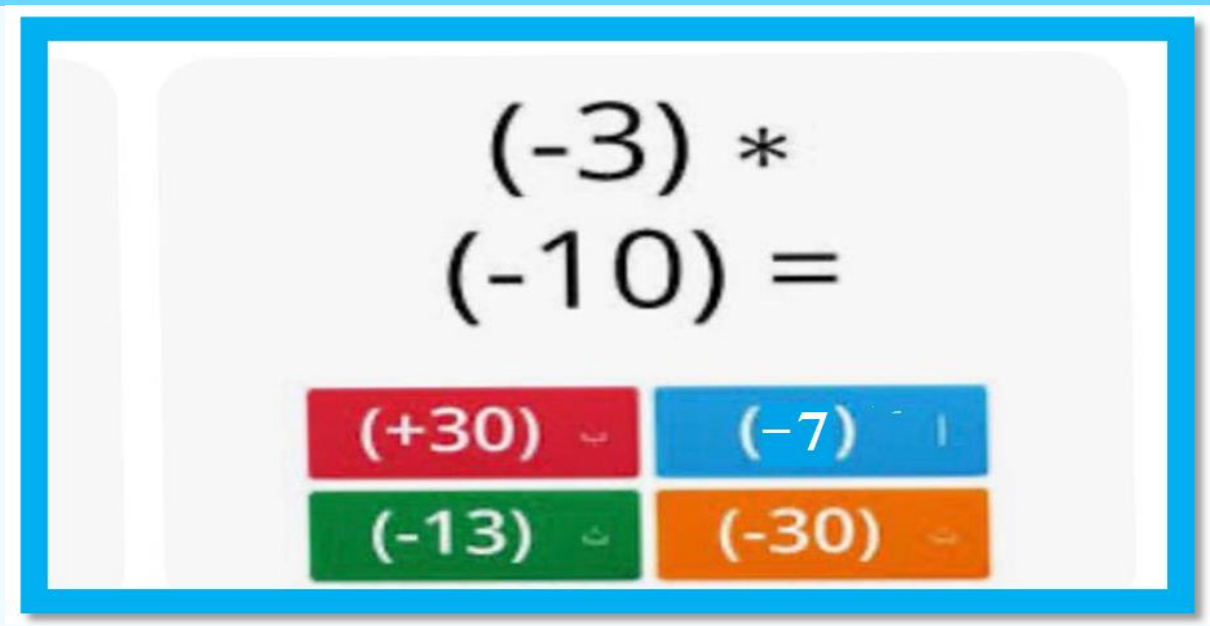
ورقة عمل (١٩)



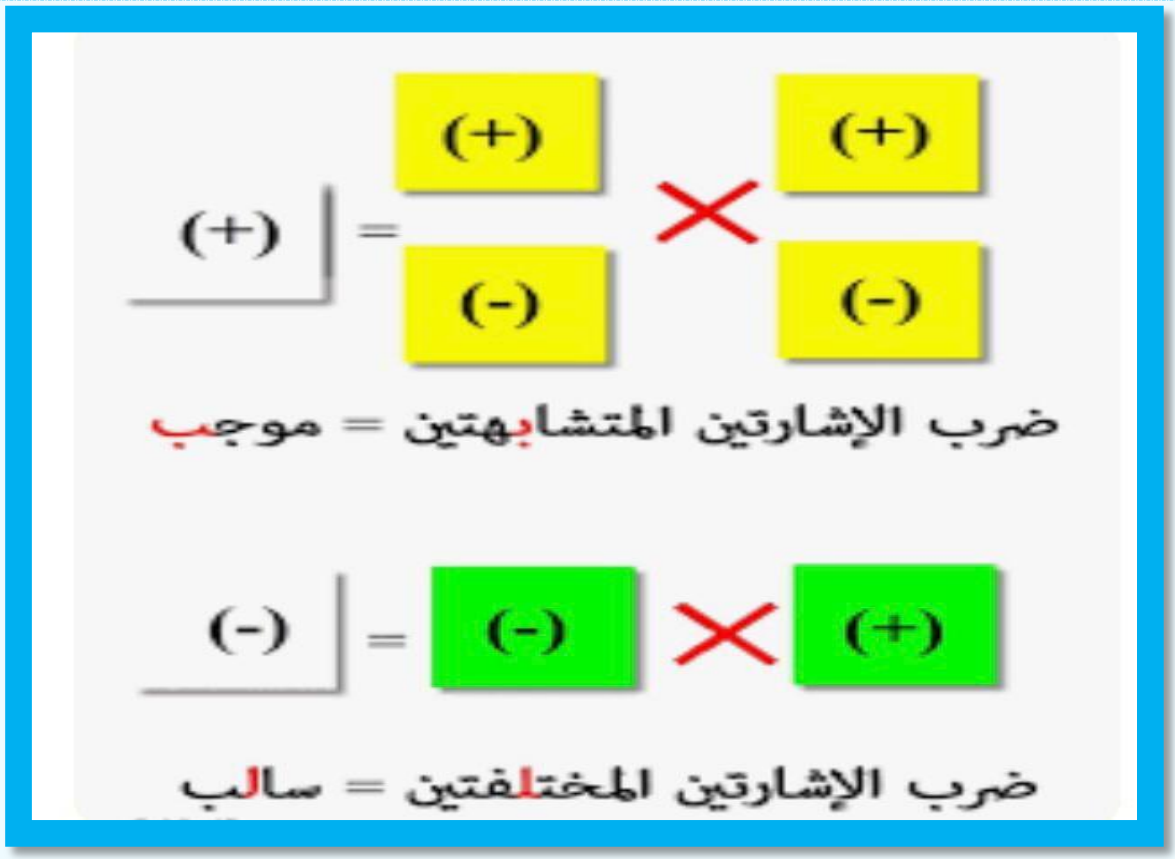
ورقة عمل (٢٠)



ورقة عمل (٢١)



ورقة عمل (٢٢)



ورقة عمل (٢٣)



الموضوع الخامس: النسبة

صعوبات التعلم

تستخدم النسبة كثيرًا في حياتنا فهي طريقة لمقارنة قيمتين من نفس النوع من خلال قسمتهما على بعضهما البعض، وتتمتع النسبة بخصائص عديدة التي تستخدم في الرياضيات والفيزياء وتطبيقاتها،

وعلى الرغم من أن النسبة عملية رياضية سهلة، إلا أن بعض الطلاب يواجهون صعوبة في تعلمها،

-يظهر مفهوم النسبة في الصف السادس الابتدائي ، وسوف يلازم الطالب خلال فترة حياته بعد ذلك سواءً كانت الحياة العلمية أو العملية.

ومن الأمثلة في حياتنا اليومية :

-نسبة الموظّفين الذين لا يحققون مؤشرات الأداء

-قياس أو قراءة سرعة السيارة في الساعة .

-قياس نسبة الفوز بجائزة ما لعدد المشتركين في المنافسة.

-قياس نسبة الربح أو الخسارة للإيرادات .

-في الطبخ، عليك أن تعلم بأن العديد من الوصفات ذات طابع نسبي.

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تحديد مفهوم النسبة
- صعوبة وضع النسبة في أبسط صورة (حدين)
- صعوبة التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس
- صعوبة إيجاد النسبة في مسائل كلامية.
- صعوبة إيحاد القيم بمعلومية النسب

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة تمييز الحد الأول والحد الثاني للنسبة
- صعوبة تمييز الحدود الأربعة للتناسب
- صعوبة التمييز بين القيم والنسب

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل – الترابط - الاستدلال)

- صعوبة حل مو اقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.

مخرجات التعلم:

- بعد دراسة موضوع النسبة يكون الطالب قادرًا على:

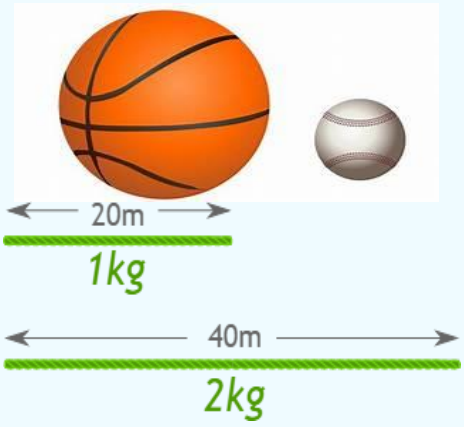
- تحديد مفهوم النسبة
- وضع النسبة في أبسط صورة (حدين)
- التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس
- إيجاد النسبة في مسائل كلامية.
- إيجاد القيم بمعلومية النسب
- تمييز الحد الأول والحد الثاني للنسبة
- تمييز الحدود الأربعة للتناسب
- التمييز بين القيم والنسب

حل مو اقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة، والتي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه. ويمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية وفق احتياجاته.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (أقلام بأحجام مختلفة، كرات بألوان وأحجام مختلفة ، كمية من المواد الجافة كالسكر والطحين ، أعواد خشبية ملونة).

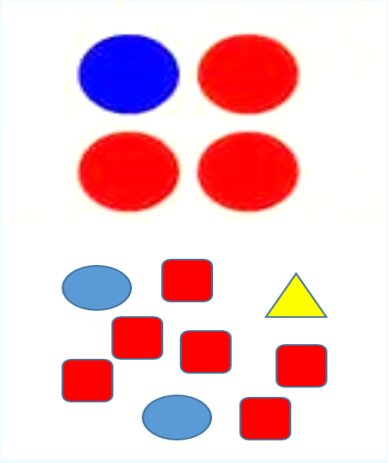


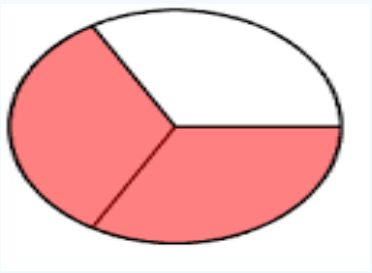






- بطاقات مصورة: يمكن للمعلم الاستعانة بها في تقدير نسبة بعض الأشياء الموجودة في هذه البطاقات مثلًا : نسبة الكرات الزرقاء إلى الحمراء









9كغ

2كغ

- مصادررقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية، مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

الرابط	الكود
https://youtu.be/U1twQvNu0sI	
https://videos.edraak.org/videos-outputs/repository%2Fmath-arithmetics-oers-v1%2Fdesktop_mp4%2Fc76b26fe-d92b-4630-9de9-2b53c5d5806e.mp4	
/https://fb.watch/d-FMUfmyWR	
/https://fb.watch/d-GxqEWf11	
https://sahl.io/sa	

- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس

- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي، يقوم على عنصر

الموضوع.

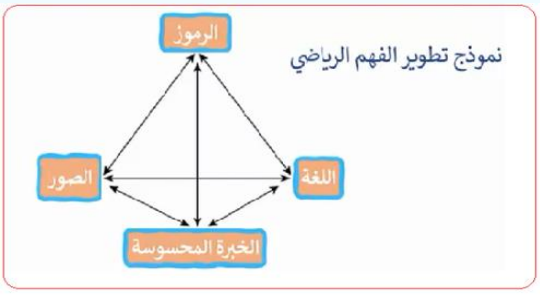
الأفكار الرئيسة:

- تحديد مفهوم النسبة .
- وضع النسبة في أبسط صورة (حدين)
- التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس
- إيجاد النسبة في مسائل كلامية.
- إيجاد القيم بمعلومية النسب
- تمييز الحدود الأربعة للتناسب
- التمييز بين القيم والنسب
- حل مو اقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات، وبخاصة في الصفوف الأولى. حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب(من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية المقارنة المباشرة: حيث يتم وضع الأشياء المراد المقارنة بينها بجوار بعضها بعضًا، وتحديد النسبة بينها كجزء للجزء أوالجزء للكل .
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.

المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.

- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير ومشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم ومقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه، كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبدء هذا الدرس معكم. وسوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا، وقتًا نتعلم فيه مفهوم النسبة وكيف نعبر عن النسبة وتطبيقاتها في حياتنا اليومية ، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – اكتشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب، من خلال تنفيذ نشاط ملموس مرتبط بالمقارنة بين الكميات .

<u>صنع كوكتيل من الفواكه لتوضيح مفهوم النسبة:</u>

١-يقول المعلم سوف نطبق مثالاً صغيراً عن مفهوم النسبة ،سوف نقوم بتحضير كوكتيل من عصير الفواكه بحيث نضع كمية من عصير البرتقال أكثر من عصير الجزر بمقدار مرتين

٢.يحضر المعلم وعاء كبيراً ويسكب فيه كوبين من عصير البرتقال .

- يسأل الطلاب كم كوباً من عصير الجزر يجب أن نضع فوقه ؟ .

٤.ينتظر الإجابات من الطلاب .

٥-يثني على الإجابات الصحيحة ،

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

٦-يقول المعلم إذاً كمية عصير البرتقال في هذا الكوكتيل أكثر من كمية عصير الجزر وبالتالي هناك نسبة محددة بين عصير الجزر والبرتقال.

٧-يوضح المعلم أن المقارنة بين الكميتين هي النسبة .

٨-يوزع المعلم العصير على الطلاب .

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب، من خلال مقارنة طولي طالبين في الصف .
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة لدعم الطلاب نفسياً واجتماعياً من خلال تبادل الخبرات، وحث الطلاب على المشاركة والتواصل وتوكيد التو افق النفسي داخل مجموعات العمل.



- وزع عليهم ورقة العمل (١) ومن خلالها يمكن تشخيص صعوبات التعلم .



وبعد ملاحظة أداء كل طالب على حدة تستطيع تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بمفهوم النسبة .

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

النشاط ١:تحديد مفهوم النسبة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تحديد مفهوم النسبة .
- تحديد مفهوم النسبة

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية المقارنة غير المباشرة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أقلام تلوين .
- أعواد خشبية ملونة .
- بطاقات صور أشكال مختلفة للمقارنة وتحديد النسب كجزء للجزء أو جزء للكل .
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

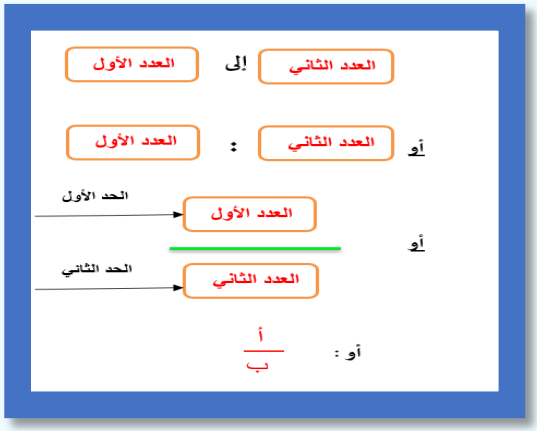
١.وضح للطلاب أن النسبة هي طريقة لمقارنة مقدارين أو كميتين من نفس النوع وبأبسط صورة.

-مقارنة عددين

-مقارنة كتلتين

-مقارنة طولين.

٢- وضح لطلابك أن النسبة تكتب أو يعبر عنها بالصيغ التالية :



-وتحتوي النسبة على حدين:

– الأول وهو البسط: يعرف باسم مقدم النسبة .

-الثاني وهو المقام: يعرف باسم تالي النسبة.

- يمكن عزيزي المعلم الدخول على هذا الرابط ومشاركة ورقة العمل مع طلابك والتدريب عليها

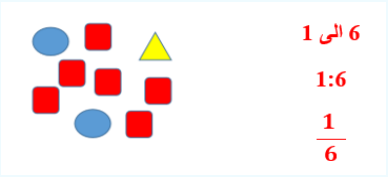
٣- وضّح لطلابك خصائص النسبة:

١-يجب مراعاة الترتيب عند ذكر العدد الأول (البسط) والعدد الثاني(المقام).

٢- يجب أن تكون النسبة بأبسط صورة (بقسمة حدي النسبة على العامل المشترك الأكبر بينهما).

٣-يجب أن يكون حدا النسبة عددين صحيحين

-مثلاً نسبة عدد المثلثات إلى المربعات هي:



العدد الأول (١) يسمى مقدم النسبة (الحد الأول).

العدد الثاني(٦) يسمى أيضاً تالي النسبة (الحد الثاني)

مثال آخر لنكتب نسبة كتلة الدجاجة إلى كتلة البطيخة:



العدد الأول (٢) يسمى مقدم النسبة (الحد الأول).

العدد الثاني(٩) يسمى أيضاً تالي النسبة (الحد الثاني)

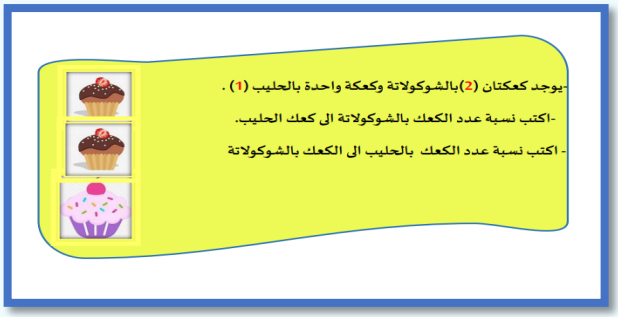
٤-اطلب من الطلاب ذكر بعض الأمثلة وكتابتها بشكل نسبة على السبورة

٥-أكد على الطلاب أهمية الترتيب في كتابة النسبة والتعبير عنها بأبسط صورة .

قس وتحقق:

اطلب من الطلاب تنفيذ ورقة العمل (٢) التالية:

ورقة عمل (٢)



ورقة عمل (٣)

وفي أبسط صورة تصبح النسبة الثانية كما يلي:

https://www.nagwa.com/ar/worksheets/946197136737	
https://sahl.io/sa	

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمفهوم النسبة ، يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط ٢

النشاط ٢ : كتابة النسبة في أبسط صورة (حدين)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة وضع النسبة في أبسط صورة (حدين)

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- وضع النسبة في أبسط صورة (حدين)

الاستراتيجيات العلاجية:

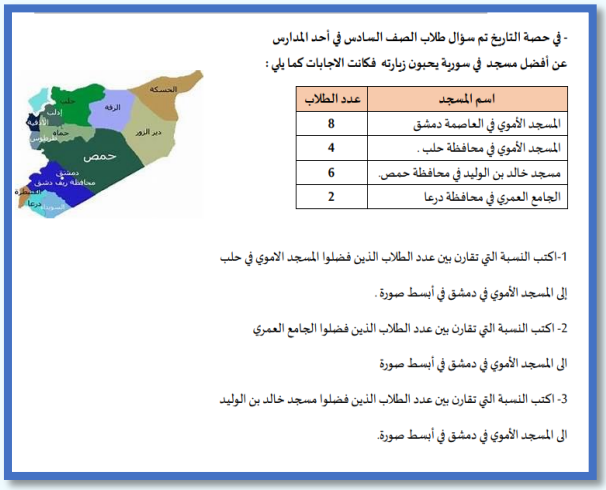
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب ورقة عمل (٣) التالية:



- في حصة التاريخ تم سؤال طلاب الصف السادس في أحد المدارس عن أفضل مسجد في سورية يحبون زيارته فكانت الاجابات كما يلي :

اسم المسجد	عدد الطلاب
المسجد الأموي في العاصمة دمشق	8
المسجد الأموي في محافظة حلب .	4
مسجد خالد بن الوليد في محافظة حمص.	6
الجامع العمري في محافظة درعا	2

1-اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا المسجد الاموي في حلب إلى المسجد الأموي في دمشق في أبسط صورة.

2- اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا الجامع العمري الى المسجد الأموي في دمشق في أبسط صورة

3- اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا مسجد خالد بن الوليد الى المسجد الأموي في دمشق في أبسط صورة.

❖ اطلب من الطلاب كتابة النسب الموافقة لكل عبارة، وانتظر الإجابات من الطلاب .

٤-يكتب المعلم الحل الصحيح على السبورة :

-النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا المسجد الأموي في حلب إلى المسجد الأموي في دمشق هي :

$$\frac{4}{8}$$

-النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا المسجد العمري إلى المسجد الأموي في دمشق هي :

$$\frac{2}{8}$$

النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا مسجد خالد بن الوليد إلى المسجد الأموي في دمشق هي :

$$\frac{6}{8}$$

- وضح للطلاب أن تبسيط النسبة يتم كما في الكسور بقسمة حدي النسبة على العامل المشترك الأكبر بين حدي النسبة :

وفي أبسط صورة تصبح النسبة الأولى كما يلي:

$$\frac{1}{2} = \frac{2 \div 2}{2 \div 4} = \frac{2 \div 4}{2 \div 8}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{2 \div 2}{2 \div 8}$$

وفي أبسط صورة تصبح النسبة الثالثة كما يلي:

$$\frac{3}{4} = \frac{2 \div 6}{2 \div 8}$$

❖ يوضح المعلم أن النسبة المبسطة هي مكافئة أو مساوية للنسبة الأصلية .

أي نستطيع أن نكتب :

$\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$ في الحالة الأولى

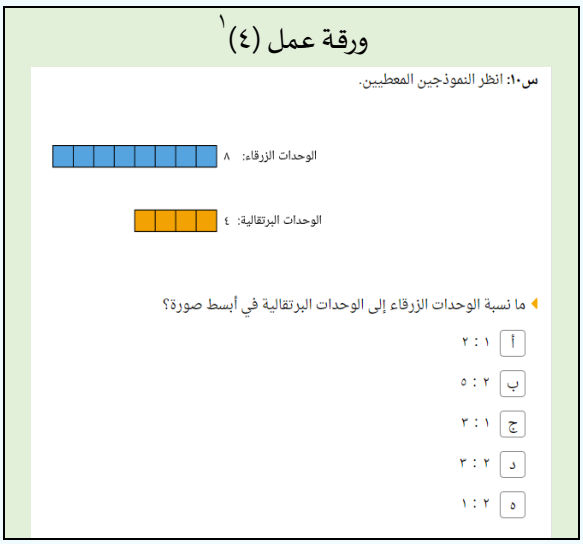
$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$ في الحالة الثانية

$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$ في الحالة الثالثة

ملاحظة: يوضح المعلم أن بعض النسب لا يمكن تبسيطها. لأن الرقمين (حدي النسبة) ليس بينهما أي عوامل مشتركة.

قس وتحقق:

١.اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل (٤) التالية:



ورقة عمل (٤)

س١٠: انظر النموذجين المعطيين.

الوحدات الزرقاء: ٨

الوحدات البرتقالية: ٤

ما نسبة الوحدات الزرقاء إلى الوحدات البرتقالية في أبسط صورة؟

أ ١ : ٢

ب ٢ : ٥

ج ١ : ٣

د ٢ : ٣

ه ٢ : ١

٢.لاحظ أداء كل طالب على حدة ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة

تنويه للمعلم :

وتصويب الخطأ مباشرة .لمزيد من التدريبات والأنشطة ، يمكن الاستعانة بالرو ابط التالية:

https://youtu.be/fFWAm2cuOjA

/https://math-center.org/ar-BH



٣.بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتبسيط النسبة ؛ يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم وأوراق العمل في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط ٣ التالي:

يمكن تصميم ملف إنجاز لكل طالب يوضح فيه مدى مشاركته في الأنشطة التعاونية ومدى إنجازه للمهام والتكليفات، ومدى مناقشته في الموقف التعليمي، مع ضرورة قيام المعلم بمجموعة من المحفزات للطالب منها التعزيز الدائم والمستمر، والدعم الكامل، مع تقديم التغذية الراجعة والتشجيع، وتحفيز الطالب على المشاركة في المهام والمناقشات الصفية.

النشاط ٣ : التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- التحويل من الكسر الاعتيادي إلى النسبة والعكس

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

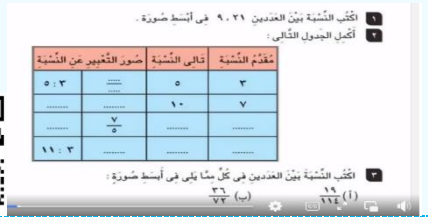
مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب الفيديو في الرابط التالي :

/https://fb.watch/e14ks0641j



▪ يمكن للمعلم عمل مناقشة مفتوحة مع طلابه حول الفيديو	قس وتحقق:

والتمارين التي وردت فيه للتحقق من استيعاب الطلاب لمفهوم النسبة وحدي النسبة وتحويل الكسر إلى نسبة والنسبة إلى كسر.

- اعرض على طلابك ورقة العمل (٥) [٢] التالية :

ورقة عمل (٥) [٢]

ـحوّل النسب التالية إلى كسر اعتيادي وبأبسط صورة :

i. 8 : 24 =	ii. 12 : 24 =
iii. 8 : 32 =	iv. 12 : 48 =
v. 5 : 10 =	vi. 8 : 14 =
vii. 14 : 26 =	viii. 12 : 20 =

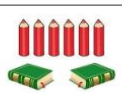
https://pin.it/gsRgycD

-لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتحويل النسبة إلى كسر اعتيادي أو العكس .مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصويب الخطأ مباشرة.

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل (٦) التالية:

ورقة عمل (٦):

ـحوّل النسب التالية إلى كسر اعتيادي وبأبسط صورة :

نسبة عدد الكتب الى الاقلام	نسبة عدد الكتب الى الاقلام على شكل كسر اعتيادي	
نسبة عدد الكرات الى عدد السيارات	نسبة عدد الكرات الى عدد السيارات بشكل كسر اعتيادي	
نسبة عدد الأيس كريم إلى عدد الكيك	نسبة عدد الأيس كريم إلى عدد الكيك بشكل كسر اعتيادي	
نسبة سعر القبعة الى سعر الحذاء	نسبة سعر القبعة الى سعر الحذاء بشكل كسر اعتيادي	 سعر الحذاء =150 ليرة سعر القبعة= 100ليرة

٢. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

٣.بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتحويل النسبة إلى كسر اعتيادي وبالعكس يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم وأوراق العمل في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط ٤

النشاط ٤ : إيجاد القيم بمعلومية النسب

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبات التالية:

- إيجاد القيم بمعلومية النسب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- إيجاد القيم بمعلومية النسب.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.

وبالتالي سوف نكتب النسب كمايلي:

- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب وورقة العمل (٧) التالية:

ورقة عمل (٧)



٣- وضح للطلاب أنه يمكن حساب القيم المجهولة في النسب عند تساوي نسبتين معاً ، باستخدام بعض الطرق الرياضية ، من خلال كتابة كل من النسبتين على شكل كسر ومساواتهما ببعضهما ، ثم إجراء عملية الضرب التبادلي لحساب القيمة المجهولة .

٤- يمكن للمعلم عمل مناقشة مفتوحة مع طلابه حول كيفية حل هذا التمرين ويسأل الطلاب :

-ماهي نسبة عدد الأرانب إلى عدد البط ، ويترك الإجابة للطلاب ثم يكتبها على السبورة :

نسبة عدد الأرانب إلى عدد البط ١٦:٩

-ثم يسألهم عن العدد الكلي ويكتب الإجابة:

العدد الكلي للأرانب والبط هو: ١٦+٩ = ٢٥ ،

وبالتالي فإنّ: نسبة عدد البط إلى عدد جميع الحيوانات في الحديقة

٩ : ٢٥

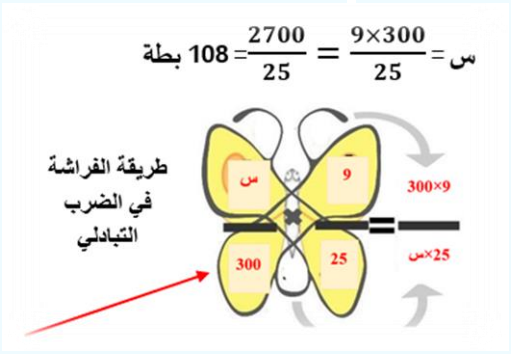
-يقول المعلم سوف نفترض أن عدد البط داخل الحديقة = س

ولدينا العدد الكلي فيها = ٣٠٠

٩ : ٢٥ = س : ٣٠٠

$$\frac{\text{س}}{300} = \frac{9}{25}$$

وبالضرب التبادلي:



قس وتحقق١...

١-اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة على ورقة العمل (٨) التالية :

ورقة العمل (٨)



٢.تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

قس وتحقق٢...

١-اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة على ورقة العمل (٩)

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس –

التالية :

ورقة عمل (٩)



٢- لمزيد من التدريبات يمكن الاستعانة بالدخول إلى الرو ابط التالية :

الرابط	امسح الكود
https://sahl.io/sa	
https://www.liveworksheets.com /ug1973787ft	

3-تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

٤.بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بإيجاد قيمة مجهولة بمعلومية النسبة ، يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم وأوراق العمل في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط ٥

النشاط ٥ : تمييز الحدود الأربعة للتناسب

الصعوبات المستهدفة:

-يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تمييز الحدود الأربعة للتناسب

المخرجات المستهدفة:

-في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- تمييز الحدود الأربعة للتناسب

المصور– المجرد).

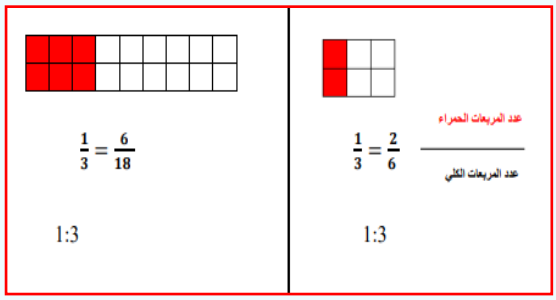
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

١-اعرض على طلابك البطاقة التالية :



٢- يسأل المعلم الطلاب : قارن بين النسبتين ...ماذا تلاحظ؟

٣- يوضح المعلم للطلاب أن تساوي النسبتين هو التناسب أي:

المساواة بين النسبتين تسمى تناسباً

يقول المعلم : نستطيع كتابة الكميتين المتناسبتين في شكل كسرين متعادلين وفي حال الحصول على أبسط صورة لهما

لعبة بطاقات الحدود :

١-وزع على الطلاب بطاقات مكتوب عليها العبارات (طرف

نحصل على نسبتين متساويتين متناسبتين.

٢- يوضح المعلم أن التناسب يعبر عنه بالعلاقة الرياضية التالية:

$$\frac{أ}{ب} = \frac{ج}{د}$$

٣-يشرح المعلم حدود التناسب وعددها ٤ حدود

طرفي التناسب: وهما أ ، د

وسطي التناسب : وهما ب ، ج

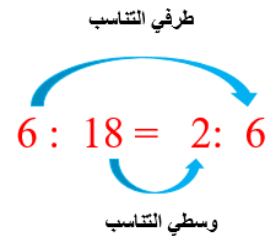
الطرفين هما ٢ ، ١٨

$$\frac{6}{18} = \frac{2}{6}$$

الوسطين هما ٦ ، ٦

وهي تكتب بشكل آخر كما يلي (باستخدام الضرب التبادلي):

$$أ \times د = ب \times ج$$



٤- اطلب من الطلاب كتابة أمثلة عن التناسب ، وناقشهم في أمثلتهم وصحح الخطأ منها مباشرة .

التناسب ، وسط التناسب):

طرف التناسب	وسط التناسب

٢-اكتب التناسب التالي على السبورة واطلب من الطلاب استكشاف الطرفين والوسطين :

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$$

٣- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة .

٤- وزع عليهم بطاقات عليها الأعداد التالية :.



٥- اطلب من الطلاب تشكيل تناسبات من هذه البطاقات .

٦- لاحظ أداء كل طالب على حدة ، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتمييز الحدود الأربعة للتناسب .

قس وتحقق...

١- قدم ورقة عمل (١٠) لتدريب الطلاب تمييز حدود التناسب ، واطلب من كل طالب حلّها :

ورقة عمل(١٠)	النشاط ٦ : حل مواقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.
	الصعوبات المستهدفة:

*أكمل الجدول التالي ، ثم حدد أي منها غير تناسبي :

التناسب	طرفي التناسب	وسطي التناسب
$\frac{7}{28}=\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$		
$\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$		
$\frac{20}{28}=\frac{5}{7}$		

2-تابع أداء الطلاب ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الإجابات الخطأ بصورة فورية.

- لمزيد من التدريبات يمكنك الاستعانة بهذا الملف :


تأكد

هل الكميات في كلٍّ زوج من النسب أو المعدّلات الآتية متناسبةٌ أم لا؟ فسّرْ إجابتَكَ، وعبّرْ عنْ كلِّ علاقةٍ تناسبيةٍ في صورةِ تناسبٍ:

المثالان ٢،١
١ ادّخارُ ٢٤ ريالاً في ٣ أيامٍ؛ ادّخارُ ٥٢ ريالاً في ٧ أيامٍ.
٢ ٢٧٠ سعرًا حراريًّا في ٣ وجباتِ طعامٍ، ٤٥٠ سعرًا حراريًّا في ٥ وجباتِ طعامٍ.

المثالان ٥،٤
٣ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ١٢٠ ريالاً، ٩ ساعاتِ عملٍ مقابلَ ٣٦٠ ريالاً.
٤ ١٦ حركةً شهيقٍ في ٦٠ ثانيةً، ١٤ حركةً شهيقٍ في ١٥ ثانيةً.

مثال ٣
٥ **رياضة** : يستطيعُ سلطانُ عملَ ٧٥ تمرينَ ضغطٍ في ٣ دقائقَ ويستطيعُ خليلٌ عملَ ١٣٠ تمرينًا في ٥ دقائقَ. فهلْ هذانِ المعدّلانِ متناسبانِ؟ فسّرْ إجابتَكَ.

٣.بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتمييز الحدود الأربعة للتناسب .

يضع المعلم مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل لنشاط ٦

-يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حل مو اقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.

المخرجات المستهدفة:

-في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

حل مو اقف حياتية مرتبطة بمفهوم النسبة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

١-يوضح المعلم لطلابه أهمية النسبة والتناسب في حياتنا اليومية ، وكيف أننا نقوم بالاعتماد على مفهوم النسبة في الحياة العملية .

٢.-يقول المعلم لنفرض أننا ذهبنا إلى محل للخضروات وكان سعر كيلو التفاح ١٠٠٠ليرة وسعر كيلو الموز ١٥٠٠ليرة ، وفي المحل المجاور وجد سعر كيلو التفاح ٥٠٠ليرة ، وسعر كيلو الموز ١٥٠٠ليرة.

٣-يسأل المعلم الطلاب برأيكم من أي محل سوف نشتري ؟

٤-يقول المعلم سوف نحسب النسبة بين السعرين بين المحلين ونقارن .

- نسبة سعر التفاح في المحل الأول إلى سعر التفاح في المحل الثاني تساوي:
- $\frac{2}{1}=\frac{10}{5}=\frac{1}{0.5}=\frac{1000}{500}$

أي النسبة ٢:١

- نسبة سعر الموز في المحل الأول إلى سعر الموز في المحل الثاني تساوي:

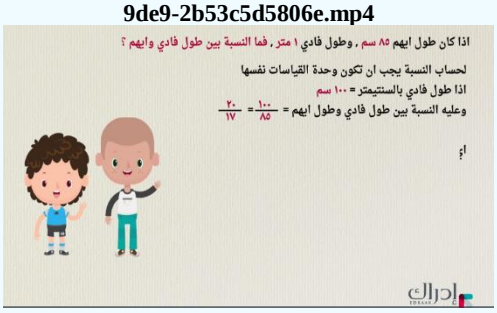
$\frac{1}{1}=\frac{1500}{1500}$

أي النسبة ١:١

٥- يقول المعلم نلاحظ أن النسبة في المحل الثاني هي الأنسب وبالتالي نشتري من المحل الثاني.

٦-اعرض على طلابك الفيديو التالي حول تطبيق مفهوم النسبة في المسائل :

https://videos.edraak.org/videos-outputs/repository%2Fmath-arithmetics-oers-v1%2Fdesktop_mp4%2Fc76b26fe-d92b-4630-9de9-2b53c5d5806e.mp4

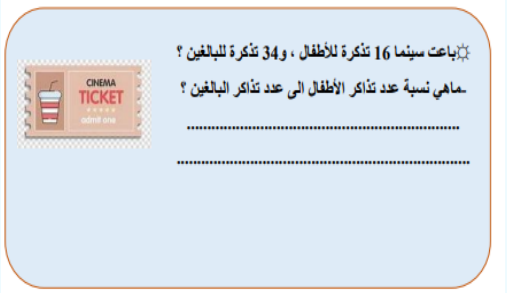


٧- ناقش الطلاب بالمسائل الوارد ة في الفيديو.

٨- اطلب منهم طرح مسائل لفظية مشابهة وتقديم الحلول لها .

٩- وزع على الطلاب ورقة العمل (١١) التالية :

ورقة عمل (١١)



٩- اطلب من طلابك الإجابة عليها .

١٠- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

١١- اعرض المسألة التالية على الطلاب :

-تريد آمنة أن تقسّم ٣٠ زهرة إلى مجموعتين بنسبة ٢:٣

١٢- يقول المعلم لدينا النسبة ٢:٣ وبالتالي سوف نمثل هذه النسبة بالتقسيم التالي:

٦	٦	٦

١٣-يسأل المعلم الطلاب ..كم قسماً لدينا ؟ وينتظر الإجابات من الطلاب ،

14 يقول المعلم لدينا ٥ أقسام ومعنا ٣٠ زهرة وبالتالي بعملية حسابية بسيطة نجد :

٣٠÷٥=٦ أي كل قسم فيه ٦ زهرات .

١٤-ثم يوضح للطلاب أن عدد الزهرات في المجموعة الأولى

٢×٦= ١٢ زهرة

عدد الزهرات في المجموعة الثانية:٣×٦=١٨ زهرة .

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تُراعى النقاط التالية:

مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ، وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.

تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

-لمزيد من التدريبات يمكن الدخول إلى الرو ابط التالية :

الر ابط	امسح الكود
https://youtu.be/H0OiHh1KcxA	
https://videos.edraak.org/videos-outputs/repository%2Fmath-arithmetics-oers-v1%2Fdesktop_mp4%2F0b949f2d-7273-4e8f-8a5d-95953de0382d.mp4	
https://youtu.be/U1twQvNu0sI	
https://www.liveworksheets.com/sa1352100mk	

قس وتحقق١ ....

١-وزع ورقة العمل (١٢) التالية على الطلاب :

ورقة عمل (١٢)



٢-تابع أداء الطلاب مع الثناء على الإجابات الصحيحة ، وتصويب الخطأ مباشرة .

قس وتحقق ٢....

١-اطلب من الطلاب وضع مسألة كلامية تتعلق بتوزيع ٣ طاولات لكل ٨ مقاعد .

٢-تابع أداء الطلاب مع تصحيح الخطأ مباشرة ،والثناء على الإجابات الصحيحة.

تنويه للمعلم :

في حال استمرارية وجود بعض الأخطاء الشائعة لدى التلاميذ. يمكن تصميم الخطط الفردية لعلاج هذه الصعوبات بصورة مستقلة، مع ضرورة التركيز على التدريب لفترات طويلة.

٣- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بربط النسبة بالمواقف الحياتية ؛ يضع المعلم مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

-ادعم طلابك روحياً:

النسبة والتناسب في القرآن الكريم :

اكتشف العلماء منذ ما يقرب من ربع القرن أن القرآن الكريم ذكر حقيقة عددية أوضحت مفهوم النسبة

منذ أكثر من ألف وأربعمائة عام، فقد ذكر القرآن النسبة بين البحر والبر. وقد خاض العلماء العديد من الأبحاث حتى توصلوا إلى الآتي:

–جاءت كلمة (بحر) في القرآن وذلك في صيغة المفرد في ٣٢ آية، - وذكرت كلمة (برّ) في صيغة المفرد في (١٢) آية،

و أيضًا جاء في أحد الآيات كلمة (يَبَساً) ومعناها هنا البر، فيكون العدد الإجمالي (١٣). وبالتالي نستطيع أن نقول: إن عدد الآيات التي ذُكر فيها البحر في القرآن هو ٣٢. وإن عدد الآيات التي ذُكر فيها البرّ في القرآن هو ١٣.

ومجموع الآيات التي ذُكر فيها البحر والبر هو ٣٢ + ١٣ = ٤٥ آية. وستكون نسبة آيات البرّ ١٣ إلى المجموع الكلي وهو ٤٥ كما يلي:

(١٣)/(٤٥)

نسبة البحر في القرآن: (٣٢)/(٤٥) أي حوالي ٧١ بالمئة ،

وهذا ما قد ذكره موقع وكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" حيث أنهم قاموا بتحديد نسبة البحر على الأرض بنفس النسب الواردة في القرآن أي ٧١ % و ٢٩ %.

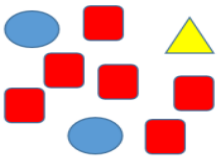
الخلفية النظرية للموضوع

- يعتبر مفهوم النسبة والتناسب من المفاهيم الجديدة على الطالب في الصف السادس ، ولكنه يعتمد على الكثير من المهارات التي تعلمها في الصفوف السابقة كالضرب والقسمة ، وتبسيط الكسور، والقاسم المشترك الأكبر.
- وسوف ير افقه طول حياته ، نظراً لارتباطه بالحياة اليومية كالمجال الطبي ، ومجال البناء ، التصوير، صناعة الدهانات .
- ولتكوين رو ابط بين ماتعلموه سابقًا وما يتعلمونه من مفاهيم ومهارات جديدة؛ سوف يستكمل الطلاب دراستهم في التعرف على مفهوم النسبة وكتابة النسبة بالصور المختلفة ، قراءة النسبة ، تبسيط النسبة ، ومعرفة مفهوم التناسب ، وتوظيف مفهوم النسبة والتناسب في حل مشكلات حياتية .



ورقة العمل (١)

انظر إلى الشكل المجاور ثم اكتب مايلي :

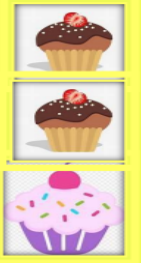


-نسبة المربعات الى المثلثات.

-نسبة الدوائر الى المربعات.

نسبة المثلثات الى المربعات

ورقة العمل (٢)



-يوجد كعكتان (2)بالشوكولاتة وكعكة واحدة بالحليب (1) .

-اكتب نسبة عدد الكعك بالشوكولاتة الى كعك الحليب.

- اكتب نسبة عدد الكعك بالحليب الى الكعك بالشوكولاتة

ورقة العمل (٣)

- في حصة التاريخ تم سؤال طلاب الصف السادس في أحد المدارس عن أفضل مسجد في سورية يحبون زيارته فكانت الاجابات كما يلي :

اسم المسجد	عدد الطلاب
المسجد الأموي في العاصمة دمشق	8
المسجد الأموي في محافظة حلب .	4
مسجد خالد بن الوليد في محافظة حمص.	6
الجامع العمري في محافظة درعا	2



1-اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا المسجد الاموي في حلب إلى المسجد الأموي في دمشق في أبسط صورة .

2- اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا الجامع العمري الى المسجد الأموي في دمشق في أبسط صورة

3- اكتب النسبة التي تقارن بين عدد الطلاب الذين فضلوا مسجد خالد بن الوليد الى المسجد الأموي في دمشق في أبسط صورة.

ورقة العمل (٤)

س١٠: انظر النموذجين المعطيين.

الوحدات الزرقاء: ٨



الوحدات البرتقالية: ٤



ما نسبة الوحدات الزرقاء إلى الوحدات البرتقالية في أبسط صورة؟

أ ١ : ٢

ب ٢ : ٥

ج ١ : ٣

د ٢ : ٣

ه ٢ : ١

ورقة العمل (٥)

حوّل النسب التالية إلى كسر اعتيادي وبأبسط صورة:

i. 8 : 24 =	ii. 12 : 24 =
iii. 8 : 32 =	iv. 12 : 48 =
v. 5 : 10 =	vi. 8 : 14 =
vii. 14 : 26 =	viii. 12 : 20 =

ورقة العمل (٦)

-حوّل النسب التاليه إلى كسر اعتيادي وبابسط صورة :

	نسبة عدد الكتب الى الاقلام	نسبة عدد الكتب الى الاقلام على شكل كسر اعتيادي
	نسبة عدد الكرات الى عدد السيارات	نسبة عدد الكرات الى عدد السيارات بشكل كسر اعتيادي
	نسبة عدد الأيس كريم إلى عدد الكيك	نسبة عدد الأيس كريم إلى عدد الكيك بشكل كسر اعتيادي
 سعر الحذاء =150 ليرة سعر القبعة= 100ليرة	نسبة سعر القبعة الى سعر الحذاء	نسبة سعر القبعة الى سعر الحذاء بشكل كسر اعتيادي

ورقة العمل (٧)





-في إحدى الحدائق التي تضم فقط البط والأرانب

كانت نسبة عدد الأرانب الى عدد البط ، 16:9

والعدد الكلي لكلا النوعين في الحديقة يبلغ 300 ، والمطلوب :

كم عدد البط في الحديقة ؟

ورقة العمل (٨)



ورقة العمل (٩)



ورقة العمل (١٠)

*أكمل الجدول التالي ، ثم حدد أي منها غير تناسبي :

التناسب	طرفي التناسب	وسطي التناسب
$\frac{7}{28}=\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{3}=\frac{2}{6}$		
$\frac{6}{15}=\frac{2}{5}$		
$\frac{20}{28}=\frac{5}{7}$		

ورقة العمل (١١)

☼باعت سينما 16 تذكرة للأطفال ، و34 تذكرة للبالغين ؟

-ماهي نسبة عدد تذاكر الأطفال الى عدد تذاكر البالغين ؟

.....

.....



ورقة العمل (١٢)

☼النسبة بين عمر الأم الى عمر ابنتها 6:2 ،

فإذا علمت أن عمر الابنة 14 سنة .

-فكم يكون عمر الأم ؟

.....

.....



☼ تمتلك فاطمة قطتين كبيرتين و8 قطط صغيرة

-قارن بين عدد القطط الصغيرة وعدد القطط الكبيرة.

.....

.....



☼تم تسجيل مبيعات العصيرفي يوم السبت كما في الجدول :

نوع العصير	العدد المباع
برتقال	3
فريز	6
جزر	7
توت	8

والمطلوب اكتب النسبة التي تقارن بين مبيعات البرتقال الى إجمالي المبيعات . ثم وضح دلالتها

.....

.....

☼ تريد ثناء أن تقسّم علب العصيروعددها28 علبة الى مجموعتين بنسبة 3:4

- احسب عدد علب العصير في كل مجموعة .

.....

.....



الموضوع السادس: التناسب

صعوبات التعلم

- يرتبط موضوع النسبة و التناسب بصعوبات تعلم عديدة. حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية المفهوم الحسي و المفهوم المجرد لدى التلاميذ، كما أن النسبة و التناسب من المهارات الهامة في الرياضيات لما لها من تطبيقات عديدة في حياتنا اليومية و في العلوم الأخرى، إذ أن لها أهمية كبيرة في مجال الهندسة (في التشابه و التطابق و..) و في حساب المثلثات وكذلك في تبسيط المقادير الجبرية.
- كما اعتمد المهندسون القدماء على النسب و التناسب في بناء الأهرامات و المعابد و في تخطيط المدن، وكذلك نعتمدها في المو اقف الحياتية مثل التخفيضات و في المجال الطبي و صناعة الأدوية وكذلك في القو انين القضائية و ما إلى ذلك.
- ويرتبط استكشاف مفهوم التناسب بالعديد من الصعوبات منها ما يرتبط بالمفهوم ومنها ما يرتبط بالعمليات الرياضية.
- الصعوبات المرتبطة بموضوع التناسب:

(١ - ١) الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة التمييز بين النسبة و المعدل.
- صعوبة تحديد مفهوم التناسب.
- صعوبة حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨).
- صعوبة استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).
- صعوبة حل جدول التناسب.

(١ - ٢) صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة تميز حدود التناسب الأربعة ، الأول المتناسب و الثاني المتناسب و الثالث المتناسب و الرابع المتناسب.

(١ - ٣) صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل –الترابط - الاستدلال)

- صعوبة حل مو اقف حياتية على التناسب.

مخرجات التعلم:

بعد دراسة موضوع التناسب يكون التلميذ قادرًا على:

- التمييز بين النسبة و المعدل.
- تحديد مفهوم التناسب.
- حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨).
- استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).
- حل جدول التناسب.

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة، والتي ينفذها التلميذ، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: مشابك ورق، نقود معدنية
- مصادر بصرية (الصور): صور مشابك ملونة، بطاقات لكسور متكافئة لتوضيح حدود التناسب....
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية، مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- موقع معلمي: موقع غني بالألعاب التعليمية و أوراق العمل.

- فيديو التعرف على النسبة.

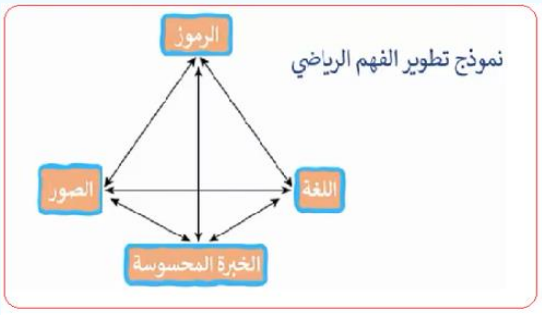
الأفكار الرئيسة:

- التمييز بين النسبة و المعدل.
- تحديد مفهوم التناسب.
- حساب أحد حدود التناسب (٢ ، ٤ ، س ، ٨).
- استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).
- حل جدول التناسب.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات، حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب(من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية المحاكاة، حيث تعتمد على ملاحظة الطالب للمعلم أو ملاحظة زميله وتقليده في خطوات الأداء خاصة في المهارات الأدائية.
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم التلاميذ إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير ومشاركة التلاميذ و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم ومقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم التلميذ بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه، كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.

- فيديو المعدل و النسبة.

- فيديو مفهوم التناسب وخواصه:

- فيديو آخر لمفهوم التناسب و خواصه:

ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات)

يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع

- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل التلاميذ مع بعضهم بعضًا

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

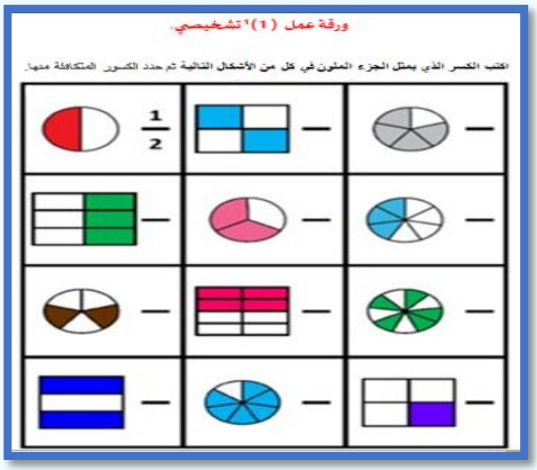
يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبدء هذا الدرس معكم. وسوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا، وقتًا ممتعاً نستكشف فيه معنى التناسب من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – اكتشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

لعبة تعليمية.

قم بتقسيم تلاميذك إلى مجموعات (وكل مجموعة مكونة من خمسة تلاميذ) ثم وزع عليهم مشابك ورق ملونة بأعداد مختلفة بين المجموعات، واطلب من كل مجموعة إيجاد عدد المشابك من كل لون، وعدد المشابك الكلي، ثم اطلب منهم كتابة ثلاثة كسور تعبر عن نسبة كل لون من المشابك إلى مجموع المشابك. ثم يقوم المتحدث باسم كل مجموعة بعرض الكسور الثلاثة التي اختارها فريقه وسبب اختيارها.

- كما يمكن تقديم ورقة عمل (١) لتشخيص صعوبات التعلم :



ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

النشاط ١ :(إيجاد النسبة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- إيجاد النسبة.

إيجاد النسبة.

الاستراتيجيات العلاجية:

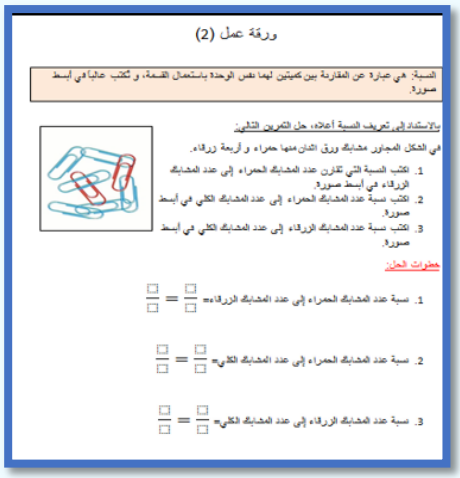
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل .
- فيديو التعرف على النسبة.

الإجراءات:

- ابدأ بعرض الفيديو عن النسبة لمعرفة استخدامها في الحياة الواقعية لشد انتباه تلاميذك.
- ثم اسأل التلاميذ عن مفهومهم للنسبة.
- ثم وزع عليهم ورقة العمل التالية، ناقشهم عزيزي المعلم في كل خطوة من خطوات الحل، وجههم إلى إيجاد نسبة المشابك الحمراء إلى الزرقاء بأن يعدوا المشابك الحمراء ثم يكتبوا العدد في البسط ثم عدد الزرقاء وكتابة العدد في المقام ثم قسمة كل من حدي الكسر على القاسم المشترك الأكبر لإيجاد أبسط صورة.
- ثم تجعلهم يجدون باقي النسب بأنفسهم وأنت تتجول بينهم لتصويب أخطائهم والثناء على جهودهم ومحاولاتهم.

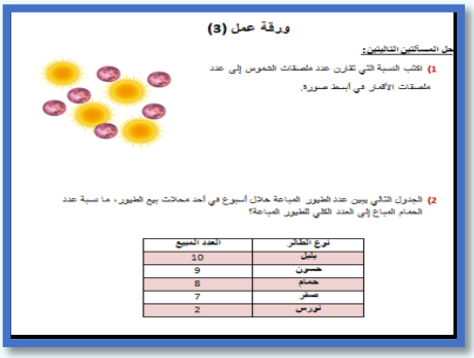


قس وتحقق:

اطلب من تلاميذ المجموعات التعاونية العمل معاً لحل ورقة العمل التالية:

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.


ورقة عمل (3)

حل المسألتين التاليتين:

1) اكتب النسبة التي تقارن عدد ملصقات الخموس إلى عدد ملصقات الأقمار في أبسط صورة.

2) الجدول التالي يبين عدد الطيور المباعة خلال أسبوع في أحد محلات بيع الطيور، ما نسبة عدد الحمام المباع إلى العدد الكلي للطيور المباعة؟

نوع الطائر	العدد المبيع
بلبل	10
حسون	9
حمام	8
صقر	7
تورمن	2

- لاحظ أداء التلاميذ في المجموعات، مع تصحيح الإجابات الخاطئة بمناقشة التلميذ ليتوصل للنتيجة الصحيحة، مع ضرورة الثناء عليه.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بإيجاد النسبة، يقوم المعلم مع التلاميذ بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط ٢

النشاط ٢ : (التمييز بين النسبة و المعدل.)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة التمييز بين النسبة و المعدل.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- إيجاد المعدل.
- التمييز بين النسبة و المعدل.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية الاستقراء الرياضي.
- استراتيجية الاستنباط الرياضي.

- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.
- فيديو النسبة و المعدل.

الإجراءات:

❖ وزع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة.

❖ اطلب من تلاميذ المجموعات إحصاء ما لديهم من أقلام..

❖ ثم اطلب منهم كتابة النسبة التي تمثل عدد الأقلام إلى عدد تلاميذ كل مجموعة و أن يكتبوا الوحدة المناسبة لكلا العددين و الفت انتباههم إلى الاختلاف في الوحدتين.

❖ اطلب من كل مجموعة كتابة مدلول هذه النسبة، و وجههم لكتابة المدلول الصحيح.

❖ أخبرهم أن هذه النسبة لأنها تقارن بين كميتين مختلفتين في الوحدة أصبح اسمها المعدل.

❖ اطلب من التلاميذ قسمة البسط و المقام على قيمة المقام إن كان المقام أحد قواسم البسط، ليصبح مقام النسبة مساوياً ١، و اطلب كتابة مدلول هذه النسبة الجديدة، ثم أخبرهم أن هذا المعدل الذي مقامة ١ هو معدل الوحدة.

❖ الآن ولتعزيز مفهوم المعدل، وزع عليهم ورقة العمل التالية:


ورقة عمل (4)

المعدل: فهو نسبة مقارنة بين كميتين بوحدتين مختلفتين، و عند تبسيط المعدل بحيث يكون مقامه مساوياً 1، فإنه يسمى معدل الوحدة.

1) أكمل ما يلي:
- الكيلومتر: هو وحدة لقياس .....
- الساعة و الدقيقة و الثانية وحدات قياس .....
- الكيلوجرام وحدة لقياس .....

2) إذا علمت أن سيارة تقطع مسافة 360 كم في 3 ساعات، فكم تقطع السيارة في الساعة الواحدة بهذا المعدل؟

خطوات الحل:

- أكتب نسبة المسافة التي تقطعها السيارة إلى الزمن المستغرق في قطعها: ___
- قسم كلا من البسط و المقام على المقام (3): ___
- الجواب الناتج يمثل معدل الوحدة.

3) أكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة:
- 9000 لتر لبداية لثلاث كمكات: .....
- 25 متر في ثانيتين: .....

❖ اطلب من تلاميذك العودة إلى ما معهم من أقلام و اطلب منهم

النشاط ٣ : (تحديد مفهوم التناسب).

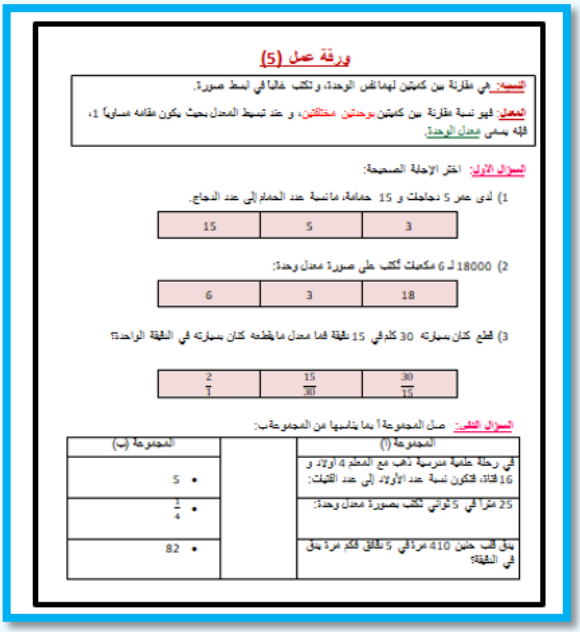
الصعوبات المستهدفة:

إحصاء عدد أقلام الرصاص و عدد أقلام الحبر.

- ❖ اطلب منهم كتابة نسبة عدد أقلام الرصاص إلى عدد أقلام الحبر مع كتابة الوحدة لكل منهما.
- ❖ بالمقارنة بين النسبة و المعدل وجه التلميذ إلى الاختلاف بينهما، و بالتالي يصبح التلميذ قادراً على التمييز بينهما.
- ❖ اعرض فيديو النسبة و المعدل إن أمكن أو اطلب من تلاميذك مشاهدته كواجب منزلي للمراجعة.

قس و تحقق:

- ❖ وزع على تلاميذك ورقة العمل التالية:



ورقة عمل (5)

النسبة: هي مقارنة بين كميتين لهما نفس الوحدة، و تكتب غالبا في الشكل صورة.

المعدل: فهو نسبة مقارنة بين كميتين بوحدتين مختلفتين، و عند تبسيط المعدل بحيث يكون مقامه مساوياً 1، فإنه يسمى معدل الوحدة.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1) لدى عامر 5 دجاجات و 15 حمامة، ما نسبة عدد الحمام إلى عدد الدجاج.

15	5	3

2) 18000 دج مكملت تكتب على صورة معدل وحدة:

6	3	18

3) فطيع كان سعره 30 دج في 15 علبة فما معدل ما يدفعه كان سعره في العلبة الواحدة؟

$\frac{2}{1}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{30}{15}$

السؤال الثاني: صل المجموعة أ بما يناسبها من المجموعة ب:

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
في رحلة علمية مدرسية ذهب مع المعلم 4 أولاد و 16 فتاة، فتكون نسبة عدد الأولاد إلى عدد الفتيات:	• 5
25 مترا في 5 ثواني تكتب بصورة معدل وحدة:	• $\frac{1}{4}$
يمشي الشاب حنين 410 مترا في 5 دقائق فكم مترا يمشي في الدقيقة؟	• 82

- ❖ لاحظ أداء التلاميذ في المجموعات و أثنِ على مشاركتهم و محاولتهم الحل حتى و إن أخطؤوا، صوب أخطاءهم بمناقشتهم ليتوصلوا للحل الصحيح.
- ❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتمييز بين النسبة و المعدل، قم عزيزي المعلم مع تلاميذك بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو في الحقيبة التعليمية. و انتقل للنشاط ٣.

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- ❖ تحديد مفهوم التناسب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على:

- ❖ تحديد مفهوم التناسب و إيجاده باستخدام المعدلات أو النسب المتكافئة.

الاستراتيجيات العلاجية:

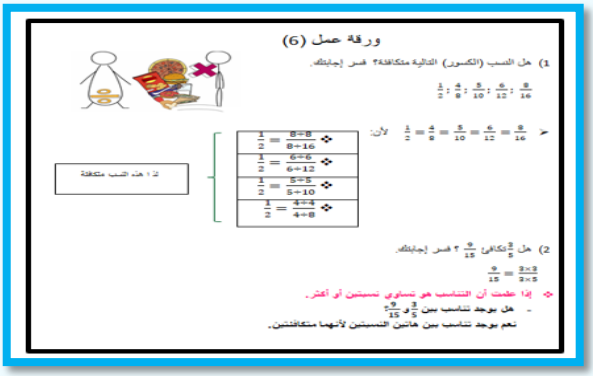
- ❖ استراتيجية الحوار والمناقشة.
- ❖ استراتيجية تعلم الأقران.
- ❖ استراتيجية التعلم التعاوني.
- ❖ استراتيجية الاستنباط الرياضي
- ❖ استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- ❖ أوراق العمل.
- ❖ بطاقات مصورة.

الإجراءات:

- ▪ وزع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة.
- ▪ ناقش التلاميذ بورقة العمل التالية لتذكيرهم بالكسور المتكافئة و ذكرهم عزيزي المعلم أنه للحصول على كسر مكافئ يمكن أن يكون بالضرب أو بالقسمة. و يمكن أن تستعين بالصورة الموجودة في ورقة العمل للتوضيح، لتنتقل بالتلاميذ إلى مفهوم التناسب.



ورقة عمل (6)

1) هل النسب (الكسور) التالية متكافئة؟ فسر إجابتك.

$\frac{1}{2}$ ؛ $\frac{4}{8}$ ؛ $\frac{5}{10}$ ؛ $\frac{6}{12}$ ؛ $\frac{8}{16}$

لأن: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{8}{16}$

$\frac{1}{2} = \frac{8\div8}{8\div16}$ ❖

$\frac{1}{2} = \frac{6\div6}{6\div12}$ ❖

$\frac{1}{2} = \frac{5\div5}{5\div10}$ ❖

$\frac{1}{2} = \frac{4\div4}{4\div8}$ ❖

إذا هذه النسب متكافئة

2) هل $\frac{2}{5}$ تكافئ $\frac{6}{15}$ ؟ فسر إجابتك.

$\frac{6}{15} = \frac{2\times3}{3\times5}$

❖ إذا علمت أن التناسب هو تساوي نسبتين أو أكثر.

- هل يوجد تناسب بين $\frac{2}{5}$ و $\frac{6}{15}$؟

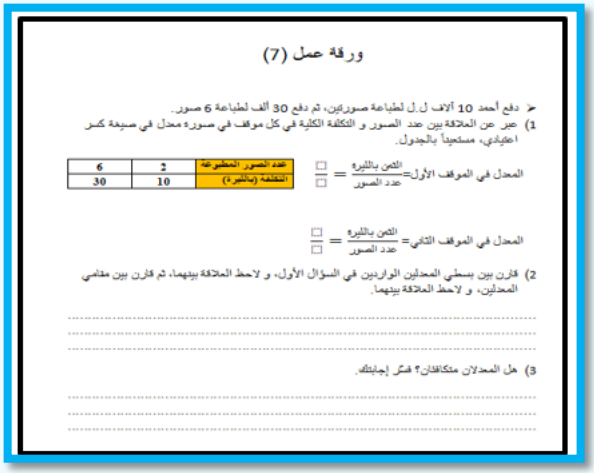
نعم يوجد تناسب بين هاتين النسبتين لأنهما متكافئتين.

- ▪ وزع عليهم ورقة عمل ٧، لتوضيح مفهوم التناسب من خلال مواقف حياتية، وجههم.. ناقشهم ليتوصلوا معك إلى أن الكميتين

قس و تحقق:

- ▪ وزع على التلاميذ ورقة العمل التالية و اطلب منهم الحل و قم

المتناسبتين يكون لهما النسبة ذاتها أو المعدل ذاته، فهي في المثال أدناه، عدد الصور المطبوعة متناسب مع تكلفة طباعتها ، لأن كل كمية لها معدل ثابت، و هو صورة واحدة لكل ٥ آلاف ليرة.


ورقة عمل (7)

ـ دفع أحمد 10 آلاف ل.ل لطباعة صورتين، ثم دفع 30 ألف لطباعة 6 صور.

1) عبر عن العلاقة بين عدد الصور و التكلفة الكلية في كل موقف في صورة معدل في صيغة كسر اعتيادي، مستعيناً بالجدول.

عدد الصور المطبوعة	2	6
التكلفة (بالليرة)	10	30

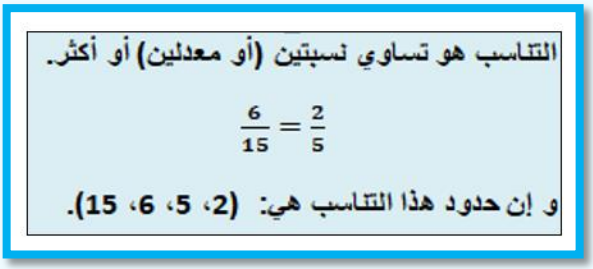
المعدل في الموقف الأول= الثمن بالليرة / عدد الصور = ☐/☐

المعدل في الموقف الثاني= الثمن بالليرة / عدد الصور = ☐/☐

2) قارن بين بسطي المعدلين الواردين في السؤال الأول، و لاحظ العلاقة بينهما، ثم قارن بين مقامي المعدلين، و لاحظ العلاقة بينهما.

3) هل المعدلان متكافئان؟ فسّر إجابتك.

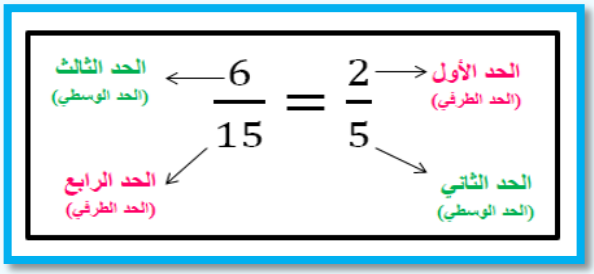
- ثم أخبرهم أن التناسب هو تساوي (تكافؤ) نسبتين أو معدلين أو أكثر... ثم اكتب على السبورة أو على بطاقة:


التناسب هو تساوي نسبتين (أو معدلين) أو أكثر.

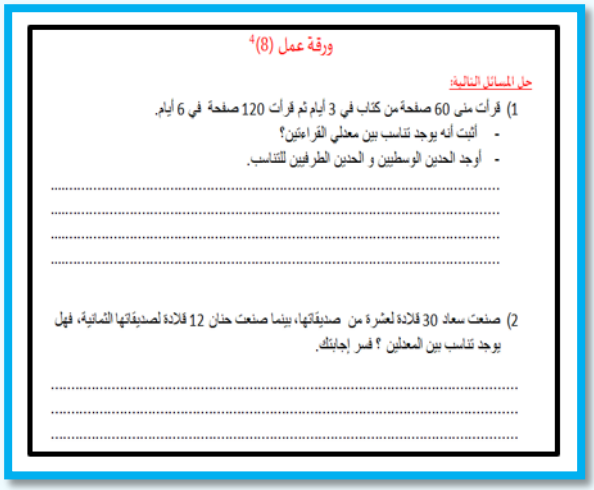
$$\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

و إن حدود هذا التناسب هي: (2، 5، 6، 15).

- و اعرض البطاقة التالية لتوضيح الحدود:



بالمرور بينهم و ساعدهم في تصويب أخطائهم و لا تنسَ عزيزي المعلم أن تثني على جهودهم.


ورقة عمل (8)

حل المسائل التالية:

1) قرأت منى 60 صفحة من كتاب في 3 أيام ثم قرأت 120 صفحة في 6 أيام.
- أثبت أنه يوجد تناسب بين معدلي القراءتين؟
- أوجد الحدين الوسطيين و الحدين الطرفيين للتناسب.

.....
.....
.....
.....

2) صنعت سعاد 30 قلادة لعشرة من صديقاتها، بينما صنعت حنان 12 قلادة لصديقاتها الثمانية، فهل يوجد تناسب بين المعدلين ؟ فسر إجابتك.

.....
.....
.....

- بعد التحقق من استيعاب التلاميذ لمفهوم التناسب، و معالجة صعوبات التعلم المرتبطة به، قم عزيزي المعلم مع تلاميذك بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.
- عزيزي المعلم كلف تلاميذك بحل ورقة العمل ٩ كواجب منزلي.


ورقة عمل (9)

السؤال الأول: أكمل ما يلي :

1/ النسبة هي .....

2/ التناسب هو .....

3/ المعدل هو : .....

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) اشترى كريم دراجة بمبلغ (200000 ليرة لبنانية) ثم باعها بمبلغ (240000 ليرة لبنانية). نسبة الربح إلى ثمن الشراء تساوي:

200000/240000	40000/240000	40000/200000	240000/200000

2) تصب حنفية (420 ليتراً) في (سبع دقائق) ، معدل ما تصبه في الدقيقة الواحدة يساوي:

60 لتر/7 دقائق	60 لتر/دقيقة	2940 لتر/7 دقائق	2940 لتر/دقيقة

السؤال الثالث: هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا؟ فسّر إجابتك، و عبر عن كل علاقة تناسبية في صورة تناسب.

1. تسجيل 16 هدفاً في 4 مباريات، تسجيل 48 هدفاً في 8 مباريات.
2. طباعة 96 كلمة في 3 دقائق، طباعة 160 كلمة في 5 دقائق.
3. 12 من كل 30 طالباً يفضلون اللون الأحمر، و 48 من كل 120 طالباً يفضلون اللون الأحمر.

- ثم انتقل بهم إلى النشاط (٤).

النشاط ٤ : حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨)

الصعوبات المستهدفة:

- ثم اسأل تلاميذك عن عدد أقلامهم وعن سعر القلم الواحد، ثم اطلب من أحدهم أن يعطيك تكلفة شراء ٤

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على:

- حساب أحد حدود التناسب (٢، ٤، س، ٨).

لاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاستنباط الرياضي
- استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- موجودات البيئة الصفية.
- بطاقات مصورة.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

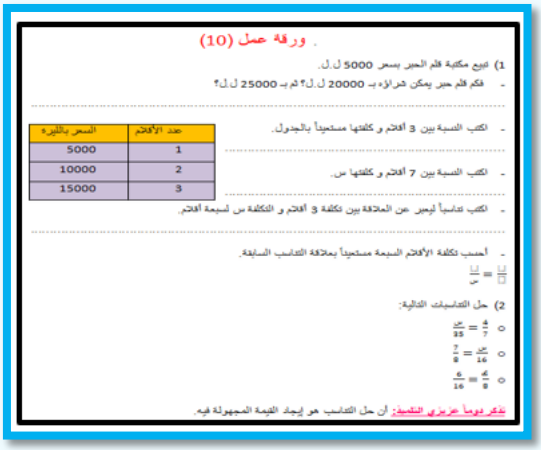
الإجراءات:

- وزع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة.
- ابدأ مع تلاميذك بالتدريب على تمييز حدود التناسب وفق الجدول المرسوم في البطاقة:

التناسب	حدود التناسب	الطرفين	الوسطين
$\frac{١}{٤}=\frac{٧}{٢٨}$	١، ٤، ٧، ٢٨	١ ، ٢٨	٤ ، ٧
$\frac{٢}{٦}=\frac{٦}{١٨}$	٢، ..... ، ..... ،	..... ، ٢	..... ، ٦
$\frac{٢٠}{٢٨}=\frac{.....}{.....}$	٥، ٧، ..... ،	..... ، ٥	..... ، .....

أقلام من نوع القلم الذي معه وبنفس السعر، واسأل آخر بمبلغ معين كم قلماً من النوع الذي معه يمكن أن يشتري لك ؟.

- طبق المناقشة بمثال عددي على السبورة.
- ثم وزع عليهم ورقة العمل التالية وناقشهم ليتوصلوا إلى استنتاج كيفية حساب حد التناسب المجهول.



ورقة عمل (10)

1) تبيع مكتبة قلم الحبر بسعر 5000 ل.ل.

- فكم قلم حبر يمكن شراؤه بـ 20000 ل.ل؟ ثم بـ 25000 ل.ل؟

عدد الأقلام	السعر بالليرة
1	5000
2	10000
3	15000

- اكتب النسبة بين 3 أقلام و كلفتها مستعيناً بالجدول.
- اكتب النسبة بين 7 أقلام و كلفتها س.
- اكتب تناسباً يُعبر عن العلاقة بين تكلفة 3 أقلام و التكلفة س لسبعة أقلام.
- أحسب تكلفة الأقلام السبعة مستعيناً بعلاقة التناسب السابقة.

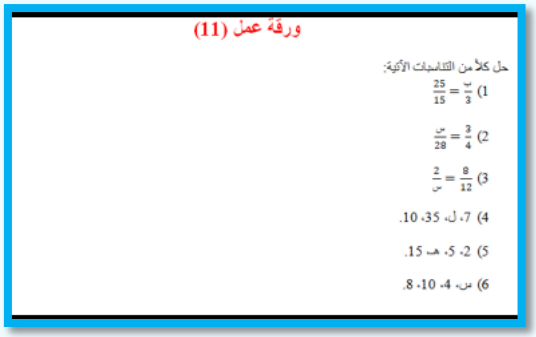
$\frac{\square}{\square}=\frac{\square}{\square}$

2) حل التناسبات التالية:

- $\frac{س}{35}=\frac{4}{7}$
- $\frac{7}{8}=\frac{س}{16}$
- $\frac{6}{16}=\frac{4}{س}$

تذكر دوماً عزيزي التلميذ: أن حل التناسب هو إيجاد القيمة المجهولة فيه.

- احرص عزيزي المعلم على التسلسل في الخطوات في التمرين الأول لكي تزيل أي التباس لدى التلاميذ، ثم انتقل بهم إلى السؤال الثاني وذكرهم بكيفية إيجاد كسر مكافئ لكسر بالضرب أو بالقسمة، ليتمكنوا من إيجاد القيمة المجهولة في التناسب، وكذلك ذكرهم بحدود التناسب الأربعة (الطرفين و الوسطين) في كل تناسب.
- ادعم طلابك بورقة العمل التالية:



ورقة عمل (11)

حل كلاً من التناسبات الآتية:

1) $\frac{25}{15}=\frac{س}{3}$

2) $\frac{س}{28}=\frac{3}{4}$

3) $\frac{2}{س}=\frac{8}{12}$

4) 7، ل، 35، 10.

5) 2، 5، هـ، 15.

6) س، 4، 10، 8.

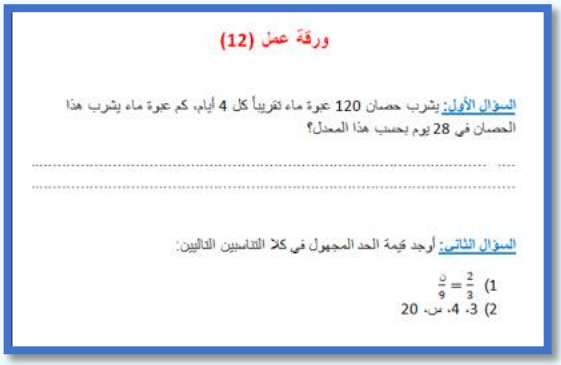
قس و تحقق:

- وزع على التلاميذ ورقة العمل التالية واطلب منهم حلها وقم بالمرور

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.

بينهم وساعدهم في تصويب أخطائهم ولا تنسَ عزيزي المعلم أن تثني على جهودهم.


ورقة عمل (12)

السؤال الأول: يشرب حصان 120 عبوة ماء تقريباً كل 4 أيام، كم عبوة ماء يشرب هذا الحصان في 28 يوم بحسب هذا المعدل؟

السؤال الثاني: أوجد قيمة الحد المجهول في كلا التناسبين التاليين:

1) $\frac{\square}{9} = \frac{2}{3}$

2) 3، 4، س، 20

- بعد التحقق من استيعاب التلاميذ لحساب الحد المجهول ضمن حدود التناسب، ومعالجة صعوبات التعلم المرتبطة به، قم عزيزي المعلم مع طلابك بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل بهم إلى النشاط (٥).

النشاط (٥)

استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبة التالية:

- استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- استخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).

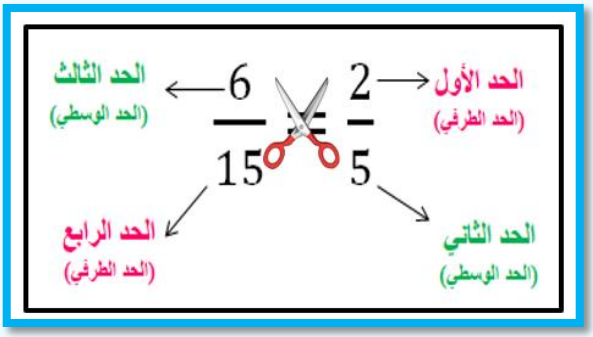
الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاستنباط الرياضي
- استراتيجية العصف الذهني.

- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.
- بطاقات مصورة.
- مقص.

الإجراءات:

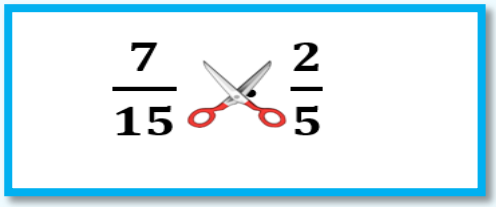
- وزع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة.
- اسأل عزيزي المعلم تلاميذك عن تعريف التناسب، ثم اعرض البطاقة التي عرضتها سابقاً لتوضيح الحدود:



- اسألهم لماذا تشكل العلاقة السابقة تناسباً؟

ثم أحضر المقص وضعه وفق الشكل أعلاه، واطلب إلى تلاميذك تدقيق النظر ثم الإجابة:

- هل يتقابل وفق المقص حد طرفي مع حد وسطي أم حدان طرفيان وحدان وسطيان؟
- اطلب ضرب كل حدين متقابلين وفق المقص وإيجاد الناتج...
- الآن اطلب منهم أن يقارنوا حاصلي الضرب، اسألهم ماذا يلاحظون؟ سيجدون أن حاصلي الضرب متساويان، وبالتالي حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين.
- اعرض عليهم البطاقة التالية وضع المقص، اطلب منهم إيجاد ناتج ضرب كل حدين متقابلين ثم اطلب المقارنة بين حاصلي الضرب... سيجد التلاميذ أنهما غير متساويين.



- أخبرهم أنه في حال التناسب يكون جداء الطرفين يساوي جداء الوسطين، أما في حال عدم وجود التناسب فإن حاصل ضرب

- بعد التحقق من استيعاب التلاميذ لاستخدام قاعدة (حاصل ضرب الطرفين= حاصل ضرب الوسطين).

الطرفين لا يساوي حاصل ضرب الوسطين.

- أخبرهم أن هذه القاعدة يمكن استخدامها للتحقق من وجود التناسب.
- اطلب من تلاميذك حل ورقة العمل التالية باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين.

ورقة عمل (13)

- حدد الطرفين و الوسطين في كل مما يلي.
- ثم تحقق فيما إذا كان كل مما يلي تناسباً أم لا، باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين.

1) $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

2) $\frac{3}{28} = \frac{1}{8}$

3) 24، 72، 8، 24.

4) 2، 7، 4، 14.

5) 3، 4، 5، 12.

- لتعزيز المفهوم عند تلاميذك.. عزيزي المعلم وزع على التلاميذ ورقة العمل التالية، و المطلوب فيها حل التناسب لإيجاد قيمة المجهول باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين.

ورقة عمل (14)

حل كلاً من التناسبات الآتية باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين.

1	$\frac{25}{15} = \frac{ب}{3}$	
2	2، 5، هـ، 15	
3	س، 4، 10، 8	

قس و تحقق:

- وزع على التلاميذ ورقة العمل التالية و اطلب منهم حلها، وقم بالمرور بينهم و ساعدهم في تصويب أخطائهم و لا تنسَ عزيزي المعلم أن تثني على جهودهم.

ورقة عمل (15)

إذا كانت 84 كعكة تكفي لإطعام 28 طفلاً، فكم كعكة تكفي لإطعام 30 طفلاً؟

عبر عن المسألة السابقة بتناسب.

- و معالجة صعوبات التعلم المرتبطة به، قم عزيزي المعلم مع تلاميذك بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل بهم إلى النشاط (٦).

النشاط (٦): حل جدول التناسب (١)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حل جدول التناسب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- حل جدول التناسب.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاستنباط الرياضي
- استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- بطاقات مصورة.
- مجسمان لإشارتي الضرب و القسمة.
- عبوات عصير وزجاجات (قارورات) ماء.

الإجراءات:

- وزع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة.
- قم بتطبيق المثال الموجود في ورقة العمل التالية، و حضر معهم كوب العصير وفق المثال المطروح و اطلب من التلاميذ كتابة النسبة المعبرة.



تحضير إبريق من عصير البرتقال المخفف، يتم مزج محتوى علبة عصير برتقال مركز بثلاث قارورات ماء.

- كم علبة عصير برتقال مركز و كم قارورة ماء تحتاج لعمل إبريقين؟

.....

- كم علبة عصير برتقال مركز و كم قارورة ماء تحتاج لعمل ثلاثة أباريق من عصير البرتقال المخفف؟ برر إجابتك.

.....

- أوجد النسبة في أبسط صورة بين مقدار كل من العصير المركز و الماء اللازمين لعمل إبريق من عصير البرتقال المخفف، ثم إبريقين، ثم 3 أباريق. ماذا تلاحظ؟

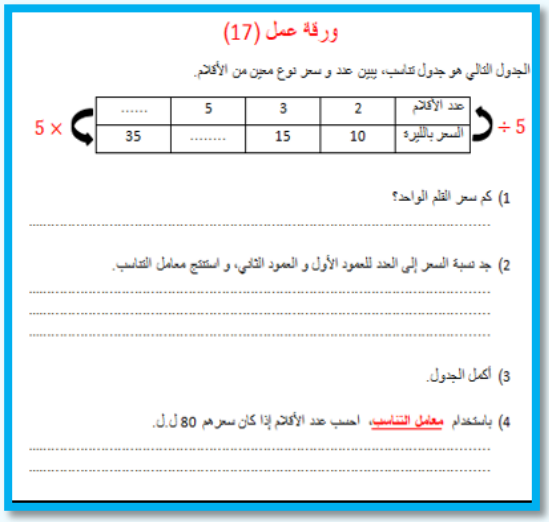
.....

- عزيزي التلميذ تأكد من صحة إجاباتك من الجدول المرفق الذي تم فيه تنظيم الكميات:

علب العصير المركز	1	2	3
قارورة ماء	3	6	9

• لاحظ أن النسب $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$ متكافئة، حيث أن أبسط صورة لكل منها $\frac{1}{3}$.

- ثم حضر معهم كوبين وثلاثة أكواب ووجههم لكتابة النسب الصحيحة المعبرة.
- اطلب من التلاميذ كتابة الكسور (النسب) في أبسط صورة لتقودهم إلى استنتاج أن الكسور متكافئة.
- اطلب من تلاميذك التدقيق في الجدول و مقارنته مع النسب التي كتبوها آنفاً، لتتوصل معهم إلى أن الجدول هو جدول تناسب.
- ثم اطلب من تلاميذك استنتاج العلاقة بين القيم في السطر الأول من الجدول مع القيم في السطر الثاني و بالعكس ليتوصل التلاميذ إلى أن السطر الأول ينتج عن قسمة السطر الثاني على عدد ثابت هو ٣، و السطر الثاني ينتج عن ضرب قيم السطر الأول بذات العدد الثابت ٣، ثم أخبرهم أن العدد ٣ يمثل بالنسبة لهذا الجدول معامل التناسب.
- ثم أمسك مجسم إشارتي الضرب و القسمة و اسأل التلاميذ بشكل فردي كأن تقول عزيزي المعلم: "للانتقال من السطر الأول إلى الثاني في هذا الجدول (ضرب أم قسمة)" و بالعكس.
- ثم وزع عليهم ورقة العمل التالية لتعزيز استنتاج المعامل و استخدامه لتسهيل إيجاد القيم المجهولة في الجدول.



ورقة عمل (17)

الجدول التالي هو جدول تناسب، يبين عدد و سعر نوع معين من الأقلام.

عدد الأقلام	2	3	5	.....
السعر بالليرة	10	15	.....	35

÷ 5 ، × 5

1) كم سعر القلم الواحد؟

.....

2) جد نسبة السعر إلى العدد للعمود الأول و العمود الثاني، و استنتج معامل التناسب.

.....

.....

.....

3) أكمل الجدول.

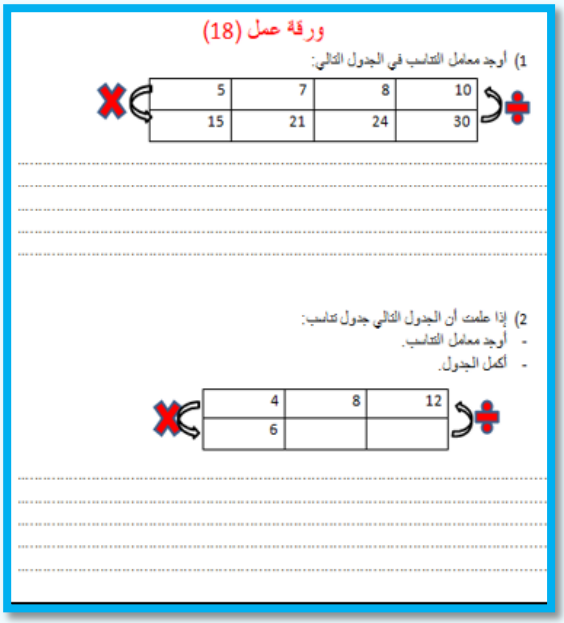
4) باستخدام معامل التناسب، احسب عدد الأقلام إذا كان سعرهم 80 ل.ل.

.....

.....

قس و تحقق:

١. ادعم تلاميذك بورقة العمل التالية و اطلب منهم حل ورقة العمل، و قم بالمرور بينهم و ساعدهم في تصويب أخطائهم و لا تنسَ عزيزي المعلم أن تثني على جهودهم.



ورقة عمل (18)

1) أوجد معامل التناسب في الجدول التالي:

5	7	8	10
15	21	24	30

.....

.....

.....

.....

2) إذا علمت أن الجدول التالي جدول تناسب:
- أوجد معامل التناسب.
- أكمل الجدول.

4	8	12
6		

.....

.....

.....

.....

بعد التحقق من استيعاب التلاميذ لحل جدول التناسب (١)، و معالجة صعوبات التعلم المرتبطة به، قم عزيزي المعلم مع طلابك بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل بهم إلى النشاط (٧).

النشاط ٧:(حل جدول التناسب (٢)).

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٧) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حل جدول التناسب المؤلف من عمودين و سطرين.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

- حل جدول التناسب المؤلف من عمودين و سطرين.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاستنباط الرياضي
- استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

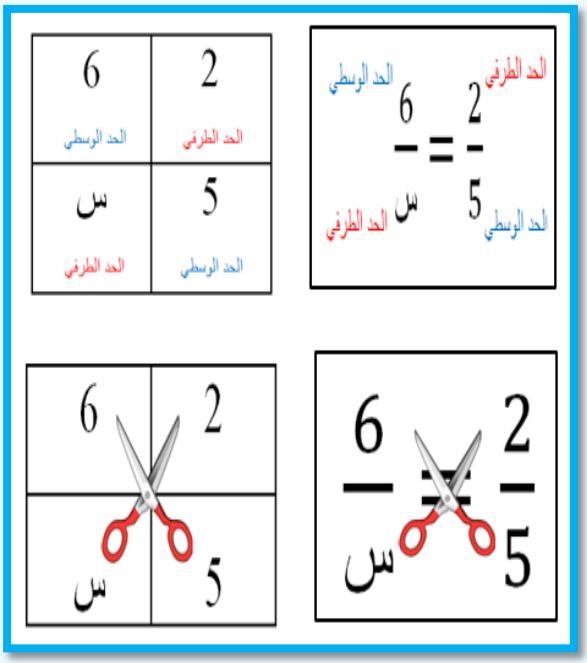
- أوراق العمل و بطاقات مصورة.
- مقص.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.
- فيديو مفهوم التناسب و خواصه.

الإجراءات:

- وزع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة.
- قم بعرض البطاقة التالية.

6	2
س	5

- و اسأل تلامذتك عن توقعاتهم لإيجاد قيمة المجهول، و الذي يسمى الرابع المتناسب.
- ثم اعرض عليهم البطاقات التالية::



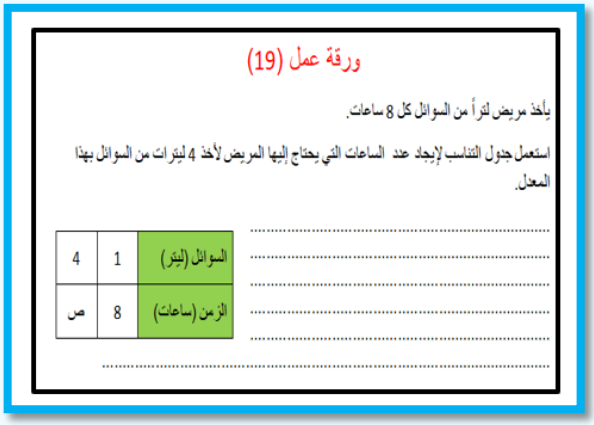
- و اسألهم ماذا تلاحظون؟
- ألم نستطع كتابة الجدول بشكل علاقة مساواة بين كسرين؟

ألا نستطيع أن نطبق قاعدة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين؟

- ثم علمهم كيفية حساب المجهول (الرابع المتناسب) بأن نكتب المجهول في يمين المساواة و في الطرف الآخر نكتب كسراً بسطه جداء الحدين المتقابلين المعلومين و في المقام الحد المقابل للمجهول.

$$\frac{6 \times 5}{2} = س$$

- عزيزي المعلم وزع على التلاميذ ورقة العمل التالية، مع مساعدتك لهم أثناء تنقلك بينهم.



ورقة عمل (19)

يأخذ مريض لتراً من السوائل كل 8 ساعات.

استعمل جدول التناسب لإيجاد عدد الساعات التي يحتاج إليها المريض لأخذ 4 لترات من السوائل بهذا المعدل.

السوائل (لتر)	1	4
الزمن (ساعات)	8	ص

.....

.....

.....

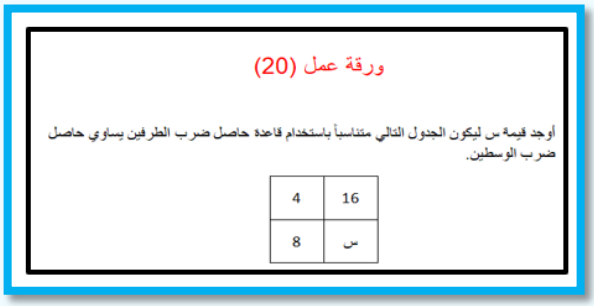
.....

.....

- في جو من المنافسة والتشجيع اسأل طلابك من باستطاعته أن يشرح لزملائه كيفية حساب ص.

قس وتحقق:

- وزع على التلاميذ ورقة العمل التالية واطلب منهم حلها وقم بالمرور بينهم وساعدهم في تصويب أخطائهم ولا تنسَ عزيزي المعلم أن تثني على جهودهم.



ورقة عمل (20)

أوجد قيمة س ليكون الجدول التالي متناسباً باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين.

4	16
8	س

❖ بعد التحقق من استيعاب التلاميذ لحل جدول التناسب، ومعالجة صعوبات التعلم المرتبطة به. اعرض الفيديو لتثبيت المعلومات لدى التلاميذ.

❖ كلف تلاميذك بإعادة حل كل أوراق العمل الخاصة بدرس التناسب لتجري لهم مسابقة في الدرس، قم عزيزي المعلم مع تلاميذك بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

عزيزي المعلم

❖ في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، للتلاميذ ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك يجب أن تُراعى النقاط التالية:

❖ مراعاة احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ، وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.

❖ ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.

❖ تشجيع التلاميذ بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فورياً.

❖ تشجيع التلاميذ لمشاركتهم ومحاولتهم الحل حتى وإن لم يصيبوا.

❖

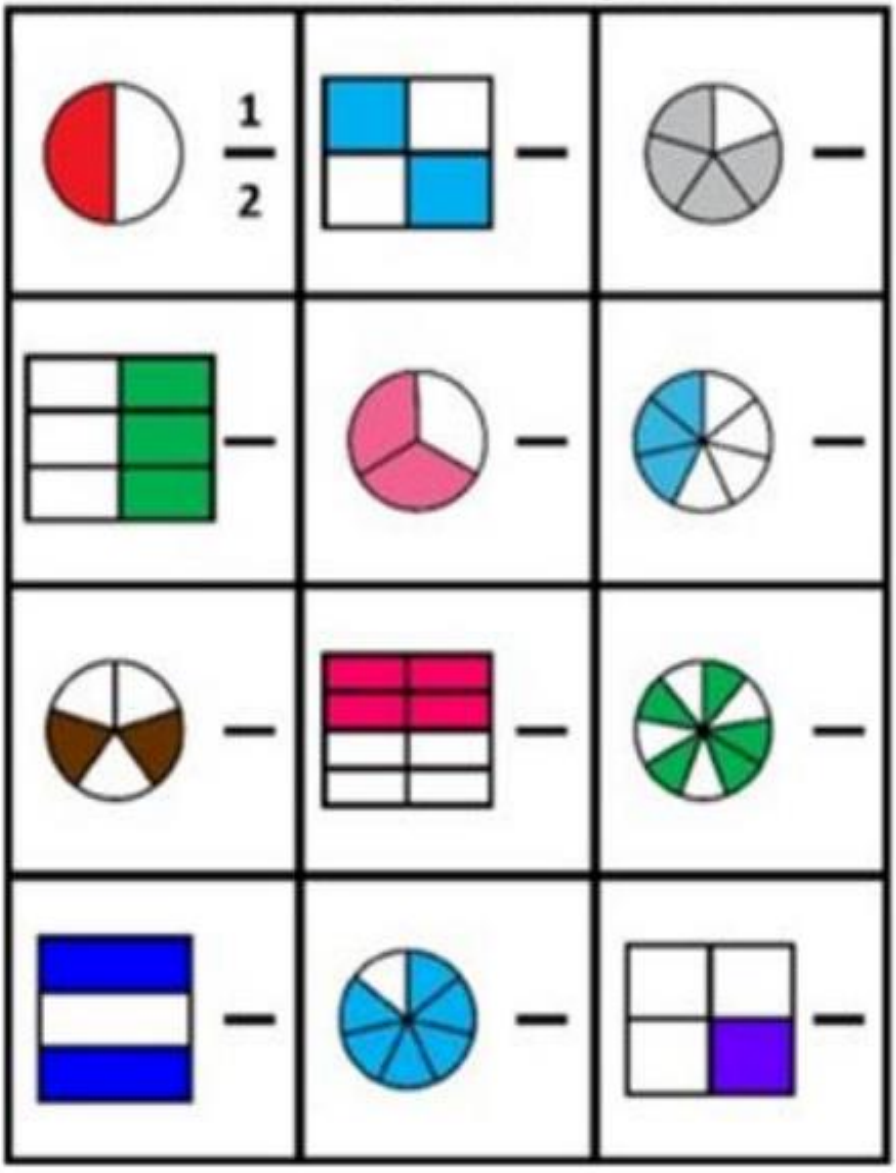
الخلفية النظرية للموضوع

- يرتبط موضوع النسبة و التناسب بصعوبات تعلم عديدة. حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية المفهوم الحسي و المفهوم المجرد لدى التلاميذ، كما أن النسبة و التناسب من المهارات الهامة في الرياضيات لما لها من تطبيقات عديدة و هامة في حياتنا اليومية.
- و في هذا الموضوع لابد من التمييز بين النسبة و المعدل و التي تنمي عند التلميذ مهارة ربط المعلومات السابقة بالمعلومات الجديدة، و من ثم الانتقال التدريجي لتكوين التناسب، و التعرف على مفهومه.
- وكذلك تمييز الحدود الأربعة للتناسب و تمييز الحدين الطرفيين و الحدين الوسطيين، و التي تحفز عند التلميذ مهارة التفكير و التميز.
- وكذلك حساب الحد المجهول من حدود التناسب، و استخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين، وكذلك حل جدول التناسب.
- ويرتبط استكشاف مفهوم التناسب بالعديد من الصعوبات منها ما يرتبط بالمفهوم ومنها ما يرتبط بالعمليات الرياضية.



ورقة عمل (1)[1] تشخيصي.

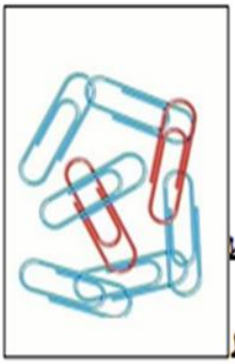
اكتب الكسر الذي يمثل الجزء الملون في كل من الأشكال التالية ثم حدد الكسور المتكافئة منها.



ورقة عمل (2)[2]

النسبة: هي عبارة عن المقارنة بين كميتين لهما نفس الوحدة باستعمال القسمة، و تُكتب غالباً في أبسط صورة.

بالاستناد إلى تعريف النسبة أعلاه، حل التمرين التالي:



في الشكل المجاور مشابك ورق اثنان منها حمراء وستة زرقاء.

1. اكتب النسبة التي تقارن عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الزرقاء في أبسط صورة.
2. اكتب نسبة عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الكلي في أبسط صورة.
3. اكتب نسبة عدد المشابك الزرقاء إلى عدد المشابك الكلي في أبسط صورة.

خطوات الحل:

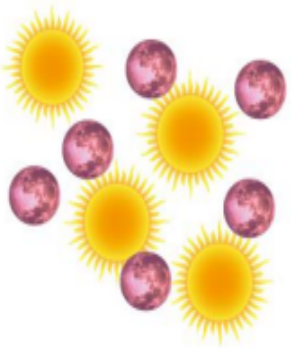
1. نسبة عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الزرقاء= — = —

2. نسبة عدد المشابك الحمراء إلى عدد المشابك الكلي= — = —

3. نسبة عدد المشابك الزرقاء إلى عدد المشابك الكلي= — = —

ورقة عمل (3)[3]

حل المسألتين التاليتين:



1) اكتب النسبة التي تقارن عدد ملصقات الشموس إلى عدد ملصقات الأقمار في أبسط صورة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) الجدول التالي يبين عدد الطيور المباعة خلال أسبوع في أحد محلات بيع الطيور، ما نسبة عدد الحمام المباع إلى العدد الكلي للطيور المباعة؟

نوع الطائر	العدد المبيع
بلبل	10
حسون	9
حمام	8
صقر	7
نورس	2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (4)

المعدل: هو نسبة مقارنة بين كميتين بوحدتين مختلفتين، و عند تبسيط المعدل بحيث يكون مقامه مساوياً 1، فإنه يسمى **معدل الوحدة**.

1) أكمل ما يلي:
- الكيلومتر: هو وحدة لقياس .....
- الساعة و الدقيقة و الثانية وحدات قياس .....
- الكيلوغرام وحدة لقياس .....

2) إذا علمت أن سيارة تقطع مسافة 360 كم في 3 ساعات، فكم تقطع السيارة في الساعة الواحدة بهذا المعدل؟

خطوات الحل:

- اكتب نسبة المسافة التي تقطعها السيارة إلى الزمن المستغرق في قطعها: —
- قسم كلاً من البسط و المقام على المقام (3): —
- الجواب الناتج يمثل معدل الوحدة.

3) اكتب كل معدل مما يأتي في صورة معدل وحدة:
- 9000 ليرة لبنانية لثلاث كعكات: .....
- 25 متر في ثانيتين: .....

ورقة عمل (5)

النسبة: هي مقارنة بين كميتين لهما نفس الوحدة، و تكتب غالباً في أبسط صورة.

المعدل: فهو نسبة مقارنة بين كميتين بوحدتين مختلفتين، و عند تبسيط المعدل بحيث يكون مقامه مساوياً 1، فإنه يسمى **معدل الوحدة**.

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

1) لدى عمر 5 دجاجات و 15 حمامة، ما نسبة عدد الحمام إلى عدد الدجاج.

3	5	15

2) 18000 لـ 6 مكعبات تُكتب على صورة معدل وحدة:

18	3	6

3) قطع كنان بسيارته 30 كلم في 15 دقيقة فما معدل ما يقطعه كنان بسيارته في الدقيقة الواحدة؟

$\frac{30}{15}$	$\frac{15}{30}$	$\frac{2}{1}$

السؤال الثاني: صل المجموعة أ بما يناسبها من المجموعة ب:

المجموعة (أ)		المجموعة (ب)
في رحلة علمية مدرسية ذهب مع المعلم 4 أولاد و 16 فتاة، فتكون نسبة عدد الأولاد إلى عدد الفتيات:		• 5
25 متراً في 5 ثواني تُكتب بصورة معدل وحدة:		• $\frac{1}{4}$
يدق قلب حنين 410 مرة في 5 دقائق فكم مرة يدق في الدقيقة؟		• 82

ورقة عمل (6)



- هل النسب (الكسور) التالية متكافئة؟ فسر إجابتك.

$\frac{1}{2}$; $\frac{4}{8}$; $\frac{5}{10}$; $\frac{6}{12}$; $\frac{8}{16}$

➢ لأن: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10} = \frac{6}{12} = \frac{8}{16}$

$\frac{1}{2} = \frac{8\div8}{8\div16}$ ❖	لذا هذه النسب متكافئة
$\frac{1}{2} = \frac{6\div6}{6\div12}$ ❖	
$\frac{1}{2} = \frac{5\div5}{5\div10}$ ❖	
$\frac{1}{2} = \frac{4\div4}{4\div8}$ ❖	

- هل $\frac{3}{5}$ تكافئ $\frac{9}{15}$ ؟ فسر إجابتك.

❖ إذا علمت أن التناسب هو تساوي نسبتين أو أكثر.

- هل يوجد تناسب بين $\frac{3}{5}$ و $\frac{9}{15}$؟

نعم يوجد تناسب بين هاتين النسبتين لأنهما متكافئتان.

ورقة عمل (7)

➢ دفع أحمد 10 آلاف ل.ل لطباعة صورتين، ثم دفع 30 ألف لطباعة 6 صور.

1) عبر عن العلاقة بين عدد الصور و التكلفة الكلية في كل موقف في صورة معدل في صيغة كسر اعتيادي، مستعيناً بالجدول.

عدد الصور المطبوعة	2	6
التكلفة (بالليرة)	10	30

المعدل في الموقف الأول= $\frac{\text{الثمن بالليرة}}{\text{عدد الصور}} = \frac{\quad}{\quad}$

المعدل في الموقف الثاني= $\frac{\text{الثمن بالليرة}}{\text{عدد الصور}} = \frac{\quad}{\quad}$

2) قارن بين بسطي المعدلين الواردين في السؤال الأول، و لاحظ العلاقة بينهما، ثم قارن بين مقامي المعدلين، و لاحظ العلاقة بينهما.

.....
.....
.....

3) هل المعدلان متكافئان؟ فسّر إجابتك.

.....
.....
.....

ورقة عمل (8)[4]

حل المسائل التالية:

1) قرأت منى 60 صفحة من كتاب في 3 أيام ثم قرأت 120 صفحة في 6 أيام.

- أثبت أنه يوجد تناسب بين معدلي القراءتين .
- أوجد الحدين الوسطيين و الحدين الطرفيين للتناسب.

.....

.....

.....

.....

2) صنعت سعاد 30 قلادة لعشرة من صديقاتها، بينما صنعت حنان 12 قلادة لصديقاتها الثمانية، فهل يوجد تناسب بين المعدلين ؟ فسر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (9)

السؤال الأول: أكمل ما يلي :

1/ النسبة هي .....

2/ التناسب هو.....

3/ المعدل هو : .....

السؤال الثاني: اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1) اشترى كريم دراجة بمبلغ (200000 ليرة لبنانية) ثم باعها بمبلغ (240000 ليرة لبنانية).

نسبة الربح إلى ثمن الشراء تساوي:

$\frac{240000}{200000}$	$\frac{40000}{200000}$	$\frac{40000}{240000}$	$\frac{200000}{240000}$

2) تصب حنفية (420 ليتراً) في (سبع دقائق) ، معدل ما تصبه في الدقيقة الواحدة يساوي:

60 لتراً/7دقائق	60 لتراً/دقيقة	2940 لتراً/7دقائق	2940 لتراً/دقيقة

.

السؤال الثالث: هل الكميات في كل زوج من النسب أو المعدلات الآتية متناسبة أم لا؟ فسّر إجابتك، و عبر عن كل علاقة تناسبية في صورة تناسب.

1. تسجيل 16 هدفاً في 4 مباريات، تسجيل 48 هدفاً في 8 مباريات.
2. طباعة 96 كلمة في 3 دقائق، طباعة 160 كلمة في 5 دقائق.
3. 12 من كل 30 طالباً يفضلون اللون الأخضر، و 48 من كل 120 طالباً يفضلون اللون الأخضر.

ورقة عمل (10) .

1) تبيع مكتبة قلم الحبر بسعر 5000 ل.ل.

- فكم قلم حبر يمكن شراؤه بـ 20000 ل.ل؟ ثم بـ 25000 ل.ل؟

.....

- اكتب النسبة بين 3 أقلام و كلفتها مستعيناً بالجدول.

عدد الأقلام	السعر بالليرة
1	5000
2	10000
3	15000

.....

- اكتب النسبة بين 7 أقلام و كلفتها س.

.....

- اكتب تناسباً ليعبر عن العلاقة بين تكلفة 3 أقلام و التكلفة س لسبعة أقلام.

.....

- احسب تكلفة الأقلام السبعة مستعيناً بعلاقة التناسب السابقة.

$$\frac{-}{\text{س}} = \frac{-}{-}$$

2) حل التناسبات التالية:

- $\frac{\text{س}}{35} = \frac{4}{7}$
- $\frac{7}{8} = \frac{\text{س}}{16}$
- $\frac{6}{16} = \frac{\text{ك}}{8}$

<u>تذكر دوماً عزيزي التلميذ:</u> أن حل التناسب هو إيجاد القيمة المجهولة فيه.

ورقة عمل (11)

حل كلاً من التناسبات الآتية.

1) $\frac{25}{15} = \frac{ب}{3}$

2) $\frac{س}{28} = \frac{3}{4}$

3) $\frac{2}{س} = \frac{8}{12}$

4) 7، ل، 35، 10.

5) 2، 5، هـ، 15.

6) س، 4، 10، 8.

ورقة عمل (12)

السؤال الأول: يشرب حصان 120 عبوة ماء تقريباً كل 4 أيام، كم عبوة ماء يشرب هذا الحصان في 28 يوم بحسب هذا المعدل؟

.....

.....

السؤال الثاني: أوجد قيمة الحد المجهول في كلا التناسبين التاليين:

1) $\frac{ن}{9} = \frac{2}{3}$

2) 3، 4، س، 20

ورقة عمل (13)

- حدد الطرفين و الوسطين في كل مما يلي.
- ثم تحقق فيما إذا كان كل مما يلي تناسباً أم لا، باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين.

1) $\frac{9}{15} = \frac{3}{5}$

2) $\frac{3}{28} = \frac{1}{8}$

3) 24، 8، 72، 24.

4) 2، 7، 4، 14.

5) 3، 4، 5، 12.

ورقة عمل (14)

حل كلاً من التناسبات الآتية باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين = حاصل ضرب الوسطين.

1	$\frac{25}{15} = \frac{ب}{3}$	
2	2، 5، هـ، 15	
3	س، 4، 10، 8	

ورقة عمل (15)

إذا كانت 84 كعكة تكفي لإطعام 28 طفلاً، فكم كعكة تكفي لإطعام 30 طفلاً؟

عبر عن المسألة السابقة بتناسب.

.....

.....

.....

ورقة عمل (16)

التناسب: هو تساوي نسبتين أو أكثر



لتحضير إبريق من عصير البرتقال المخفف، يتم مزج محتوى علبة عصير برتقال مركز بثلاث قارورات ماء.

- كم علبة عصير برتقال مركز و كم قارورة ماء تحتاج لعمل إبريقين؟

.....

- كم علبة عصير برتقال مركز و كم قارورة ماء تحتاج لعمل ثلاثة أباريق من عصير البرتقال المخفف؟ برر إجابتك.

.....

- أوجد النسبة في أبسط صورة بين مقدار كل من العصير المركز و الماء اللازمين لعمل إبريق من عصير البرتقال المخفف، ثم إبريقين، ثم 3 أباريق. ماذا تلاحظ؟

.....

- عزيزي التلميذ تأكد من صحة إجاباتك من الجدول المرفق الذي تم فيه تنظيم الكميات:

علب العصير المركز	1	2	3
قارورة ماء	3	6	9

- لاحظ أن النسب $(\frac{1}{3}، \frac{2}{6}، \frac{3}{9})$ متكافئة، حيث أن أبسط صورة لكل منها $\frac{1}{3}$.

ورقة عمل (17)

الجدول التالي هو جدول تناسب، يبين عدد و سعر نوع معين من الأقلام.

5 ×	.....	5	3	2	عدد الأقلام
	35	.....	15	10	السعر بالليرة

÷ 5

1) كم سعر القلم الواحد؟

.....

2) أوجد نسبة السعر إلى العدد للعمود الأول و العمود الثاني، و استنتج معامل التناسب.

.....

.....

.....

3) أكمل الجدول.

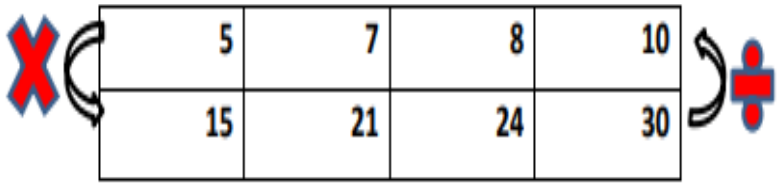
4) باستخدام معامل التناسب، احسب عدد الأقلام إذا كان سعرها 80 ل.ل.

.....

.....

ورقة عمل (18)

1) أوجد معامل التناسب في الجدول التالي:



5	7	8	10
15	21	24	30

.....

.....

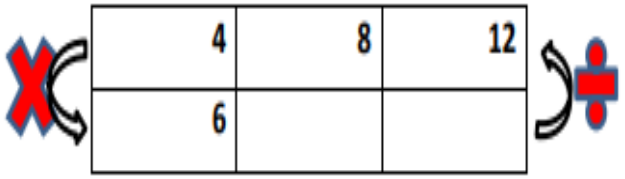
.....

.....

.....

2) إذا علمت أن الجدول التالي جدول تناسب:

- أوجد معامل التناسب.
- أكمل الجدول.



4	8	12
6		

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (19)

يأخذ مريض لتراً من السوائل كل 8 ساعات.

استعمل جدول التناسب لإيجاد عدد الساعات التي يحتاج إليها المريض لأخذ 4 ليترات من السوائل بهذا المعدل.

السوائل (ليتر)	1	4
الزمن (ساعات)	8	ص

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (20)

أوجد قيمة س ليكون الجدول التالي متناسباً باستخدام قاعدة حاصل ضرب الطرفين يساوي حاصل ضرب الوسطين.

16	4
س	8

الموضوع السابع: النسبة المئوية

صعوبات التعلم

يرتبط موضوع النسبة المئوية باستيعاب الطالب العديد من العمليات والموضوعات المختلفة، منها على سبيل المثال تطور مفهوم العلاقة بين الأعداد كما في الكسور الاعتيادية والنسبة والكسور العشرية وتطورها إلى مفهوم النسبة المئوية، مع استيعاب العمليات الحسابية المختلفة على النسبة المئوية.

ويرتبط موضوع النسبة المئوية بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية الحس العددي لدى الطلاب، وتتطور العمليات المرتبطة بالنسبة المئوية مع صعوبات ترتبط بالتحويل من الكسور والأعداد الكسرية إلى نسبة مئوية، والتحويل من النسبة العادية والكسور العشرية والأعداد العشرية إلى نسبة مئوية.

ويراعى عزيزي المعلم – قبل البدء في تقديم مفهوم النسبة المئوية تنشيط الخبرات السابقة حول بعض الموضوعات والعمليات منها النسبة والتناسب وعمليات ضرب الكسور والأعداد الكسرية، مع مراجعة مفهوم الضرب على الأعداد الصحيحة والنسب، ومراجعة مفهوم القسمة على الأعداد الصحيحة والنسب والنسب المئوية، وتنشيط الخبرات السابقة بين الطلاب حول الحقائق المرتبطة بعمليتي الجمع والطرح وعمليتي الضرب والقسمة على النسبة والنسبة المئوية، واستنتاج الحقائق المرتبطة بالعمليات الأربع على النسبة المئوية مثل: ٣٠% + ٥٠% = ٨٠% ، ٩٠% - ٤٠% = ٥٠%، وما قيمة ٥٠% من العدد ٣٠؟

كما يراعى عزيزي المعلم تنشيط الخبرات السابقة في عمليات تمثيل النسب والكسور والنسب المئوية وتوظيفها في تمثيل النسبة المئوية، مع توظيفها في تمثيل العمليات على النسب المئوية باستخدام مصادر وأدوات متعددة منها النماذج الشريطية، والرسم والتلوين والجداول وغيرها من النماذج.

كما يراعى أن عملية دراسة النسب المئوية يعد من الموضوعات التطبيقية والعملية المرتبطة بالحياة الحقيقية والمواقف الحياتية لدى الطالب، ويمكن توظيفها في العديد من مواقف البيع والشراء والمكسب والخسارة، كما أن موضوع النسب يعد عملية توسيع وعمق لما تعلمه الطالب في النسب في الصفوف السابقة.

كما يراعى موضوع النسبة المئوية التدرج في تقديم النسبة باستخدام مفهوم الكسور العشرية، والتحويل بين الكسور العشرية والنسب المئوية، يليها تحويل النسب المميزة منها (½ = ٥٠%، ¼ = ٢٥% ، ¾ = ٧٥%) وهكذا، يليها تحويل النسب العادية إلى نسبة مئوية، ثم التدرج في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على النسب المئوية.

يمكن استخدام حائط الكسور في المقارنة بين النسب المئوية أو ترتيب النسب المئوية تصاعدياً وتنازلياً، مع إمكانية استخدام خط الأعداد لتوضيح عمليات جمع وطرح النسب المئوية، كما يمكن توظيف النماذج في توضيح عمليتي الضرب والقسمة على النسب المئوية، مع اختيار مسائل ترتبط بمواقف حياتية حقيقية لتحفيز الطلاب على المشاركة في الأنشطة التعليمية بدرجة عالية من الفاعلية.

الصعوبات المرتبطة بموضوع النسبة المئوية:

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تحديد مفهوم النسبة المئوية
- صعوبة تمثيل النسب المئوية باستخدام النماذج المختلفة.
- صعوبة تمثيل النسبة المئوية على خط الأعداد.
- صعوبة التحويل بين النسبة والنسبة المئوية
- صعوبة التحويل بين الكسور والكسور العشرية والنسبة المئوية.
- صعوبة المقارنة بين النسب المئوية باستخدام: > ، < ، =.
- صعوبة ترتيب مجموعة من قيم النسب المئوية تصاعدياً.
- صعوبة ترتيب مجموعة من قيم النسب المئوية تنازلياً
- صعوبة حساب النسبة المئوية لقيم محددة.
- صعوبة حساب قيمة النسبة المئوية من قيمة محددة (٢٠% من ٥٠٠ = ...)
- صعوبة إجراء عملية جمع أو طرح النسب المئوية.
- صعوبة إجراء عمليتي الضرب والقسمة على النسبة المئوية.
- صعوبة حساب النسبة المئوية في بعض المسائل الكلامية البسيطة المرتبطة بمواقف حياتية.

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة التمييز بين الكسر والنسبة والنسبة المئوية
- صعوبة إجراء عملية جمع النسب المئوية مع الكسور الاعتيادية .
- صعوبة إجراء عملية جمع النسب المئوية مع الكسور العشرية.
- صعوبة إجراء عملية جمع النسب المئوية على النسب العادية.
- صعوبة إجراء عملية طرح النسب المئوية مع الكسور الاعتيادية .
- صعوبة إجراء عملية طرح النسب المئوية مع الكسور العشرية.

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل – الترابط - الاستدلال)

- صعوبة استيعاب العلاقة بين النسبة المئوية والكسور.
- صعوبة تحديد بعض النسب المئوية المميزة.
- صعوبة توظيف النسبة المئوية في مواقف البيع والشراء.
- صعوبة توظيف النسب المئوية في عمليات المكسب والخسارة.
- صعوبة تحويل النسب المئوية إلى قيم حقيقية في مواقف حقيقية.
- صعوبة تحديد الأسعار عند شراء بعض الأشياء في عروض تشمل الخصومات على الأسعار.

مخرجات التعلم

- بعد دراسة موضوع الكسور الاعتيادية يكون الطالب قادرًا على:
- تحديد مفهوم النسبة المئوية
- تمثيل النسب المئوية باستخدام النماذج المختلفة.
- تمثيل النسبة المئوية على خط الأعداد.
- التحويل بين النسبة والنسبة المئوية
- التحويل بين الكسور والكسور العشرية والنسبة المئوية.
- المقارنة بين النسب المئوية باستخدام: > ، < ، =.
- ترتيب مجموعة من قيم النسب المئوية تصاعدياً.
- ترتيب مجموعة من قيم النسب المئوية تنازلياً
- حساب النسبة المئوية لقيم محددة.
- حساب قيمة النسبة المئوية من قيمة محددة (٢٠% من ٥٠٠ =....)
- إجراء عملية جمع أو طرح النسب المئوية.
- إجراء عمليتي الضرب والقسمة على النسبة المئوية.
- صعوبة حساب النسبة المئوية في مسائل كلامية

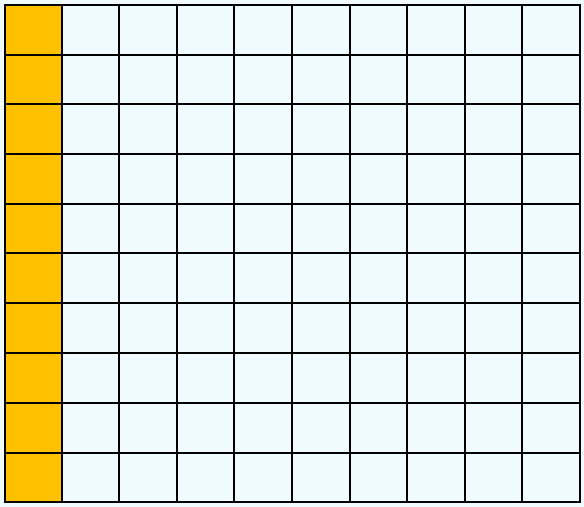
مصادر التعلم:

يلاحظ أن درس النسبة يشبه بدرجة كبيرة دروس النسب العادية والكسور الاعتيادية والكسور العشرية، لذلك يمكن توظيف ما سبق للطالب تعلمه في تقديم مفهوم النسبة المئوية، كما يمكن توظيف ما تم عرضه من مصادر ومواد تعليمية في تقديم موضوع اليوم، لذا يمكن استخدامها، مع تصميم بعض الأدوات الجديدة لتنفيذ الأنشطة التعليمية المرتبطة بعلاج صعوبات تعلم موضوع النسبة المئوية كما يلي:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه من خلال مشاركته الفاعلة في تنفيذ الأنشطة التعليمية سواء تعاونية أو فردية، تعليمية أم تقييمية.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (البلي/ والمكعبات/ ونوى التمر،..... وذلك للعد وحساب النسبة العادية وتحويلها إلى النسب المئوية والعكس.
- يمكن استخدام نموذج العشرة ونموذج المائة من بين النماذج الشريطية لتوضيح مفهوم النسبة المئوية والعلاقة بينها وبين الكسور العشرية، مع معالجة مفهوم وتمثيل النسبة المئوية كما يلي:

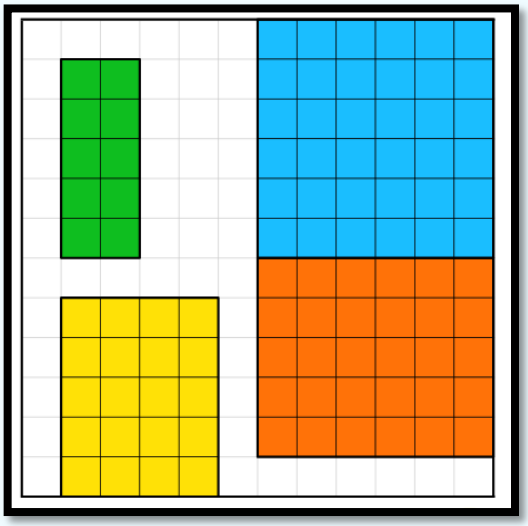


يمكن توضيح أن ٠.١ = ١٠% من الواحد الصحيح.



كما يمكن توضيح أن ٠.١ = ٠.١٠ = ١٠%

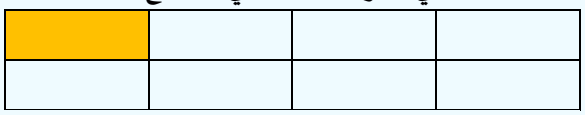
- يمكن توضيح مفهوم النسبة المئوية من خلال العلاقة بين المربعات ذات الألوان المختلفة في النماذج التالية:



- كما يمكن توظيف النماذج الشريطية في توضيح العلاقة بين الكسر الاعتيادي والنسبة العادية، ثم كيفية تحويلها إلى نسبة مئوية، كما يمكن توظيفها في تقديم الكسر العشري والتحويل من الكسر العشري إلى نسبة مئوية والعكس

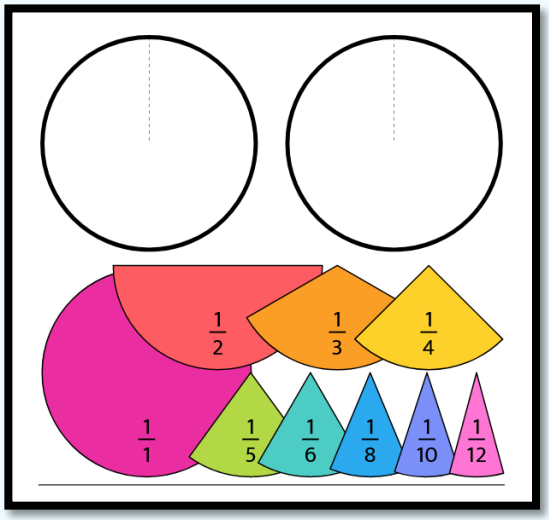


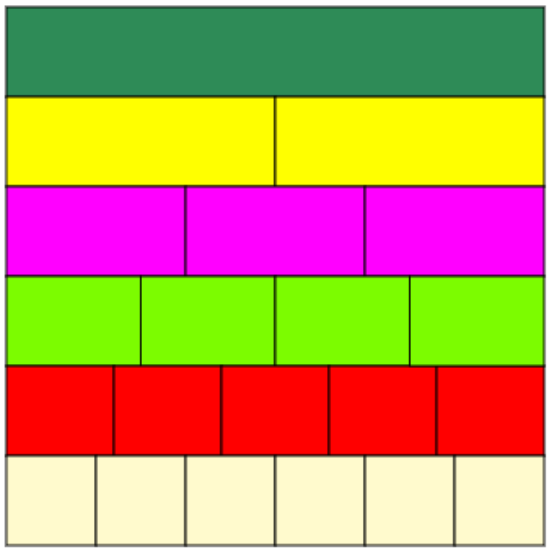
لاحظ أن نسبة عدد المستطيلات البيضاء إلى العدد الكلي = ٦: ٢٠ = ٣: ١٠ = ٠.٣ = ٣٠% ..... وهكذا يمكن توضيح النسب بين باقي المستطيلات في الألوان المختلفة في النماذج المقدمة.

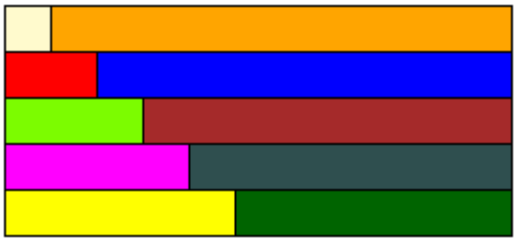


- كما يمكن توظيف النماذج السابقة في توضيح أن ١ = ١٠٠% ، ويمكن توضيح أن ١ = $\frac{8}{8}$ = ١٠٠% ، وبالتالي توضيح ما يلي:
  - ✓ ١ = $\frac{8}{8}$ = ١٠٠%
  - ✓ $\frac{1}{2}$ = $\frac{4}{8}$ = ٥٠%
  - ✓ $\frac{1}{4}$ = $\frac{2}{8}$ = ٢٥%
  - ✓ $\frac{1}{8}$ = ١٢.٥%

- كما يمكن استخدام الشرائط الدائرية كما يلي في توضيح كيفية التحويل من الكسور الاعتيادية إلى النسب المئوية[1]:





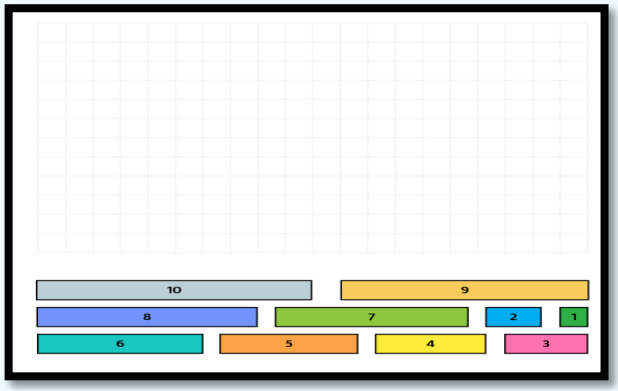


- كما يمكن توظيف حائط الكسور والنماذج في المقارنة بين الكسور

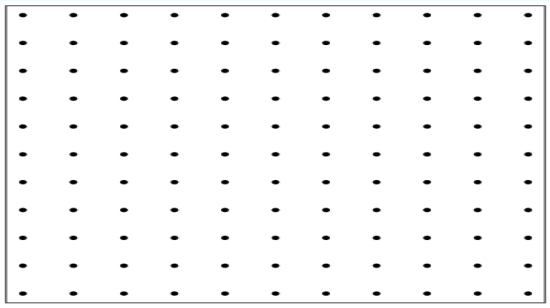
- وبنفس الطريقة يمكن التعبير عن البلي الأبيض ($\frac{7}{10}$)،

[1] https://aghandoura.com/2030/Fraction%20Circles%20%20Free%20Virtual%20Manipulatives%20%20Toy%20Theater.htm

الاعتيادية، وتحويلها إلى نسب مئوية، وبالتالي إمكانية المقارنة بين النسب المئوية وترتيب النسب المئوية تصاعدياً وتنازلياً.



- كما يمكن استخدام الشبكة في تصميم (شبكة المائة ١٠ × ١٠ واستخدام الألوان المختلفة لتمثيل نسب مئوية متعددة (١٠%، ١٥%، ٣٠%، ..... ١٠٠%)
- كما يمكن استخدام الشبكة السابقة في إجراء العمليات على النسب المئوية خاصة عملية جمع وطرح النسب المئوية.
- كما يمكن استخدام السبورة الهندسية في تمثيل الكسورالاعتيادية والتحويل بين النسب المئوية والكسورالاعتيادية والعكس، كما يلي[١]:

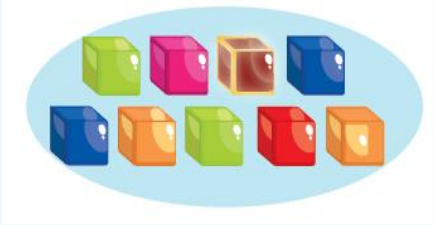


- كما يمكن استخدام هذه المواد في مراجعة مفهوم الكسر، باعتباره جزء من كل(مجموعة)، ثم توظيفها في عمليات التحويل بين الكسورالاعتيادية إلى النسب بين الألوان المختلفة، ثم التحويل من الكسورأو النسب العادية إلى النسب المئوية، فعلى سبيل المثال يمكن استخدام (لون البلي)، لو أن هناك ١٠ بليات ، ٣ أحمر، ٧ أبيض، فإن التعبيرعن البلي الأحمر من الكل يكون (٣ من ١٠ أو٣ على ١٠) = $\frac{3}{10}$،

وبالتالي يمكن تحويلها إلى نسبة مئوية، حيث يمثل إجمالي البلي بالنسبة المئوية ١٠٠% ، والبلي الأبيض بالنسبة المئوية ٧٠%، والبلي الأحمر بالنسبة المئوية ٣٠% وهكذا.



- كما يمكن توظيف العديد من الأدوات منها المكعبات ذات الألوان المختلفة، أوقطع العصي أوغيرها من الأدوات المتاحة التي يمكن من خلالها التعبيرعن الكسور الاعتيادية والكسورالعشرية، والنسب والنسب المئوية وعمليات التحويل بين الكسوروالنسب المئوية، والعمليات عليها..

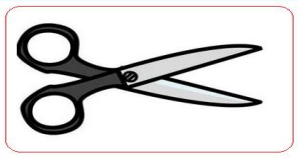






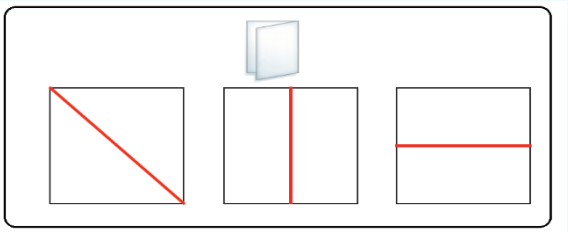
[١] https://aghandoura.com/2030/APPLETS/GeoboardNEW.htm

- كما يمكن توظيف أدوات تكوين الكسور الاعتيادية والعشرية، والتحويل منها إلى نسب مئوية والعكس، مثل الورق المقوى والمقص واللاصق في تكوين أشكال بنسب مختلفة:

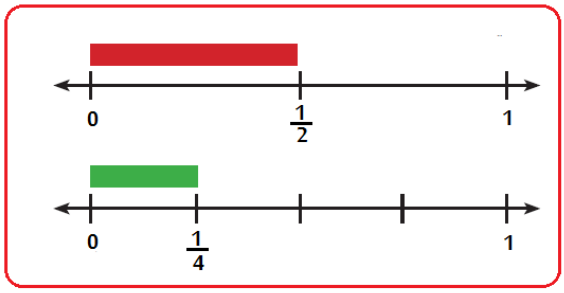




- ويتم استخدام الورق المقوى مع المقص واللاصق في تكوين كسور الوحدة، وتحديد النسب المئوية المقابلة لكل كسر وحدة، وبالتالي يمكن التحويل بين الكسور والنسب المئوية بسهولة، كما يمكنهم استخدامه في إعداد بطاقات الكسور سواء الكسور الحقيقية أو غير الحقيقية أو الأعداد الكسرية، وتعد مدخلاً للتحويل إلى النسب المئوية خاصة في حالة الكسور فمثلاً:
  - ✓ $1\frac{1}{2} = 1.5 = \%150$
  - ✓ $1\frac{1}{4} = 1.25 = \%125$
  - ✓ .....

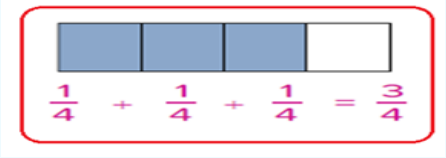


- كما يمكن استخدام أدوات الرسم والتلوين، وترك الحرية للطالب للتعبير عن الكسور بالرسم والتلوين وفق مهاراته وقدراته.
- خط الأعداد: يمكن استخدامه في مقارنة كسور الوحدة وما يقابلها من نسب مئوية



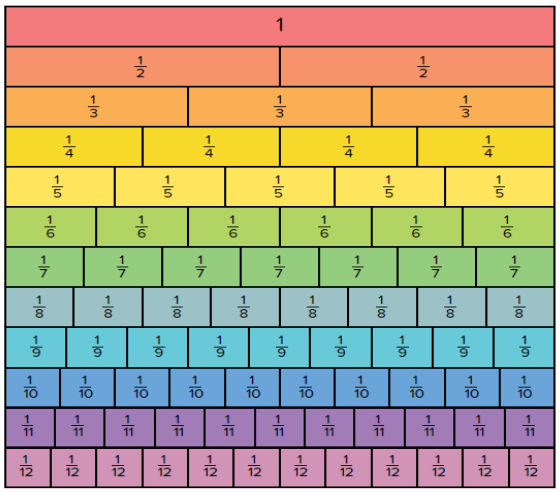
- لاحظ من الشكل السابق أن $\%50 > \%25$ لأن $\frac{1}{4} < \frac{1}{2}$

- مخطط شريطي: يمكن استخدامه في تكوين كسور اعتيادية من كسور الوحدة مع تحويلها إلى نسب مئوية وجمع النسب المئوية المكافئة لمكونات عملية الجمع كما يلي:

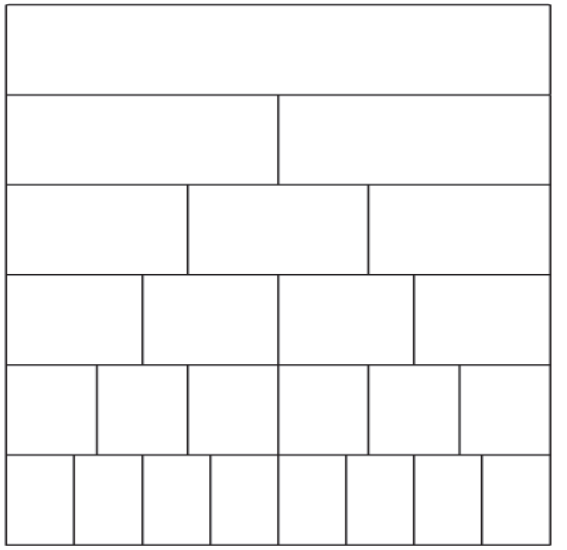


$\%75 = \%25 + \%25 + \%25$

- حائط الكسور: وهو جدول يتم تقسيمه إلى أجزاء متساوية، ويمكن رسمه على ورق مقوى أو رسمه على السبورة، ويتم توظيفه في إدراك كسور الوحدة والعلاقات بينها، والكسور المتكافئة، وترتيب الكسور، ويمكن في الدرس الحالي توظيفه على النسب المئوية المكافئة للكسور المختلفة، وتوظيفه في مقارنة النسب المئوية بنفس الفكرة المطروحة في مقارنة الكسور الاعتيادية:



- **شرائط الكسور:** وهي عبارة عن قطع من الورق بأحجام مختلفة لإظهار علاقة الكسر بالوحدة بأكملها. كما يستخدمها الطلاب في تكوين كسور متكافئة، ونفس الطريقة يمكن توظيفها في مقارنة وترتيب النسب المئوية



- **جدول الكسور:** يوضح الجدول كسور الوحدة، وتمثيلها، وكتابتها.
- استخدم الجدول التالي في التحويل من الكسر إلى النسب المئوية مع الربط بين النسبة المئوية والكسر الاعتيادي والتمثيل لكل منهما بالرسوم والنماذج كما في الجدول التالي:

يمكن تقسيم دائرة (الواحد الصحيح) كالتالي :

عدد الأجزاء	2	3	4
الشكل	نصف	ثلث	ربع
المقام	2	3	4
الكسر	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

عدد الأجزاء	5	6	8
الشكل	خمس	سدس	ثمن
المقام	5	6	8
الكسر	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

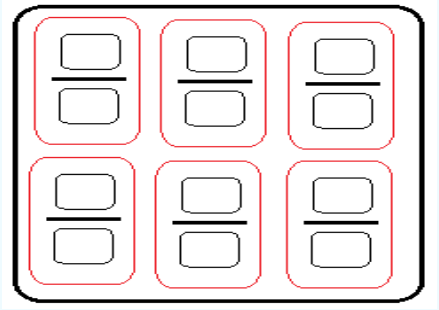
ألعب مع الكسور	نِصف	$\frac{1}{5}$	ثلث
$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{6}$		رُبع	
خُمس		$\frac{1}{3}$	سُدس
$\frac{1}{8}$		سُبع	
	ثُمن		$\frac{1}{7}$

- بطاقات الكسور الفارغة: حيث يتم تقديم مجموعة من النسب المئوية ويتم مناقشة الطالب في الكسور الاعتيادية المقابلة للنسب المئوية منها على سبيل المثال

✓ $\frac{1}{5}$ = ٢٠٪

✓ $\frac{3}{10}$ = ٣٠٪

✓ .....



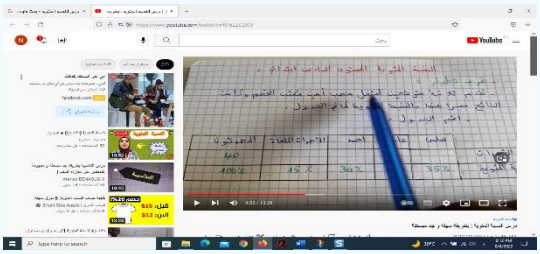
- **مصادر رقمية:** استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- استخدم الفيديو الحالي في تقديم مفهوم النسب وبعض تطبيقاتها:

https://www.youtube.com/watch?v=BKbvyrejqBU



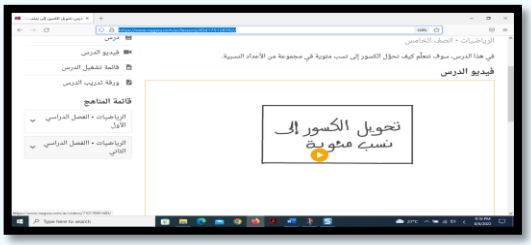
- استخدم الرابط التالي في توضيح بعض العمليات المرتبطة بالنسبة المئوية

https://www.youtube.com/watch?v=fSPe2ZC2I00



- استخدم الرابط التالي في توضيح عملية تحويل الكسور إلى نسب مئوية:

https://www.nagwa.com/ar/lessons/454175128762/



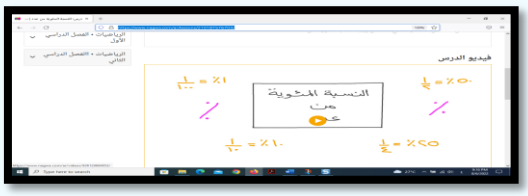
استخدم الرابط التالي في توضيح عملية تحويل النسب المئوية إلى كسور:

https://www.nagwa.com/ar/lessons/348164384078/



- استخدم الرابط التالي في توضيح مفهوم النسبة المئوية من عدد صحيح محدد:

https://www.nagwa.com/ar/lessons/210187576703/



- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

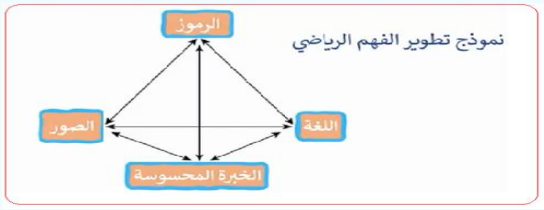
الأفكار الرئيسة:

- الكسر الاعتيادي
- الكسر العشري
- النسبة
- النسبة المئوية
- التحويل بين النسبة المئوية والكسر العشري
- التحويل بين النسبة المئوية والكسر الاعتيادي
- تمثيل النسبة المئوية على خط الأعداد
- تمثيل النسبة المئوية بالنماذج.
- جمع النسب المئوية.
- طرح النسب المئوية
- ضرب النسبة المئوية في عدد صحيح
- النسب المئوية في مواقف حقيقية.

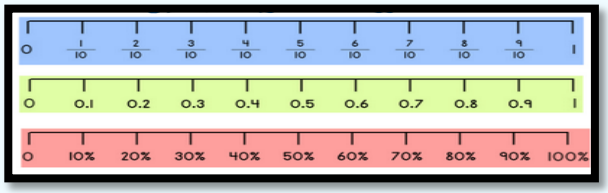
الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

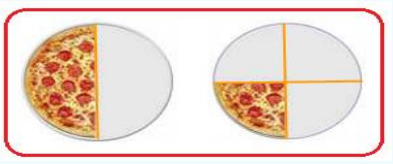
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز). وتركز الاستراتيجية على الربط بين الرموز الرياضية واللغة اللفظية، والربط بين المفهوم الرياضي والدلالة الرمزية واللفظية من خلال التمثيلات الرياضيات والمحسوسات المختلفة:

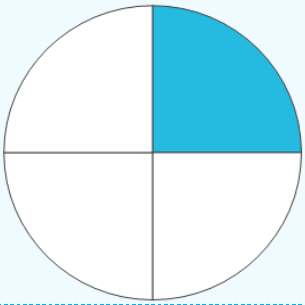


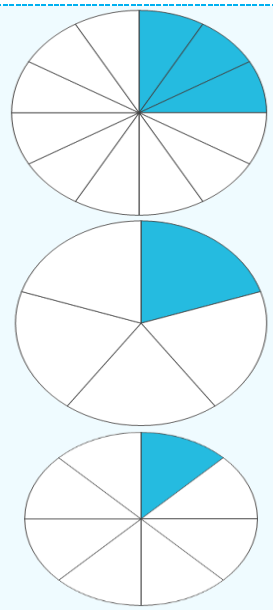
- **استراتيجية النمذجة الرياضية:** وتعني تقديم أمثلة بصرية للنسب المئوية بطرائق متنوعة، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم. وتنطلق من التعلم البصري وتعتمد على التمثيلات الرياضية للكسور والكسور المتكافئة والأعداد الكسرية والكسور غير الحقيقية والنسب المئوية المكافئة لتلك الكسور لتعزيز الطلاب في مهارات التحويل للنسب المئوية وتمثيلها وإجراء العمليات عليها.
- **بعض الألعاب التعليمية** حول النسبة المئوية، حيث يقوم طالب بكتابة كسر اعتيادي أو كسر عشري ويطلب من أحد زملائه بالتدوير كتابة النسبة المئوية المكافئة.
- **التمثيلات الرياضية للنسب المئوية** ومن بينها التحويل للنسب المئوية باستخدام خط الأعداد كما يلي:
- لاحظ العداد السابق، وحول بين الكسور والنسب المئوية، سواء الكسور الاعتيادية أو الكسور العشرية



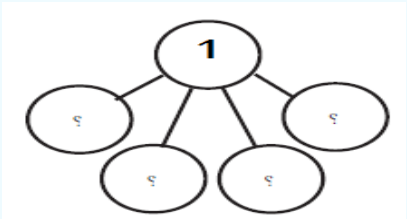
- **استراتيجية رسم الصور:** هي استراتيجية بصرية تنقل الطلاب من المحسوس إلى المجرد عبر وسيط المرحلة التصويرية، حيث يستخدم الطلاب رسم صور تعبر عن كسور الوحدة، وتساعد في استيعاب مفهوم الكسر أو النسبة ثم التحويل بين الكسور والنسب إلى النسب المئوية:

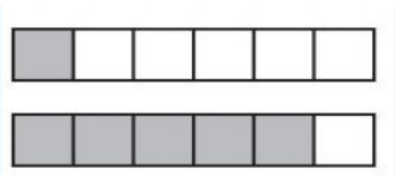


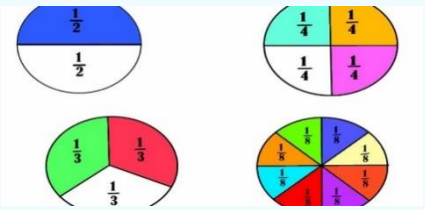




- **استراتيجية الكل والأجزاء:** وهي استراتيجية توضح علاقة الكل بالأجزاء، مع ملاحظة أن الأجزاء يمكن أن تكون دائرتين أو ثلاث أو أربع أو..... إلخ حسب عدد كسور الوحدة الموجودة في الواحد الصحيح، ويمكن توظيفها في توضيح مفهوم النسبة المئوية، حيث أن الكل (الواحد الصحيح) يساوي ١٠٠%، وكل جزء له قيمة من النسبة المئوية أقل من ١٠٠%، وفي حالة زيادة القيمة عن الواحد الصحيح تزداد قيمة النسبة المئوية عن ١٠٠%







- **استراتيجية العصف الذهني:** حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- **استراتيجية الألعاب التعليمية:** حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- **استراتيجية الحوار والمناقشة:** حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- **استراتيجية تعلم الأقران:** حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- **استراتيجية التعلم التعاوني:** حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

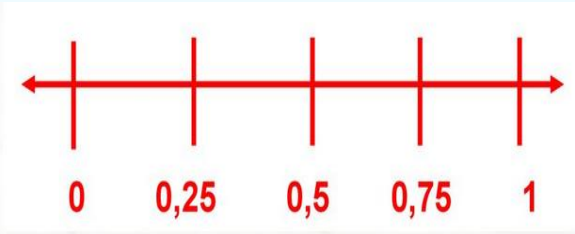
إجراءات التنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

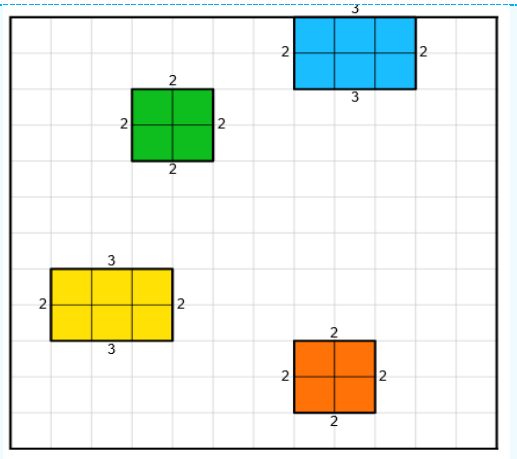
يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه الكسور الاعتيادية، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

❖ وجه الطلاب لاستخدام خط الأعداد التالي في تمثيل بعض النسب المئوية كما يلي:



❖ استخدم التلوين على الشبكة لتوضيح عمليات التحويل بين الكسور المختلفة والنسب المئوية والعلاقة بين المربعات في الألوان المختلفة باستخدام النسب العادية والنسب المئوية.



- ناقش مع الطلاب شفهياً العمليات على النسب المئوية (جمع وطرح النسب المئوية، بالإضافة إلى حاصل ضرب نسبة مئوية في عدد صحيح: فمثلاً: ٤٥٠% من ٣٠٠ =؟؟؟؟؟؟؟؟؟

ويمكن مناقشتها مع الطلاب في مجموعات كبيرة



- **ملحوظة للمعلم:** يمكن للمعلم تقسيم الطلاب في مجموعات، وتنفيذ تعليمات اللعبة بالتدوير على المجموعات الصغيرة، حيث يتم عرض كسر عادي أو عشري مع توجيه الطلاب للتحويل بين الكسور والنسب المئوية
- كما يمكن للمعلم تنشيط الطلاب ذهنياً قبل البدء باللعبة بفكرة التمثيلات الرياضية بالنماذج والرسوم لبعض الكسور والنسب المئوية خاصة النسب المئوية المميزة ٢٥% ، ٥٠% وهكذا.....

❖ **نشاط القص واللصق:** يتم من خلاله تقديم بعض الكسور وكيفية تحويلها إلى نسب مئوية ويطلب من الطلاب استخدام أدوات القص واللصق في تكوين الكسور مع تحويلها لنسب مئوية، وتلوين بعض الأجزاء مثل:

- واحد صحيح = ١٠٠%
- ٢ صحيح = ٢٠٠%
- نصف الواحد = ٥٠%

- ربع الواحد = ٢٥%
- ثمن الواحد = ١٢.٥%
- خمس الواحد= ٢٠%
- ثلاثة أرباع = ٧٥%
- .....

❖ نشاط الرسم والتلوين، حيث يتم تحديد مجموعة من النسب المئوية ويتم توجيه الطلاب لتمثيل النسب المئوية بالنماذج المناسبة لهم وفق الاستراتيجية التي يفضلونها:

❖ استخدم ورقة عمل (١)، لتشخيص صعوبات التعلم في مجال النسبة المئوية. قدم ورقة العمل للطلاب ، وحفزهم للعمل الفردي لتحديد الصعوبات بدقة:

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

نشاط ١:(استكشف مفهوم النسبة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة استيعاب مفهوم النسبة المئوية كصيغة في كتابة الكسر أو العدد.
- صعوبة تمثيل النسبة المئوية باستخدام النماذج المختلفة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استيعاب مفهوم النسبة المئوية كصيغة في كتابة الكسر أو العدد.
- تمثيل النسبة المئوية باستخدام النماذج المختلفة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية الألعاب التعليمية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

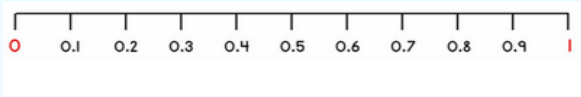
مصادر التعلم:

- أوراق العمل المرتبطة بالنشاط.
- حائط الكسور
- أدوات القص واللصق
- أدوات الرسم والتلوين أو القص والفك والتركيب
- فيديو تعليمي
- بعض المحسوسات من البيئة المحيطة مثل: البلي/الكرات الزجاجية أو المكعبات أو أكواب بلاستيك فارغة أو ...).
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

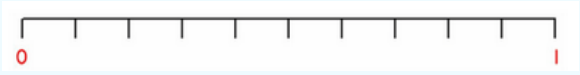
الإجراءات:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعرف فيه على الكسور، وكيفية تمثيلها بأشياء محسوسة؛ مع استكشاف مفهوم النسبة المئوية وذلك من خلال الأنشطة التالية:

❖ وجه الطلاب لقراءة الكسور العشرية على خط الأعداد التالي:

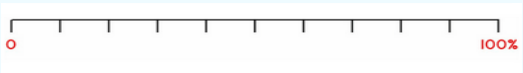


❖ ناقش مع الطلاب التعبير عن الكسور العشرية السابقة باستخدام الأجزاء من مائة على خط الأعداد التالي:

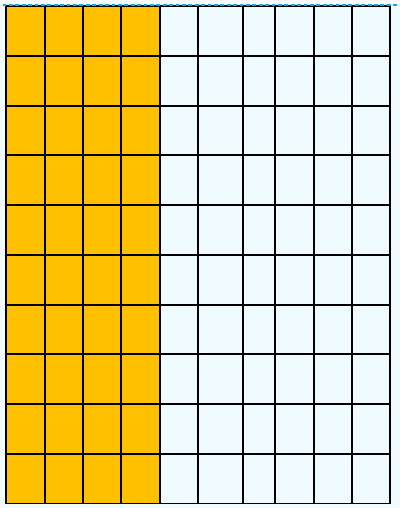


❖ لاحظ أن ٠.١ = ٠.١٠ ، ٠.٢ = ٠.٢٠ ، ٠.٣ = ٠.٣٠ ، ٠.٤ = ٠.٤٠ ، ٠.٥ = ٠.٥٠ ، ..... وهكذا

❖ وجه الطلاب للتحويل بين الكسور العشرية باستخدام الصيغ المكافئة للنسب المئوية على خط الأعداد التالي:



❖ انتقل مع الطلاب إلى تمثيل النسب المئوية، ناقش الطلاب لتنشيط خبراتهم السابقة حول تمثيل الكسور والكسور العشرية، للاستفادة منها في تمثيل النسب المئوية باستخدام النماذج كما يلي:



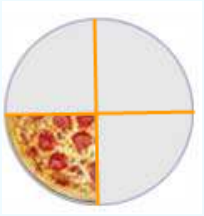
٠,٤٠ = ٤٠%



$\frac{1}{2}$ = ٥٠%



٥٠% ٥٠%

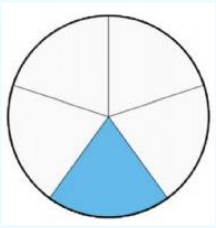


$\frac{1}{4}$ = ٢٥%

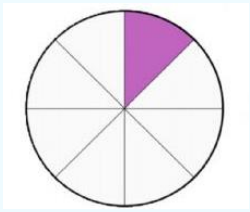
❖ وهكذا قدم نماذج مختلفة مع التكرار لتوضيح مفهوم النسبة المئوية وكيفية تمثيلها مع الربط بين الكسور والنسب المئوية.

قس وتحقق

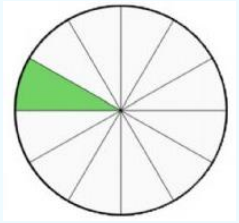
❖ ناقش الطلاب في التعبير عن الجزء المظلل بالكسور والنسب المئوية:



.....



.....



.....

نشاط ٢ : (التحويل إلى النسبة المئوية والعكس

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحويل الكسور إلى نسب مئوية.
- صعوبة تحويل النسب المئوية إلى كسور.
- صعوبة تحويل الكسور العشرية إلى نسب مئوية.
- صعوبة تحويل النسب المئوية إلى كسور عشرية.
- صعوبة تحويل النسب إلى نسب مئوية والعكس.
- صعوبة تحويل الأعداد الكسرية والعشرية إلى نسب مئوية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحويل الكسور إلى نسب مئوية.
- تحويل النسب المئوية إلى كسور.
- تحويل الكسور العشرية إلى نسب مئوية.
- تحويل النسب المئوية إلى كسور عشرية.
- تحويل النسب إلى نسب مئوية والعكس.
- تحويل الأعداد الكسرية والعشرية إلى نسب مئوية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية الألعاب التعليمية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

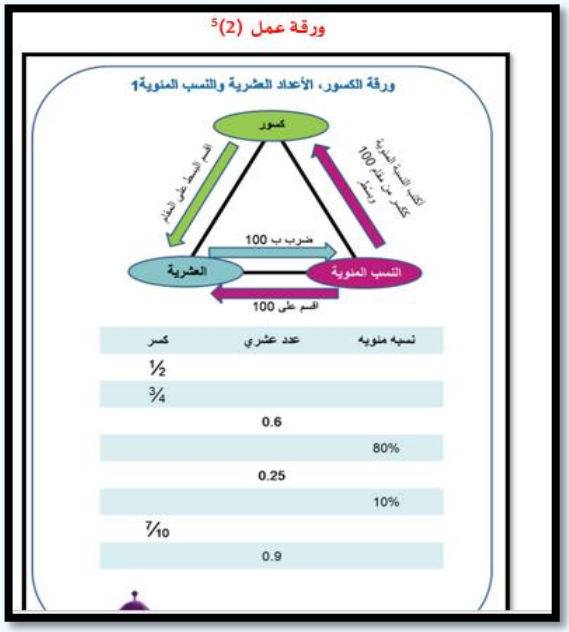
مصادر التعلم:

- أوراق العمل المرتبطة بالنشاط.
- حائط الكسور
- أدوات القص واللصق
- أدوات الرسم والتلوين
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- ❖ ناقش مع الطلاب مفهوم النسبة المئوية باعتبارها :
- ❖ النسبة المئوية نسبة حدها الثاني ١٠٠، أو كسر مقامه ١٠٠..... الخ.
- ❖ ناقش مع الطلاب تحويل الكسور المميزة إلى نسب مئوية. (½ ، ¼ ، .....)
- ❖ وجه الطلاب للتعاون في تنفيذ ورقة عمل (٢) والتي تهدف إلى تحويل الكسور الاعتيادية المميزة إلى نسب مئوية

ورقة عمل (2)[5]



كسر	عدد عشري	نسبه منويه
½		
¾		
	0.6	
		80%
	0.25	
		10%
7/10		
	0.9	

- ❖ وجه الطلاب إلى ضرورة التفكير في تحويل مقام الكسر الاعتيادي إلى (١٠٠) وبالتالي ما العدد الذي يجب أن نضربه في كل من البسط والمقام فمثلاً (½ يمكن ضرب البسط والمقام في ٥٠ ليكون الناتج $\frac{50}{100}$ = ٥٠% وهكذا ¼ يمكن ضرب كل من البسط والمقام في ٢٥، .....
- ❖ وجه الطلاب للاستمرار في العمل التعاوني وتنفيذ ورقة عمل (٤) التالية:

ورقة عمل (3)[6]

كسر	عدد عشري	نسبة منوية
¼	0.25	
⅕		
7/10		70%
	0.3	
	0.9	
	0.24	
		60%
		20%
		14%
⅛		
	0.79	
		86%
	0.36	
¾		
	0.45	
		37.5%
⅔		

ناقش الطلاب في ضرورة الربط بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية والنسب المئوية.

قس وتحقق

- وجه الطلاب للعمل بصورة فردية لحل ورقة عمل (٤) التالية: (لاحظ أن ورقة العمل تربط بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية والنسب المئوية، كما أن ورقة العمل تتضمن كسوراً اعتيادية مميزة بسيطة وكسوراً ربما يصعب على الطلاب تنفيذها مباشرة، ساعد الطلاب في توضيح أن $\frac{1}{3} = ٣٣\%$ تقريباً كنسبة مئوية



نشاط ٣ : (مزيد من النسب المئوية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحويل الأعداد الصحيحة إلى نسب مئوية.
- صعوبة تحويل الأعداد الكسرية إلى نسب مئوية
- صعوبة تحويل الأعداد العشرية إلى نسب مئوية .
- المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

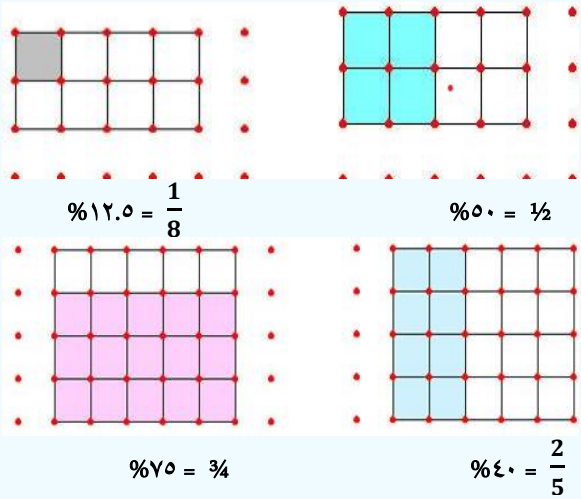
- تحويل الأعداد الصحيحة إلى نسب مئوية.
- تحويل الأعداد الكسرية إلى نسب مئوية
- تحويل الأعداد العشرية إلى نسب مئوية .

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية الألعاب التعليمية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

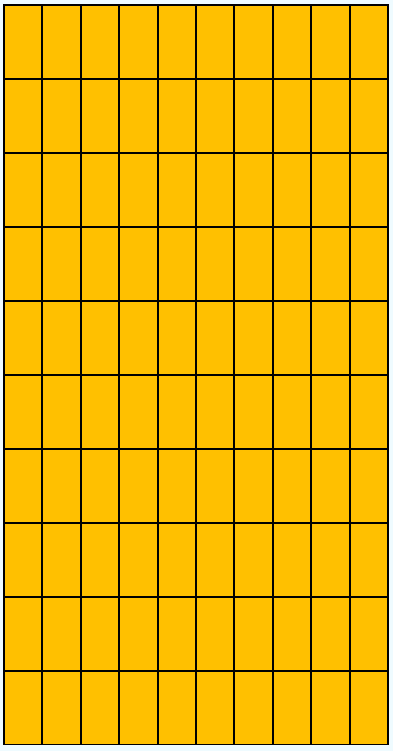
- أوراق العمل المرتبطة بالنشاط.
- النماذج الشريطية.
- الشبكة التربيعية/ شبكة الإحداثيات الكارتيزية لتوضيح مفهوم النسبة المئوية ويمكن توظيف السبورة المسمارية في تدريب الطلاب على التحويل بين الكسور والنسب المئوية



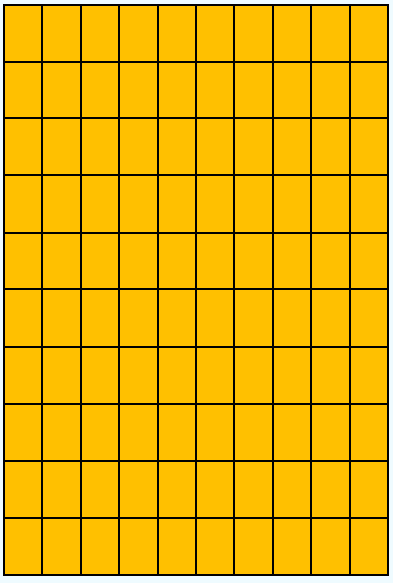
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وما يرتبط بها من أوراق عمل

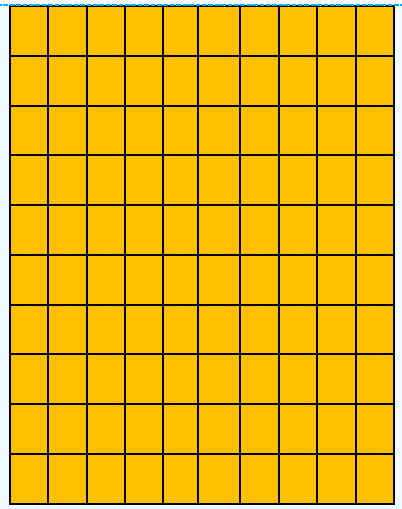
الإجراءات:

- وجه الطلاب لملاحظة النموذج التالي واستنتاج أن الواحد الصحيح (١ = ١٠٠ جزء من مائة = ١٠٠%)

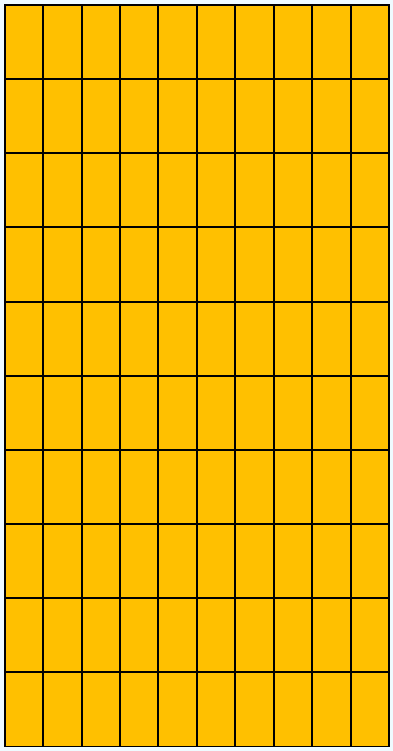


- كما يمكن تمثيل العدد ٢ وتحويله إلى نسبة مئوية كما في النموذج التالي (٢ = ٢٠٠ جزء من مائة = ٢٠٠%)

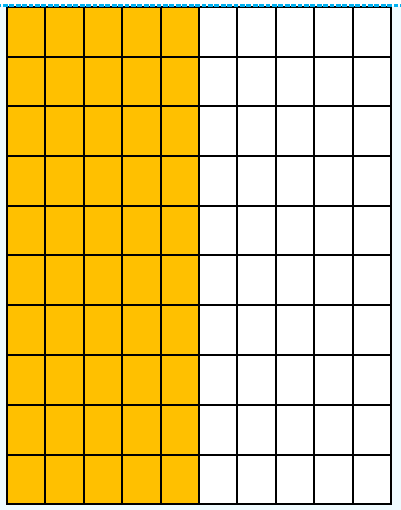




- وضح أن كل نموذج يمثل الواحد الصحيح، وأن قيمة الواحد الصحيح = ١٠٠%
- وبالتالي يمكن تنفيذ (واحد ونصف = ١٥٠ جزء من مائة = ١٥٠%



١ = ١٠٠%



½ = ٠.٥٠ = ٥٠%

- انتقل إلى فكرة أخرى، ترتبط بالتحويل من النسبة المئوية إلى الكسر العشري والكسر الاعتيادي في أبسط صورة. وجه الطلاب لتنفيذ ورقة عمل (٥) التالية:



- وجه الطلاب للعمل في مجموعات، مع ضرورة تقديم الدعم للطلاب في المسائل أو الأفكار التي تتطلب مستويات عليا من التفكير، بالإضافة إلى ضرورة تقديم التعزيز للطلاب الدائم والمستمر حول مشاركتهم الفاعلة ومناقشتهم.

قس وتحقق:

- ناقش مع الطلاب كيفية تحويل الكسور الاعتيادية إلى نسب مئوية، وكيفية تحويل النسب المئوية إلى كسور ووضعها في أبسط صورة، وذلك من خلال تمارين أو رسومات أو صور واستخدام السبورة للعمل عليها بطريقة فردية.

نشاط ٤: (العمليات على النسب المئوية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة الربط بين الكسور والنسب المئوية باستخدام النماذج .
- صعوبة تحويل النسب إلى نسب مئوية.
- صعوبة إجراء عملية الجمع على النسب المئوية.
- صعوبة إجراء عملية الطرح على النسب المئوية.
- صعوبة إجراء عملية الضرب على النسب المئوية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- الربط بين الكسور والنسب المئوية باستخدام النماذج
- تحويل النسب إلى نسب مئوية.
- إجراء عملية الجمع على النسب المئوية.
- إجراء عملية الطرح على النسب المئوية.
- إجراء عملية الضرب على النسب المئوية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

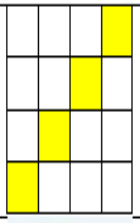
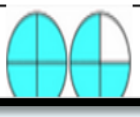
- أوراق العمل
- نماذج الشبكة لتمثيل عملية ضرب الكسوروالأعداد الكسرية.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ وجه الطلاب للعمل في مجموعات لتنفيذ ورقة العمل التالية: وتهدف إلى تنشيط خبرات الطالب حول مفهوم النسبة والتحويل بين النسب والكسورباستخدام التمثيلات بالنماذج

ورقة عمل (6)

عبر عن كل نموذج الكسر الاعتيادي والكسر العشري والنسبة المئوية

النموذج	الكسر الاعتيادي	الكسر العشري	النسبة المئوية
			
			
			
			
			

❖ بعد التحقق من استيعاب الطالب للفكرة الأساسية والمرتبطة بالتحويل إلى النسبة المئوية والعكس، انتقل إلى إجراء العمليات على النسب المئوية من خلال المثال التالي:

أكمل ما يلي:

❖ ٢٥% + ٢٥% = ...

❖ ٢٥% + ٥٠% = ...

❖ ٤٢% + ٥٨% =.....

❖ ٥٠% - ٢٠% =.....

❖ ١ – ٧٥% =.....

❖ ١ + ٢٥% =.....

❖ ٢ + ٥٠% =.....

❖ ٢ – ١٥٠% =.....

❖ ٣ – ٧٥% =.....

❖ ٥٠% × ١٠٠ =.....

❖ ٥٠% × ٣٠٠ =.....

❖ ¼ + ٢٥% =.....

❖ ٧٥% من العدد ٢٠٠ =.....

❖ ٢٠% من القيمة ١٠٠٠ =.....

❖ ¾ العدد ٥٠٠ =.....

❖ ٥٠% من العدد ٣٦٠ =.....

❖ ¼ + ٧٥% = ٢ - .....

❖ ١٠٠% = ٣٠% + ...

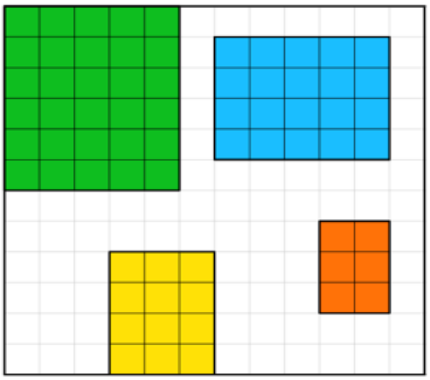
❖ ٤٠% = ١ - .....%

❖ وضح للطلاب أن (١ = ١٠٠%) ويراعى استخدامه في عمليتي الجمع والطرح، كما يراعى أن ٢٠٠% = ٢ ، وأن عمليات جمع أوطرح النسب المئوية تتم على القيم كما في حالة جمع الأعداد والإبقاء على النسبة المئوية في الناتج.

قس وتحقق:

يمكن التحقق من استيعاب الطالب لمهارات النسبة المئوية وما يرتبط بها من مفاهيم وعمليات بتنفيذ ورقة عمل (٧) التالية:

ورقة عمل(7)



لاحظ وأوجد

1. النسبة المئوية لعدد المربعات الصفراء إلى عدد المربعات الزرقاء
2. النسبة المئوية لعدد المربعات البرتقالية إلى عدد المربعات الزرقاء.
3. النسبة المئوية لعدد المربعات البرتقالية إلى عدد المربعات الخضراء.
4. النسبة المئوية لعدد المربعات الصفراء إلى عدد المربعات الخضراء.

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بعملية النسب المئوية/، والتحويل بين النسبة المئوية والكسور والأعداد الكسرية والأعداد العشرية يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، مع مراعاة أن يقوم المعلم بتقديم تغذية راجعة حول موضوع النسبة المئوية ككل وكيفية التحويل بينها و بين الكسور

عزيزي المعلم

❖ في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

❖ مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.

❖ ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.

❖ تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

الخلفية النظرية للموضوع

- يرتبط موضوع النسبة المئوية باستيعاب الطالب العديد من العمليات والموضوعات المختلفة، منها على سبيل المثال تطور مفهوم العلاقة بين الأعداد كما في الكسور الاعتيادية والنسبة والكسور العشرية وتطورها إلى مفهوم النسبة المئوية، مع استيعاب العمليات الحسابية المختلفة على النسبة المئوية.
- ويرتبط موضوع النسبة المئوية بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية الحس العددي لدى الطلاب، وتتطور العمليات المرتبطة بالنسبة المئوية مع صعوبات ترتبط بالتحويل من الكسور والأعداد الكسرية إلى نسبة مئوية، والتحويل من النسبة العادية والكسور العشرية والأعداد العشرية إلى نسبة مئوية.
- ويراعى عزيزي المعلم – قبل البدء في تقديم مفهوم النسبة المئوية تنشيط الخبرات السابقة حول بعض الموضوعات والعمليات منها النسبة والتناسب وعمليات ضرب الكسور والأعداد الكسرية، مع مراجعة مفهوم الضرب على الأعداد الصحيحة والنسب، ومراجعة مفهوم القسمة على الأعداد الصحيحة والنسب والنسب المئوية، وتنشيط الخبرات السابقة بين الطلاب حول الحقائق المرتبطة بعمليتي الجمع والطرح وعمليتي الضرب والقسمة على النسبة والنسبة المئوية، واستنتاج الحقائق المرتبطة بالعمليات الأربع على النسبة المئوية مثل : ٣٠% + ٥٠% = ٨٠% ، ٩٠% - ٤٠% = ٥٠%، وما قيمة ٥٠% من العدد ٣٠٠؟
- كما يراعى عزيزي المعلم تنشيط الخبرات السابقة في عمليات تمثيل النسب والكسور والنسب المئوية وتوظيفها في تمثيل النسبة المئوية، مع توظيفها في تمثيل العمليات على النسب المئوية باستخدام مصادر وأدوات متعددة منها النماذج الشريطية، والرسم والتلوين والجداول وغيرها من النماذج.
- كما يراعى أن عملية دراسة النسب المئوية تعد من الموضوعات التطبيقية والعملية المرتبطة بالحياة الحقيقية والمواقف الحياتية لدى الطالب، ويمكن توظيفها في العديد من مواقف البيع والشراء والمكسب والخسارة، كما أن موضوع النسب يعد عملية توسيع وعمق لما تعلمه الطالب في النسب في الصفوف السابقة.
- كما يراعى في معالجة الصعوبات المرتبطة بموضوع النسبة المئوية التدرج في تقديم النسبة باستخدام مفهوم الكسور العشرية، والتحويل بين الكسور العشرية والنسب المئوية، يليها تحويل النسب المميزة منها (½ = ٥٠%، ¼ = ٢٥% ، ¾ = ٧٥%) وهكذا، يليها تحويل النسب العادية إلى نسبة مئوية، ثم التدرج في عمليات الجمع والطرح والضرب والقسمة على النسب المئوية.
- يمكن استخدام حائط الكسور في المقارنة بين النسب المئوية أو ترتيب النسب المئوية تصاعدياً وتنازلياً، مع إمكانية استخدام خط الأعداد لتوضيح عمليات جمع وطرح النسب المئوية، كما يمكن توظيف النماذج في توضيح عمليتي الضرب والقسمة على النسب المئوية، مع اختيار مسائل ترتبط بمواقف حياتية حقيقية لتحفيز الطلاب على المشاركة في الأنشطة التعليمية بدرجة عالية من الفاعلية.


أوراق العمل

ورقة عمل (١) [١] تشخيص

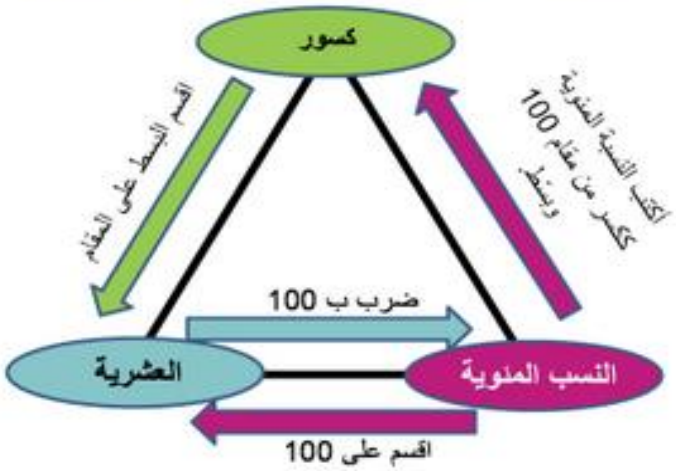
حول الكسوروالأعداد العشرية إلى نسب مئوية

1)	0.35	=	21)	0.52	=
2)	0.72	=	22)	0.619	=
3)	0.24	=	23)	0.4	=
4)	0.6	=	24)	0.827	=
5)	0.392	=	25)	1.42	=
6)	0.91	=	26)	1.3	=
7)	0.8	=	27)	1.27	=
8)	0.138	=	28)	2.56	=
9)	0.46	=	29)	5.3	=
10)	0.5	=	30)	3.25	=
11)	0.76	=	31)	0.726	=
12)	0.328	=	32)	1.726	=
13)	0.124	=	33)	0.2375	=
14)	0.612	=	34)	4.81	=
15)	0.95	=	35)	3.67	=
16)	0.4	=	36)	2.9	=
17)	0.127	=	37)	0.318	=
18)	0.58	=	38)	4.17	=
19)	0.932	=	39)	3.915	=
20)	0.666	=	40)	8.328	=

[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٢)[١]

ورقة الكسور، الأعداد العشرية والنسب المئوية1



نسبه منويه	عدد عشري	كسر
		$\frac{1}{2}$
		$\frac{3}{4}$
	0.6	
80%		
	0.25	
10%		
		$\frac{7}{10}$
	0.9	

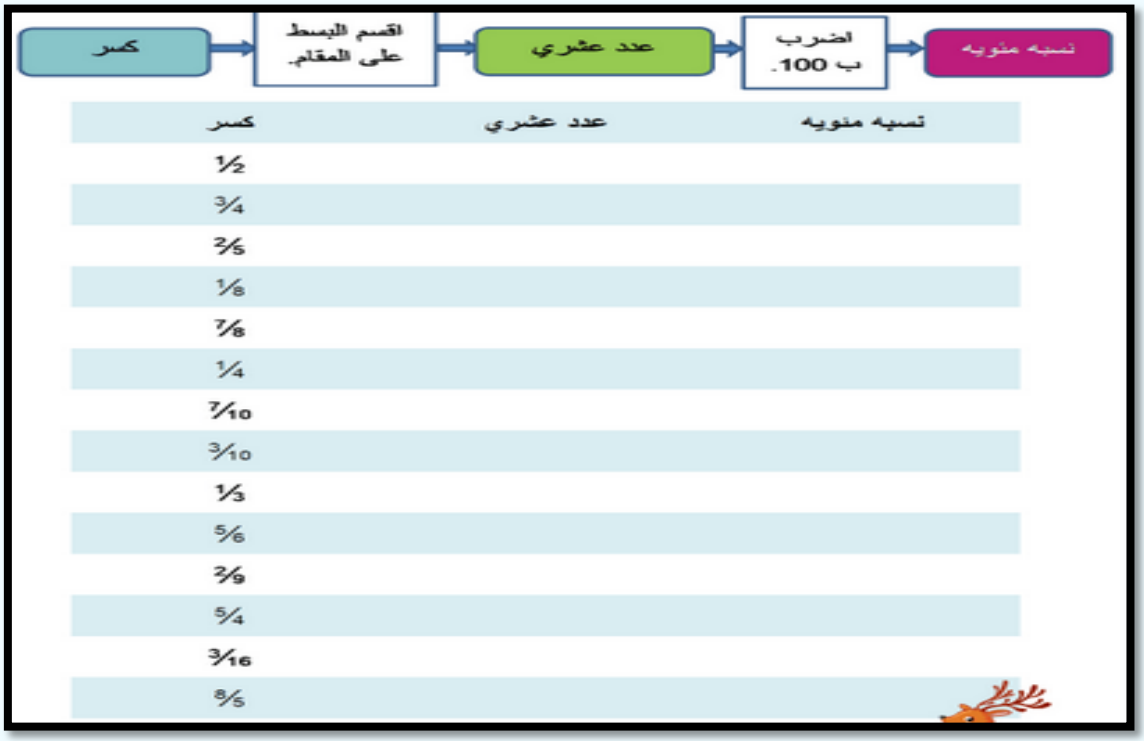


[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٣)[١]

كسر	عدد عشري	نسبة منوية
$\frac{1}{4}$	0.25	
$\frac{4}{5}$		
$\frac{7}{10}$		70%
	0.3	
	0.9	
	0.24	
		60%
		20%
		14%
$\frac{1}{8}$		
	0.79	
		86%
	0.36	
$\frac{3}{4}$		
	0.45	
		37.5%
$\frac{2}{3}$		

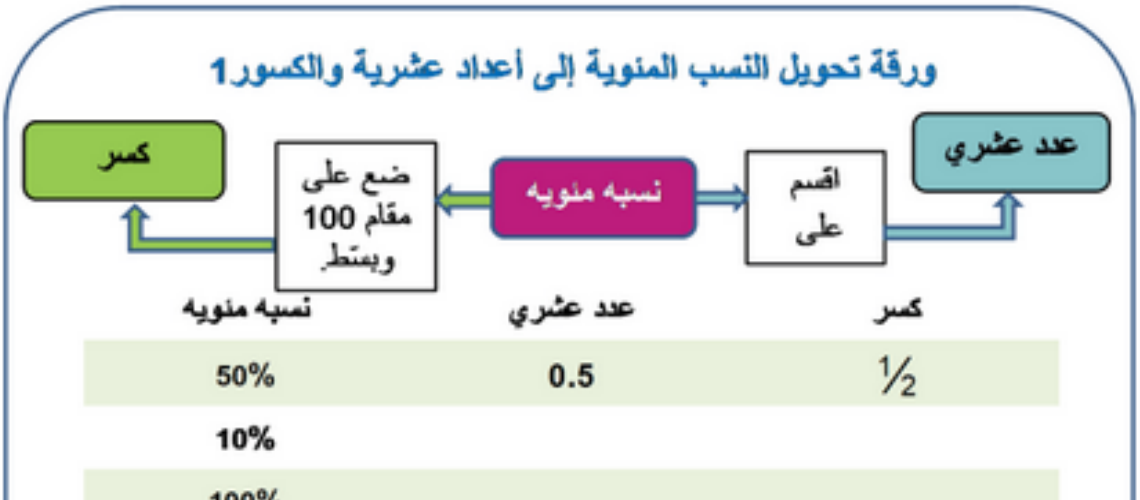
ورقة عمل (٤)



كسر	عدد عشري	نسبه منويه
$\frac{1}{2}$		
$\frac{3}{4}$		
$\frac{2}{5}$		
$\frac{1}{8}$		
$\frac{7}{8}$		
$\frac{1}{4}$		
$\frac{7}{10}$		
$\frac{3}{10}$		
$\frac{1}{3}$		
$\frac{5}{6}$		
$\frac{2}{9}$		
$\frac{5}{4}$		
$\frac{3}{16}$		
$\frac{8}{5}$		

[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٥)[١]



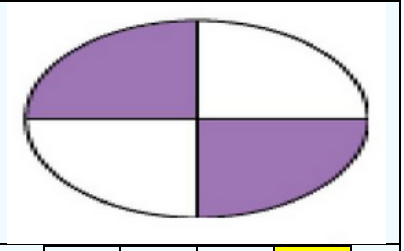
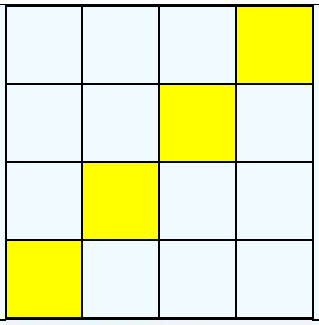
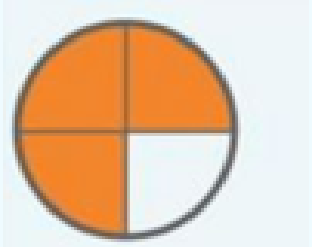
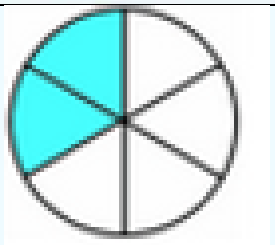
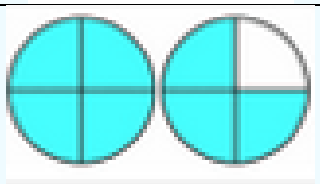
نسبه منويه	عدد عشري	كسر
50%	0.5	$\frac{1}{2}$
10%		
100%		
25%		
80%		
30%		
75%		
32%		
53%		
29%		
14%		
3%		
65%		
112%		
135%		



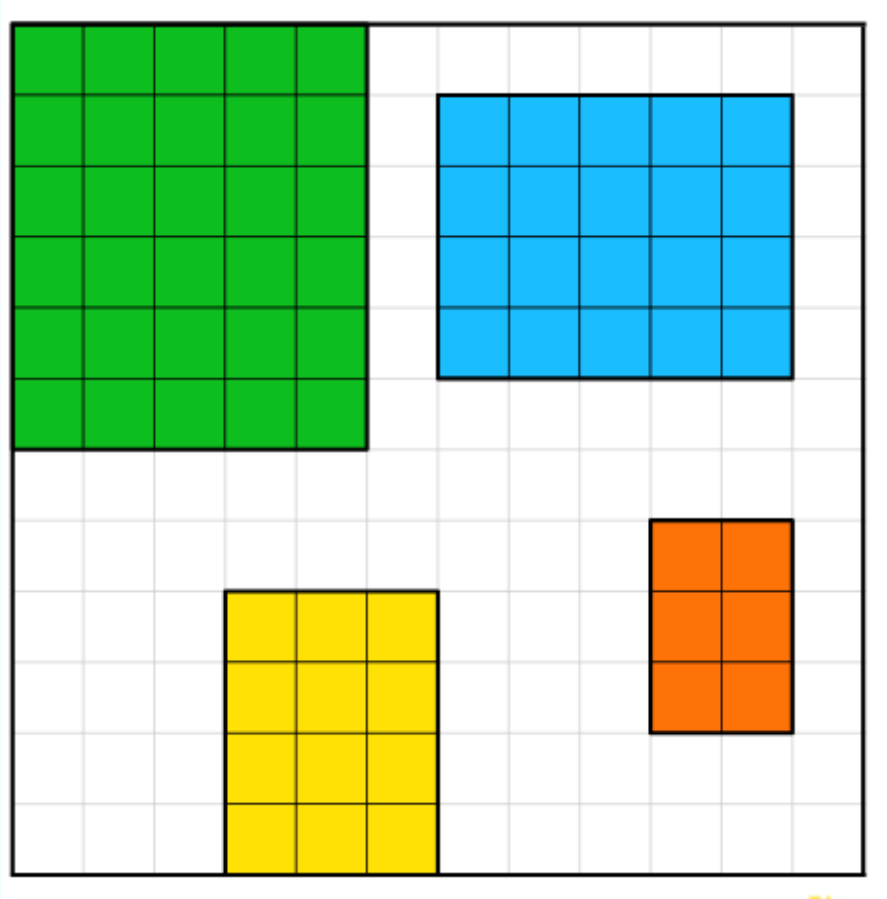
[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٦)

عبر عن كل نموذج بالكسر الاعتيادي والكسر العشري والنسبة المئوية

النموذج	الكسر الاعتيادي	الكسر العشري	النسبة المئوية
			
			
			
			
			

ورقة عمل(٧)



لاحظ وأوجد

١. النسبة المئوية لعدد المربعات الصفراء إلى عدد المربعات الزرقاء

٢. النسبة المئوية لعدد المربعات البرتقالية إلى عدد المربعات الزرقاء.

٣. النسبة المئوية لعدد المربعات البرتقالية إلى عدد المربعات الخضراء.

٤. النسبة المئوية لعدد المربعات الصفراء إلى عدد المربعات الخضراء.

الموضوع الثامن : الدائرة

صعوبات التعلم

يعد موضوع الدائرة أحد الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، وقد تم تناول الدائرة من قبل في الصف الخامس من حيث مفاهيمها الأساسية و من حيث رسمها و حساب محيطها ، و في الموضوع الحالي سنتناول الدائرة من حيث حساب مساحتها و بعض التطبيقات على حساب المساحة ، و بسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بموضوع الدائرة وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية طول نصف القطر.
- صعوبة حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين
- صعوبة حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.
- صعوبة حساب مساحة نصف الدائرة.
- صعوبة حساب مساحة ربع الدائرة.

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.

صعوبات العمليات الرياضية :

- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر.

مخرجات التعلم

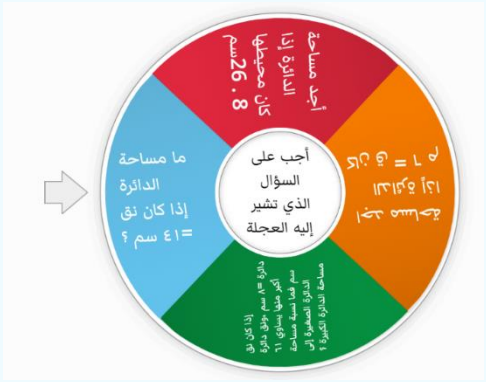
بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

- استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية طول نصف القطر.
- حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين
- حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.
- حساب مساحة نصف الدائرة.
- حساب مساحة ربع الدائرة.
- حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.

مصادر التعلم

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على الدائرة مثل :



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية .

الأفكار الرئيسة في الدرس.

- استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية طول نصف القطر.
- حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين
- حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.
- حساب مساحة نصف الدائرة و مساحة ربع الدائرة .
- حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.
- حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر.

حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر.	

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

➢ ويمكن الاستعانة باستر اتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استر اتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستر اتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استر اتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا في مجموعات تعاونية صغيرة لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استر اتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة .

إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات طلابك

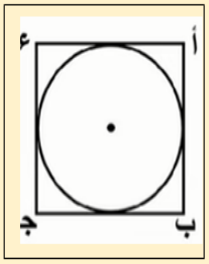
- لعبة تعليمية :

- قم بتقسيم طلابك إلى مجموعات (كل مجموعة مكونة من خمسة تلاميذ) ، و قم بتوزيع البطاقات التالية على كل مجموعة ، و اطلب منهم التعاون في الإجابة عليها ، و المجموعة الفائزة هي من تصل للإجابة الصحيحة أولاً .

دائرة محيطها ٤٤ سم ، أوجد مساحتها ،

علما بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

في الشكل المقابل أحسب مساحة الدائرة المرسومة إذا كان محيط المربع = ٣٦ سم (ط = ٣,١٤)



آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١) مساحة الدائرة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر.
- صعوبة حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين
- صعوبة حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :.

- استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية نصف القطر.
- حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين
- حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.

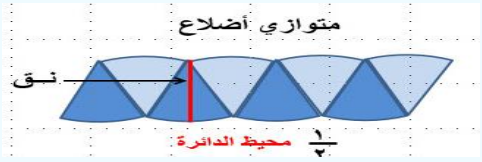
الاستر اتيجيات العلاجية:

- استر اتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- استر اتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل التلاميذ معاً في مجموعات صغيرة بهدف زيادة اندماجهم في الموقف التعليمي ، والاستفادة من إمكانياتهم المتنوعة لتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استر اتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة .

مصادر التعلم:

- **مصادر ورقية:** أوراق العمل والأنشطة.
- **مصادر رقمية:** تتمثل في فيديو تعليمي بعنوان " مساحة الدائرة " وهو متاح عبر الرابط :
https://www.youtube.com/watch?v=46ad2vmJob0
ولعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " مساحة الدائرة " وهي متاحة عبر الرابط :
- https://wordwall.net/resource/4296012/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D8%A9
- **مصادر بصرية (الصور):** تمثل أنشطة على الدائرة مثل :



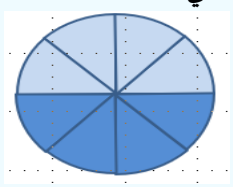


الإجراءات

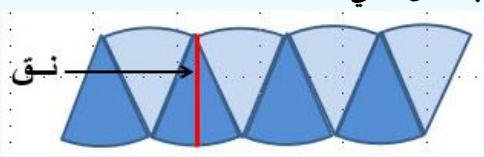
عزيزي المعلم يهدف النشاط الحالي إلى معالجة صعوبات تعلم تلاميذك التي تتعلق بحساب مساحة الدائرة بمعلومية طول نصف قطرها وما يرتبط بذلك من صعوبات ، وسوف يتم تناول علاج هذه الصعوبات في الخطوات التالية :

❖ يمكن لك عزيزي المعلم مساعدة تلاميذك لاستنتاج قانون مساحة الدائرة من خلال ما يلي :

- قم برسم دائرة على ورق مقوى وقسمها إلى أجزاء متساوية كما بالشكل التالي [1] :



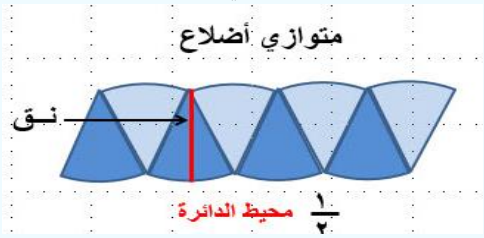
- قم بقص أجزاء الدائرة السابقة وتثبيتها بجوار بعضها على لوح من الورق المقوى أو الخشب كما بالشكل التالي :



يلاحظ أن الخط المرسوم باللون الأحمر هو نصف قطر الدائرة نق .

- اسأل تلاميذك عن الشكل الرباعي الأقرب إلى الشكل السابق ، وساعد تلاميذك للتوصل إلى أنه متوازي الأضلاع .
- اطلب من تلاميذك تحديد طول قاعدة وارتفاع متوازي الأضلاع الناتج ، ساعد التلاميذ للتوصل إلى أن مجموع القاعدتين السفلى والعليا هو طول محيط الدائرة ، وبالتالي فإن طول القاعدة يساوي نصف محيط الدائرة أي يساوي ط× نق ، كما أن الارتفاع يساوي نق

كما هو مبين بالشكل التالي :



- وضح لتلاميذك أن :

مساحة الدائرة = مساحة متوازي الأضلاع

لأن مساحة الشكل لم تتغير

إذن :

مساحة الدائرة = طول القاعدة × الارتفاع

= ط × نق × نق

= ط نق^{٢}

حيث ط = π = $\frac{٢٢}{٧}$ أو ٣,١٤

[1] https://www.albostane.net/file/course-misahat-adaira-1inter-1-pptx/

❖ قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :

دائرة طول نصف قطر ها ١٤ سم ، أوجد مساحتها ، علما بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

❖ اطلب من تلاميذك تطبيق القانون السابق لمساحة الدائرة لحل ورقة العمل كما يلي :

❖ مساحة الدائرة تساوي = ط نق^{٢} =

$$\frac{٢٢}{٧} \times (١٤)^{٢} = ٦١٦ \text{ سم}^{٢}$$

❖ وجه انتباه تلاميذك إلى أن وحدة القياس هنا هي سم^{٢} وليست سم فقط لأننا نحسب مساحة وليس طولاً .

❖ قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية :

دائرة طول قطرها 14 سم ، احسب مساحتها ، علمًا بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

❖ وجه انتباه تلاميذك لضرورة حساب طول نصف القطر أولًا ، ثم التعويض في قانون المساحة كما تم في ورقة العمل السابقة .

❖ قسم تلاميذك لمجموعات تعاونية صغيرة و اطلب منهم الإجابة على ورقة العمل التالية :

دائرة محيطها 44 سم ، أوجد مساحتها ، علمًا بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

- قم بالمرور على مجموعات العمل ، وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في العمل ، وساعد التلاميذ بتوضيح أن الخطوة الأولى هو حساب نق باستخدام المحيط ، ويتطلب ذلك تطبيق القاعدة التالية :

$$\text{نق} = \frac{\text{المحيط}}{\pi ٢}$$

- تأكد من قيام مجموعات العمل بحساب نق بصورة صحيحة ، ثم التعويض عنها في قانون مساحة الدائرة و حساب المساحة بشكل صحيح .
- اطلب من تلاميذ المجموعات تبادل ما توصلوا إليه مع بقية زملائهم في المجموعات الأخرى .

❖ اسأل تلاميذك السؤال التالي :

إذا كان لدينا دائرة معلومة مساحتها فهل يمكننا تحديد طول نصف قطرها ؟

استمع إلى إجاباتهم ، ووجه تفكيرهم إلى النظر إلى قانون مساحة الدائرة التالي :

مساحة الدائرة = ط نق^{٢}

و منه فإن :

$$\text{نق}^{٢} = \frac{\text{المساحة}}{\text{ط}}$$

و منه يمكن حساب نق كما يتضح من ورقة العمل التالية :

دائرة مساحتها 154 سم^{2} ، احسب طول نصف قطرها . (ط = $\frac{٢٢}{٧}$)

- اطلب من تلاميذك التعويض عن المساحة في القانون التالي :

$$\text{نق}^{٢} = \frac{\text{المساحة}}{\text{ط}}$$

$$\text{نق}^{٢} = \frac{١٥٤}{\frac{٢٢}{٧}}$$

إذن

نق٢ = ٤٩ أي أن نق × نق = ٤٩

اسال تلاميذك : ما الرقم الذي إذا ضرب في نفسه يكون الناتج ٤٩ ؟

يتوصل التلاميذ إلى أن الإجابة ٧ ، إذن نق = ٧ سم

- اطلب من التلاميذ الاستفادة مما سبق للإجابة على ورقة العمل التالية :

دائرة مساحتها 314 سم^2 ، احسب محيطها .

(ط = 3,14)

وجه تلاميذك لاتباع نفس خطوات ورقة العمل السابقة لحساب طول نصف القطر أولاً كما يلي :

$$\text{نق}^2 = \frac{\text{المساحة}}{\text{ط}}$$

إذن :

$$\text{نق}^2 = \frac{٣١٤}{٣,١٤}$$

نق^2 = ١٠٠

العدد الذي إذا ضرب في نفسه يكون الناتج ١٠٠ هو ١٠ ، إذن نق = ١٠ سم

محيط الدائرة = ٢ ط نق

= ٢ × ٣,١٤ × ١٠

المحيط = ٦٢,٨ سم

❖ قدم لتلاميذك رابط فيديو " مساحة الدائرة " وهو:

https://www.youtube.com/watch?v=46ad2vmJob0

حيث يقدم ملخصاً وأمثلة توضيحية تتناول العناصر التي تم تناولها سابقاً ، حيث يتمكن التلاميذ من تكرار مشاهدة الشرح و الأمثلة المحلولة حتى يصلوا لدرجة الإتقان .

النسبة بين مساحتي دائرتين :

- اطرح على تلاميذك السؤال التالي :

إذا كان لدينا دائرة نصف قطرها نق$_1$ ، ودائرة أخرى نصف قطرها نق$_2$ ، فما هي النسبة بين مساحتي هاتين الدائرتين ؟

- يمكن مساعدة التلاميذ على التوصل للعلاقة المطلوبة من خلال تأمل الصيغة التالية :

$$\frac{\text{مساحة الدائرة الأولى}}{\text{مساحة الدائرة الثانية}} = \frac{\text{ط نق}_1^2}{\text{ط نق}_2^2}$$

و منه فإن العلاقة تصبح بالصورة :

$$\frac{\text{مساحة الدائرة الأولى}}{\text{مساحة الدائرة الثانية}} = \frac{\text{نق}_1^2}{\text{نق}_2^2}$$

- اطلب من تلاميذك تطبيق العلاقة السابقة للإجابة على ورقة العمل التالية :

دائرتان الأولى مركزها م ، و طول نصف قطرها 4 سم ، و الثانية مركزها ن ، و طول نصف قطرها 7 سم ، أوجد النسبة بين مساحتي الدائرتين .

- وجه التلاميذ لتطبيق العلاقة السابقة لإيجاد النسبة بين مساحتي الدائرتين كما يلي :

$$\frac{\text{مساحة الدائرة الأولى}}{\text{مساحة الدائرة الثانية}} = \frac{\text{نق}_1^2}{\text{نق}_2^2}$$

إذن :

$$\frac{\text{مساحة الدائرة الأولى}}{\text{مساحة الدائرة الثانية}} = \frac{(٤)^{٢}}{(٧)^{٢}}$$

ومنها فإن :

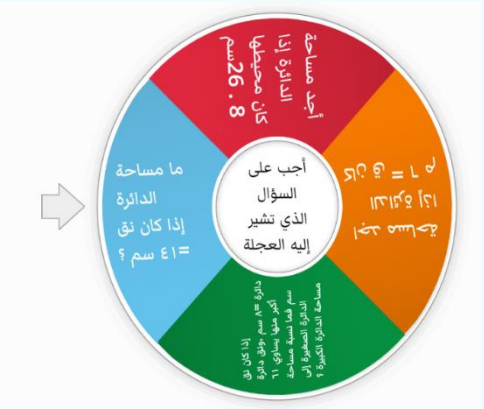
$$\frac{\text{مساحة الدائرة الأولى}}{\text{مساحة الدائرة الثانية}} = \frac{١٦}{٤٩}$$

قس وتحقق

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال الدخول على اللعبة التعليمية الإلكترونية بعنوان " مساحة الدائرة " والمتاحة عبر الرابط:

https://wordwall.net/resource/4296012/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D8%A9

حيث يقدم مسائل تتناول أغلب الأفكار الواردة بالنشاط الحالي كما هو مبين بالصورة التالية :



نشاط (٢)
تطبيقات على مساحة الدائرة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة حساب مساحة نصف الدائرة.
- صعوبة حساب مساحة ربع الدائرة.
- صعوبة حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.
- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على :

- حساب مساحة نصف الدائرة.
- حساب مساحة ربع الدائرة.
- حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.
- حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- التعلم التعاوني في مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة لتبادل الخبرات بين التلاميذ .

مصادر التعلم:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على مساحة الدائرة مثل :





الإجراءات :

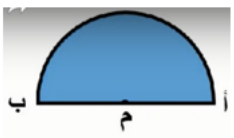
عزيزي المعلم يتناول النشاط الحالي علاج الصعوبات المتعلقة بحساب مساحة نصف وربع دائرة ،ومساحة دائرة مرسومة داخل مربع ، بالإضافة إلى بعض التطبيقات الحياتية على مساحة الدائرة و هو ما سيتضح من الخطوات التالية :

مساحة نصف دائرة :

- اطرح على تلاميذك السؤال التالي :

كيف يمكن حساب مساحة شكل يمثل نصف دائرة ؟

للإجابة على السؤال السابق دعونا نتناول ورقة العمل التالية :



الشكل المقابل يمثل نصف دائرة مركزها م ، فإذا كان أ م = 5 سم ، فاحسب مساحة الشكل ، علمًا بأن ط = 3,14

مساحة الدائرة الكاملة = ط نق^{٢}

= ٣,١٤ × (٥)^{٢}

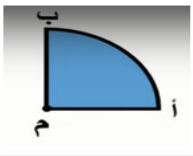
= ٧٨,٥ سم^{٢}

مساحة نصف الدائرة = ٧٨,٥ ÷ ٢ = ٣٩,٢٥ سم^{٢}

مساحة ربع دائرة :

- وجه لتلاميذك السؤال التالي :

هل يمكنكم بنفس الطريقة حساب مساحة ربع دائرة ، دعونا نبحث عن ذلك في ورقة العمل التالية :



الشكل المقابل يمثل ربع دائرة مركزها م ، فإذا كان أ م = 7 سم ، فاحسب مساحة الشكل ، (ط = $\frac{٢٢}{٧}$)

- وجه تلاميذك لحساب مساحة الكاملة أولاً كما يلي :

مساحة الدائرة الكاملة = ط نق^{٢}

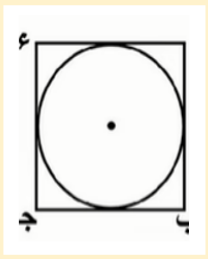
$$= \frac{٢٢}{٧} \times (7)^{2}$$

= ١٥٤ سم^{٢}

مساحة ربع الدائرة = ١٥٤ ÷ ٤ = ٣٨,٥ سم^{٢}

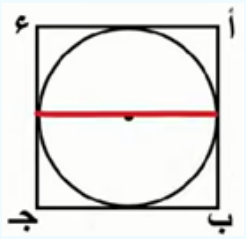
مساحة دائرة مرسومة داخل مربع:

- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية [١] :



في الشكل المقابل احسب مساحة الدائرة المرسومة إذا كان محيط المربع = 36 سم (ط = 3,14)

- وجه انتباه تلاميذك إلى ضرورة حساب نصف قطر الدائرة أولاً من أجل حساب مساحتها .
- يمكن رسم قطر الدائرة كما بالشكل :



[١] https://www.youtube.com/watch?v=fnwC7CKc_mM

نلاحظ أن طول قطر الدائرة يساوي طول ضلع المربع .

طول ضلع المربع = المحيط ÷ ٤

= ٣٦ ÷ ٤ = ٩ سم

إذن طول القطر= ٩ سم ، نق = ٩ ÷ ٢ = ٤,٥ سم

مساحة الدائرة = ط نق^{٢}

= ٣,١٤ × (٤,٥)^{٢}

= ٦٣,٦ سم^{٢}

تطبيقات حياتية على مساحة الدائرة :

عزيزي المعلم يتناول هذا الجزء من الموضوع الحالي بعض استخدامات مساحة الدائرة في الحياة العملية كما في ورقة العمل التالية [١] :



- قسم تلاميذ فصلك لمجموعات تعاونية صغيرة ، و اطلب منهم جل ورقة العمل السابقة .
- قم بالمرور على مجموعات العمل و تأكد من اندماج جميع التلاميذ في أنشطة الحل .
- ساعد التلاميذ بتوجيههم إلى حساب مساحة سطح الطاولة أولاً باستخدام قانون مساحة الدائرة السابق و هو :

مساحة الدائرة = ط نق^{٢} ، ط = ٣,١٤

حيث نق = ١,٥ ÷ ٢ = ٠,٧٥ م

ليصلوا إلى أن المساحة تساوي ١,٧٧ م^{٢} تقريبًا

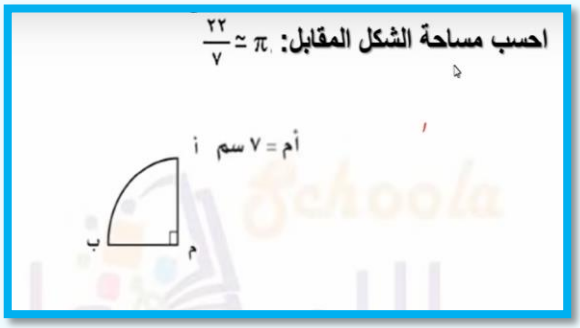
- قدم المساعدة لمجموعات العمل عند الحاجة بتوجيههم إلى ضرب مساحة سطح الطاولة الناتج في ثمن المتر المربع من الزجاج ليصلوا إلى أن التكلفة تساوي

١٠٦ جنيهات تقريباً

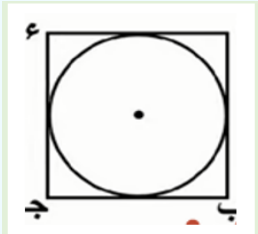
قس و نحقق :

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال الإجابة على أوراق العمل التالية:

الورقة الأولى [٢] :



الورقة الثانية :



في الشكل المقابل أحسب مساحة الدائرة المرسومة إذا كان محيط المربع = 48 سم (ط = 3,14)

الورقة الثالثة [٣] :



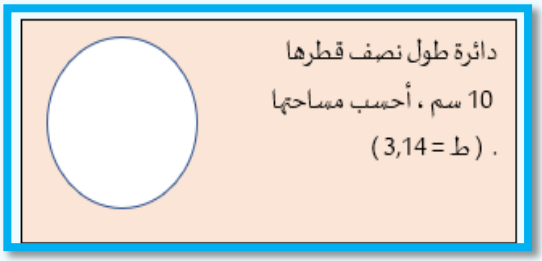
[١] https://www.youtube.com/watch?v=wIIoRibybOw

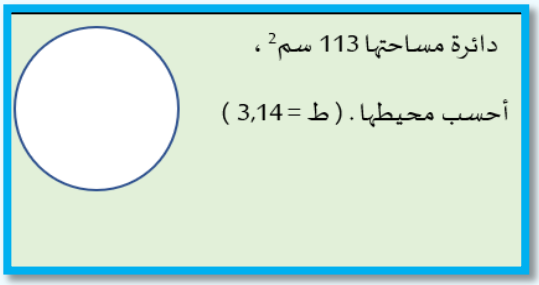
[٢] https://www.youtube.com/watch?v=wIIoRibybOw

[٣] https://www.albostane.net/file/course-misahat-adaira-1inter-1-pptx/

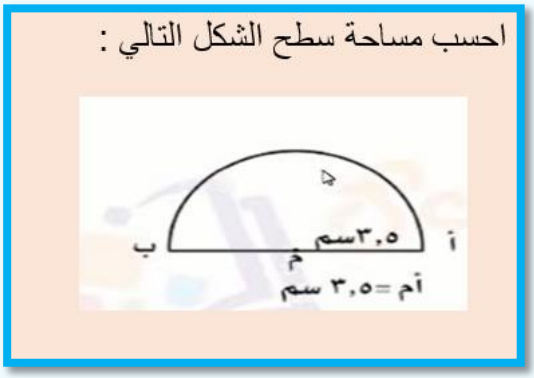
نشاط (٣) : تقويم ختامي

- يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من تحقيق تلاميذك لمخرجات التعلم المستهدفة في الموضوع الحالي من خلال توجيههم للإجابة على أوراق العمل التالية :





دائرتان الأولى مركزها م ، و طول نصف قطرها 5 سم ، و الثانية مركزها ن ، و طول نصف قطرها 9 سم ، أوجد النسبة بين مساحتي الدائرتين .



- حلل إجابات تلاميذك ، و حدد نقاط القوة و الضعف لديهم ، ثم ضع خططاً فردية لمعالجة نقاط الضعف المتبقية لدى تلاميذك (إن وجدت).

عزيزي المعلم

- في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:
- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

الخلفية النظرية للموضوع

- يعد موضوع الدائرة أحد الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، وقد تم تناول الدائرة من قبل في الصف الخامس من حيث مفاهيمها الأساسية و من حيث رسمها و حساب محيطها ، وفي الموضوع الحالي سنتناول الدائرة من حيث حساب مساحتها و بعض التطبيقات على حساب المساحة ، وينقسم هذا الموضوع إلى نقاط و موضوعات تفصيلية كما يلي :
- استنتاج مساحة الدائرة بمعلومية طول نصف القطر.
- حساب العلاقة بين مساحتي دائرتين
- حساب طول نصف القطر بمعلومية المساحة.
- حساب مساحة نصف الدائرة و مساحة ربع الدائرة .
- حساب مساحة شكل مركب يتضمن دائرة مثل دائرة مرسومة داخل مربع، أو العكس.
- حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن مساحات الدو ائر
- - و قد تم توظيف مجموعة من الصور التوضيحية و الفيديوهات التعليمية و الألعاب التعليمية الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على إتقان المفاهيم الأساسية و أفكار الدرس الحالي .
- - و تعد الموضوعات الذي تناولها الدرس الحالي موضوعات هامة ، و قد تجد أن العديد من تلاميذك يواجهون بعض الصعوبات في التعامل معها ، لذا يجب عليك عزيزي المعلم أن تولي أهمية كبيرة لهذا الدرس ، و أن تتدرج في توظيف الأنشطة و اوراق العمل لمعالجة صعوبات التعلم التي تجدها لدى تلاميذك .



ورقة عمل (١)

دائرة طول نصف قطر ها ١٤ سم ، أوجد مساحتها

، علما بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

ورقة عمل (٢)

دائرة طول قطرها ١٤ سم ، احسب مساحتها

، علما بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

ورقة عمل (٣)

دائرة محيطها ٤٤ سم ، أوجد مساحتها ،

علما بأن ط = $\frac{٢٢}{٧}$

ورقة عمل (٤)

دائرة مساحتها ١٥٤ سم^{٢} ، أحسب طول نصف قطرها . (ط = $\frac{٢٢}{٧}$)

ورقة عمل (٥)

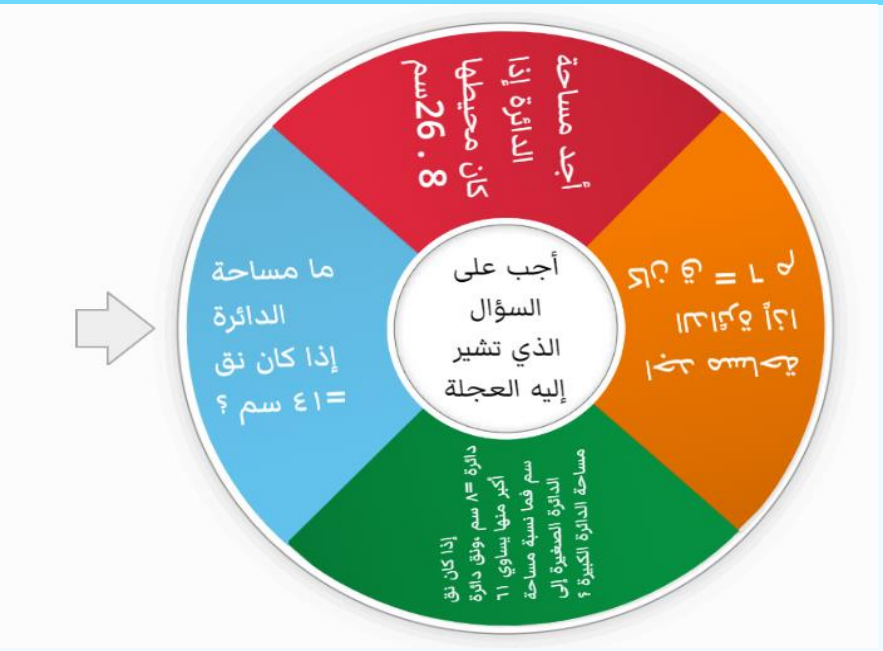
دائرة مساحتها ٣١٤ سم^{٢} ، أحسب محيطها .

(ط = ٣,١٤)

ورقة عمل (٦)

دائرتان الأولى مركزها م ، و طول نصف قطرها ٤ سم ، و الثانية مركزها ن ، و طول نصف قطرها ٧ سم ، أوجد النسبة بين مساحتي الدائرتين .

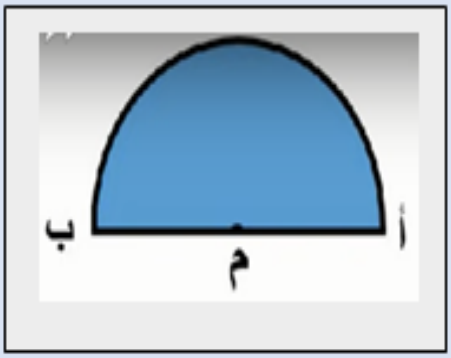
ورقة عمل (٧)[١]



[١] https://wordwall.net/resource/4296012/%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D8%A9

ورقة عمل (٨)

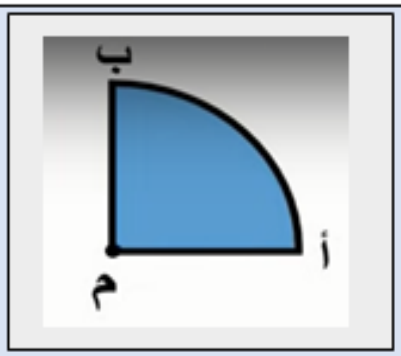
الشكل المقابل يمثل نصف دائرة مركزها م ، فإذا كان أ م = ٥ سم ،



فاحسب مساحة الشكل ، علما بأن ط = ٣,١٤

ورقة عمل (٩)

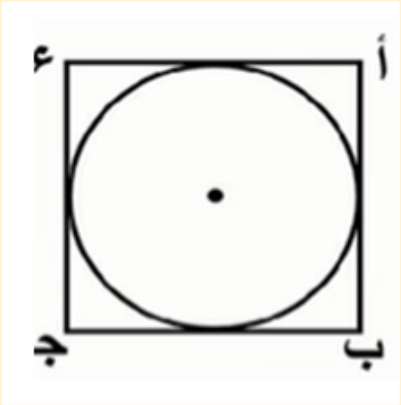
الشكل المقابل يمثل ربع دائرة مركزها م ، فإذا كان أ م = ٧ سم ،



فاحسب مساحة الشكل ، (ط = $\frac{٢٢}{٧}$)

ورقة عمل (١٠)

في الشكل المقابل أحسب مساحة الدائرة المرسومة إذا كان محيط المربع = ٣٦ سم (ط = ٣,١٤)



ورقة عمل (١١)[١]

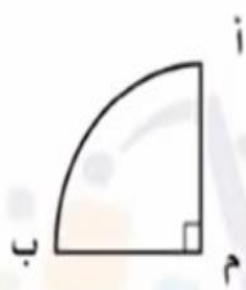


طَاوِلَةُ طَعَامٍ سَطْحُهَا عَلَى شَكْلِ دَائِرَةٍ ، طُولُ قُطرِهَا ١,٥ متر ، يُرادُ تَغطِيَةُ سَطحِهَا بِلُوحِ زُجَاجٍ مُسَاوٍ لَهُ تمامًا ،احْسِبِ التَّكلفَةَ إِذَا كَانَ سِعرُ المترِ المربعِ مِنَ الزُّجَاجِ ٦٠ جُنَيهًا. (اعتبر π ٣,١٤)

[١] https://www.youtube.com/watch?v=wIIoRibybOw

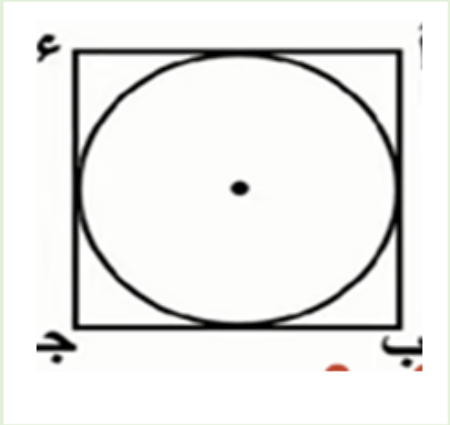
ورقة عمل (١٢)[١]

احسب مساحة الشكل المقابل: $\pi \simeq \frac{٢٢}{٧}$



ورقة عمل (١٣)

في الشكل المقابل أحسب مساحة الدائرة المرسومة إذا كان محيط المربع = ٤٨ سم (ط = ٣,١٤)



[١] https://www.youtube.com/watch?v=wIIoRibybOw

ورقة عمل (١٤)[١]

برك سباحة : طُليت أرضية بركة سباحة دائرية باللون الأزرق، إذا علمت أن قطر أرضية البركة ٩ أمتار، فما المساحة التي طُليت باللون الأزرق؟



ورقة عمل (١٥)

دائرة طول نصف قطرها ١٠ سم ، أحسب مساحتها (ط = ٣,١٤) .

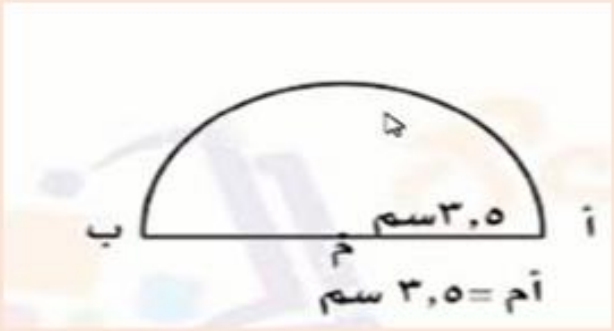
ورقة عمل (١٦)

دائرة مساحتها ١١٣ سم^{٢} ، أحسب محيطها . (ط = ٣,١٤)

[١] https://www.albostane.net/file/course-misahat-adaira-1inter-1-pptx/

ورقة عمل (١٧)[١]

أحسب مساحة سطح الشكل التالي :



ورقة عمل (١٨)

دائرتان الأولى مركزها م ، و طول نصف قطرها ٥ سم ، و الثانية مركزها ن ، و طول نصف قطرها ٩ سم ، أوجد النسبة بين مساحتي الدائرتين .

الموضوع التاسع: الزوايا

[١] https://www.youtube.com/watch?v=wIoRibybOw

صعوبات التعلم

يرتبط موضوع الزوايا بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية الحس بالقياس لدى الطلاب، حيث تتطوّرلديهم مهارات استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث، واستنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعي، وتمييز الزوايا المتجاورة عن غيرها من الزوايا، فضلاً عن العديد من المهارات المترتبة على دراسة هذا الموضوع.

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تمييز الزوايا المتجاورة.
- صعوبة تمييز الزوايا المتقابلة بالرأس.
- صعوبة استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث.
- صعوبة استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعي.
- صعوبة إيجاد مجموع قياسات الزوايا لأشكال مركبة.

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة تمييز الزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة والمنعكسة.
- صعوبة تمييز الزوايا الداخلية والزوايا الخارجية للشكل.

صعوبات العمليات الرياضية

- صعوبة حساب قيمة الزاوية المجهولة في مثلث أو شكل رباعي.

مخرجات التعلم

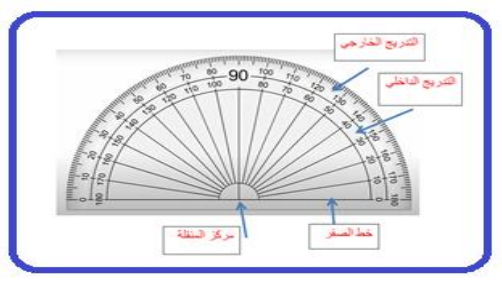
بعد دراسة موضوع الزوايا يكون الطالب قادرًا على:

- استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث.
- استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعي.
- تمييز الزوايا المتجاورة.
- تمييز الزوايا المتقابلة بالرأس.
- تعرف مجموع قياسات الزوايا لأشكال مركبة.
- تمييز الزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة والمنعكسة.
- تمييز الزوايا الداخلية والزوايا الخارجية للشكل.
- حساب قيمة الزاوية المجهولة في مثلث أو شكل رباعي

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادرورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبرمن الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية وفق متطلبات تنفيذ الموضوع.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (أدوات هندسية أوعصي الأسماء أو أقلام تلوين أوورق مقوى أو أقلام رصاص أو...).









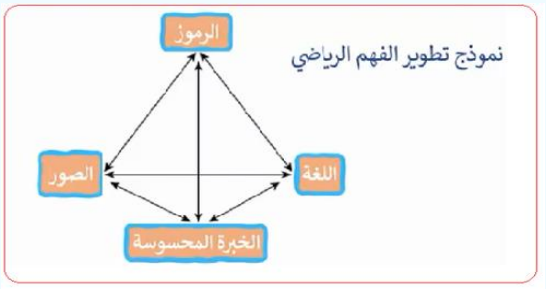
الأفكار الرئيسة:

- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث.
- مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعي.
- الزوايا المتجاورة.
- الزوايا المتقابلة بالرأس.
- أنواع الزوايا.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

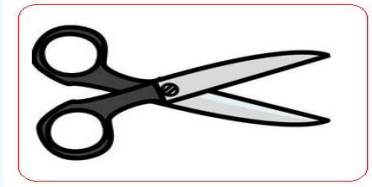
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة فى الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية النمذجة الرياضية: وتعني تقديم أمثلة بصرية لبعض المفاهيم الهندسية بطرائق متنوعة، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم.
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.

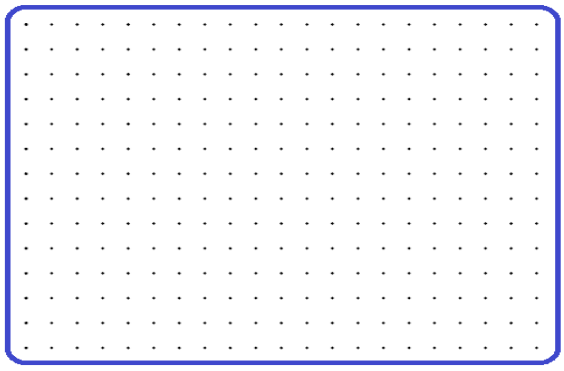


- مقص ولاصق:





- اللوحة المسمارية: تستخدم في رسم الزوايا أو الأشكال الهندسية باستخدام الأساتيك المطاطية.



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول
- لاحظ أداء كل طالب على حدة ، كي يساعدك النشاط في

استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.

- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

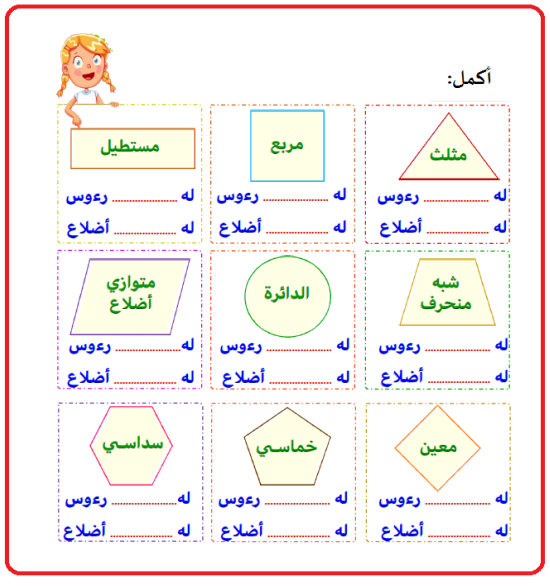
➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه الزوايا، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

نشاط ١ : (تعرف على الأشكال الهندسية)

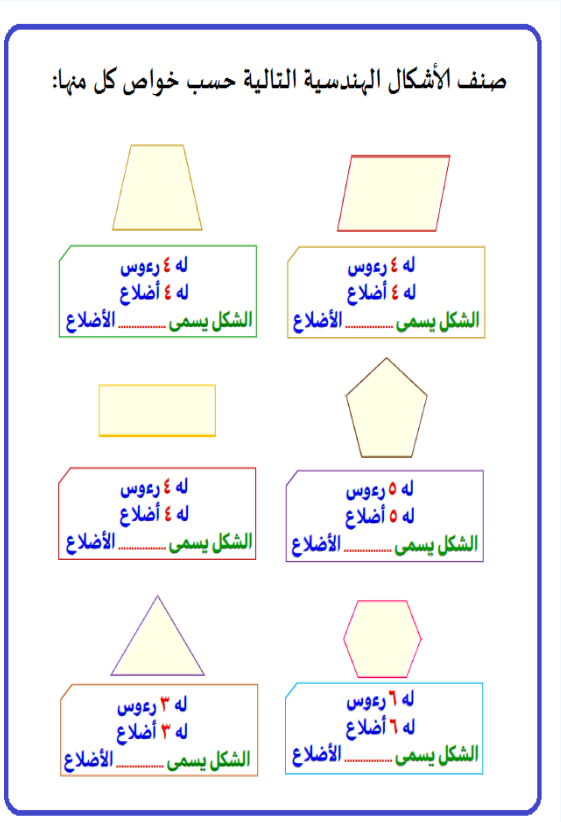
- يمكن اكتشاف صعوبات التعلم المرتبطة بالتعرف على خواص الأشكال الهندسية ثنائية البُعد.
- وزع ورقة العمل التالية على الطلاب، ثم اطلب منهم الإجابة عنها:



تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالأشكال الهندسية ثنائية البُعد.

نشاط ٢ (خواص الأشكال الهندسية)

- يمكن اكتشاف صعوبات التعلم المرتبطة بالأشكال الهندسية ثنائية البُعد.
- وزع ورقة العمل التالية على الطلاب، ثم اطلب منهم الإجابة عنها:



- لاحظ أداء كل طالب على حدة ، كي يساعدك النشاط في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالأشكال الهندسية ثنائية البُعد.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

النشاط ١ : (أنواع الزوايا)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تمييز الزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة والمنعكسة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز الزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة والمستقيمة والمنعكسة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

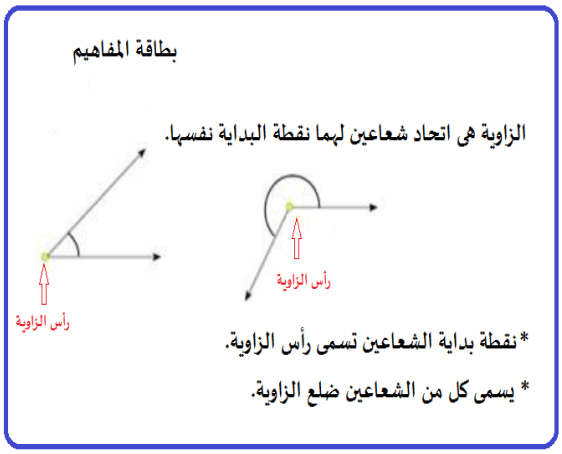
مصادر التعلم:

- أدوات هندسية.
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

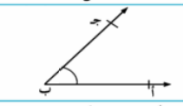
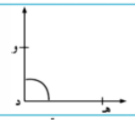
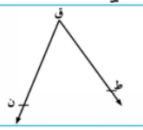
❖ اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



❖ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، وأكد على رأس الزاوية وضلعي الزاوية.

❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

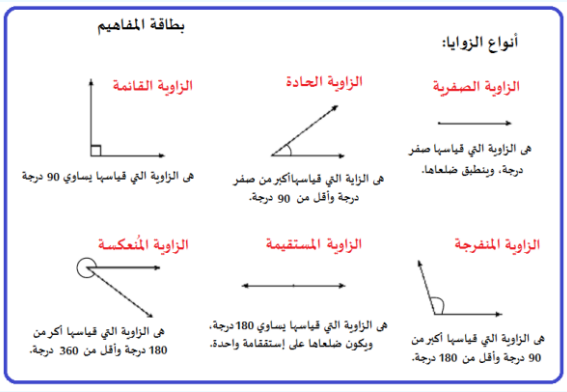
أكمل:

الشكل	اسم الزاوية	رأس الزاوية	ضلعا الزاوية
	∠ أ ب جـ أو ∠ جـ ب أ أو ∠ ب	.....	ب أ ، ب جـ
	..... أو ..... أو	ص	..... ، .....
	..... أو ..... أو	.....	..... ، .....
	..... أو ..... أو	.....	..... ، .....

❖ **ملحوظة للمعلم:** ضرورة مراعاة الرموز حسب الدولة التي تقوم بالتدريس فيها.

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

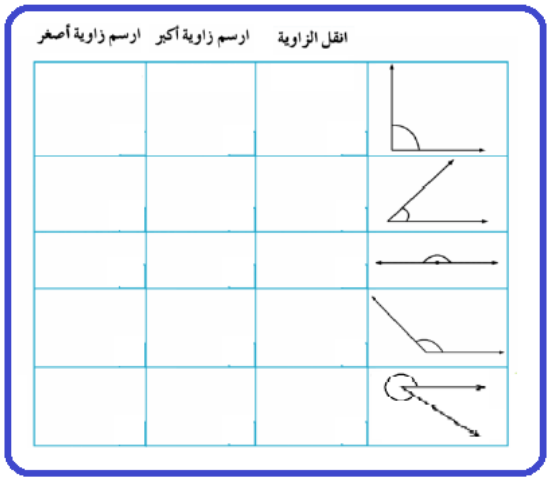
❖ ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



❖ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة.

❖ **ملحوظة للمعلم:** أثناء الشرح يمكنك رسم الزاوية التي تقوم بشرحها على السبورة أو على ورق مقوى أو على أرضية الفصل بالطباشير الملونة، و اعرضها على الطلاب.

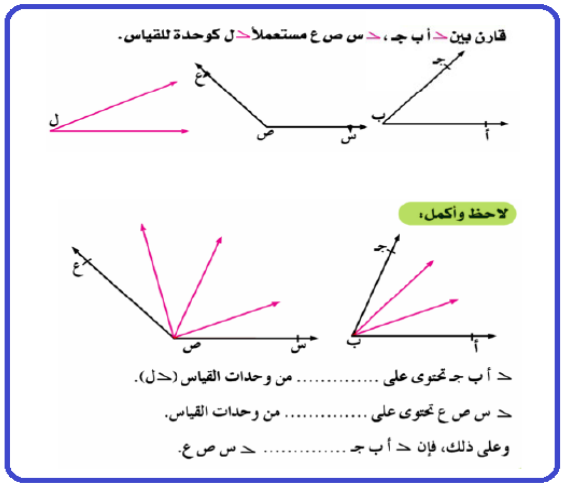
❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق:

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ ملحوظة للمعلم: ضرورة مراعاة الرموز حسب الدولة التي تقوم بالتدريس فيها.

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة عن أنواع الزوايا، يمكنك الدخول على الرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/1830920/%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بأنواع الزوايا؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٢

النشاط ٢ : (العلاقات بين الزوايا)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة تمييز الزوايا المتجاورة.
- صعوبة تمييز الزوايا المتقابلة بالرأس.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز الزوايا المتجاورة.
- تمييز الزوايا المتقابلة بالرأس.

الاستراتيجيات العلاجية:

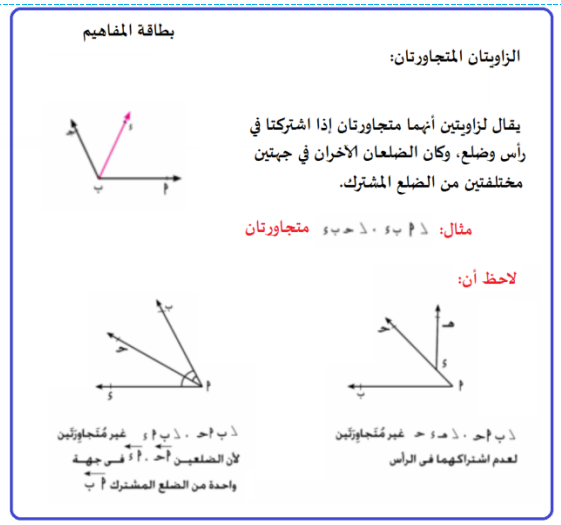
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أدوات هندسية.
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

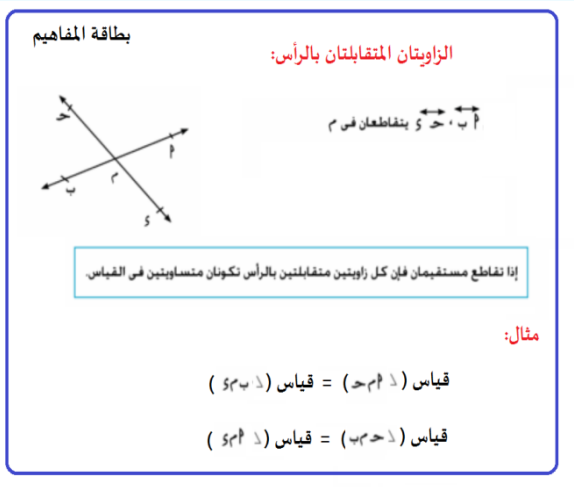
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



❖ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع ضرورة التأكيد على أنه ليس في جميع الحالات تكون الزاويتان متجاورتين.

❖ ملحوظة للمعلم: أثناء الشرح يمكنك رسم الزاويتين المتجاورتين على السبورة أو على ورق مقوى أو على أرضية الفصل بالطباشير الملونة، واعرضها على الطلاب.

❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

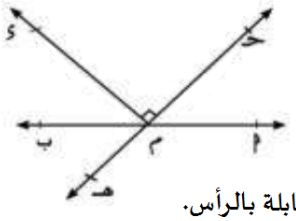


■ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة.

■ ملحوظة للمعلم: أثناء الشرح يمكنك رسم الزاويتين المتقابلتين بالرأس على السبورة أو على ورق مقوى أو على أرضية الفصل بالطباشير الملونة ، واعرضها على الطلاب.

■ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

إستخرج من الشكل المقابل:



* الزوايا المتقابلة بالرأس.

.....

* الزوايا المتجاورة.

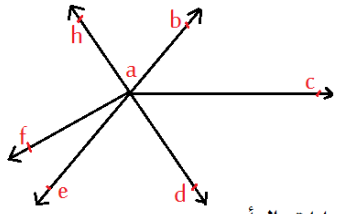
.....

■ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق:

■ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

إستخرج من الشكل المقابل:



* الزوايا المتقابلة بالرأس.

.....

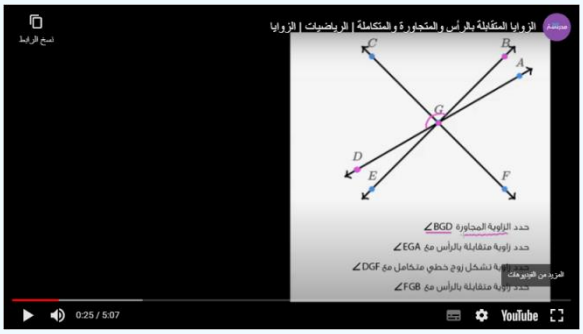
* الزوايا المتجاورة.

.....

■ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

■ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://madrasa.org/category/%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A7%D8%AA/section/%D8%A7%D9%84%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9/subsection/%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7-3/lesson/%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D9%82%D8%A7%D8%A8%D9%84%D8%A9-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%A3%D8%B3-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%AC%D8%A7%D9%88%D8%B1%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D9%83%D8%A7%D9%85%D9%84%D8%A9



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالزوايا المتجاورة والزوايا المتقابلة بالرأس؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. و انتقل لنشاط ٣

النشاط ٣ : (الزوايا الخارجة عن شكل هندسي)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تمييز الزوايا الداخلية والزوايا الخارجية للشكل.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز الزوايا الداخلية والزوايا الخارجية للشكل.

الاستراتيجيات العلاجية:

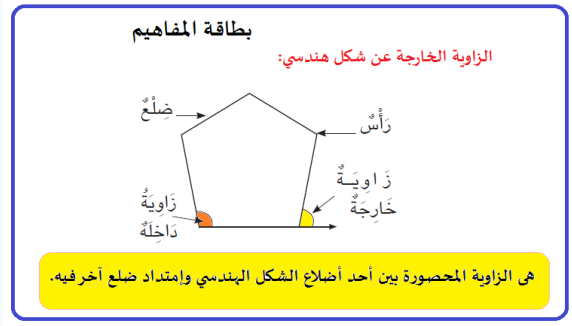
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

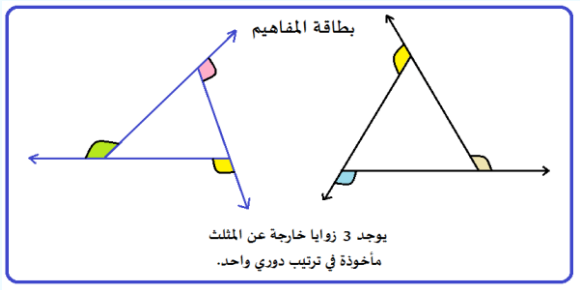
- أدوات هندسية.
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

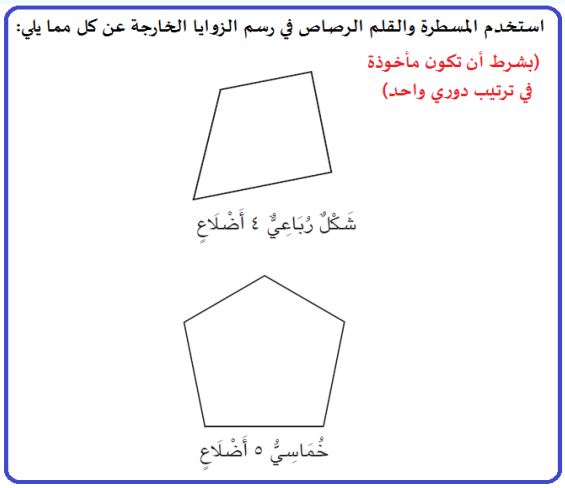
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع ضرورة التمييز بين الزاوية الخارجة عن الشكل الهندسي والزوايا الداخلية.
- **ملحوظة للمعلم:** يمكن تنفيذ محتوى البطاقة السابقة بشكل عملي على أرضية الفصل بالطباشير الملونة .
- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

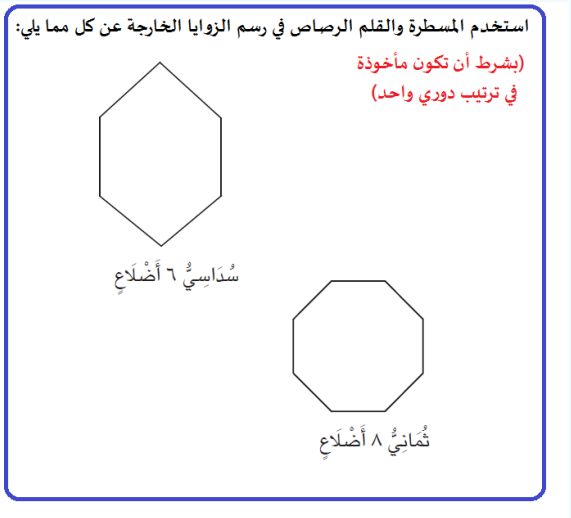


-

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

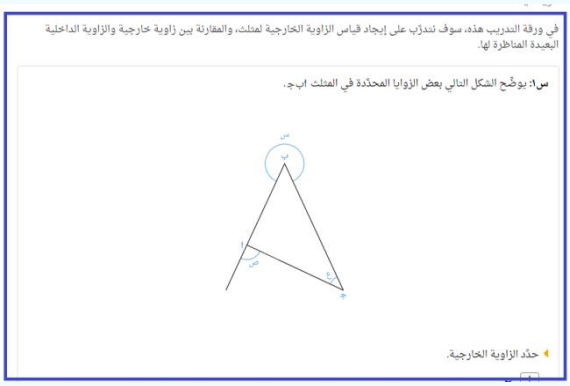
قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.nagwa.com/ar/worksheets/280136426303/



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتمييزين الزوايا الداخلية والخارجة عن شكل هندسي؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٤

النشاط ٤ : (مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث.
- صعوبة حساب قيمة الزاوية المجهولة في مثلث.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للمثلث.
- حساب قيمة الزاوية المجهولة في مثلث.

الاستراتيجيات العلاجية:

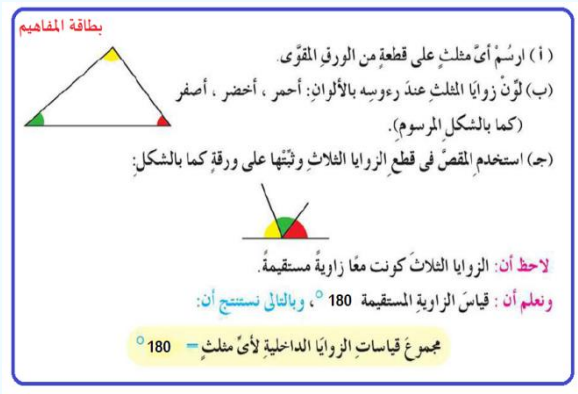
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أدوات هندسية.
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة.

- **ملحوظة للمعلم:** يمكن تنفيذ محتوى البطاقة السابقة بشكل عملي على أرضية الفصل بالطباشير الملونة .
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:


أكمل:

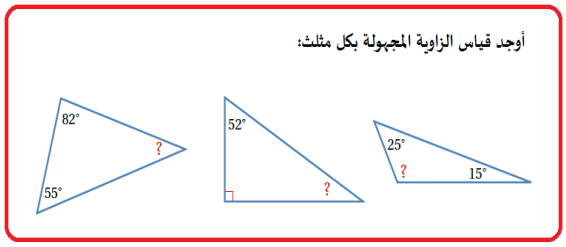
المُثَلَّثُ	قياساتُ الزَّوايا			المَجْموعُ
	60°	60°	60°	
	90°	60°	30°	
	70°	60°	50°	
	30°	40°	110°	

1. ما مَجْموعُ قياساتِ زَوايا كُلِّ مُثَلَّثٍ ؟
2. أَكْتُبُ اسْتِنْتاجًا حَوْلَ مَجْموعِ قياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ.
3. هَلْ يَتَغَيَّرُ مَجْموعُ قياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ، إذا تَغَيَّرَتْ تَغَيَّرَتْ قياساتُ زَوايا؟
5. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَحْتَوِيَ مُثَلَّثٌ ما عَلى زَوايا قياساتُها 82°, 65°, 33°؟
6. هَلْ تَصْلُحُ الزَّوايا الَّتي قياساتُها 40°, 80°, 70° أَنْ تَكونَ زَوايا مُثَلَّثٍ؟

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

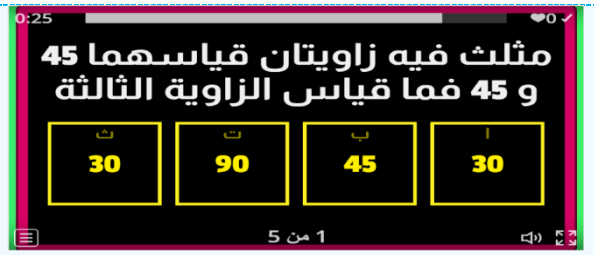
قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/5959673/%D9%85%D8%AC%D9%85%D9%88%D8%B9-%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AB%D9%84%D8%AB



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمجموع قياسات زوايا المثلث؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. و انتقل لنشاط ٥

نشاط ٥ : (مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبتين التاليتين :

- صعوبة استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعي.
- صعوبة حساب قيمة الزاوية المجهولة في شكل رباعي.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج مجموع قياسات الزوايا الداخلية للشكل الرباعي.
- حساب قيمة الزاوية المجهولة في شكل رباعي.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

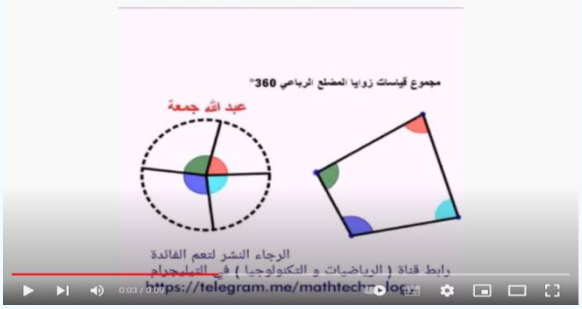
- أدوات هندسية.
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

١. وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

٢. اعرض على الطلاب في المجموعات الفيديو التالي، مع شرح محتوى الفيديو أثناء العرض:

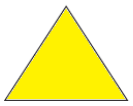
https://www.youtube.com/watch?v=3Aw5E8N_3f8



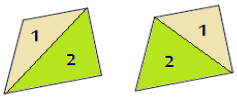
٣. ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

مجموع قياسات زوايا المثلث = 180 درجة



الشكل الرباعي عبارة عن مثلثين.



مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 180 درجة + 180 درجة

= 360 درجة

٤. وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع ضرورة توضيح طريقة تقسيم أي شكل رباعي إلى مثلثين.

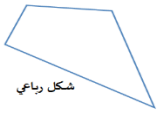
٥. ملحوظة للمعلم: أثناء الشرح يمكنك رسم الأشكال الهندسية على السبورة أو على ورق مقوى أو على أرضية الفصل بالطباشير الملونة ، واعرضها على الطلاب.

٦. اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

باستخدام المسطرة والقلم الرصاص:

قسّم كل شكل رباعي مما يلي إلى مثلثين.

ثم أوجد مجموع قياسات زوايا كل شكل رباعي.



شكل رباعي

.....

.....



مربع

.....

.....



متوازي أضلاع

.....

.....

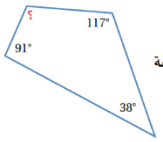
٧. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق :

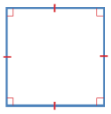
٨. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

إذا علمت أن مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 360 درجة

فأكمل:

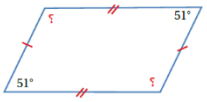


قياس الزاوية المجهولة بالشكل الرباعي = ... درجة



مجموع قياسات زوايا المربع = ... + ... + ... + ...

= ..... درجة

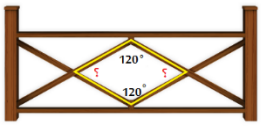


360 - (..... + ...) = ...

..... ÷ 2 = ...

قياس الزاوية المجهولة في متوازي الأضلاع

= ..... درجة



360 - (..... + ...) = ...

..... ÷ 2 = ...

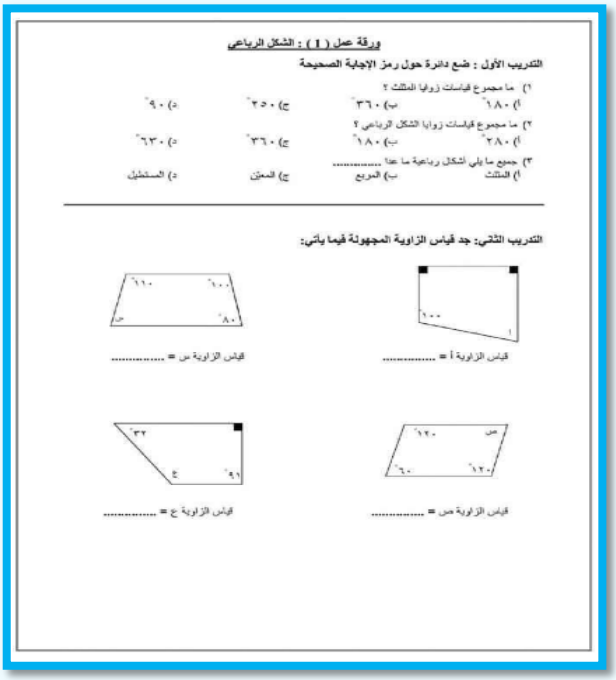
قياس الزاوية المجهولة في المعين

= ..... درجة

٩. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

١٠. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.facebook.com/156726387856615/photos/%D8%B7%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81-%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%A7%D9%85%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%B2%D9%8A%D8%B2%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D8%AC%D8%A7%D8%A1-%D8%AD%D9%84-%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D9%85%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B1%D9%81%D9%82%D8%A9-%D9%81%D9%8A-%D9%85%D8%A7%D8%AF%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A7%D8%AA-/%D8%A7%D9%84%D8%B4%D9%83%D9%84/1294471374082105



ورقة عمل (١) : الشكل الرباعي

التدريب الأول : ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة

١) ما مجموع قياسات زوايا المثلث ؟
أ) ١٨٠° ب) ٣٦٠° ج) ٢٥٠° د) ٩٠°

٢) ما مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي ؟
أ) ٢٨٠° ب) ١٨٠° ج) ٣٦٠° د) ٦٣٠°

٣) جميع ما يلي أشكال رباعية ما عدا .....
أ) المثلث ب) المربع ج) المعين د) المستطيل

التدريب الثاني: جد قياس الزاوية المجهولة فيما يأتي:

قياس الزاوية أ = ...

قياس الزاوية س = ...

قياس الزاوية ع = ...

قياس الزاوية ص = ...

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

١١. بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. و انتقل لنشاط ٦

النشاط ٦ : (مجموع قياسات زوايا الأشكال المركَّبة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة إيجاد مجموع قياسات الزوايا لأشكال مركبة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- إيجاد مجموع قياسات الزوايا لأشكال مركبة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

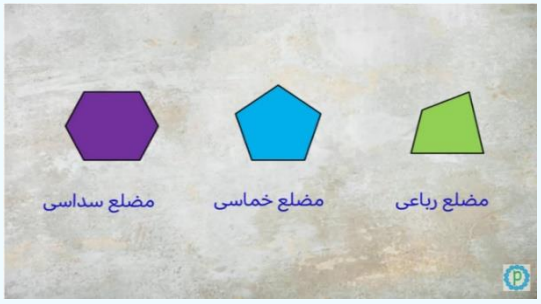
- أدوات هندسية.
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

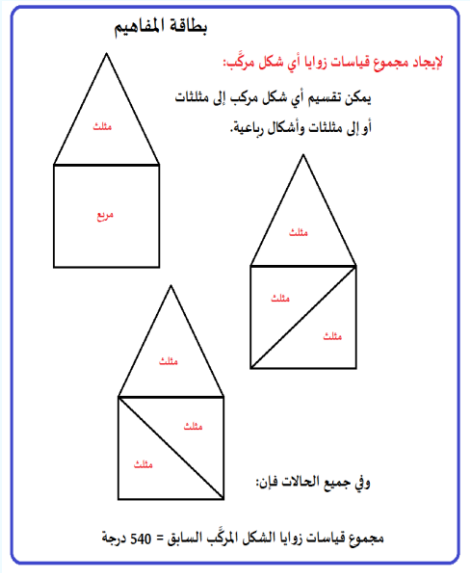
❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ اعرض على الطلاب في المجموعات الفيديو التالي، مع شرح محتوى الفيديو أثناء العرض:

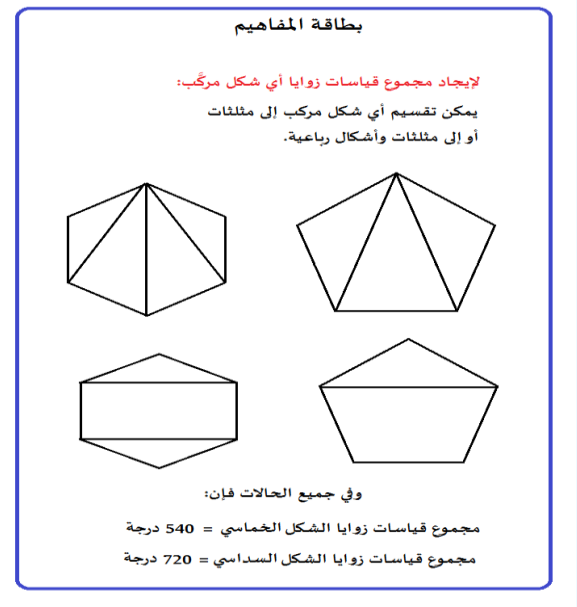
https://www.youtube.com/watch?v=Pp-8XIoSbck



❖ ثم اعرض على الطلاب بطاقات المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع ضرورة توضيح طريقة تقسيم أي شكل مركَّب.
- ملحوظة للمعلم: أثناء الشرح يمكنك رسم الأشكال الهندسية على السبورة أو على ورق مقوى أو على أرضية الفصل بالطباشير الملونة ، و اعرضها على الطلاب.
- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



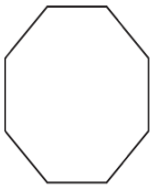
- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع ضرورة توضيح طريقة تقسيم أي شكل مركَّب.

ملحوظة للمعلم: أثناء الشرح يمكنك رسم الأشكال الهندسية على السبورة أو على ورق مقوى أو على أرضية الفصل بالطباشير الملونة ، و اعرضها على الطلاب.

❖ قس وتحقق:

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

ثُمانِيُّ ٨ أَضْلَاعٍ



استخدم المسطرة والقلم الرصاص في تقسيم الثماني السابق إلى مثلثات وأشكال رباعية، ثم أكمل:

مجموع قياسات زوايا الثماني = ... درجة.

❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمجموع قياسات زوايا الأشكال المركَّبة؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية

الخلفية النظرية للموضوع

- سبق أن تعلم الطلاب الأشكال الهندسية ثنائية البُعد (المثلث– متوازي الأضلاع – المستطيل – المربع - .....) ، والتعرف على خواص كل منها.
- وفي هذا الموضوع سوف يستكمل الطلاب تعلمهم بالتعرف على الزوايا و أنواعها (صفرية – حادة – قائمة – منفرجة – مستقيمة – منعكسة) ، كما سوف يتعلم الطلاب العلاقات بين الزوايا (الزاويتان المتجاورتان – الزاويتان المتقابلتان بالرأس – الزوايا الخارجة عن شكل هندسي) من خلال الأنشطة وأوراق العمل وبعض الروابط التي تفيدهم في دراستهم لهذه المفاهيم.
- كما يستكمل الطلاب خلال دراستهم استنتاج مجموع قياسات زوايا أي مثلث ، واستنتاج مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي بطرق جذابة مشوقة، فضلاً عن إيجاد مجموع قياسات زوايا أشكال هندسية مركَّبة.



ورقة العمل (١)

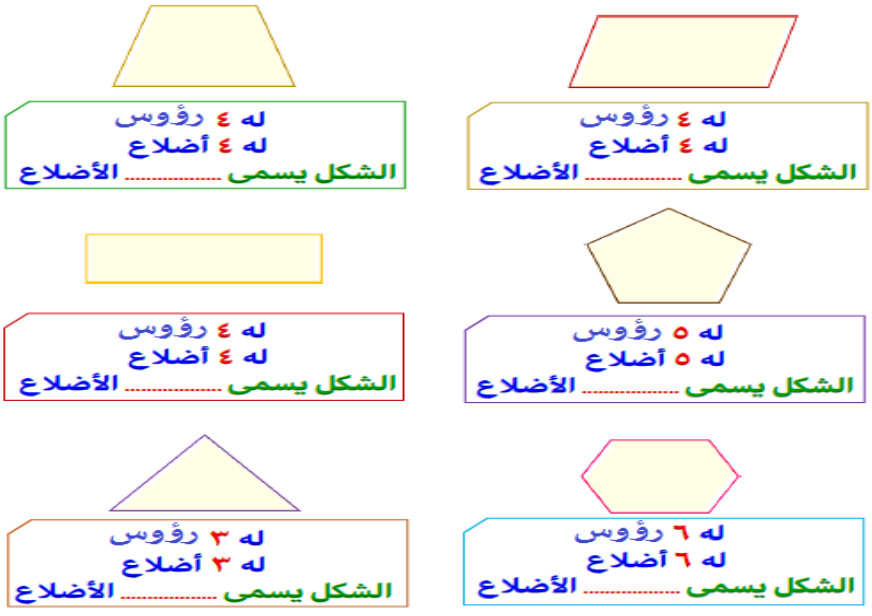


أكمل:

مثلث له ..... رؤوس له ..... أضلاع	مربع له ..... رؤوس له ..... أضلاع	مستطيل له ..... رؤوس له ..... أضلاع
شبه منحرف له ..... رؤوس له ..... أضلاع	الدائرة له ..... رؤوس له ..... أضلاع	متوازي أضلاع له ..... رؤوس له ..... أضلاع
معين له ..... رؤوس له ..... أضلاع	خماسي له ..... رؤوس له ..... أضلاع	سداسي له ..... رؤوس له ..... أضلاع

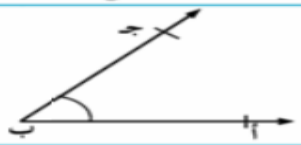
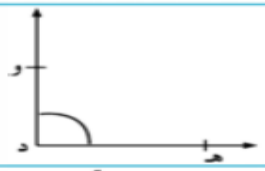
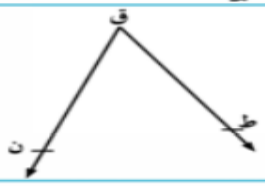
ورقة العمل (٢)

صنف الأشكال الهندسية التالية حسب خواص كل منها:

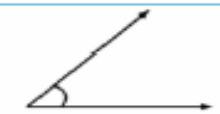


ورقة العمل (٣)

أكمل:

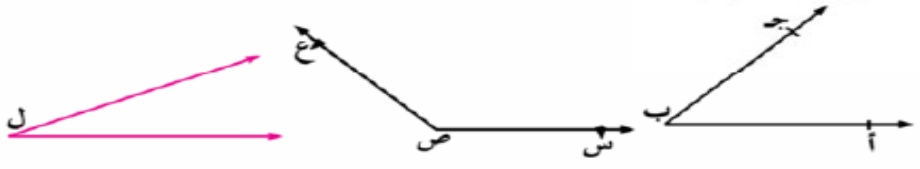
الشكل	اسم الزاوية	رأس الزاوية	ضلعا الزاوية
	∠ أ ب جـ أو ∠ جـ ب أ أو ∠ ب	.....	ب أ ، ب جـ
	..... أو ..... أو	ص	..... ، .....
	..... أو ..... أو	.....	..... ، .....
	..... أو ..... أو	.....	..... ، .....

ورقة العمل (٤)

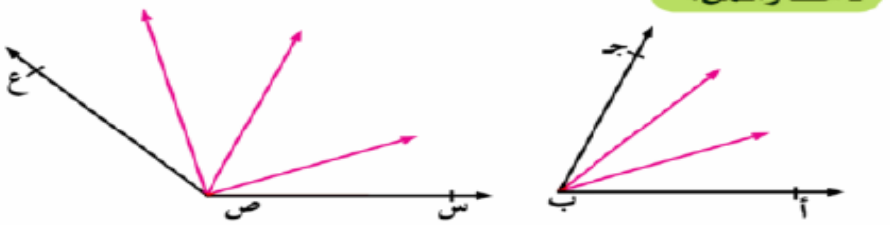
انقل الزاوية	ارسم زاوية أكبر	ارسم زاوية أصغر
		
		
		
		
		

ورقة العمل (٥)

قارن بين ∠ أ ب جـ ، ∠ س ص ع مستعملاً ∠ ل كوحدة للقياس.



لاحظ وأكمل:



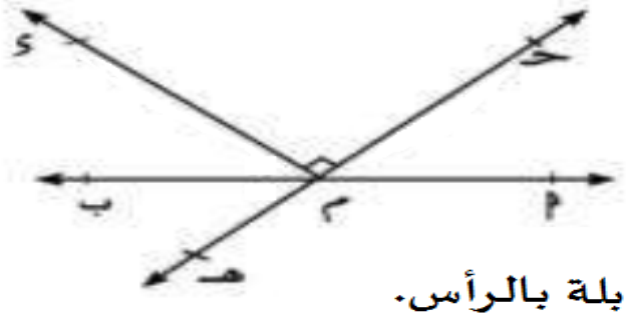
∠ أ ب جـ تحتوى على ..... من وحدات القياس (∠ل).

∠ س ص ع تحتوى على ..... من وحدات القياس.

وعلى ذلك، فإن ∠ أ ب جـ ..... ∠ س ص ع.

ورقة العمل (٦)

إستخرج من الشكل المقابل:



* الزوايا المتقابلة بالرأس.

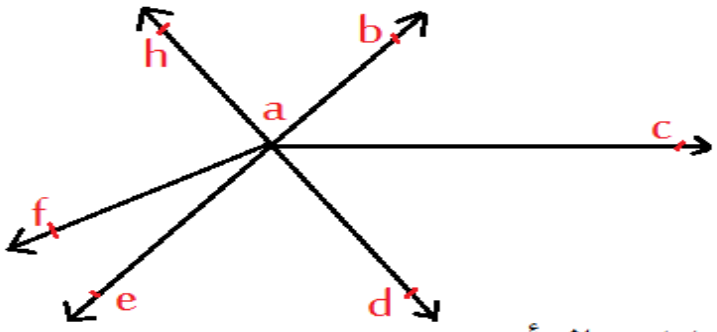
.....

* الزوايا المتجاورة.

.....

ورقة العمل (٧)

إستخرج من الشكل المقابل:



* الزوايا المتقابلة بالرأس.

.....

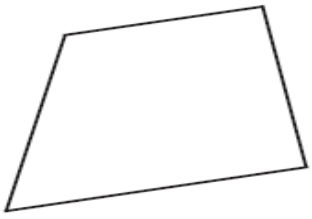
* الزوايا المتجاورة.

.....

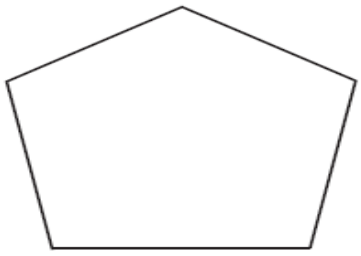
ورقة العمل (٨)

استخدم المسطرة والقلم الرصاص في رسم الزوايا الخارجة عن كل مما يلي:

(بشرط أن تكون مأخوذة
في ترتيب دوري واحد)



شَكْلٌ رُبَاعِيٌّ ٤ أَضْلَاعٍ

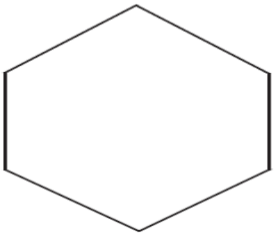


خُمَاسِيٌّ ٥ أَضْلَاعٍ

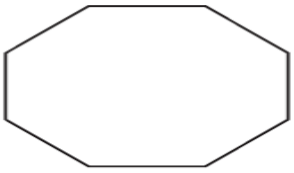
ورقة العمل (٩)

استخدم المسطرة والقلم الرصاص في رسم الزوايا الخارجة عن كل مما يلي:

(بشرط أن تكون مأخوذة
في ترتيب دوري واحد)



سُدَاسِيٌّ ٦ أَضْلَاعٍ



ثُمَانِيٌّ ٨ أَضْلَاعٍ

ورقة العمل (١٠)

أكمل:

الْمُثَلَّثُ	قِياساتُ الزَّوايا			الْمَجْموعُ
	60°	60°	60°	
	90°	60°	30°	
	70°	60°	50°	
	30°	40°	110°	

1. ما مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا كُلِّ مُثَلَّثٍ ؟

.....

2. أَكْتُبُ اسْتِنْتاجًا حَوْلَ مَجْموعِ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ.

.....

.....

3. هَلْ يَتَغَيَّرُ مَجْموعُ قِياساتِ زَوايا الْمُثَلَّثِ، إِذا تَغَيَّرَتْ تَغَيَّرَتْ قِياساتُ زَواياهُ؟

.....

.....

5. هَلْ يُمْكِنُ أَنْ يَحْتَوي مُثَلَّثٌ ما عَلى زَوايا قِياساتُها 82°, 65°, 33°؟

.....

.....

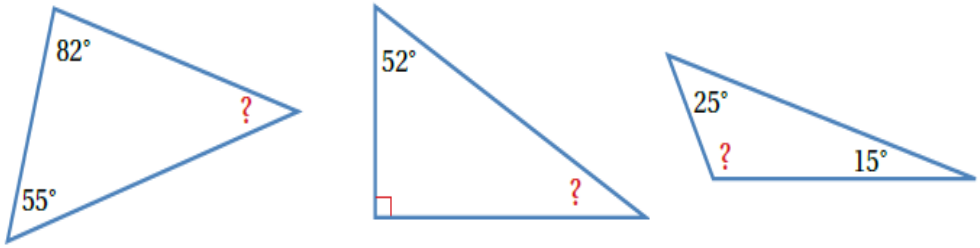
6. هَلْ تَصْلُحُ الزَّوايا الَّتي قِياساتُها 40°, 80°, 70° أَنْ تَكونَ زَوايا مُثَلَّثٍ؟

.....

.....

ورقة العمل (١١)

أوجد قياس الزاوية المجهولة بكل مثلث:

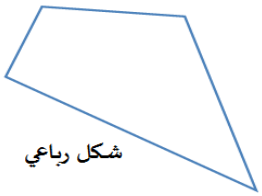


ورقة العمل (١٢)

باستخدام المسطرة والقلم الرصاص:

قَسِّم كل شكل رباعي مما يلي إلى مثلثين.

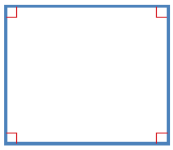
ثم أوجد مجموع قياسات زوايا كل شكل رباعي.



شكل رباعي

.....

.....



مربع

.....

.....



متوازي أضلاع

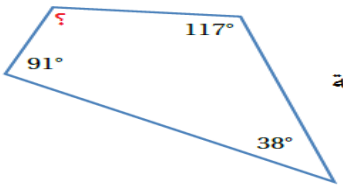
.....

.....

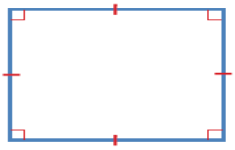
ورقة العمل (١٣)

إذا عَلِمت أن مجموع قياسات زوايا الشكل الرباعي = 360 درجة

فأكمل:

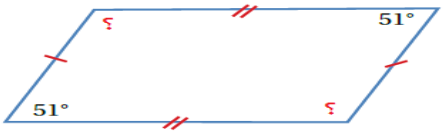


قياس الزاوية المجهولة بالشكل الرباعي = ... درجة



مجموع قياسات زوايا المربع = ... + ... + ... + ...

= ..... درجة

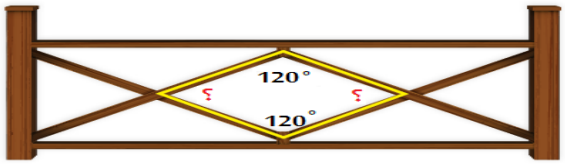


360 - (..... + ...) = ...

..... ÷ 2 = ...

قياس الزاوية المجهولة في متوازي الأضلاع

= ..... درجة



360 - (..... + ...) = ...

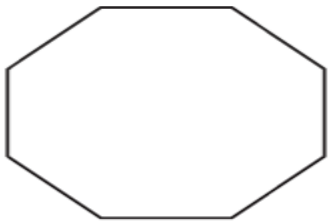
..... ÷ 2 = ...

قياس الزاوية المجهولة في المعين

= ..... درجة

ورقة العمل (١٤)

ثُمَانِيُّ ٨ أَضْلَاعٍ



استخدم المسطرة والقلم الرصاص في تقسيم الثماني السابق إلى مثلثات وأشكال رباعية، ثم أكمل:

مجموع قياسات زوايا الثماني = ... درجة.

الموضوع العاشر: الشبكة الإحداثية

صعوبات التعلم

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة تمييز مفهوم الشبكة الإحداثية
- صعوبة رسم شبكة الإحداثيات الكارتيزية
- صعوبة تحديد نقطة على الشبكة الكارتيزية
- صعوبة رسم قطعة مستقيمة على الشبكة الكارتيزية
- صعوبة تحديد الربع الذي تقع فيه النقطة
- صعوبة رسم شكل هندسي على الشبكة الإحداثية
- صعوبة حساب محيط شكل على الشبكة

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة تمييز محور السينات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب ، صعوبة تمييز محور الصادات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب

صعوبات العمليات الرياضية

- صعوبة الربط بين الإحداثي السيني و الإحداثي الصادي لتكوين نقطة على الشبكة

مخرجات التعلم

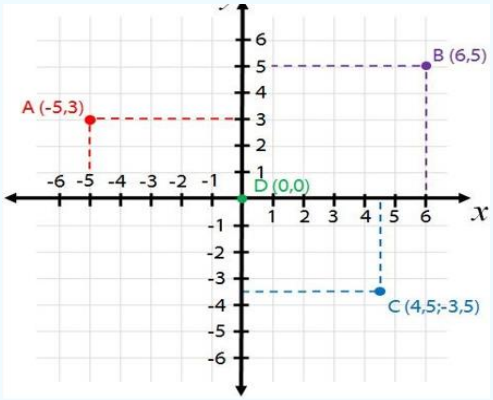
بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

- أن يميز مفهوم الشبكة الإحداثية
- أن يميز محور السينات بالاتجاه الموجب والاتجاه السالب ويميز محور الصادات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب
- أن يربط بين الإحداثي السيني و الإحداثي الصادي لتكوين نقطة على الشبكة
- أن يرسم شبكة الإحداثيات
- أن يحدد نقطة على شبكة الإحداثيات بعد تحديد الربع الذي تقع فيه
- أن يرسم قطعة مستقيمة على الشبكة الكارتيزية
- أن يرسم شكلاً هندسياً على الشبكة الإحداثية
- أن يحسب محيط شكل على الشبكة

مصادر التعلم

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.



- مصادر بصرية (الصور): بطاقات بها صور لمعلومات تستخدم في عملية الجمع والطرح.
- كتاب الطالب : يمكن الاستفادة من كتاب الطالب في بعض التدريبات لتشخيص صعوبات التعلم في شبكة الإحداثيات
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

الأفكار الرئيسة في الدرس.

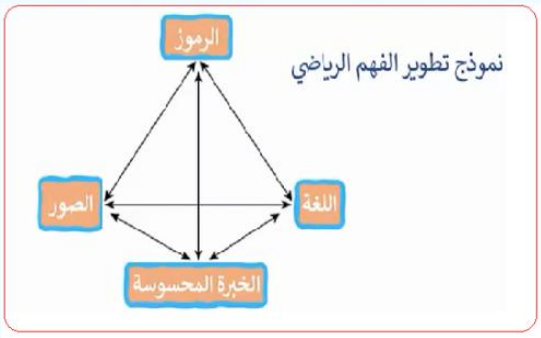
- فهم ورسم شبكة الإحداثيات
- تحديد نقطة على شبكة الإحداثيات
- رسم قطعة مستقيمة على شبكة الإحداثيات
- رسم شكل هندسي على شبكة الإحداثيات
- حساب محيط شكل هندسي على شبكة الإحداثيات

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

إجراءات التنفيذ

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد). وتستخدم لبناء المفاهيم الرياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).

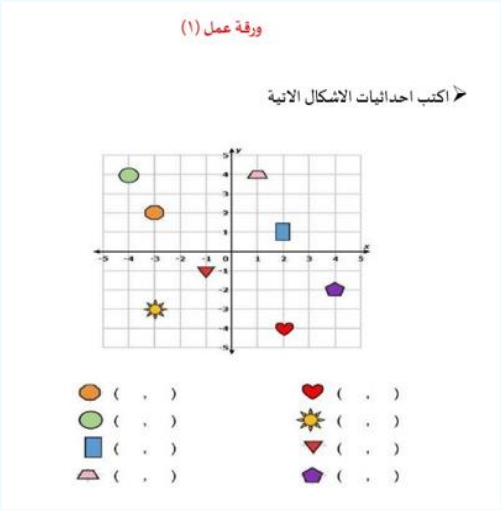


- استراتيجية العصف الذهني. حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية. حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير ومشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم ومقترحاتهم
- استراتيجية تعلم الأقران. حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.

استكشاف صعوبات تلاميذك:

يتم ذلك باستخدام العديد من الطرائق وفق ما يلي :

- الطريقة الأولى: الاختبارات الشخصية القبلية يتم عرض ورقة عمل (١) على التلاميذ ومن ثم قراءة وتحليل النتائج


ورقة عمل (١)

➢ اكتب احداثيات الاشكال الاتية

- الطريقة الثانية: مناقشة جدول (k-w-l يتم عرض ورقة عمل (٢) على السبورة ومناقشة التلاميذ فيها لتحديد خبرتهم السابقة ومن خلال المناقشة يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخطأ أو صعوبات التعلم.


ورقة عمل (٢)

جدول التعلم

ماذا تعرف عن شبكة الاحداثيات	ماذا أريد أن أتعلم شبكة الاحداثيات	ماذا تعلمت عن شبكة الاحداثيات
تحدث رياضياً عن الخبرات السابقة	تحدث عن توقعات وعن أسلوب أو نمط تعلمك	تحقق من فهمك ووصولك لما توقعت

- يمكنك التحدث شفهياً لتحديد خبراتك السابقة , ويقوم المعلم بتسجيلها
- يساعد المعلم التلاميذ لتحديد توقعاتهم
- يقدم المعلم التغذية الراجعة للتلاميذ ويوفر لهم أنشطة وتدريبات خلال معالجة الدرس للتحقق من تحقيق أهدافهم في الدرس الحالي
- يلاحظ المفاهيم الخطأ و الصعوبات تظهر في مرحلة استعراض الخبرات السابقة لذا يجب مراعاتها في المعالجات التدريسية في المراحل التالية

- الطريقة الثالثة: تقييم المجموعات: يتم توجيه كل مجموعة

الاستراتيجيات العلاجية:

لرسم شبكة إحداثيات وتعيين نقاط عليها ورسم قطعة مستقيمة وشكل هندسي وحساب محيطها مع ملاحظة مدى مشاركة التلاميذ في النشاط التعاوني وتحديد الطلاب غير القادرين على المشاركة كما يمكن مناقشة التلاميذ في الصعوبات التي تواجههم بصورة مباشرة



(الطلاب في صفوف متوازية)[1]

لاحظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلاب نتيجة العديد من العوامل من استراتيجيات التدريس، القصور في توظيف بعض اليدويات، أو توظيفها بطريقة خاطئة.

(ب) آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١) : (ميّز وتعرف على شبكة الإحداثيات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبتين التاليتين :

- صعوبة تمييز مفهوم شبكة الإحداثيات
- صعوبة تمييز محور السينات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب، صعوبة تمييز محور الصادات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يميز مفهوم شبكة الإحداثيات
- يميز محور السينات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب، تمييز محور الصادات في الاتجاه الموجب والاتجاه السالب

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- توظيف التعلم الرقمي

مصادر التعلم:

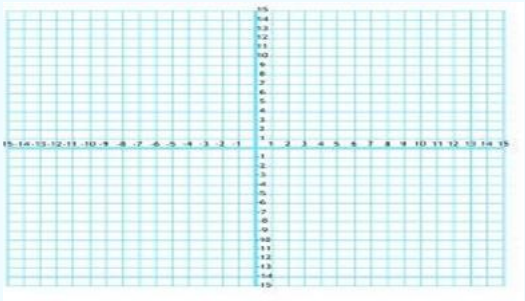
- لوحات رقمية
- صور لأشياء محسوسة
- السبورة

- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- توظيف التعلم الرقمي : في عرض بعض الصور والفيديوهات التعليمية عبر منصات تعليمية أو مواقع أو توظيف تطبيقات التواصل الاجتماعي في متابعة التلاميذ

الإجراءات

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه عن شبكة الإحداثيات ، هل تعلمون ما مفهوم شبكة الإحداثيات ، يترك مجالاً للتفكير و لتسجيل بعض الإجابات

- شبكة الإحداثيات: نعرف نقطة وحيدة م هي مبدأ الإحداثيات ومستقيمين متعامدين يمران عبر المبدأ هما محورا الإحداثيات الأفقي س م س′ والعمودي ص م ص′ ويعرض صورة لشبكة الإحداثيات



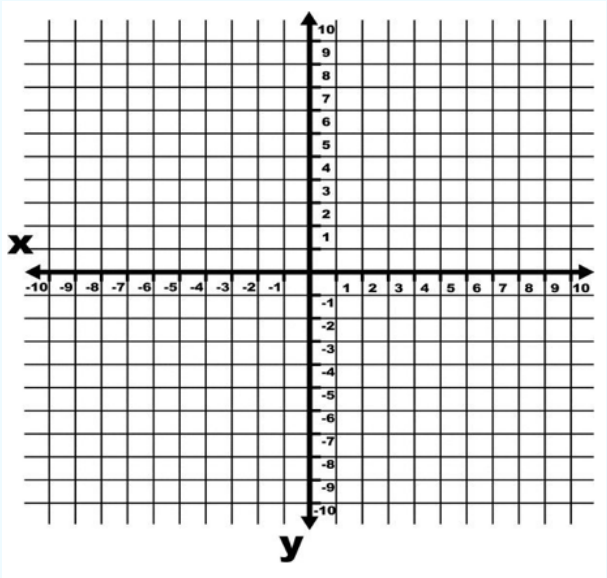
[1] الصورة من موقع المحيط https://محيط.com.

- نستطيع من خلال شبكة الإحداثيات السابقة تحديد موقع نقطة بالاستفادة من المحور السيني والمحور الصادي
- بحيث يكون لكل محور قسمان أساسيان أحدهما موجب والآخر سالب

المحور السيني: القسم الذي يقع على يمين مبدأ الإحداثيات هو القسم والاتجاه الموجب، والقسم والاتجاه الذي يقع على يسار مبدأ الإحداثيات هو الاتجاه السالب

المحور الصادي: القسم الذي يقع أعلى مبدأ الإحداثيات هو القسم والاتجاه الموجب، والقسم أو الجهة التي تقع أسفل مبدأ الإحداثيات هو الاتجاه السالب

ملاحظة: قيمة المحور السيني والمحور الصادي عند المبدأ هي الصفر كما توضحه الصورة الآتية:



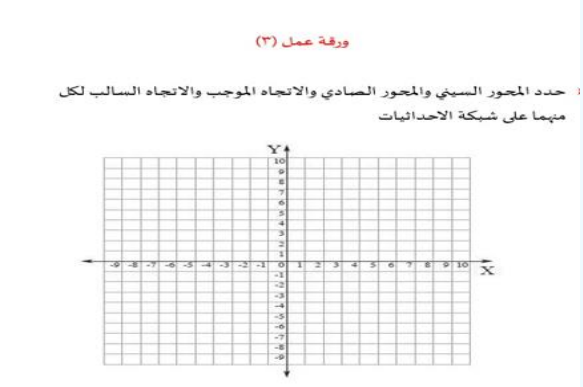
قس وتحقق

كون مجموعات من الطلاب ومن ثم اعرض على كل مجموعة ورقة عمل كما في النموذج التالي:

- استخدم المسطرة لترقيم كل مستقيم بحيث تكون المسافات متساوية عمودياً و أفقياً

يتابع المعلم عمل المجموعات ويمكن تزويد كل مجموعة بصورة لشبكة الإحداثيات للاستفادة

للتأكد من وصول المعلومات ينتقل المعلم إلى :



- ❖ لاحظ عمل التلاميذ وكيفية تعاملهم وتعاونهم أثناء النشاط ومدى عمل كل تلميذ من ثم صوب الأخطاء و انتقل إلى النشاط الثاني

نشاط (٢): (ارسم شبكة الإحداثيات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- ❖ صعوبة رسم شبكة الإحداثيات الكارتيزية

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على أن:

- ❖ يرسم شبكة الإحداثيات

الاستراتيجيات العلاجية:

- ❖ التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- ❖ استراتيجية العصف الذهني

مصادر التعلم:

- ❖ لوحات رقمية

الإجراءات

- ❖ حفز الطلاب إلى التقسيم في مجموعات تعاونية غير متجانسة.
- ❖ يطلب المعلم من كل مجموعة رسم شبكة الإحداثيات متبعا الخطوات الآتية
- ❖ ارسم مستقيماً أفقياً
- ❖ حدد نقطة في منتصفه
- ❖ ارسم مستقيماً عمودياً على المستقيم الأفقي في تلك النقطة بحيث تصبح على شكل +

قس وتحقق

من خلال عرض ورقة عمل (٤) إما على المجموعات أو بشكل فردي

(ورقة عمل ٤)



- يصوب المعلم الرسومات لكل مجموعة مع ملاحظة عمل كل طالب داخل مجموعته ويحدد المجموعة الفائزة عن طريق النقاط التي حصلت عليها ويقوم بتكريمها وتكريم الطلبة الأنشط بشكل فردي

نشاط ٣:حدد نقطة على شبكة الإحداثيات

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحديد نقطة على الشبكة الكارتيزية
- صعوبة تحديد الربع الذي تقع فيه النقطة
- صعوبة الربط بين الإحداثي السيني والإحداثي الصادي لتكوين نقطة

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد نقطة على الشبكة الإحداثية الكارتيزية
- تحديد الربع الذي تقع فيه النقطة
- الربط بين الإحداثي السيني والصادي لتكوين نقطة

الاستراتيجيات العلاجية:

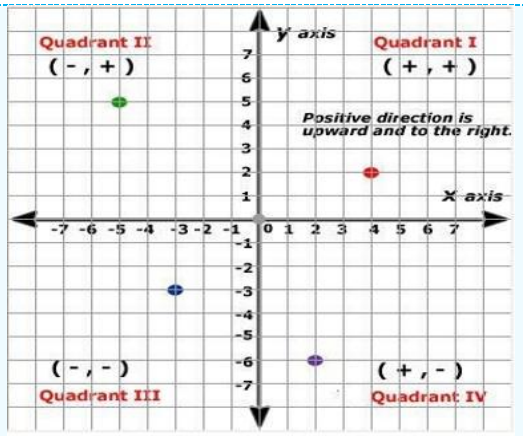
- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- المناقشة المفتوحة مع الطلاب.
- العصف الذهني
- المحاضرة

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- فيديوهات تعليمية

الإجراءات

- دعم الطلاب في التقسيم إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة.
- يرسم المعلم على السبورة شبكة الإحداثيات من ثم يكتب النقطة أ (٤,٢) ويسأل التلاميذ من يستطيع تحديد موقع النقطة أ على شبكة الإحداثيات
- بعد تسجيل إجابات التلاميذ يبدأ المعلم بتحديد الخطوات التي يجب اتباعها لتحديد النقطة على شبكة الإحداثيات وهي
- معرفة الربع الذي تقع فيه أو إذا ما كانت تقع على أحد المستقيمين ونستدل على ذلك من خلال
- إذا كانت الإحداثيتان موجبتين فإنها تقع في الربع الأول
- إذا كانت إحداثية المحور الصادي موجبة والمحور السيني سالبة فإنها تقع في الربع الثاني
- إذا كانت الإحداثيتان سالبتين فإنها تقع في الربع الثالث
- إذا كانت إحداثية المحور السيني موجبة والصادي سالبة فإنها تقع في الربع الرابع كما توضح الصورة الآتية :



- إذا كانت إحداثية المحور السيني صفراً فقط فإنها تقع على محور الصادات
- إذا كانت إحداثية المحور الصادي صفراً فإنها تقع على محور السينات
- بعد المعرفة بأي ربع تقع النقطة يجب علينا تحديدها بتحديد قيمة إحداثية السينات ورسم عمود من خلالها على المحور وتحديد قيمة إحداثية الصادات ورسم عمود من خلالها على المحور
- نقطة التقاء العمودين هي النقطة المطلوبة
- يعزز المعلم ذلك مستخدماً شبكة الإحداثيات وتحديد عدة نقاط بالتعاون مع المجموعات
- يمكنك عزيزي المعلم الانتقال إلى مستوى أكثر تقدماً لقياس مدى استجابة التلاميذ من خلال :

قسوتحقق

- ويتم ذلك من خلال عرض ورقة العمل (٥) على المجموعات



عزيزي المعلم

- في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:
- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

نشاط ٤:ارسم

الصعوبات المستهدفة

- صعوبة رسم قطعة مستقيمة على الشبكة الكارتيزية
- صعوبة رسم شكل هندسي على الشبكة الإحداثية

المخرجات المستهدفة:

- رسم قطعة مستقيمة على الشبكة الإحداثية
- رسم شكل هندسي على الشبكة الإحداثية

الاستراتيجيات العلاجية:

- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- المناقشة المفتوحة مع الطلاب.
- العصف الذهني
- المحاضرة

مصادر التعلم:

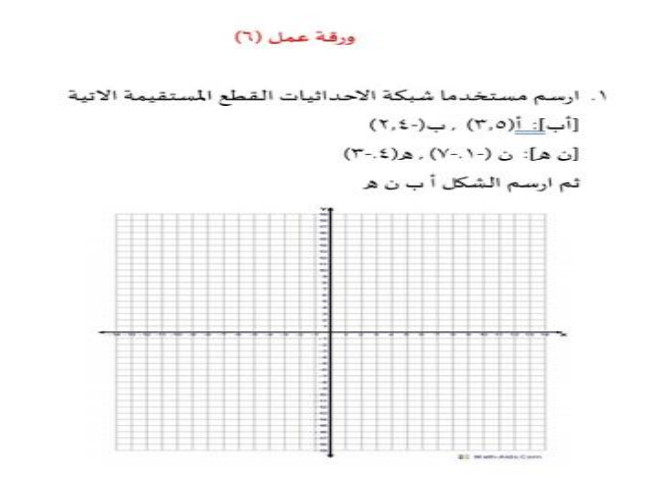
- لوحات رقمية
- فيديوهات تعليمية
- أوراق عمل والسبورة

الإجراءات

- سوف نتعلم في هذا النشاط كيفية رسم قطعة مستقيمة على شبكة الإحداثيات ويتم ذلك باتباع خطوتين
- نحدد على شبكة الإحداثيات النقطتين اللتين تمثلان طرفي القطعة المستقيمة
- باستخدام المسطرة نصل بين النقطتين ونحصل على القطعة المستقيمة المطلوبة (يعزز المعلم ذلك مستخدماً الرسم على السبورة)
- ننتقل إلى كيفية رسم شكل هندسي على شبكة الإحداثيات وكذلك هناك خطوتان :
- نحدد النقاط التي هي رؤوس الشكل الهندسي
- نصل بين تلك النقاط بمراعاة الترتيب لنحصل على الشكل الهندسي المطلوب (يعزز المعلم باستخدام السبورة لرسم عدة أشكال الهندسية
- بعد ذلك يطلب المعلم من المجموعات المقسمة رسم بعض الأشكال الهندسية على شبكة الإحداثيات
- يقوم المعلم بتسجيل النتائج لكل مجموعة وعرضها على الطلاب من ثم يقوم بتصويب الخطأ واختيار الإجابات الصحيحة ووضع النقاط
- بعد تكريم وتعزيز المجموعات بشكل جماعي وتكريم وتعزيز التلاميذ بشكل فردي
- ينتقل المعلم إلى التأكد من وصول الأفكار والمعلومات من خلال

قس وتحقق

- يتم ذلك من خلال عرض ورقة عمل (٦) على التلاميذ



نشاط ٥:احسب

الصعوبات المستهدفة

- صعوبة حساب محيط شكل هندسي على شبكة الإحداثيات
- صعوبة حساب مساحة شكل هندسي على شبكة الإحداثيات

المخرجات المستهدفة:

- حساب محيط شكل هندسي على شبكة الإحداثيات
- حساب مساحة شكل هندسي على شبكة الإحداثيات

الاستراتيجيات العلاجية:

- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة لتبادل الخبرات بين الطلاب.
- المناقشة المفتوحة مع الطلاب.
- المحاضرة

مصادر التعلم:

- لوحات رقمية
- فيديوهات تعليمية
- أوراق عمل والسبورة

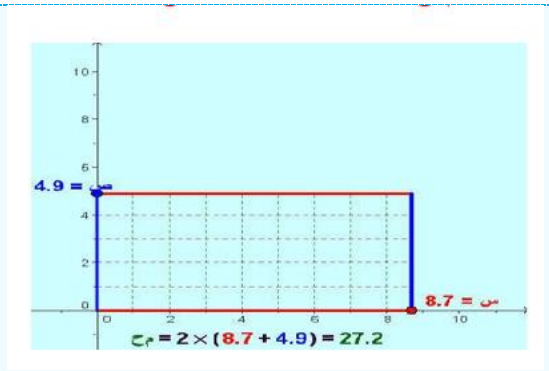
الإجراءات

تعلمنا في النشاط السابق كيفية رسم شكل هندسي على شبكة الإحداثيات والآن سوف نتعلم كيف نحسب محيط الشكل ومساحته

يخرج المعلم أحد التلاميذ ويطلب منه رسم شكل هندسي معين على السبورة ويعطي المجال للتفكير في كيفية حساب محيط الشكل وبعدها يسجل الإجابات من ثم يبدأ المعلم بشرح كيفية حساب المحيط ، هناك حالتان :

- يكون مبدأ الإحداثيات أحد رؤوس الشكل الرباعي نحسب المحيط من خلال القانون

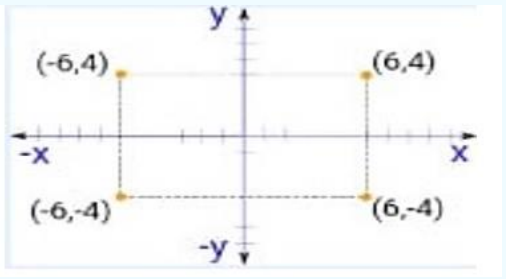
م. ح= ٢ (س +ص) كما يوضح الشكل



- مبدأ الإحداثيات ليس أحد رؤوسه نحسب أطواله من خلال عد الانتقالات والخطوات في كل رأسين متقابلين ونكتب

م. ح = ٢ (الطول + العرض)

كما يوضحه الشكل



- حيث نلاحظ للانتقال من -٦ إلى ٦ يلزمنا ١٢ خطوة بالتالي الطول = ١٢ وبنفس الطريقة للانتقال من -٤ إلى ٤ يلزمنا ٨ خطوات بالتالي العرض = ٨ ومنه

م. ح = ٢(١٢+٨) = ٤٠

- يمكن حساب محيط أي شكل من خلال مجموع أطوال أضلاعه ويتم حساب الضلع من خلال عدد الانتقالات بين رأسيه
- حساب المساحة: يمكننا حساب مساحة شكل على شبكة الإحداثيات بطريقتين

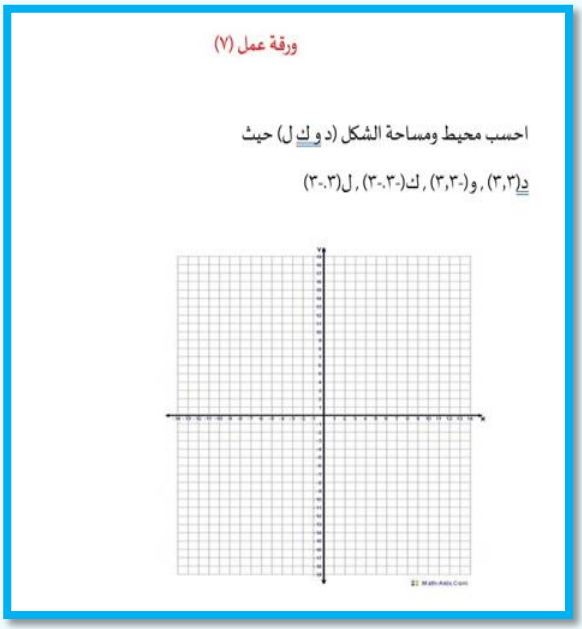
☒ الأولى: عد المربعات داخل الشكل فتكون مساحة الشكل =عدد الوحدات المربعة التي بداخله

☒ الثانية: أن نحسب طول القاعدة والارتفاع كما تعلمنا من ثم نطبق القو انين الهندسية

- يدعم ذلك من خلال أمثلة على السبورة من ثم ينتقل إلى قياس مدى استيعاب التلاميذ من خلال

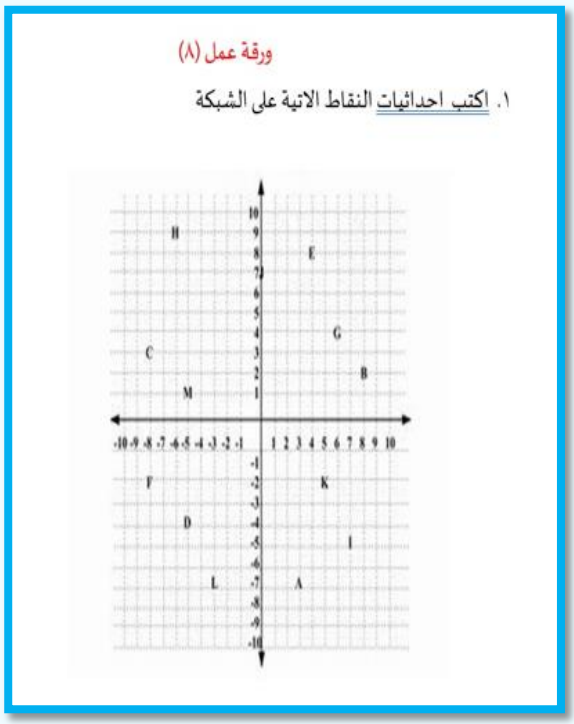
قس وتحقق

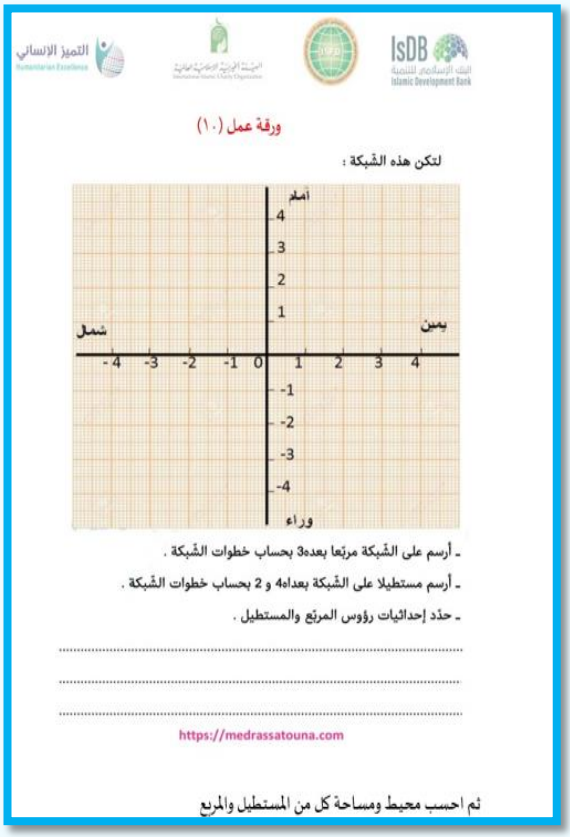
- بعرض ورقة عمل (٧)



نشاط ختامي

ويتم ذلك من خلال عرض أوراق العمل الآتية





ورقة عمل (١٠)

لتكن هذه الشبكة :

أمام

شمال

يمين

وراء

- أرسم على الشّبكة مربّعا بعده3 بحساب خطوات الشّبكة .
- أرسم مستطيلا على الشّبكة بعداه4 و 2 بحساب خطوات الشّبكة .
- حدّد إحداثيات رؤوس المربّع والمستطيل .

.....

.....

.....

https://medrassatouna.com

ثم احسب محيط ومساحة كل من المستطيل والمربع



ورقة عمل (٩)

☒عين النقاط الاتية على شبكة الاحداثيات

A = (-4, 2)
B = (4, -2)
C = (-5, 5)
D = (-2, 5)
E = (-3, -4)
F = (5, -2)

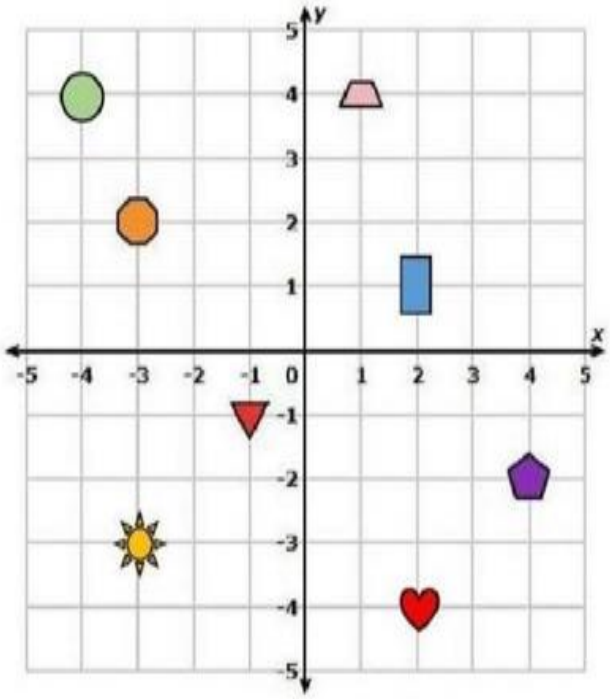
الخلفية النظرية للموضوع

- ❖ إن دراسة شبكة الإحداثيات أصبحت من الأمور الهامة والضرورية لتلاميذنا وذلك لارتباطها الوثيق بالعلوم الأخرى
- ❖ ورغم التطور العلمي بقيت ولازالت شبكة الإحداثيات من الأمور المعرفية التي يجب على طلابنا وتلاميذنا فهمها و إتقانها لما لها من فو ائد مستقبلية مرتبطة بالحياة اليومية نذكر منها
- ❖ تحديد المو اقع الجغر افية ومساعدة المسافر لمعرفة الاتجاه الذي يجب أن يسلكه للوصول إلى مراده
- ❖ استفاد منها المعماريون وخصوصاً الذين يهتمون بالناحية الجمالية من خلال الزخارف النباتية والحيو انية
- ❖ استفاد منها المهندسون في رسم تفصيلي للبناء المراد بناؤه
- ❖ يستخدم الملاحون شبكة الإحداثيات لتحديد المو اقع والمو انئ والاتجاهات
- ❖ يستخدم بعض الأطباء شبكة الإحداثيات لتحديد أماكن الألم
- ❖ إن تعلم شبكة الإحداثيات وفهمها يجعل الطالب قادراً على
- ❖ رسم الأشكال الهندسية
- ❖ حساب الأطوال والمساحات
- ❖ يزيد من قدرة الطالب في التصويروالتخيل من خلال إسقاط الرسومات والصور على شبكة الإحداثيات
- ❖ زيادة في قدرة التلميذ في التركيز من خلال قدرته على تحديد النقاط بشكل دقيق


أوراق العمل

ورقة عمل (١)

☒ اكتب إحداثيات الأشكال الآتية



(,)

(,)

(,)

(,)

(,)

(,)

(,)

(,)

LIVEWORKSHEETS

ورقة عمل (٢)

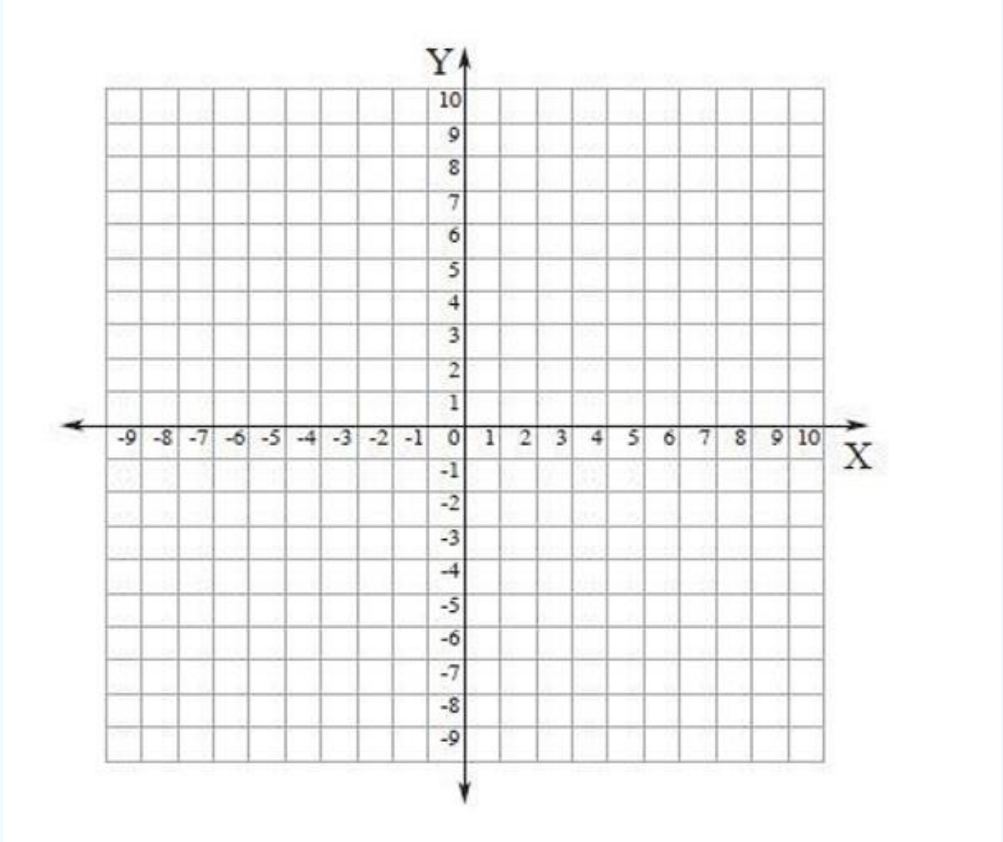
جدول التعلم

ماذا تعرف عن شبكة الإحداثيات	ماذا \ كيف تريد أن تتعلم شبكة الإحداثيات	ماذا تعلمت عن شبكة لإحداثيات
تحدث رياضياً عن الخبرات السابقة	تحدث عن توقعات وعن أسلوب أو نمط تعلمك	تحقق من فهمك ووصولك لما توقعت

- يمكنك التحدث شفهياً لتحديد خبراتك السابقة ، ويقوم المعلم بتسجيلها
- يساعد المعلم التلاميذ لتحديد توقعاتهم
- يقدم المعلم التغذية الراجعة للتلاميذ ويوفر لهم أنشطة وتدريبات خلال معالجة الدرس للتحقق من تحقيق أهدافهم في الدرس الحالي
- يلاحظ المفاهيم الخطأ أو الصعوبات تظهر في مرحلة استعراض الخبرات السابقة لذا يجب مراعاتها في المعاجلات التدريسية في المراحل التالية

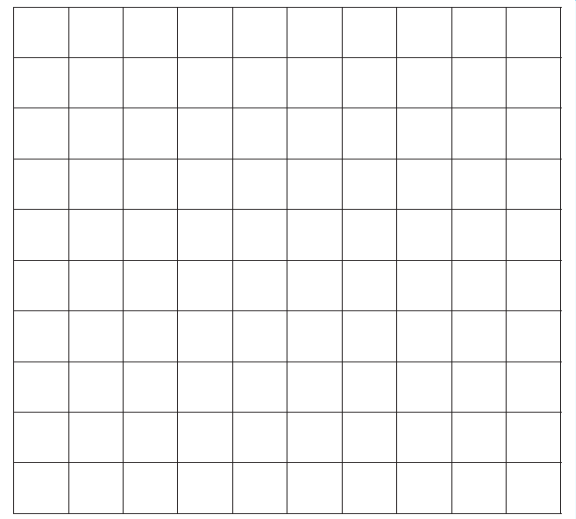
ورقة عمل (٣)

- حدد المحور السيني والمحور الصادي والاتجاه الموجب والاتجاه السالب لكل منهما على شبكة الإحداثيات



ورقة عمل (٤)

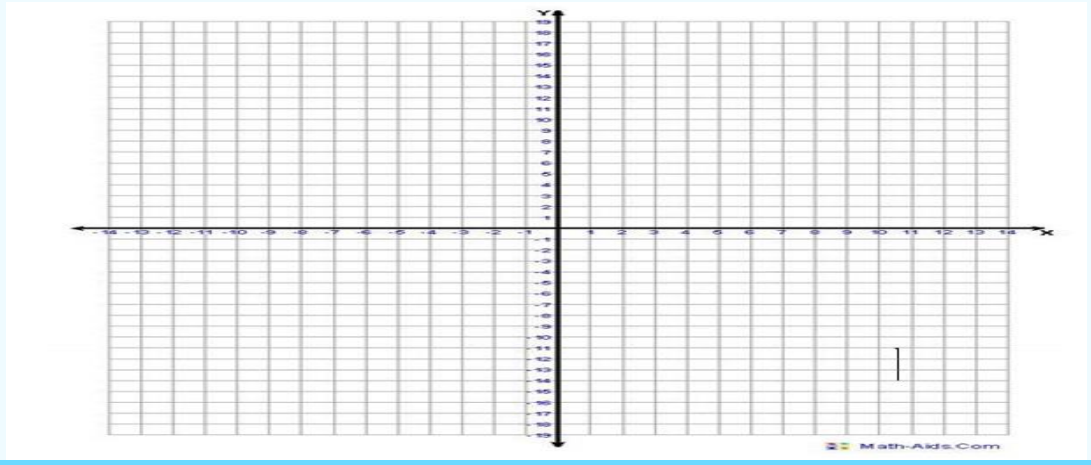
ارسم على الشبكة الإحداثية مبدأ الإحداثيات والمحور السيني والصادي



ورقة عمل (٥)

- حدد النقاط الآتية على شبكة الإحداثيات

أ (٦.٥) ب (-٢.٥) ج (١.١) د (-٢.-١) ك (٢.-٣) هـ (٠.٥) ن (٢.٠)



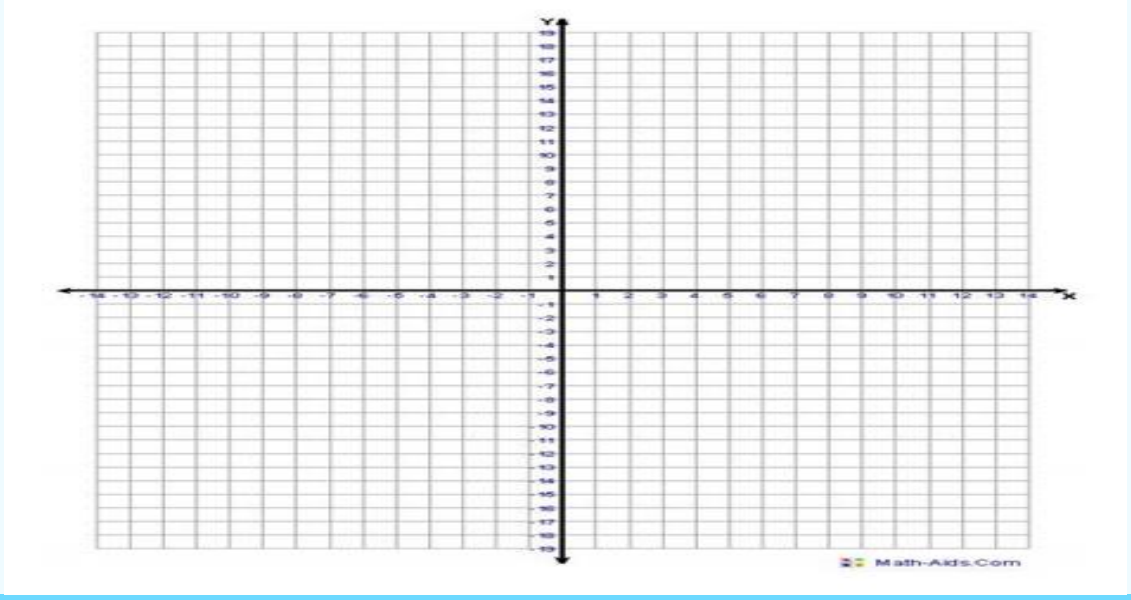
ورقة عمل (٦)

١. ارسم مستخدماً شبكة الإحداثيات القطع المستقيمة الآتية

[أب]: أ(٣.٥) ، ب(-٢.٤)

[ن هـ]: ن (-١.-٧) ، هـ(٤.-٣)

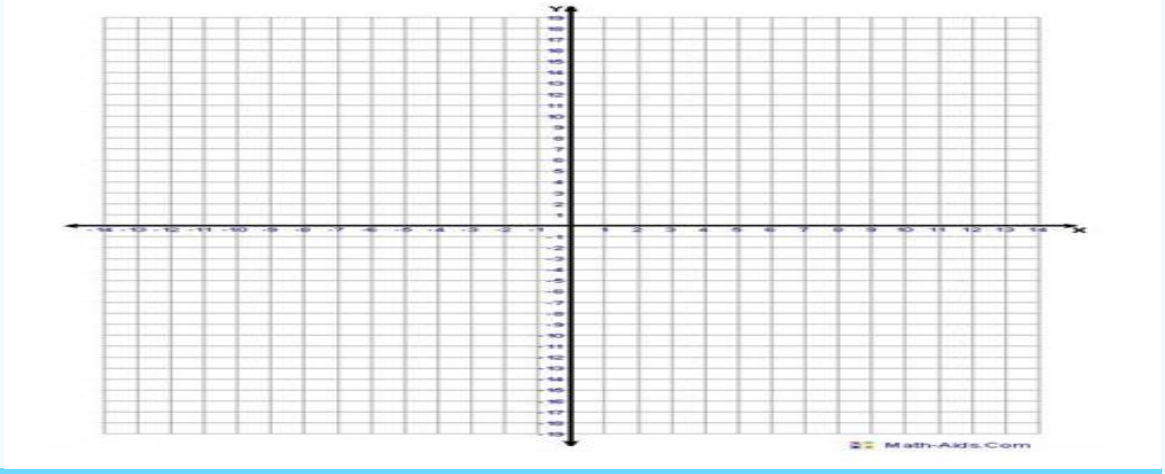
ثم ارسم الشكل أ ب ن هـ



ورقة عمل (٧)

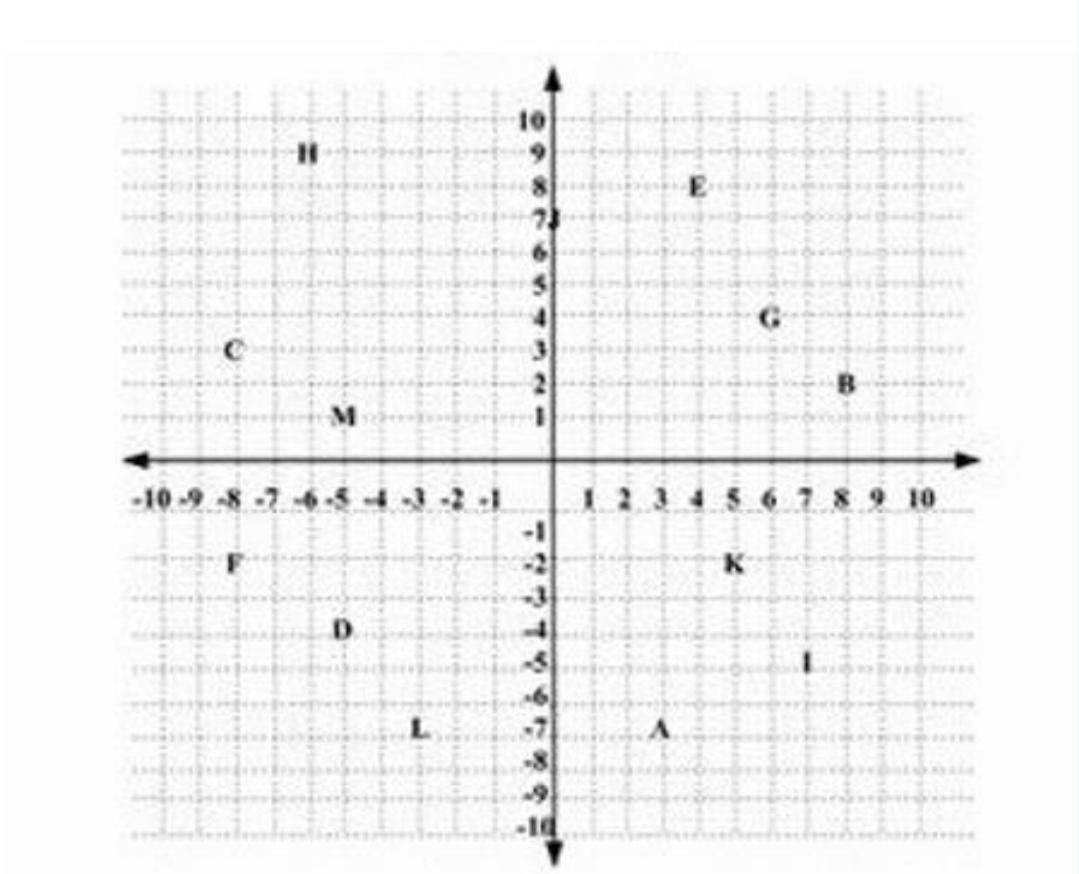
احسب محيط ومساحة الشكل (د و ك ل) حيث

د(٣.٣) ، و(-٣.٣) ، ك(-٣.-٣) ، ل(٣.-٣)



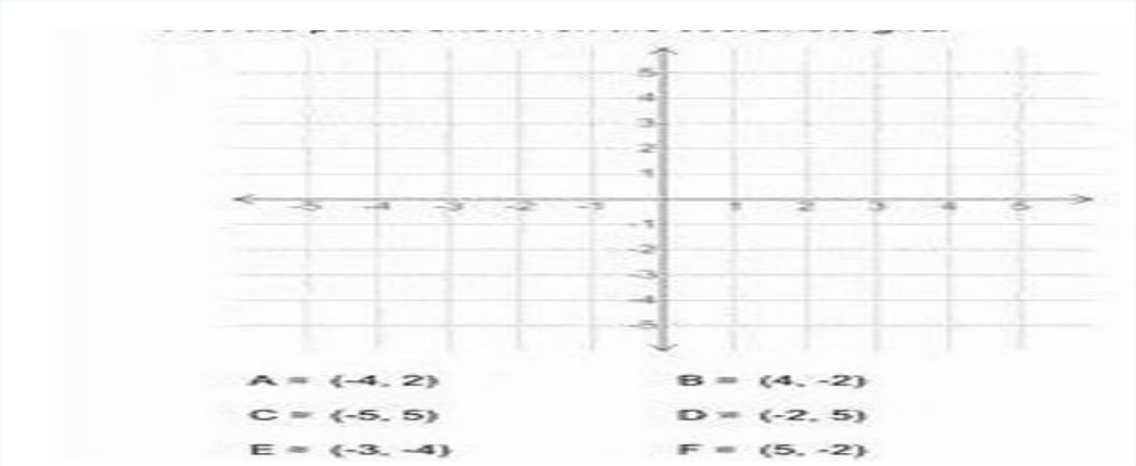
ورقة عمل (٨)

١. اكتب إحداثيات النقاط الآتية على الشبكة



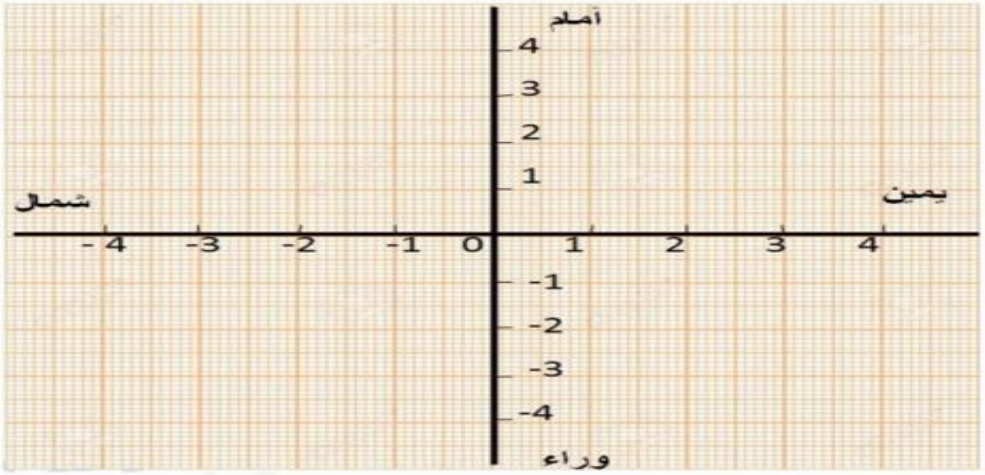
ورقة عمل (٩)

☒عين النقاط الآتية على شبكة الإحداثيات



ورقة عمل (١٠)

لتكن هذه الشّبكة :



- أرسم على الشّبكة مربّعا بعده3 بحساب خطوات الشّبكة .
- أرسم مستطيلا على الشّبكة بعداه4 و 2 بحساب خطوات الشّبكة .
- حدّد إحداثيات رؤوس المربّع والمستطيل .

.....

.....

.....

https://medrassatouna.com

ثم احسب محيط ومساحة كل من المستطيل والمربع

الموضوع الحادى عشر : التحويلات الهندسية

صعوبات التعلم

يرتبط موضوع التحويلات الهندسية بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية الحس الهندسي لدى الطلاب، حيث يتطوّرلديهم مهارات التمييزبين التحويلات الهندسية: الانعكاس، والانتقال، والدوران. فضلاً عن مهارات رسم شكل هندسي بتحويلة ما، ورسم صورة شكل بالانعكاس حول خط مستقيم، والدوران حول نقطة. كما أن للتحويلات الهندسية تطبيقات حياتية متنوعة.

(١ - ١) الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تمييزتحويلة الانعكاس.
- صعوبة تمييزتحويلة الانتقال/ الانسحاب.
- صعوبة تمييزتحويلة الدوران.
- صعوبة رسم شكل هندسي بانعكاس حول محورالسينات أو محور الصادات.
- رسم صورة شكل هندسي بانتقال/ انسحاب محدد.
- رسم صورة انعكاس شكل حول خط مستقيم.
- رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثرفي اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).
- تمييزدوران شكل حول نقطة محددة على الشبكة الكارتيزية.

تمييزبعض الصورالحقيقية التي توضح ظاهرة التماثل أو بعض التحويلات الهندسية.

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادرالتعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبرمن الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية

- صعوبة رسم صورة شكل هندسي بانتقال/ انسحاب محدد.

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة رسم صورة انعكاس شكل حول خط مستقيم.
- صعوبة رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).
- صعوبة تمييز دوران شكل حول نقطة محددة على الشبكة الكارتيزية.

صعوبات العمليات الرياضية :

- صعوبة تمييز بعض الصور الحقيقية التي توضح ظاهرة التماثل أو بعض التحويلات الهندسية.

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع التقاطع والتعامد والتوازي يكون الطالب قادرًا على:

- تمييز تحويلة الانعكاس.
- تمييز تحويلة الانتقال/ الانسحاب.
- تمييز تحويلة الدوران.
- رسم شكل هندسي بانعكاس حول محور السينات أو محور الصادات

وفق متطلبات تنفيذ الموضوع.

- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (أدوات هندسية أو عصي الأسماء أو أقلام تلوين أو ورق مقوى أو أقلام رصاص أو...).

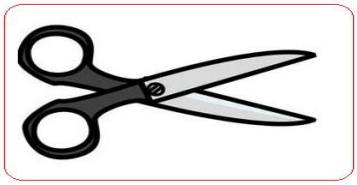








- مقص ولاصق:



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

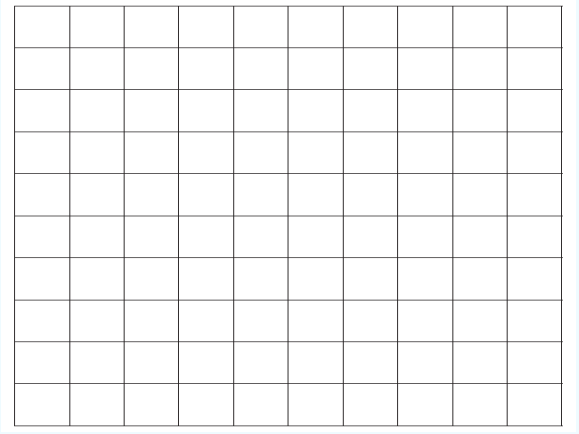
الأفكار الرئيسة:

- الانعكاس.
- الانتقال.
- الدوران.
- رسم شكل هندسي بتحويلة ما.
- الانعكاس حول خط مستقيم.
- الدوران حول نقطة.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

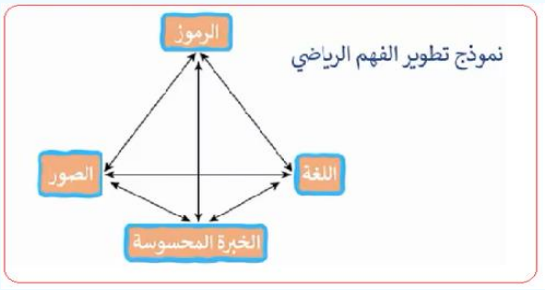


- ورق المربعات: يستخدم في توضيح بعض المفاهيم الهندسية مثل: الانعكاس والانتقال والدوران.



➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



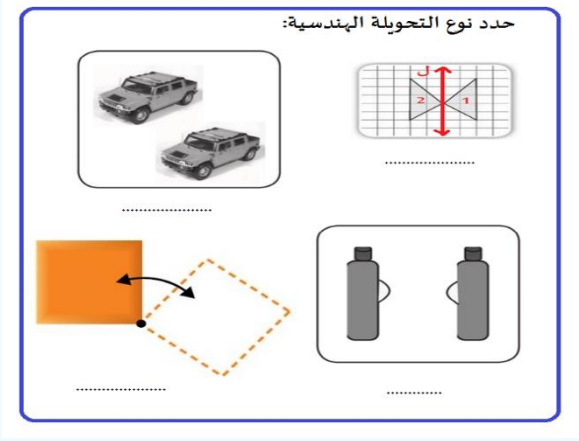
- استراتيجية النمذجة الرياضية: وتعني تقديم أمثلة بصرية لبعض المفاهيم الهندسية بطرائق متنوعة، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم.

- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

❖ ثم حدد طالباً و اعرض عليه صورة شكل هندسي بالتحويلة الهندسية (انعكاس – انتقال – دوران)؛ ثم اطلب منه أن يحدد نوع التحويلة الهندسية؛ مثل:



❖ ثم اعرض صورة أخرى على الطالب الذي يليه، وهكذا ... حتى جميع الطلاب).

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة

يقول المعلم: مرحبًا بكم، سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه بعض التحويلات الهندسية: الانعكاس والانتقال والدوران، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

❖ **لعبة التحويلات الهندسية بالتدوير:**

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بتحديد نوع التحويلة الهندسية بالتدوير (اطلب من الطلاب الوقوف في صورة دائرة أو صفوف متوازية:



- **ملحوظة للمعلم:** يمكن للمعلم تقسيم الطلاب في مجموعات، وتنفيذ تعليمات اللعبة بالتدوير على المجموعات الصغيرة. حيث يسهم ذلك في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالتعرف على الأجزاء المتساوية وغير المتساوية بشكل دقيق، كما تأخذ وقتاً أقل في تنفيذها.

وفقًا لما يلي:

النشاط ١ : (التمييز بين التحويلات الهندسية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

❖ صعوبة تمييز تحويلة الانعكاس.

❖ صعوبة تمييز تحويلة الانتقال/ الانسحاب.

❖ صعوبة تمييز تحويلة الدوران.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

❖ تمييز تحويلة الانعكاس.

❖ تمييز تحويلة الانتقال/ الانسحاب.

❖ تمييز تحويلة الدوران.

الاستراتيجيات العلاجية:

❖ استراتيجية النمذجة الرياضية.

❖ استراتيجية تعلم الأقران.

❖ استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

❖ بطاقات المفاهيم.

❖ أوراق العمل.

❖ ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

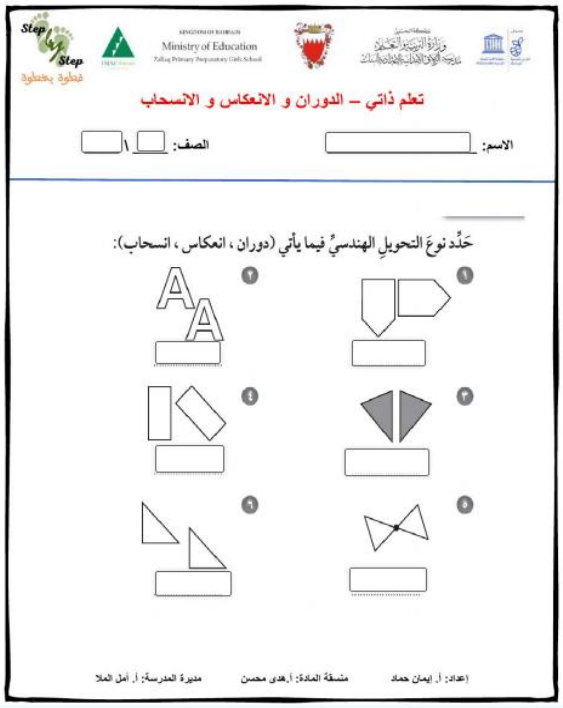
❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ ناقش الطلاب في " لعبة التحويلات الهندسية " التي قاموا فيها بتحديد نوع التحويلة الهندسية.

❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم التالية:

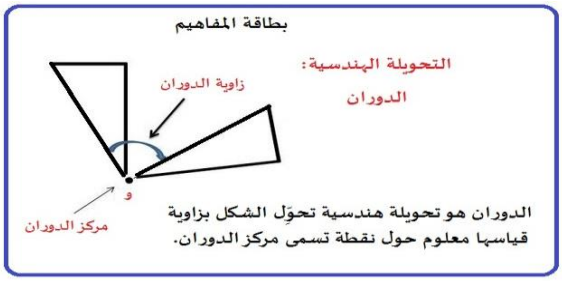


❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



الرابط الخاص بورقة العمل السابقة هو:





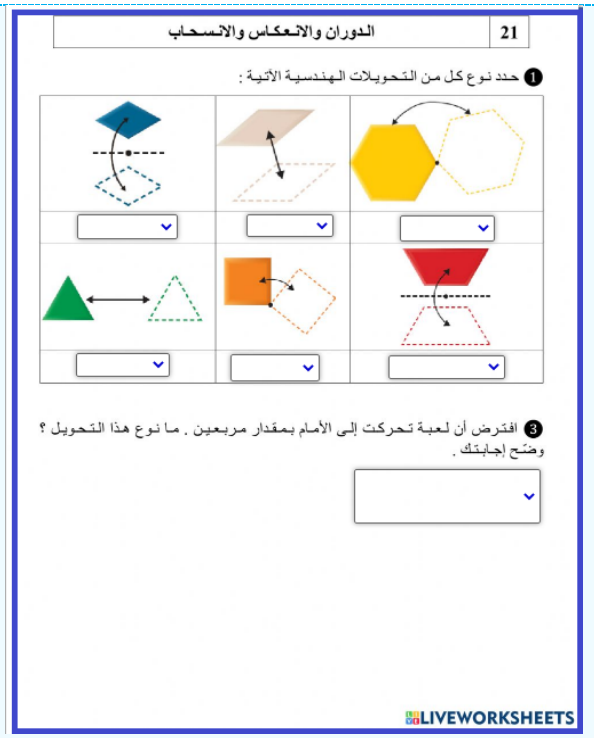
❖ اشرح للطلاب محتوى بطاقات المفاهيم التي سبق تعلمها بالصف الخامس، وأننا سوف نستكمل دراسة التحويلات الهندسية هذا العام.

https://www.liveworksheets.com/dz2923026yd

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق:

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



الرابط الخاص بورقة العمل السابقة هو:

https://www.liveworksheets.com/bh2947697og

❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل

النشاط ٢ : (التحويلة الهندسية: الانعكاس)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة رسم صورة انعكاس شكل حول خط مستقيم.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- رسم صورة انعكاس شكل حول خط مستقيم.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

١٢. وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

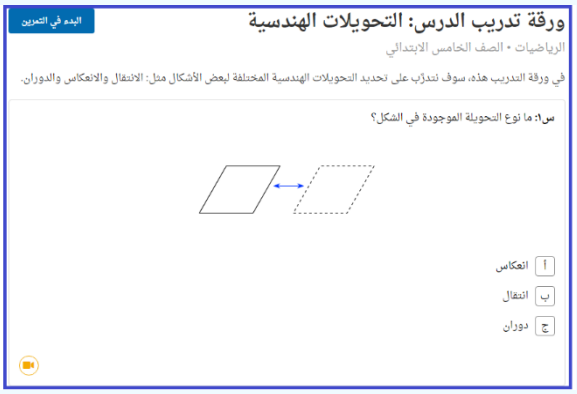
أولاً – صورة نقطة بالانعكاس في مستقيم:

١٣. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

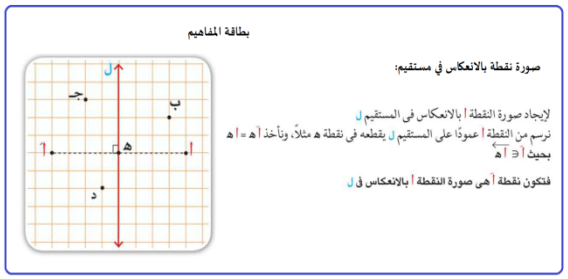
الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.nagwa.com/ar/worksheets/289135073294/



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتمييز بين التحويلات الهندسية؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٢

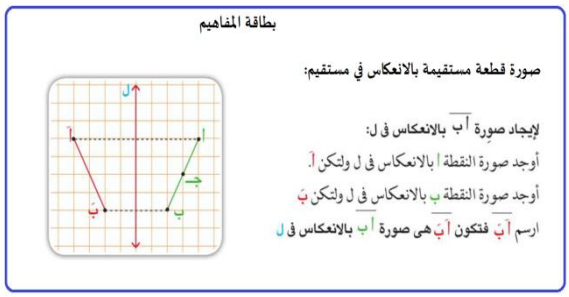


١٤. ملحوظة للمعلم: يمكن استخدام رموز إنجليزية للتعبير عن كل نقطة بالشكل السابق، والتعبير عن المستقيم ل

١٥. وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ وذلك بإعطاء المثال الموجود بها.

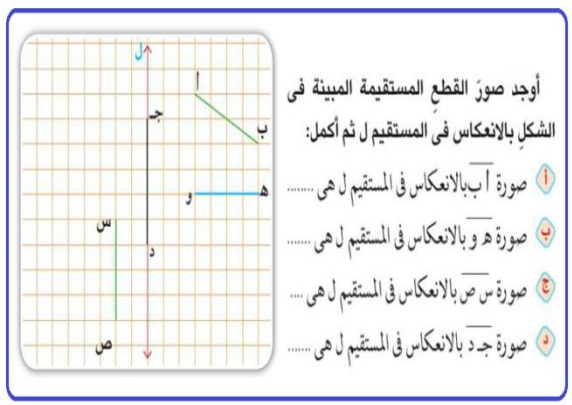
ثانيًا – صورة قطعة مستقيمة بالانعكاس في مستقيم:

١٦. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



❖ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ وذلك بإعطاء المثال الموجود بها.

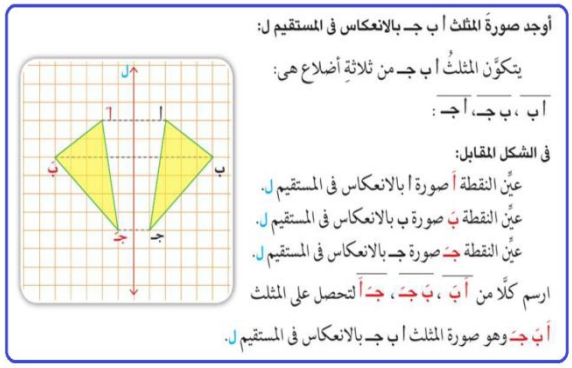
❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل

قس وتحقق ١ :

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

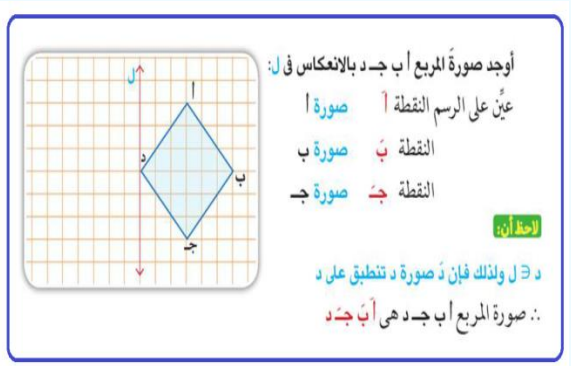


❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

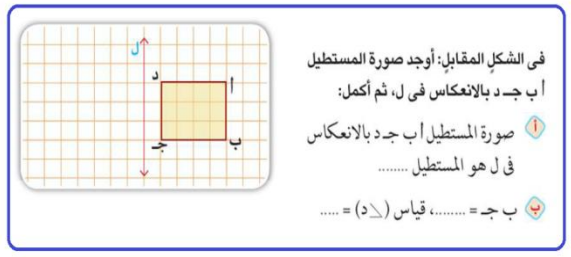
قس وتحقق ٢ :

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

التالية:



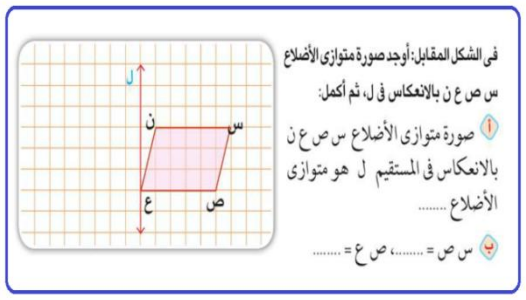
❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٣ :

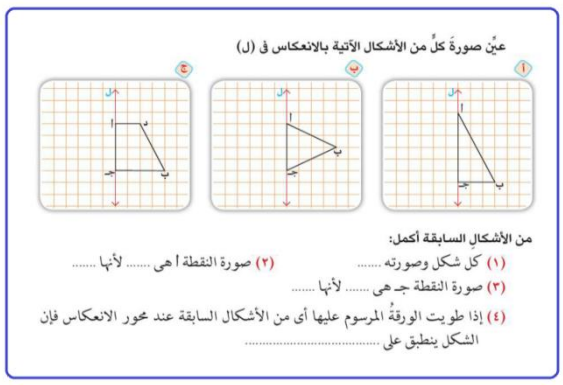
❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



١٧. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٤ :

١٨. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



١٩. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل

٢١. بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتحويلة الهندسية: الانعكاس؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٣

النشاط ٣
(التحويلة الهندسية: مزيد من الانعكاس)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة رسم شكل هندسي بانعكاس حول محور السينات أو محور الصادات.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- رسم شكل هندسي بانعكاس حول محور السينات أو محور الصادات.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.

الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

٢٠. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

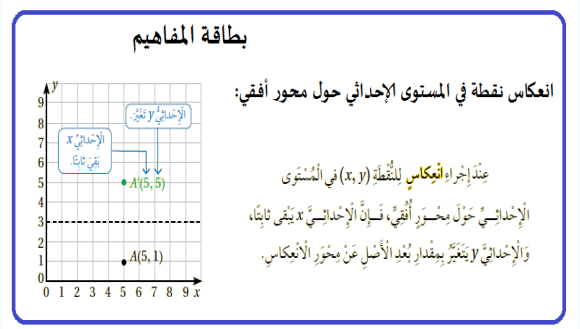
https://wordwall.net/ar/resource/10975472/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9-%D8%B9%D9%85%D9%84-%D8%AA%D9%81%D8%A7%D8%B9%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B9%D9%83%D8%A7%D8%B3



- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

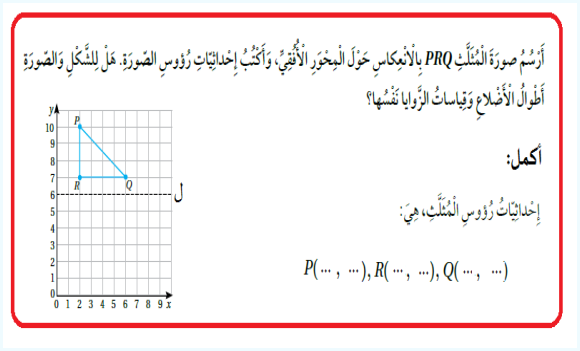


- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ وذلك بإعطاء المثال الموجود بها.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

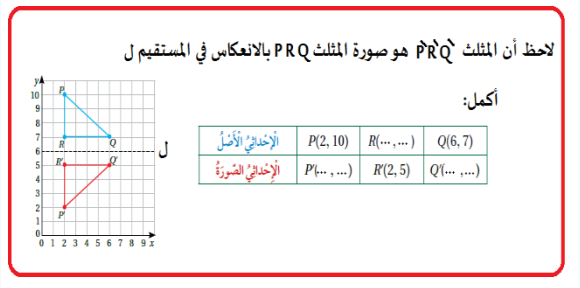


- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ وذلك بإعطاء المثال الموجود بها.
- اعرض على الطلاب في المجموعات المستوى الإحداثي الذي يوضح الربع الأول والثاني والثالث والرابع كما يلي:

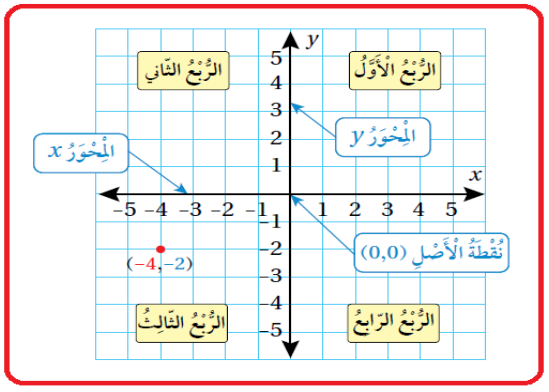
- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

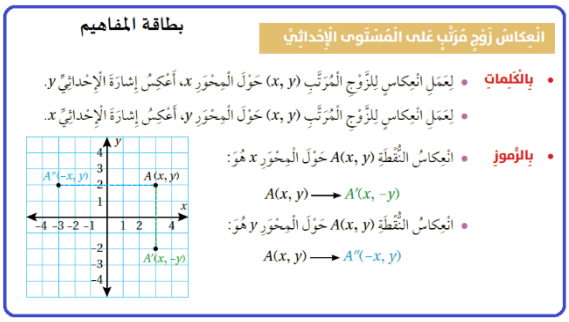


- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على



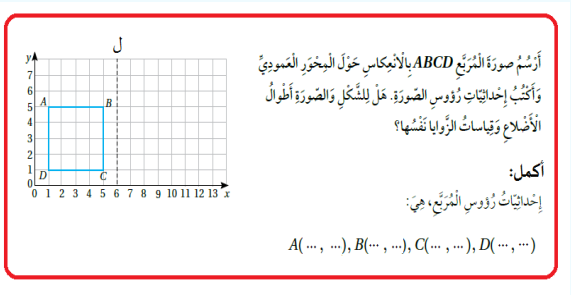
- **ملحوظة للمعلم:** سبق أن تعلم الطلاب مفهوم الزوج المرتب، وإحداثياته. أكد على هذا المفهوم مرة أخرى لأنه سوف يفيد الطلاب في دراستهم للتحويلات الهندسية.

- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

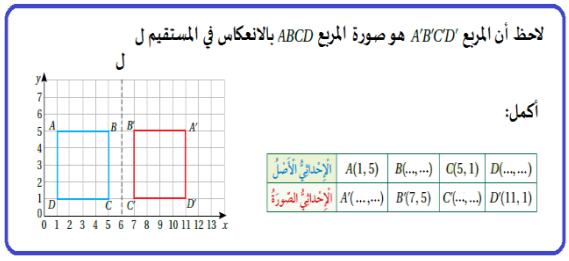


المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



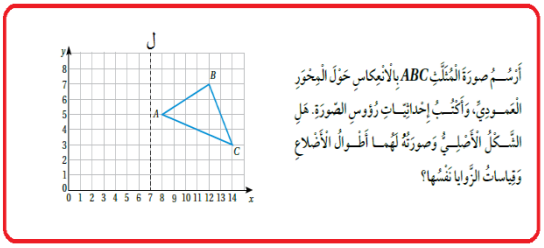
- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ١ :

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

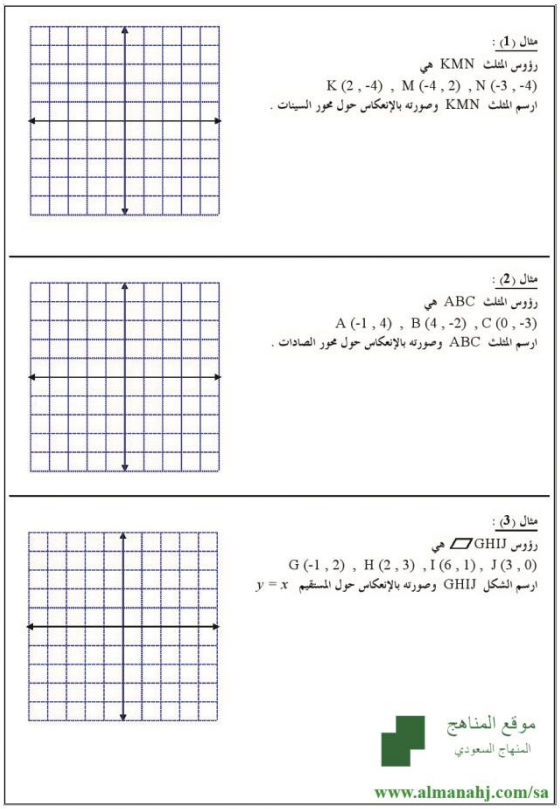


- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٢ :

- اطلب من طلاب المجموعات الدخول على الرابط التالي والإجابة عن ورقة العمل :

https://www.google.com/search?q=%D8%A3%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%82+%D8%B9%D9%85%D9%84+%D8%B9%D9%84%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B9%D9%83%D8%A7%D8%B3+%D9%81%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%88%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%AB%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81+%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D8%B3&tbm=isch&ved=2ahUKEwjrit-FxIz5AhUPYRoKHTnsBmcQ2-cCegQIABAA&oq=%D8%A3%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%82+%D8%B9%D9%85%D9%84+%D8%B9%D9%84%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B9%D9%83%D8%A7%D8%B3+%D9%81%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%88%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%AB%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81+%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D8%B3&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJ1DeCVi8IGDAJmgAcAB4AIAB2AGIAaMQkgEGMC4xMS4ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=pZzaYqukDI_CabnYm7gG&bih=689&biw=1280&rlz=1C1CHNY_arEG1011EG1011#imgrc=5M86cApj94YiWM&imgdii=gU3ewBV2iibB3M



- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/13413200/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B9%D9%83%D8%A7%D8%B3-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%88%D9%89-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%AB%D9%8A



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتحويلة الهندسية: الانعكاس في المستوى الإحداثي؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٤

النشاط ٤ : (التحويلة الهندسية: الانتقال)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ اعرض على الطلاب بطاقات المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

الانتقال فى مستوى الإحداثيات :يحول كل نقطة أ فى المستوى إلى نقطة أ' فى نفس المستوى عن طريق إزاحة (جـ) فى اتجاه سـ يتبعها إزاحة (د) فى اتجاه صـ ، بحيث:

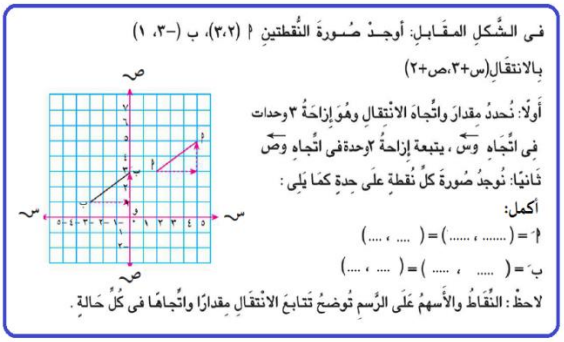
أ (س، ص) = أ' (س + جـ ، ص + د)

يُمكن إجراءُ انْسِحابٍ باتِّجاهٍ واحِدٍ لِشَكْلٍ في الْمُسْتَوى الإحْداثِيِّ؛ بِتَحْرِيكِ رُؤُوسِ الشَّكْلِ جَمِيعِها مَسافَةً مُتَساوِيَةً في اتِّجاهٍ ما.

وَعِنْدَ إجْراءِ الْانْسِحابِ لِشَكْلٍ؛ فَإنَّ الصّورَةَ النّاتِجَةَ يَكونُ لَها أَطْوالُ أَضْلاعٍ وَقِياساتُ زَوايا الشَّكْلِ الْأَصْلِيِّ نَفْسُها.

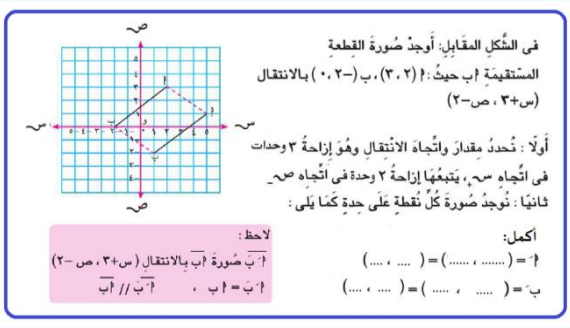
❖ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة.

❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

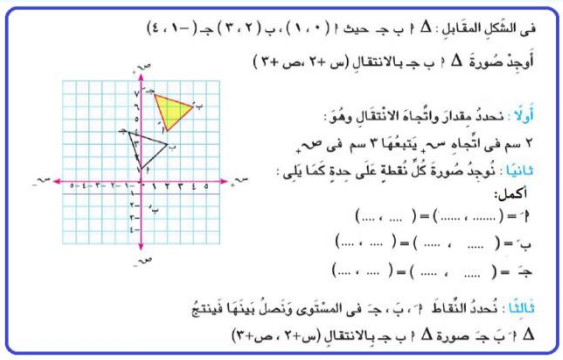
❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ١ :

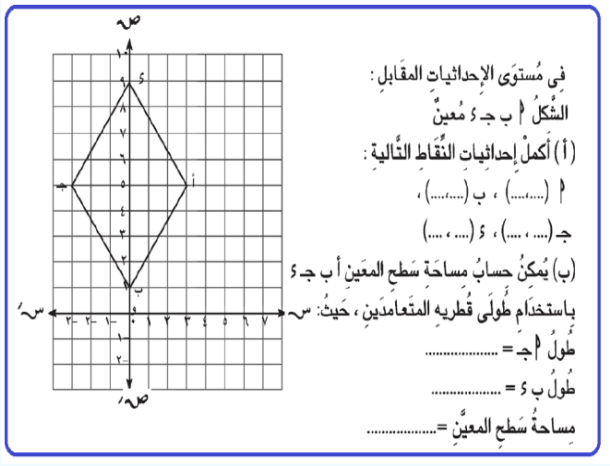
❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٢ :

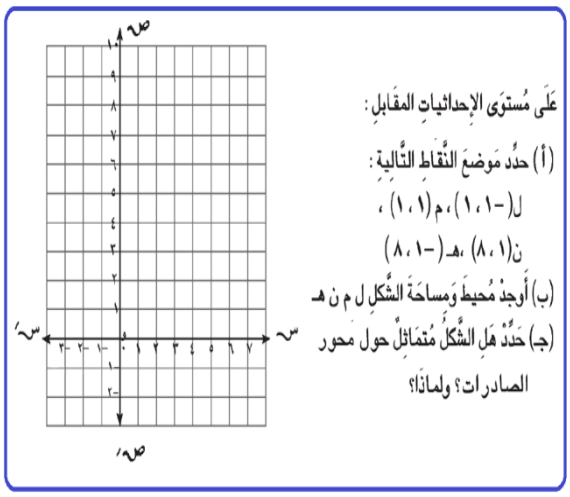
❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٣ :

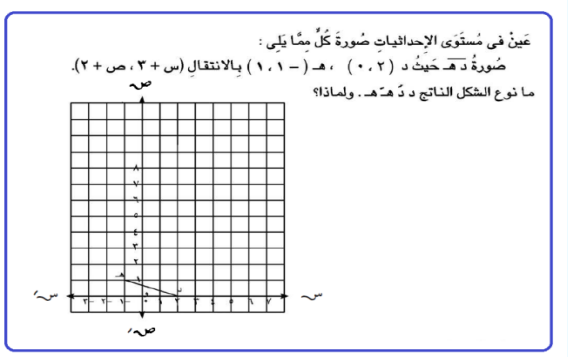
❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٤ :

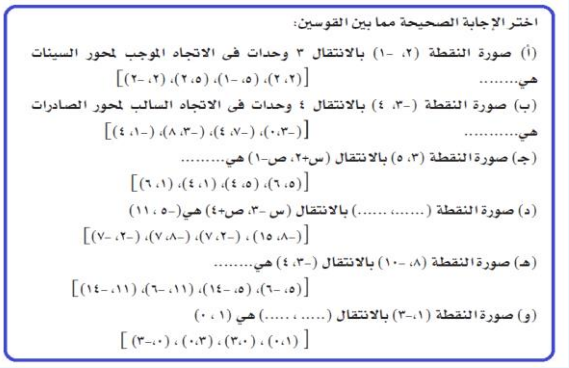
❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٥ :

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/8483252/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B3%D8%AD%D8%A7%D8%A8



عزيزي المعلم

- ❖ في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:
- ❖ مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ❖ ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- ❖ تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.
- ❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتحويلة الهندسية (الانتقال)؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٥

النشاط ٥: (التحويلة الهندسية: الدوران)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تمييز تحويلة الدوران.
- صعوبة رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).
- صعوبة تمييز دوران شكل حول نقطة محددة على الشبكة الكارتيزية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز تحويلة الدوران.
- رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه (يمين – يسار – أعلى – أسفل).
- تمييز دوران شكل حول نقطة محددة على الشبكة الكارتيزية.

الاستراتيجيات العلاجية:

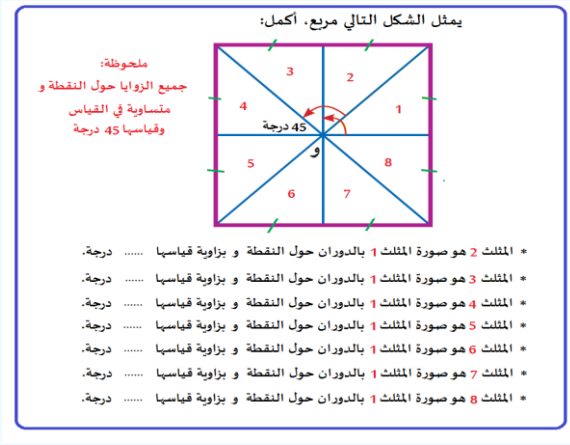
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

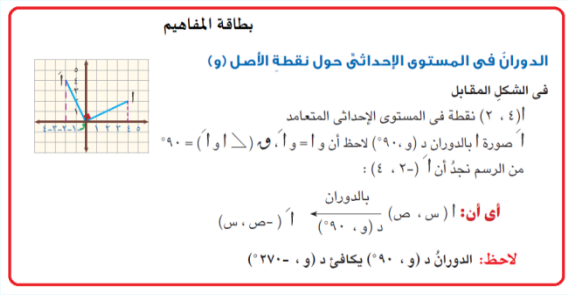
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:


يمثل الشكل التالي مربع، أكمل:

ملحوظة:
جميع الزوايا حول النقطة و متساوية في القياس وقياسها 45 درجة

* المثلث 2 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 3 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 4 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 5 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 6 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 7 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 8 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:


بطاقة المفاهيم

الدورانُ في المستوى الإحداثيّ حول نقطة الأصل (و)

في الشكل المقابل

ا (٤ ، ٢) نقطة في المستوى الإحداثي المتعامد

ا′ صورة ا بالدوران د (و ، ٩٠°) لاحظ أن و ا = و ا′ ، ق (∠ ا و ا′) = ٩٠°

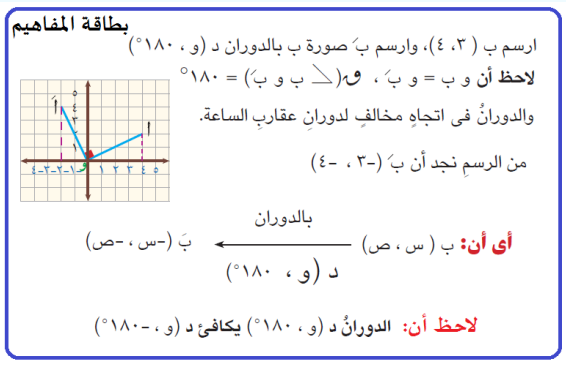
من الرسم نجدُ أن ا′ (-٢ ، ٤) :

أي أن: ا (س ، ص) $\xrightarrow{\text{بالدوران}}_{د\,(و\,،\,٩٠°)}$ ا′ (-ص ، س)

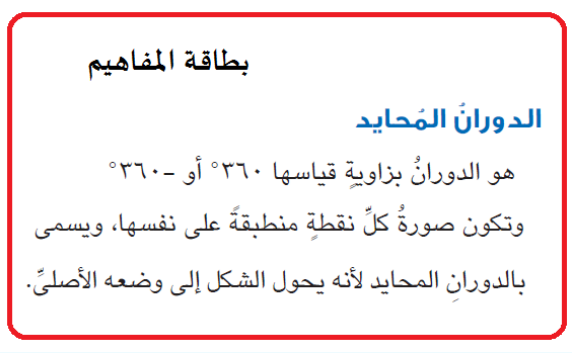
لاحظ: الدورانُ د (و ، ٩٠°) يكافئ د (و ، -٢٧٠°)

- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع توضيح المثال الموجود بها.

- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



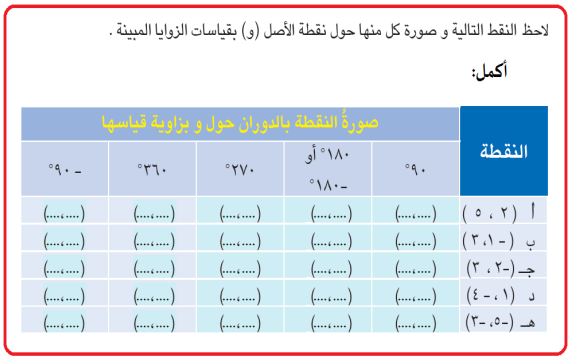
- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة، مع توضيح المثال الموجود بها.
- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة.

قس وتحقق :

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



النقطة	صورةُ النقطة بالدوران حول و بزاوية قياسها				
	٩٠°	١٨٠° أو -١٨٠°	٢٧٠°	٣٦٠°	-٩٠°
أ (٢ ، ٥)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)
ب (-١ ، ٣)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)
جـ(-٢ ، ٣)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)
د (١ ، -٤)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)
هـ (-٥، -٣)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)	(.....،.....)

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة على الدوران، يمكنك الدخول على الرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/12417519/%D8%AF%D8%B1%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%86



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتحويلة الهندسية (الدوران)؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

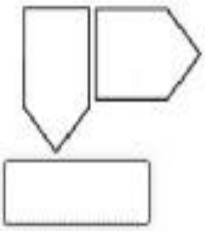
- يبني الطلاب دراستهم للتحويلات الهندسية على معرفتهم السابقة عن المفاهيم الهندسية التي تعلموها من خلال التعرف على الخطوط المستقيمة والأشعة والقطع المستقيمة التي يمكن أن تتقاطع أو تتعامد أو تكون متوازية، والخطوط المتعامدة أو القطع المستقيمة أو الأشعة تتقاطع لتكون أربع زوايا قائمة. بينما الخطوط المستقيمة أو القطع المستقيمة أو الأشعة المتوازية لا تتقاطع أبدًا؛ نظرًا لأن الأشعة تمتد إلى ما لا نهاية في اتجاه واحد وتمتد الخطوط المستقيمة إلى ما لا نهاية في كلا الاتجاهين، كما يمكن تمديد الأشعة والخطوط المستقيمة لتحديد ما إذا كانت ستتقاطع أم لا. كما يبني الطلاب دراستهم للتحويلات الهندسية على دراسة الأشكال الهندسية.
- وسوف يستكمل الطلاب دراستهم للتحويلات الهندسية بدراسة الانعكاس والانتقال والدوران في المستوى الإحداثي، وللتحويلات الهندسية تطبيقات عديدة في مجالات الحياة المختلفة، والتي سوف يستفيد منها الطلاب في دراستهم المستقبلية.



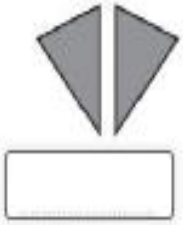
ورقة العمل (١)[١]

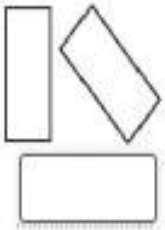
الاسم: _____ الصف: ١ ☐

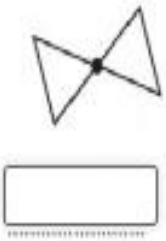
حَدِّد نوعَ التحويلِ الهندسيِّ فيما يأتي (دوران ، انعكاس ، انسحاب):

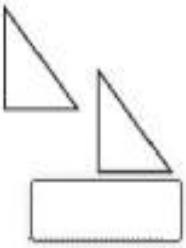
١ 

٢ 

٣ 

٤ 

٥ 

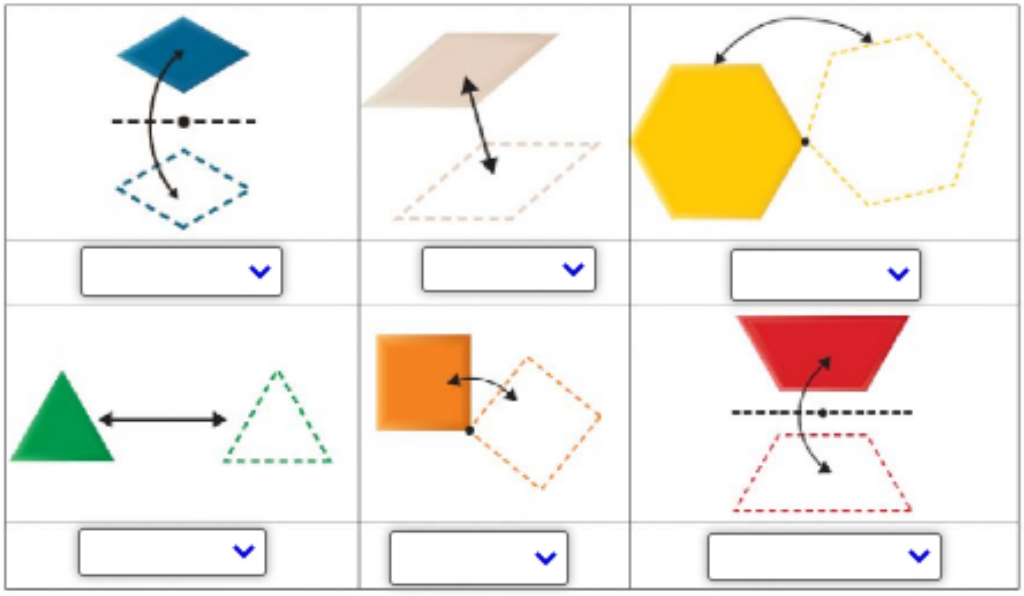
٦ 

[١] https://www.liveworksheets.com/dz2923026yd

ورقة العمل (٢)[١]

21	الدوران والانعكاس والانسحاب

❶ حدد نوع كل من التحويلات الهندسية الآتية :

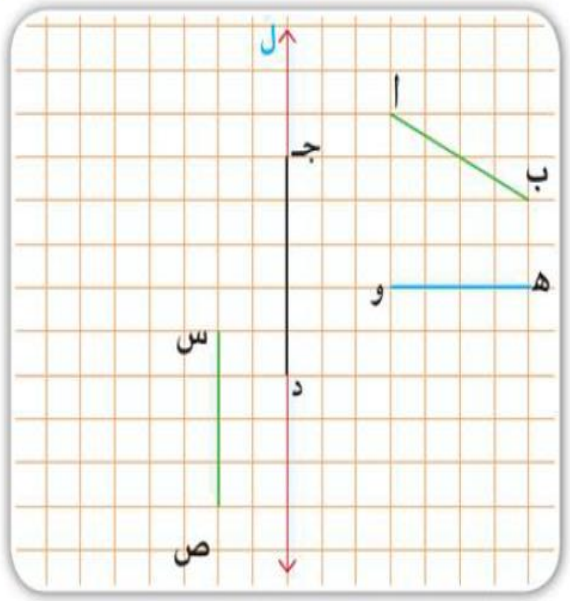


❸ افترض أن لعبة تحركت إلى الأمام بمقدار مربعين . ما نوع هذا التحويل ؟ وضّح إجابتك .

LIVEWORKSHEETS

[١] https://www.liveworksheets.com/bh2947697og

ورقة العمل (٣)



أوجد صورَ القطعِ المستقيمة المبينة فى الشكلِ بالانعكاس فى المستقيم ل ثم أكمل:

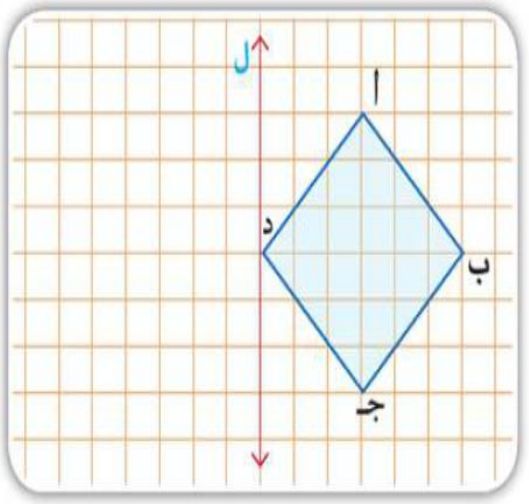
أ صورة $\overline{\text{ا ب}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى .....

ب صورة $\overline{\text{هـ و}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى .....

ج صورة $\overline{\text{س ص}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى ....

د صورة $\overline{\text{جـ د}}$ بالانعكاس فى المستقيم ل هى .....

ورقة العمل (٤)



أوجد صورةَ المربع ا ب جـ د بالانعكاس فى ل:

عيِّن على الرسم النقطة اَ صورة ا

النقطة بَ صورة ب

النقطة جَـ صورة جـ

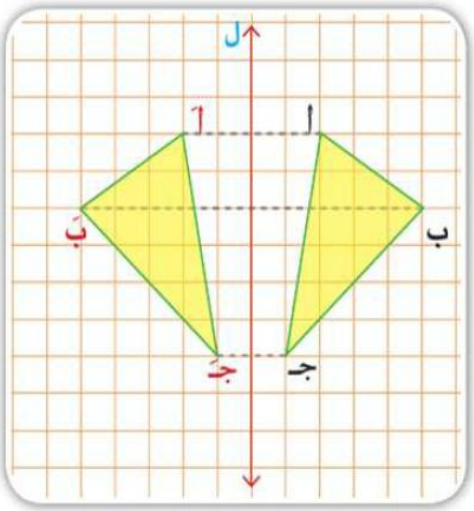
لاحظ أن:

د ∋ ل ولذلك فإن دَ صورة د تنطبق على د

∴ صورة المربع ا ب جـ د هى اَبَ جَـ دَ

ورقة العمل (٥)

أوجد صورةَ المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى المستقيم ل:



يتكوَّن المثلثُ أ ب جـ من ثلاثةِ أضلاع هى:

$\overline{أ ب}$ ، $\overline{ب جـ}$، $\overline{أ جـ}$:

فى الشكل المقابل:

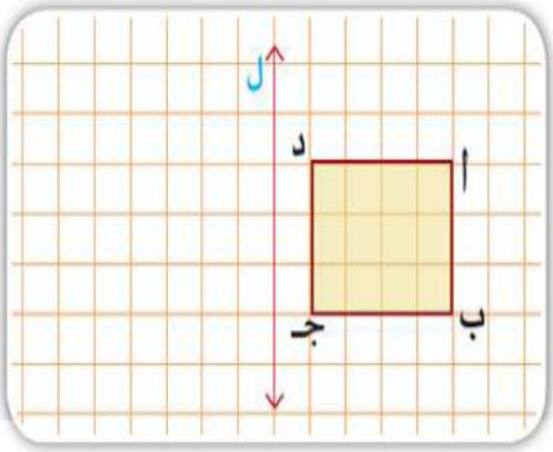
عيِّن النقطة أَ صورة أ بالانعكاس فى المستقيم ل.

عيِّن النقطة بَ صورة ب بالانعكاس فى المستقيم ل.

عيِّن النقطة جَـ صورة جـ بالانعكاس فى المستقيم ل.

ارسم كلًّا من $\overline{أَ بَ}$ ، $\overline{بَ جَـ}$ ، $\overline{جَـ أَ}$ لتحصل على المثلث أَ بَ جَـ وهو صورة المثلث أ ب جـ بالانعكاس فى المستقيم ل.

ورقة العمل (٥)



فى الشكلِ المقابلِ: أوجد صورة المستطيل أ ب جـ د بالانعكاس فى ل، ثم أكمل:

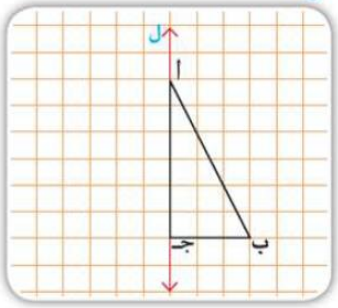
أ صورة المستطيل أ ب جـ د بالانعكاس فى ل هو المستطيل .....

ب ب جـ = ...، قياس (∠د) = ...

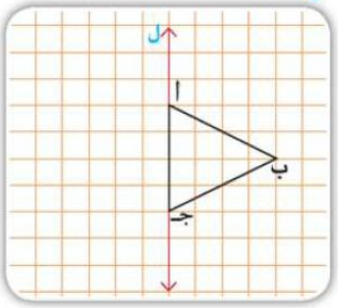
ورقة العمل (٦)

عيِّن صورةَ كلٍّ من الأشكال الآتية بالانعكاس فى (ل)

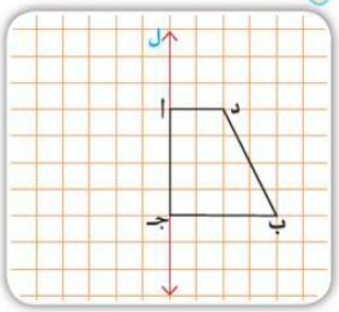
أ



ب



ج



من الأشكالِ السابقة أكمل:

(١) كل شكل وصورته .....

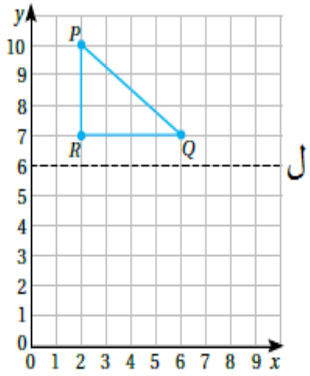
(٢) صورة النقطة ا هى ..... لأنها .....

(٣) صورة النقطة جـ هى ..... لأنها .....

(٤) إذا طويت الورقةُ المرسوم عليها أى من الأشكال السابقة عند محور الانعكاس فإن الشكل ينطبق على .....

ورقة العمل (٧)

أَرْسُمُ صورَةَ الْمُثَلَّثِ PRQ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْأُفُقِيِّ، وَأَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الصّورَةِ. هَلْ لِلشَّكْلِ وَالصّورَةِ أَطْوالُ الْأَضْلاعِ وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها؟



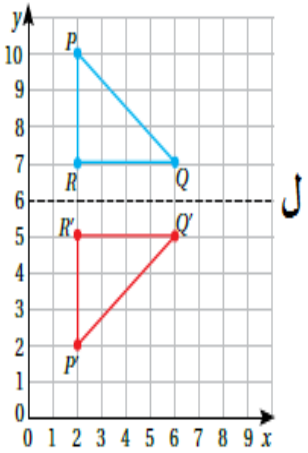
أكمل:

إِحْداثِيّاتُ رُؤوسِ الْمُثَلَّثِ، هِيَ:

$P(\cdots , \cdots), R(\cdots , \cdots), Q(\cdots , \cdots)$

ورقة العمل (٨)

لاحظ أن المثلث $P'R'Q'$ هو صورة المثلث PRQ بالانعكاس في المستقيم ل

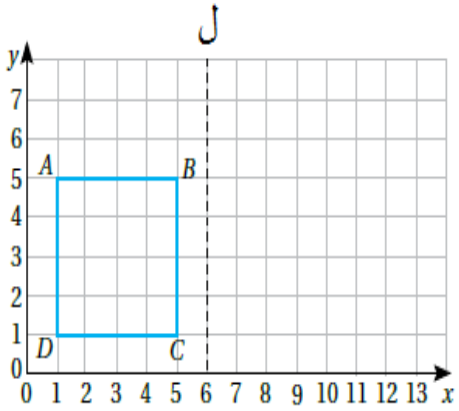


أكمل:

الإِحْداثِيُّ الأَصْلُ	$P(2, 10)$	$R(\dots, \dots)$	$Q(6, 7)$
الإِحْداثِيُّ الصّورَةُ	$P'(\dots, \dots)$	$R'(2, 5)$	$Q'(\dots, \dots)$

ورقة العمل (٩)

أَرْسُمُ صورَةَ الْمُرَبَّعِ $ABCD$ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْعَمودِيِّ وَأَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الصّورَةِ. هَلْ لِلشَّكْلِ وَالصّورَةِ أَطْوالُ الْأَضْلاعِ وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها؟



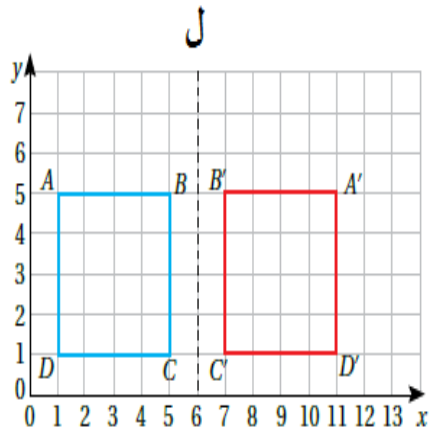
أكمل:

إِحْداثِيّاتُ رُؤوسِ الْمُرَبَّعِ، هِيَ:

$A(\dots, \dots), B(\dots, \dots), C(\dots, \dots), D(\dots, \dots)$

ورقة العمل (١٠)

لاحظ أن المربع $A'B'C'D'$ هو صورة المربع $ABCD$ بالانعكاس في المستقيم ل

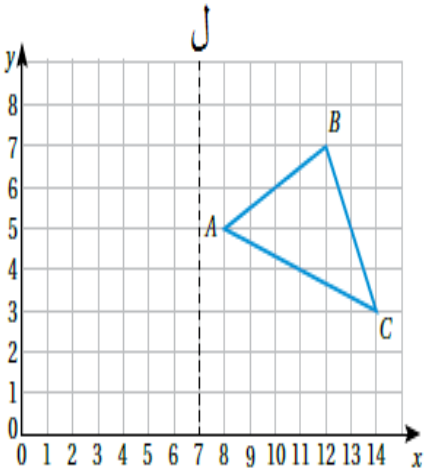


أكمل:

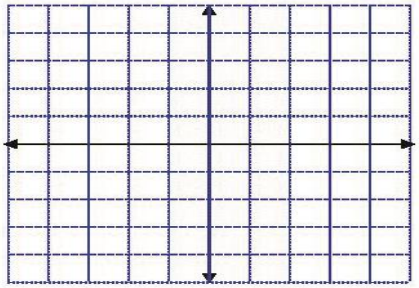
الإِحْداثِيُّ الأَصْلُ	$A(1,5)$	$B(\ldots,\ldots)$	$C(5,1)$	$D(\ldots,\ldots)$
الإِحْداثِيُّ الصّورَةُ	$A'(\ldots,\ldots)$	$B'(7,5)$	$C'(\ldots,\ldots)$	$D'(11,1)$

ورقة العمل (١١)

أَرْسُمُ صورَةَ الْمُثَلَّثِ ABC بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْعَمودِيِّ، وَأَكْتُبُ إِحْداثِيّاتِ رُؤوسِ الصّورَةِ. هَلِ الشَّكْلُ الْأَصْلِيُّ وَصورَتُهُ لَهُما أَطْوالُ الْأَضْلاعِ وَقِياساتُ الزَّوايا نَفْسُها؟



ورقة العمل (١٢)[١]

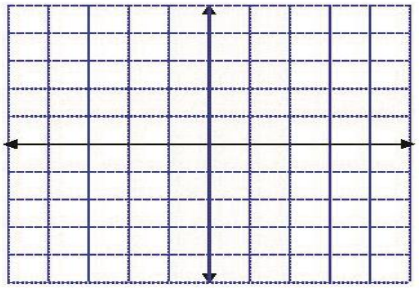


مثال (1) :

رؤوس المثلث KMN هي

K (2 , -4) ، M (-4 , 2) ، N (-3 , -4)

ارسم المثلث KMN وصورته بالإنعكاس حول محور السينات .

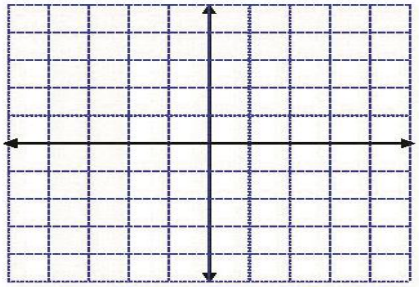


مثال (2) :

رؤوس المثلث ABC هي

A (-1 , 4) ، B (4 , -2) ، C (0 , -3)

ارسم المثلث ABC وصورته بالإنعكاس حول محور الصادات .



مثال (3) :

رؤوس ▱GHIJ هي

G (-1 , 2) ، H (2 , 3) ، I (6 , 1) ، J (3 , 0)

ارسم الشكل GHIJ وصورته بالإنعكاس حول المستقيم $y = x$



موقع المناهج

المنهاج السعودي

www.almanahj.com/sa

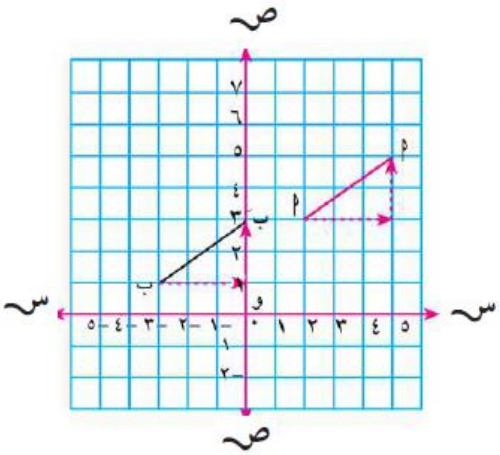
---

[١] https://www.google.com/search?q=%D8%A3%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%82+%D8%B9%D9%85%D9%84+%D8%B9%D9%84%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B9%D9%83%D8%A7%D8%B3+%D9%81%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%88%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%AB%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81+%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D8%B3&tbm=isch&ved=2ahUKEwjrit-FxIz5AhUPYRoKHTnsBmcQ2-cCegQIABAA&oq=%D8%A3%D9%88%D8%B1%D8%A7%D9%82+%D8%B9%D9%85%D9%84+%D8%B9%D9%84%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%86%D8%B9%D9%83%D8%A7%D8%B3+%D9%81%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D9%88%D9%89+%D8%A7%D9%84%D8%A5%D8%AD%D8%AF%D8%A7%D8%AB%D9%8A+%D8%A7%D9%84%D8%B5%D9%81+%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D8%B3&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJ1DeCVi8IGDAJmgAcAB4AIAB2AGIAaMQkgEGMC4xMS4ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&sclient=img&ei=pZzaYqukDI_CabnYm7gG&bih=689&biw=1280&rlz=1C1CHNY_arEG1011EG1011#imgrc=5M86cApj94YiWM&imgdii=gU3ewBV2iibB3M

ورقة العمل (١٣)

فى الشَّكلِ المقَابلِ: أوجدْ صُورةَ النُّقطتينِ أ (٣،٢)، ب (-٣، ١)

بالانتقَالِ(س+٣،ص+٢)



أَولًا: نُحددُ مِقدارَ واتِّجاهَ الانْتِقالِ وهُوَ إزاحَةُ ٣ وحدات فِى اتِّجَاهِ $\overleftarrow{وس}$ ، يتبعة إزاحةُ ٢وحدةفى اتِّجاهِ $\overleftarrow{وص}$

ثَانيًا: نُوجدُ صُورةَ كلِّ نُقطةٍ علَى حِدةٍ كمَا يَلِى :

أكمل:

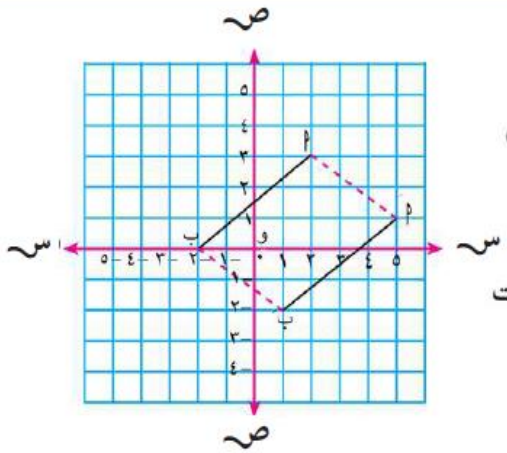
أ´ = (..... ، .....) = (.... ، ....)

ب´ = (..... ، .....) = (.... ، ....)

لاحظْ : النِّقَاطُ والأَسهمُ عَلَى الرَّسمِ تُوضحُ تَتابعَ الانْتقَالِ مِقدارًا واتِّجاهًا فى كُلِّ حَالةٍ .

ورقة العمل (١٤)

فى الشَّكلِ المقَابلِ: أوجدْ صُورةَ القطعةِ المستقيمَةِ أب حيثُ: أ (٢ ، ٣)، ب (-٢ ، ٠) بالانتقال (س+٣ ، ص-٢)



أَولًا : نُحددُ مِقدارَ واتِّجاهَ الانْتِقالِ وهُوَ إزاحةُ ٣ وحدات فى اتِّجاهِ س+ ، يَتبعُهَا إزاحةُ ٢ وحدة فى اتِّجاه ص-

ثانيًا : نُوجدُ صُورةَ كُلِّ نُقطةٍ عَلَى حِدةٍ كَمَا يَلى :

أكمل:

أ´ = (..... ، .....) = (.... ، ....)

ب´ = (..... ، .....) = (.... ، ....)

لاحظ :

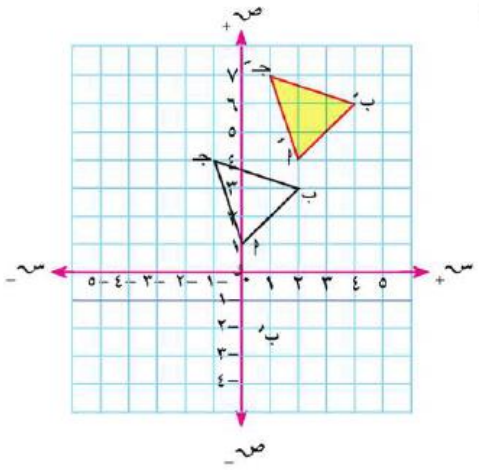
$\overline{أ'ب'}$ صُورةَ $\overline{أب}$ بِالانتقالِ (س+٣ ، ص -٢)

أ´ب´ = أ ب ، $\overline{أ'ب'}$ // $\overline{أب}$

ورقة العمل (١٥)

فى الشكلِ المقابلِ : Δ أ ب جـ حيث أ (٠ ، ١) ، ب (٢ ، ٣) جـ (−١ ، ٤)

أوجِدْ صُورةَ Δ أ ب جـ بالانتقالِ (س +٢ ،ص +٣)



أولًا : نحددُ مقدارَ واتِّجاهَ الانتقالِ وهُوَ :

٢ سم فى اتِّجاهِ س+ يَتبعُهَا ٣ سم فى ص+

ثانيًا : نُوجِدُ صُورةَ كُلِّ نُقطةٍ عَلَى حِدةٍ كَمَا يَلِى :

أكمل:

أ' = (..... ، .....) = (.... ، ....)

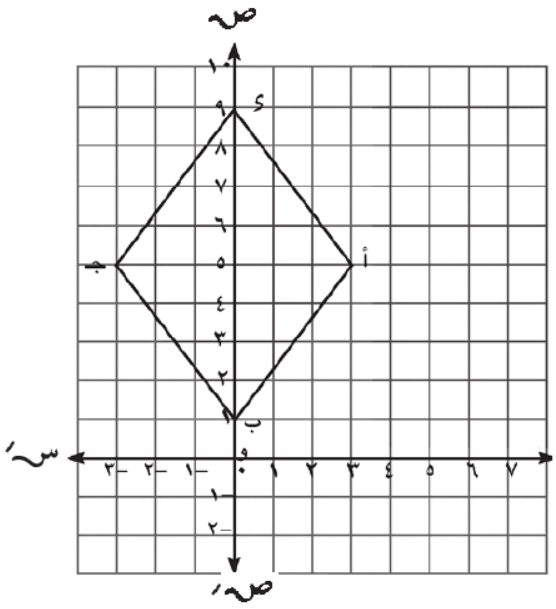
ب' = (..... ، .....) = (.... ، ....)

جـ' = (..... ، .....) = (.... ، ....)

ثالثًا : نُحددُ النِّقاطَ أ' ، ب' ، جـ' فى المسْتوى وَنَصلُ بَينَهَا فَينتجُ

Δ أ' ب' جـ' صورة Δ أ ب جـ بِالانتقالِ (س+٢ ، ص+٣)

ورقة العمل (١٦)



فِى مُستوَى الإحداثياتِ المقَابلِ :

الشَّكلُ أ ب جـ ء مُعينٌ

(أ) أكملْ إحداثيات النِّقَاطِ التَّالية :

أ (.....،.....) ، ب (.....،.....) ،

جـ (.... ، ....) ، ء (.... ، ....)

(ب) يُمكنُ حسابُ مساحَةِ سَطحِ المعَينِ أ ب جـ ء

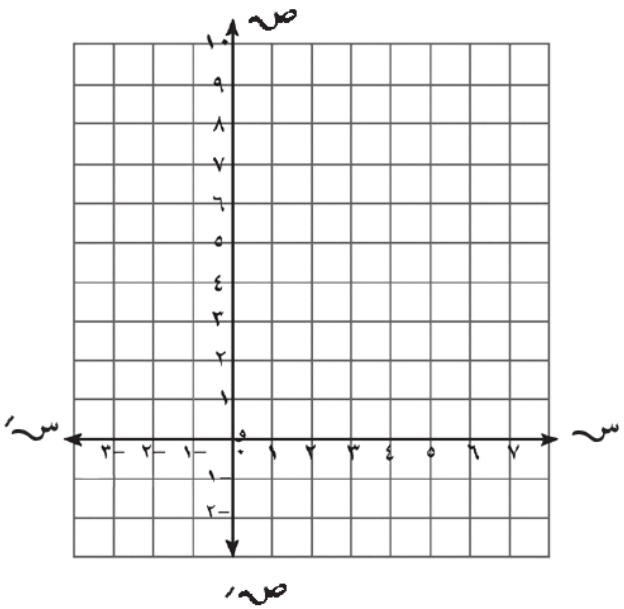
باستخدَامِ طُولَى قُطريهِ المتَعامدَينِ ، حَيثُ: س+

طُولُ أجـ = ...

طُولُ ب ء = ...

مِساحةُ سَطحِ المعيَّنِ =.....

ورقة العمل (١٧)



عَلَى مُستوَى الإحداثياتِ المقَابلِ :

(أ) حدِّد مَوضعَ النُّقَاطِ التَّالية :

ل(−١ ، ١) ، م (١ ، ١) ،

ن(١ ، ٨) ، هـ (−١ ، ٨)

(ب) أَوجدْ مُحيطَ وَمساحَةَ الشَّكلِ ل م ن هـ

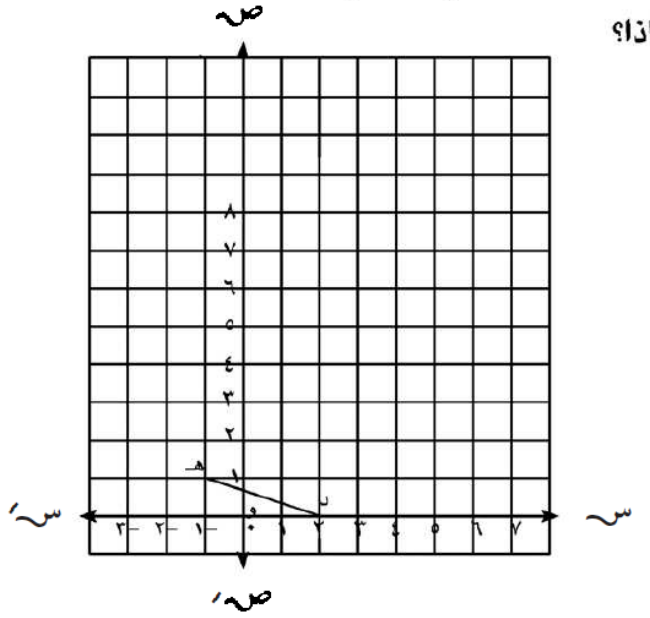
(جـ) حَدِّدْ هَلِ الشَّكلُ مُتمَاثِلٌ حول محور الصادرات؟ ولماذَا؟

ورقة العمل (١٨)

عَينْ فى مُستوَى الإحداثياتِ صُورةَ كُلٍّ مِمَّا يَلِى :

صُورةُ د هـ حَيثُ د (٢ ، ٠) ، هـ (− ١ ، ١) بِالانتقالِ (س + ٣ ، ص + ٢).

ما نوع الشكل الناتج د دَ هـَ هـ . ولماذا؟



ورقة العمل (١٩)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

(أ) صورة النقطة (٢، -١) بالانتقال ٣ وحدات فى الاتجاه الموجب لمحور السينات هي..... [(٢، ٢)، (٥، -١)، (٥، ٢)، (٢، -٢)]

(ب) صورة النقطة (-٣، ٤) بالانتقال ٤ وحدات فى الاتجاه السالب لمحور الصادرات هي..... [(-٣، ٠)، (-٧، ٤)، (-٣، ٨)، (-١، ٤)]

(جـ) صورة النقطة (٣، ٥) بالانتقال (س+٢، ص-١) هي.....

[(٥، ٦)، (٥، ٤)، (١، ٤)، (١، ٦)]

(د) صورة النقطة (.....، .....) بالانتقال (س -٣، ص+٤) هي(-٥ ، ١١)

[(-٨، ١٥) ، (-٢، ٧)، (-٨، ٧)، (-٢، -٧)]

(هـ) صورة النقطة (٨، -١٠) بالانتقال (-٣، ٤) هي.....

[(٥، -٦)، (٥، -١٤)، (١١، -٦)، (١١، -١٤)]

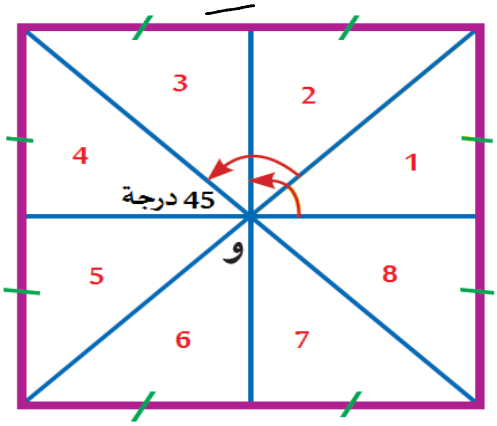
(و) صورة النقطة (١،-٣) بالانتقال (..... ، .....) هي (١ ، ٠)

[(٠،١) ، (٣،٠) ، (٠،٣) ، (٠،-٣)]

ورقة العمل (٢٠)

يمثل الشكل التالي مربع، أكمل:

ملحوظة:
جميع الزوايا حول النقطة و
متساوية في القياس
وقياسها 45 درجة



* المثلث 2 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 3 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 4 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 5 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 6 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 7 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.
* المثلث 8 هو صورة المثلث 1 بالدوران حول النقطة و بزاوية قياسها ..... درجة.

ورقة العمل (٢١)

لاحظ النقط التالية و صورة كل منها حول نقطة الأصل (و) بقياسات الزوايا المبينة .

أكمل:

النقطة	صورةُ النقطة بالدوران حول و بزاوية قياسها				
	٩٠°	١٨٠° أو -١٨٠°	٢٧٠°	٣٦٠°	-٩٠°
أ (٢ ، ٥)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)
ب (-١ ، ٣)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)
جـ (-٢ ، ٣)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)
د (١ ، -٤)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)
هـ (-٥ ، -٣)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)	(.... ، ....)

الموضوع الثانى عشر: الأشكال ثنائية الأبعاد وثلاثية الأبعاد

صعوبات التعلم

- يعد موضوع الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف إلى معرفة الطالب للأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد (المجسمات) في البيئة المحيطة، لذلك يجب التركيز على الموضوع الحالي باعتباره من الموضوعات التي يتم تقديمها للطلاب بصورة حلزونية من الصفوف الأولى وحتى الصفوف المتقدمة في نهاية الصف السادس الابتدائي.
- وتركز المعالجة في الصف السادس على توظيف خصائص الأشكال ثلاثية البعد في تقديم خواص هذه الأشكال، وربطها بفكرة الحجم ، والوحدة المكعبة. وتعتمد معالجة مفهوم الحجم في الصف السادس على المعالجات الحسية لتوضيح البعد الثلاثي وعلاقته بالحجم، والاعتماد في حساب الحجم على عد الوحدات المكعبة، وتكوين أو تركيب المجسمات باستخدام الوحدات المكعبة سواء المعيارية أو غير المعيارية.
- ويراعى – عزيزي المعلم- قبل البدء في مفهوم الحجم من خلال عملية العد للوحدات المكعبة مراجعة خصائص الأشكال ثلاثية البعد، والتحقق من قدرة الطالب على تمييز هذه الأشكال خاصة المكعب ومتوازي المستطيلات، وتدريب الطلاب على تكوين مجسمات مختلفة باستخدام الوحدات المكعبة المعيارية وغير المعيارية.
- كما يراعى ضرورة تنشيط الخبرات السابقة بين الطلاب حول التدرج في مفاهيم المحيط والمساحة والحجم، لتنمية مهارات الطلاب في التخيل وتمييز الفرق بين قياسات المحيط والمساحات والحجوم، بالإضافة إلى التخيل واستيعاب الفرق بين قياسات الأطوال في الأبعاد والأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد، وعلاقة الأشكال ثنائية البعد بتكوين الأشكال ثلاثية البعد كما في حالتي المكعب ومتوازي المستطيلات.
- ونتيجة العديد من العوامل المرتبطة بالمعالجات التدريسية والبيئات التعليمية ، وصعوبة توظيف المواد والمصادر التعليمية المختلفة، تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بالمجسمات والأشكال ثلاثية البعد وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة تمييز الأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد.
- صعوبة تمييز بعض الأشكال ثلاثية البعد (الكرة- الأسطوانة- متوازي المستطيلات - المكعب- الهرم- المخروط)
- صعوبة التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة غير المعيارية.
- صعوبة التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة (السنتيمتر المكعب)
- صعوبة التحويل بين الوحدات المكعبة (السنتيمتر المكعب- المتر المكعب)
- صعوبة التعرف على حجم بعض المجسمات بعد الوحدات المكعبة.

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة تمييز مجسم ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة
- صعوبة تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام المكعبات
- صعوبة تكوين الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام القص واللصق
- صعوبة التمييز بين الوحدات المكعبة المعيارية والوحدات المكعبة غير المعيارية.
- صعوبة التمييز بين الوحدات المتدرجة (المتر، والمتر المربع، والمتر المكعب وذلك من خلال ربطها بمفاهيم الطول/ المحيط والمساحة والحجم أو السعة.

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل- الترابط- الاستدلال)

- استنتاج خصائص المجسمات (الأشكال ثلاثية البعد).
- صعوبة تمييز وحدات الأطوال ووحدات المساحة ووحدات الحجوم والتحويل بينها باستخدام مضاعفات (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠)

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

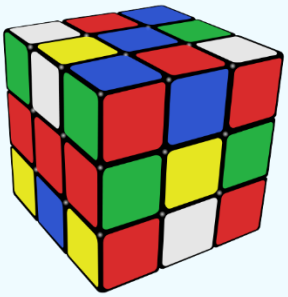
- تمييز الأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد.
- تمييز بعض الأشكال ثلاثية البعد (الكرة- الأسطوانة- متوازي المستطيلات- المكعب- الهرم- المخروط)
- التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة غير المعيارية.
- التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة (السنتيمتر المكعب)
- التحويل بين الوحدات المكعبة (السنتيمتر المكعب- المتر المكعب)
- التعرف على حجم بعض المجسمات بعد الوحدات المكعبة.
- تمييز مجسم ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة
- تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام المكعبات
- تكوين الأشكال ثلاثية الأبعاد باستخدام القص واللصق
- التمييز بين الوحدات المكعبة المعيارية والوحدات المكعبة غير المعيارية.
- التمييز بين الوحدات المتدرجة (المتر، والمتر المربع، والمتر المكعب وذلك من خلال ربطها بمفاهيم الطول/ المحيط والمساحة والحجم أو السعة.
- استنتاج خصائص المجسمات (الأشكال ثلاثية البعد).
- تمييز وحدات الأطوال ووحدات المساحة ووحدات الحجوم والتحويل بينها باستخدام مضاعفات (١٠، ١٠٠، ١٠٠٠)

مصادر التعلم

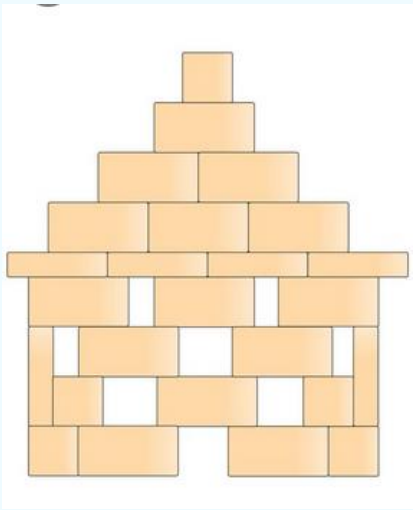
➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

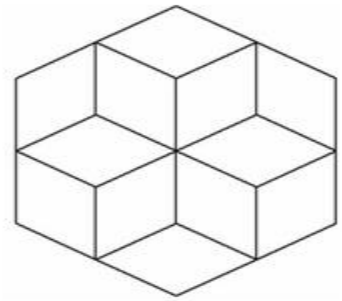
- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة التعليمية المتضمنة في نهاية الموضوع.
- كتاب الطالب في الرياضيات ؛ الذي يمكن الاستفادة من بعض التدريبات المتضمنة به لتشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد)،
- وكراسة التدريبات والأنشطة؛ والتي يستخدمها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه.

- يمكن استخدام أدوات الرسم والتلوين وأدوات القص واللصق والفك والتركيب وبعض المواد ذات الأهمية في الدرس الحالي مثل : السبورة المسمارية
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات) : التي يمكن تجميعها مثل: (مثلثات ومربعات ومستطيلات ودوائر ومكعبات أو نماذج مجسمات أو عصي الآيس كريم أو شفاطات بلاستيكية أو أقلام تلوين أو صلصال أو أعواد الكبريت أو...). فعلى سبيل المثال يمكن استخدام المكعبات التالية في تعرف عملية العد للحجوم:

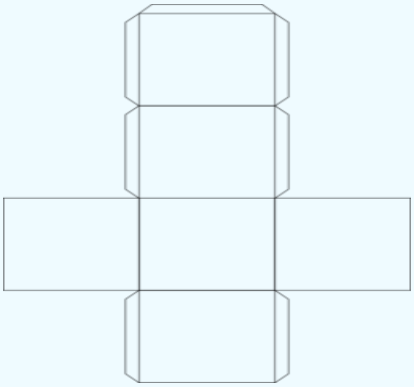


- ويمكن استخدام هذه المكعبات بأحجام مختلفة، كما يمكن استخدام المكعبات لتكوين أحجام بوحدات قياس غير معيارية كما يلي:

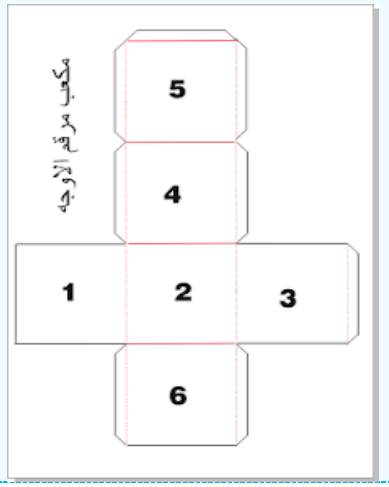




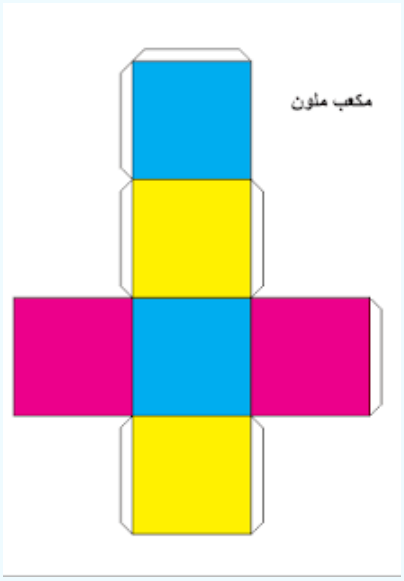
- كما يمكن استخدام الأوراق وأدوات القص واللصق لتكوين نماذج مجسمات خاصة المكعب ومتوازي المستطيلات، كما يمكن تكوين نماذج الأشكال ثلاثية البعد مفكوكة وتوظيفها في بناء المجسمات كما يلي:



- ويمكن استخدام النموذج السابق بصورة مرقمة لتحديد أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد كما يلي:

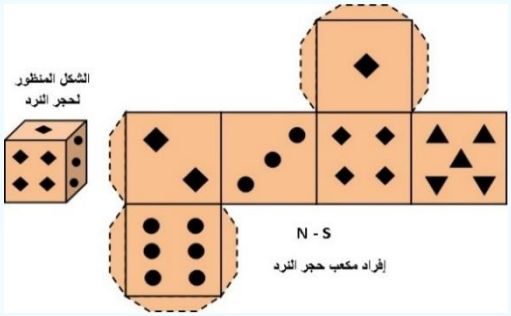


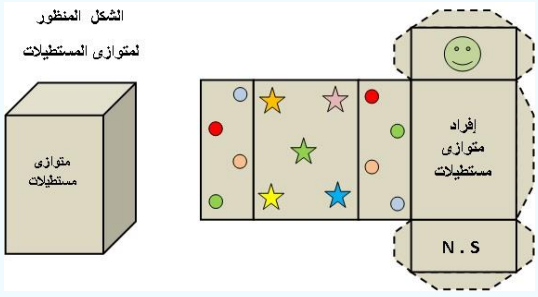
- كما يمكن استخدام نفس النموذج بصور ملونة لتمييز أوجه المجسم ثلاثي الأبعاد كما يلي:



- الرابط التالي به العديد من الأشكال والأوراق الجاهزة لتصميم مجسمات ثلاثية البعد :

http://industrial0skills.blogspot.com/2015/07/19.html



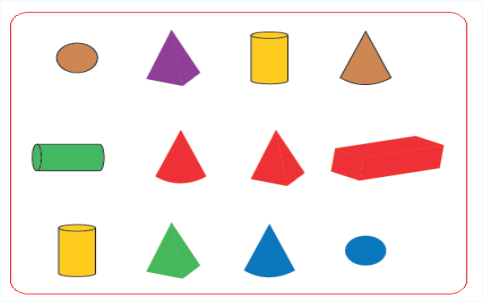


- يمكنك الاستفادة من الرابط التالي في تدريب الطلاب على كيفية تصميم المجسمات بأشكال وألوان و أبعاد مختلفة:

https://www.nogomi.ru/song/%D8%B5%D9%86%D8%B9-%D9%85%D8%AC%D8%B3%D9%85%D8%A7%D8%AA-%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D9%8A%D8%A9-%D9%88%D9%88%D9%88%D9%88.html

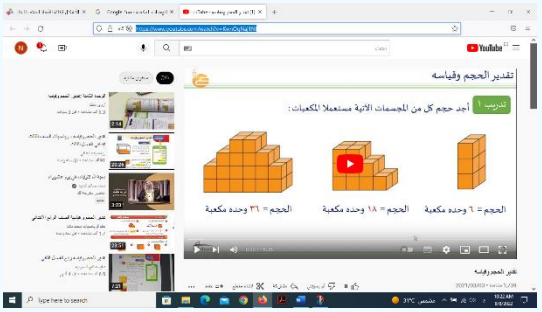


- مصادر بصرية (صور متنوعة للمجسمات): بألوان مختلفة وأشكال متنوعة، وتوظيفها في تمييز بعض الأشكال ثلاثية البعد، مع التركيز على المكعب ومتوازي المستطيلات:



- ركن الرياضيات: يتضمن مصادر التعلم المستخدمة.
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة. منها
- https://www.youtube.com/watch?v=KwnOgNaj1NI

لتقديم مفهوم العد للوحدات المكعبة



https://www.nagwa.com/ar/lessons/786185202/516 وذلك لتقديم فكرة عامة حول حجم متوازي المستطيلات وحجم المكعب.



- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات- عروض تقدمية .

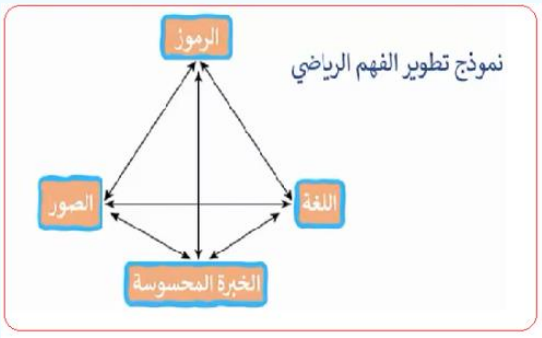
الأفكار الرئيسة في الدرس.

- معرفة الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد (المجسمات)
- استنتاج بعض خصائص الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد). وتستخدم لبناء المفاهيم الرياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



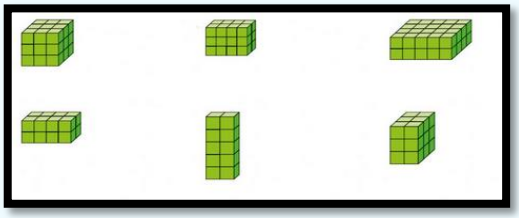
- استراتيجية العصف الذهني. حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.

- استراتيجية الألعاب التعليمية. حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران. حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية الاكتشاف الموجه: توجيه التلاميذ لاكتشاف الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد باستخدام الطرق المختلفة.
- استراتيجية (K-W-L): لتشخيص صعوبات الطلاب.
- الاستراتيجيات التدريسية المرتبطة بتعليم الرياضيات وصعوبات تعلم الرياضيات منها: الاستقراء الرياضي، والاستنباط الرياضي.
- الاستراتيجيات الرياضية المرتبطة بتنمية المهارات الرياضية ومن أهمها (المحاكاة)
- استراتيجية السقالات التعليمية

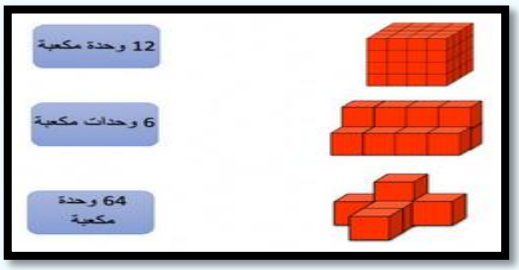
إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات طلابك

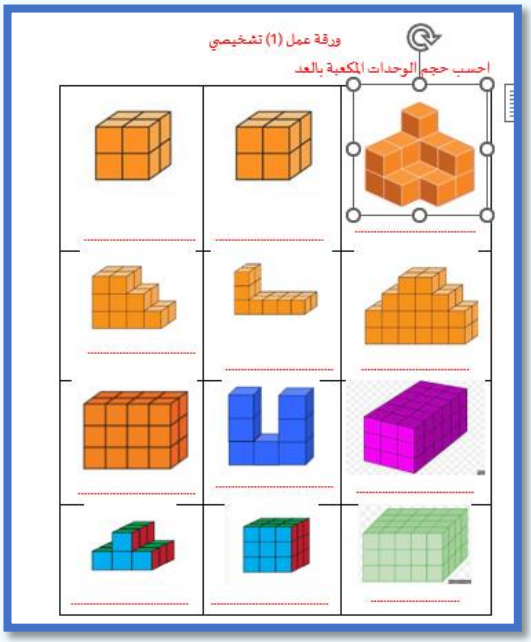
- مناقشة الطلاب في جدول (K-W-L) لتحديد خبراتهم السابقة، ومن خلال ذلك يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخطأ أو صعوبات تعلم الرياضيات.
- ناقش الطلاب حول مفهوم الحجم من خلال عرض بعض الصور للمجسمات ويطلب من الطلاب حساب الحجم بعد الوحدات المكعبة:



- ناقش الطلاب في تحديد الحجم المناسب في النموذج التالي:



- تصميم مقابلة فردية مع كل طالب ومناقشته بصورة شفهية حول الصعوبات التي تواجهه في موضوعات الأشكال ثلاثية البعد.
- قدم ورقة عمل (١) للطلاب و وجه الطلاب للعمل بطريقة فردية للتحقق من الصعوبات وتشخيصها بدقة.



- بعد تطبيق إحدى استراتيجيات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في الموضوع، يتم تحليل إجابات الطلاب في ضوء الأخطاء التالية: الخلط بين الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد، الخلط بين خصائص المربع والمستطيل وعدم التمييز بين خصائص المجسمات. لاحظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلاب نتيجة العديد من العوامل من استراتيجيات التدريس، القصور في توظيف بعض اليدويات، أو توظيفها بطريقة خاطئة.

آليات علاج الصعوبات

يتم معالجة مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١) تعرف على الأشكال ثلاثية البعد

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تمييز الأشكال ثلاثية البعد والأشكال ثنائية البعد
- صعوبة تعرف بعض الأشكال ثلاثية البعد مثل متوازي المستطيلات والمكعب والاسطوانة والمنشور والمخروط والهرم.... الخ.
- صعوبة تمييز متوازي المستطيلات من بين مجموعة أشكال ثلاثية البعد.
- صعوبة تمييز المكعب من بين مجموعة أشكال ثلاثية البعد.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تسمية مجسم مُعطى.
- يميز مجسم ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة
- يصف بعض الأشكال ثنائية البعد (الدائرة - المثلث - المربع - المستطيل).
- يصف مجسماً محدداً (متوازي المستطيلات- المكعب- الأسطوانة- الكرة- الهرم- المخروط).
- يربط بين النماذج الحياتية في البيئة المحيطة والأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد .
- يستخدم النماذج المختلفة في معرفة الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ في " الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد"
- استراتيجية الاكتشاف الموجه.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

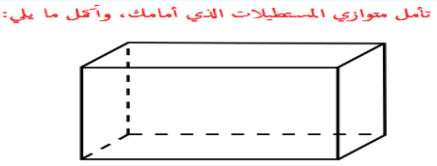
مصادر التعلم:

- أوراق العمل المحددة.
- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات - عروض تقدمية .

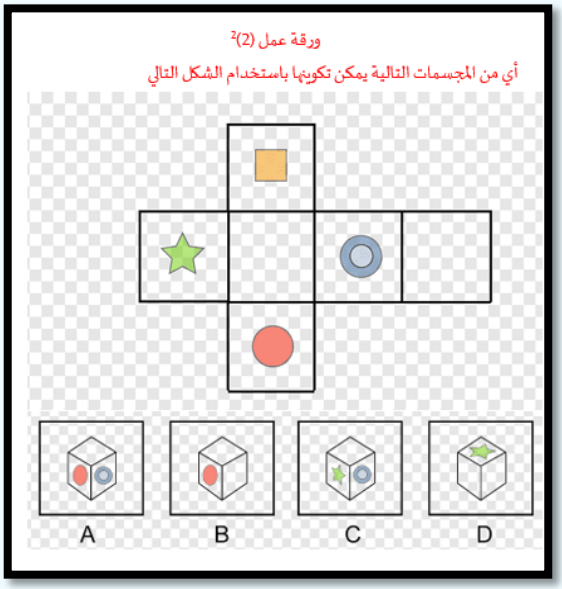
الإجراءات

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

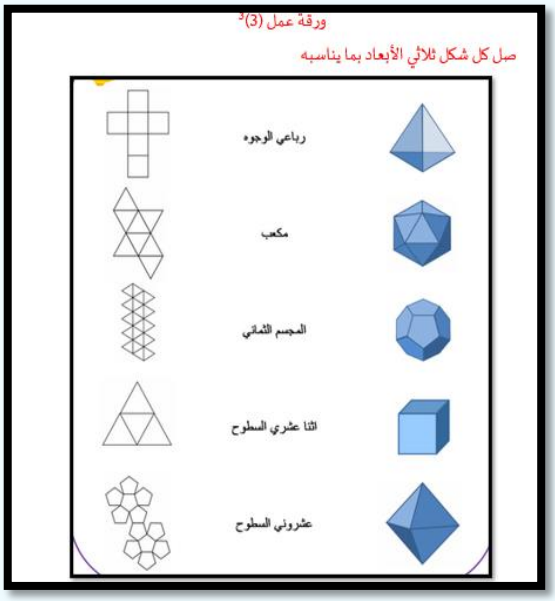
- يبدأ المعلم بعرض أشياء محسوسة من البيئة المحيطة بالطلاب مثل: علامات المرور ومكعبات أو نماذج مجسمات أو عصي الآيس كريم أو شفاطات بلاستيكية أو كرات رياضية أو أقلام تلوين أو أساتيك مطاطية أو صلصال أو أعواد الكبريت أو... ، وذلك للتعرف على نماذج من الأشكال الهندسية والمجسمات الموجودة بالبيئة المحيطة ثم يناقش المعلم الطلاب في خصائص بعض المجسمات منها: المكعب ومتوازي المستطيلات:



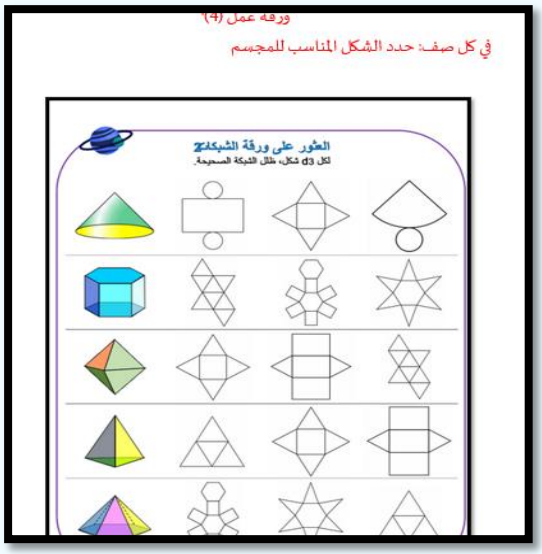
- وجه الطلاب لتصميم مجموعات تعاونية وتوزيع الأدوار والبدء في تنفيذ ورقة عمل (٢) والتي تهدف إلى توجيه الطلاب لتكوين مجسم ثلاثي (مكعب) من خلال نموذج محدد، واختيار النموذج الصحيح، وتعتمد هذه العملية على بناء قدرات الطلاب في التخيل، وفي حالة وجود صعوبات يمكن توجيه الطلاب لتكوين النموذج بالقص واللصق والتلوين:



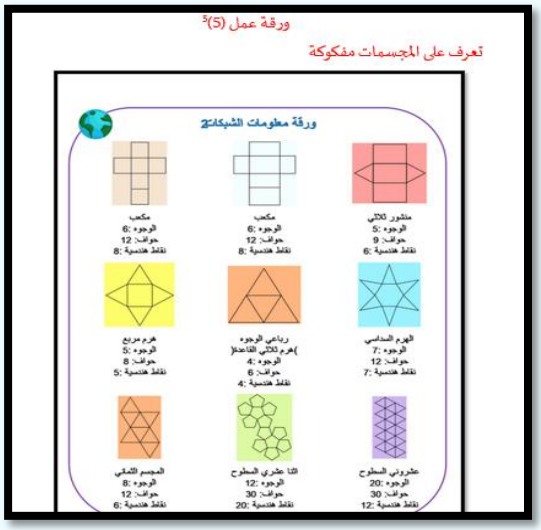
- وجه الطلاب للعمل في مجموعات تعاونية باستراتيجية (فكر- زاوج- شارك) وتنفيذ ورقة عمل (٣) والتي تهدف إلى تمييز الطلاب بعض المجسمات أو الأشكال ثلاثية البعد، مع تخيل الشكل في حالته وهو مفكوك واختيار النموذج المناسب (في حالة وجود صعوبات يمكن توجيه الطلاب لتكوين الأشكال باستخدام المقص واللاصق). لاحظ أن استيعاب الشكل في حالة النموذج يتطلب قدرة عالية من التخيل لدى الطالب:



- وجه الطلاب للعمل في مجموعات تعاونية لتنفيذ ورقة عمل (٤) والتي تهدف إلى استكمال الفكرة السابقة الخاصة بتخيل خصائص الشكل ثلاثي الأبعاد من خلال بناء مهارات الطالب في التخيل، أو توجيه الطالب لتكوين الشكل من خلال الأدوات وعملية القص واللصق أو الفك والتركيب:



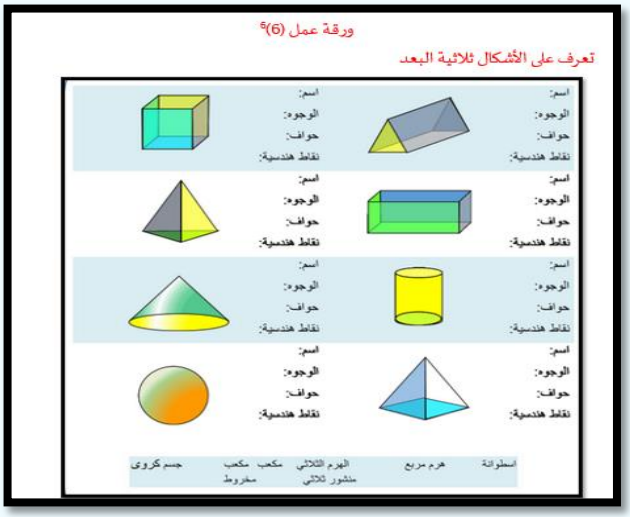
- في ورقة عمل (٥) يتم توضيح الفكرة للطلاب من خلال تحديد الشكل وهو مفكوك مع تسميته وتحديد خواصه الأساسية.



قـدم تغذيـة راجعـة للطـلاب حـول فكـرة الأشـكال ثلاثيـة البعـد، وخواصـها وتمييزهـا مـن الأشـكال ثنائيـة البعـد، والتعـرف عليهـا مـع التركيز على المكعب ومتوازي المستطيلات

قس وتحقق

- وجه الطلاب للعمل فردياً لتنفيذ ورقة عمل (٦) والتي تهدف إلى قياس مهارات الطلاب في تمييز الشكل ثلاثي البعد من خلال التعرف على خصائصه ونموذجه وهو مفكوك:



- بعـد التحقـق مـن اسـتيعاب الطـلاب للفكـرة الرئيسـة، وعـلاج صعوبات التعلم المرتبطة بتمييز الأشكال ثلاثية البعد انتقل مع طلابك لنشاط (٢) التالي:

نشاط (٢) استكشف مفهوم الحجم

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تمييز المجسمات المنتظمة وغير المنتظمة.
- صعوبة تكوين مجسمات منتظمة وغير منتظمة بالمكعبات.
- صعوبة تحديد حجم المجسم باستخدام عد الوحدات المكعبة.
- صعوبة تمييز الوحدات المكعبة المستخدمة.
- صعوبة تحديد مفهوم حجم المجسمات ثلاثية الأبعاد المنتظمة وغير المنتظمة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز المجسمات المنتظمة وغير المنتظمة.
- تحديد حجم المجسم باستخدام عد الوحدات المكعبة.
- تمييز الوحدات المكعبة المستخدمة.
- تحديد مفهوم حجم المجسمات ثلاثية الأبعاد المنتظمة وغير المنتظمة.
- يستنتج بعض خصائص الأشكال ثنائية البعد (المثلث والمربع والمستطيل).
- تميز مجسم ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة.
- استنتاج خصائص المجسمات (الأشكال ثلاثية البعد).
- مقارنة بين خصائص المكعب وخصائص متوازي المستطيلات باعتبارها من المجسمات المنتظمة
- يحل التدريبات الرياضية المتضمنة لحساب حجم أشكال ثلاثية البعد (المجسمات).

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات الطلاب في " الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد ".
- المحاكاة في مهارات العد للوحدات المكعبة، وتكوين المجسمات (المهارات).
- استراتيجية التعلم بالاكتشاف الموجه لاستكشاف مفهوم الحجم بصورة حسية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية المناقشة.
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاستقراء الرياضي واستراتيجية الاستنباط الرياضي، حيث تستخدم الأولى في استكشاف القاعدة والثانية في تطبيقها في مواقف مختلفة.
- استراتيجية العصف الذهني.

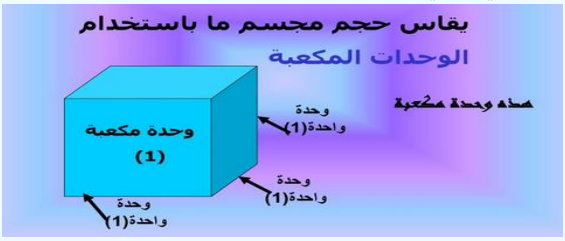
مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات - عروض تقدمية .
- المكعبات لتكوين المجسمات و عدها لحساب الحجم.

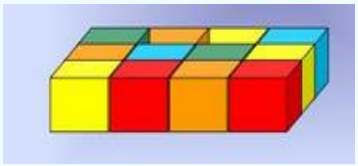
- أدوات اللصق والقص لتكوين مجسمات مختلفة وتمييز المنتظم من غير المنتظم.
- أدوات الرسم والتلوين للمجسمات
- أوراق العمل المتاحة للنشاط الحالي.
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية

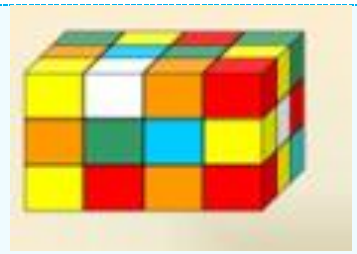
الإجراءات

- يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد وذلك من خلال الأنشطة التالية:
- يعرض المعلم الفيديو التالي للأشكال الهندسية ثلاثية البعد (المجسمات) من خلال الرابط التالي
- قدم مفهوم الوحدة المكعبة غير المعيارية من خلال النموذج الحسي التالي:



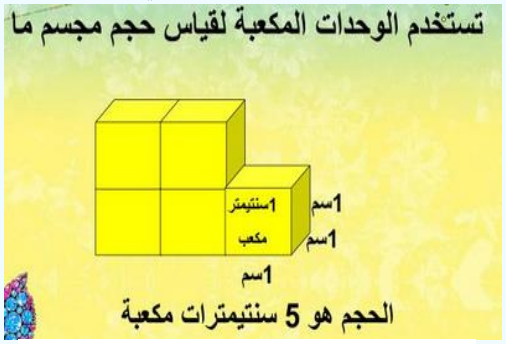
- اعرض مجموعة من المجسمات لتوضيح مفهوم الحجم وكيفية حساب الحجم بالعد كما يلي: (ناقش الطلاب: كم وحدة مكعبة في كل مجسم من المجسمات التالية: (لاحظ أن تكون المناقشة شفهية ومفتوحة وحفز الطلاب على المشاركة من خلال التعزيز بعيداً عن كون الإجابة صحيحة أم خاطئة)

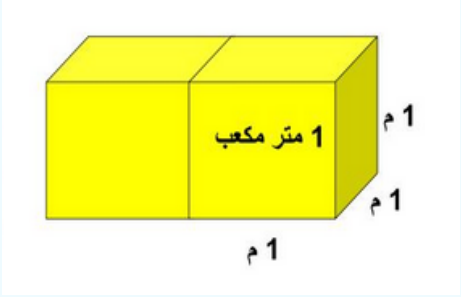




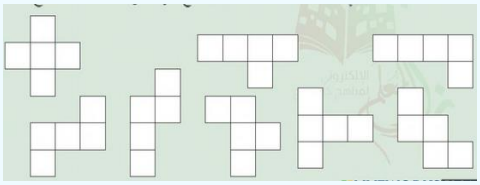
..... وحدة مكعبة

- قدم مفهوم الوحدة المكعبة المعيارية (السنتيمتر المكعب) من خلال النموذج التالي[1]



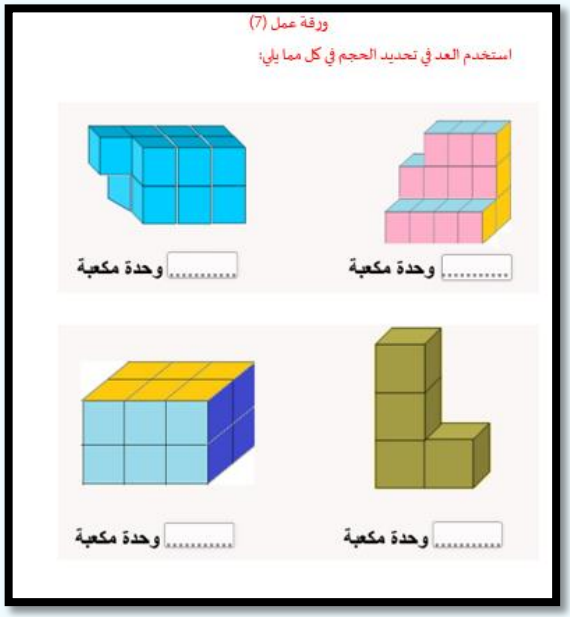


- وجه الطلاب لتكوين بعض المجسمات باستخدام الأوراق أو القص واللصق أو استخدام النماذج التالية:

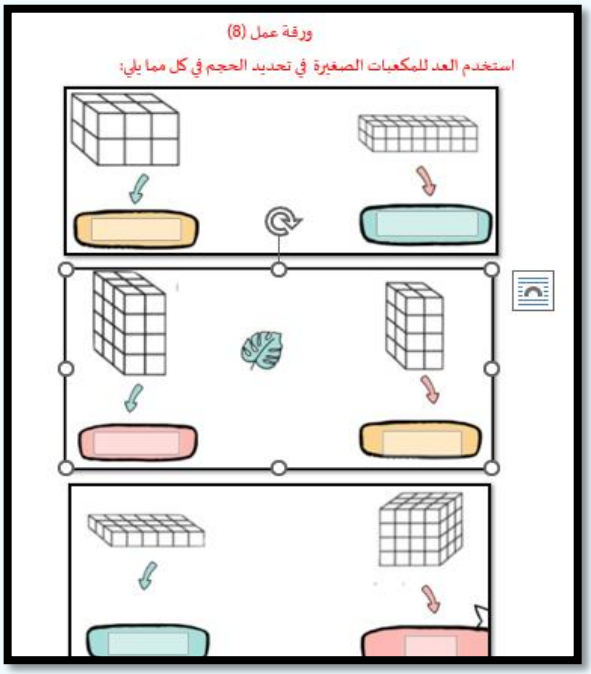


- وجه الطلاب لتنفيذ ورقة عمل (٧) والتي تهدف إلى تحديد حجم بعض المجسمات بعد الوحدات المكعبة كما يلي:

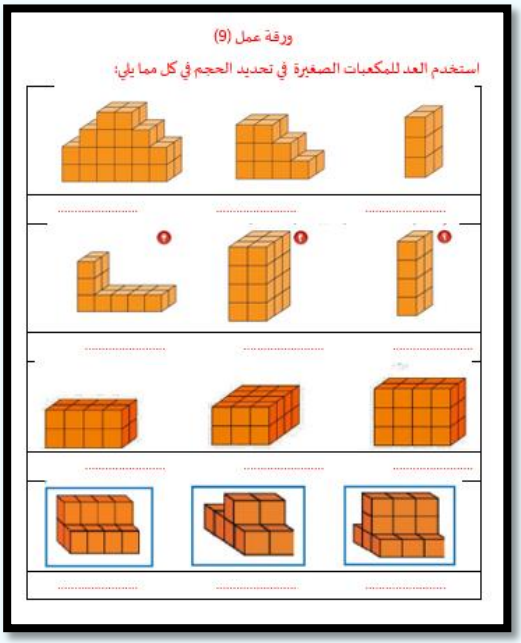
[1] https://www.slideserve.com/athena-alexander/6978180

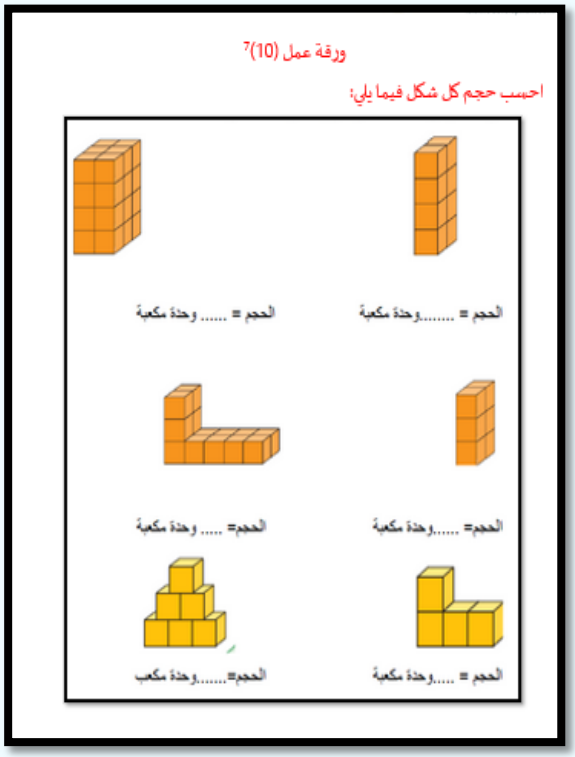


- لاحظ أن عملية الدقة في عد الوحدات المكعبة يعتمد على قدرة الطالب في تخيل المجسم، وعدد طبقات المكعبات، وعدد الوحدات المكعبة في كل طبقة. تتطلب هذه العملية تدريب الطلاب على هذه المهارة، لذلك وجه الطلاب لتنفيذ ورقة عمل (٨) والتي تهدف إلى تنمية مهارات الطلاب في عد الوحدات المكعبة في كل صف أو عمود مع الاعتماد على تكرار عملية الجمع كما يلي:



- لمزيد من التدريبات حول هذه المهارة قدم أوراق عمل (٩، ١٠) كما يلي:



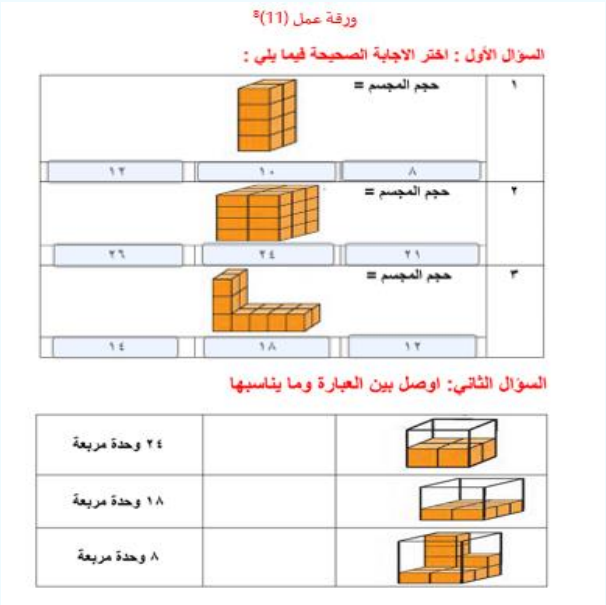


- ناقش الطلاب حول الصعوبات التي تواجههم في عملية عد الوحدات المقدمة بغرض تقديم المساعدة لهم.

- استمر في تقديم التعزيز والتغذية الراجعة للطلاب ، لتحفيز مشاركتهم الإيجابية في تنفيذ المهام والأنشطة التعليمية.

قس وتحقق

- للتحقق من إتقان الطلاب لمهارات حساب حجم الوحدات والمجسمات المختلفة بعملية عد الوحدات المكعبة، وجه الطلاب للعمل بشكل فردي لتنفيذ ورقة عمل (١١) التالية:



- قدم للطلاب تغذية راجعة حول مهارات الموضوع، مع تقييم ممارستهم خلال ورقة عمل (١١). يمكنك الاستفادة من نتائج التقييم في النشاط التالي:

نشاط (٣) نشاط تقييمي

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحديد حجم المجسم باستخدام عد الوحدات المكعبة.
- صعوبة تمييز الوحدات المكعبة المستخدمة.
- صعوبة تحديد مفهوم حجم المجسمات ثلاثية الأبعاد المنتظمة وغير المنتظمة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد حجم المجسم باستخدام عد الوحدات المكعبة.
- تمييز الوحدات المكعبة المستخدمة.
- تحديد مفهوم حجم المجسمات ثلاثية الأبعاد المنتظمة وغير المنتظمة.
- يستنتج بعض خصائص الأشكال ثنائية البعد (المثلث والمربع والمستطيل).
- تميز مجسم ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة.
- استنتاج خصائص المجسمات (الأشكال ثلاثية البعد).
- مقارنة بين خصائص المكعب وخصائص متوازي المستطيلات باعتبارها من المجسمات المنتظمة
- يحل التدريبات الرياضية المتضمنة لحساب حجم أشكال ثلاثية البعد (المجسمات).

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات الطلاب في " الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد ".
- المحاكاة في مهارات العد للوحدات المكعبة، وتكوين المجسمات (المهارات).
- استراتيجية التعلم بالاكتشاف الموجه لاستكشاف مفهوم الحجم بصورة حسية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية المناقشة.
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاستقراء الرياضي واستراتيجية الاستنباط الرياضي، حيث تستخدم الأولى في استكشاف القاعدة والثانية في تطبيقها في مواقف مختلفة.
- استراتيجية العصف الذهني.

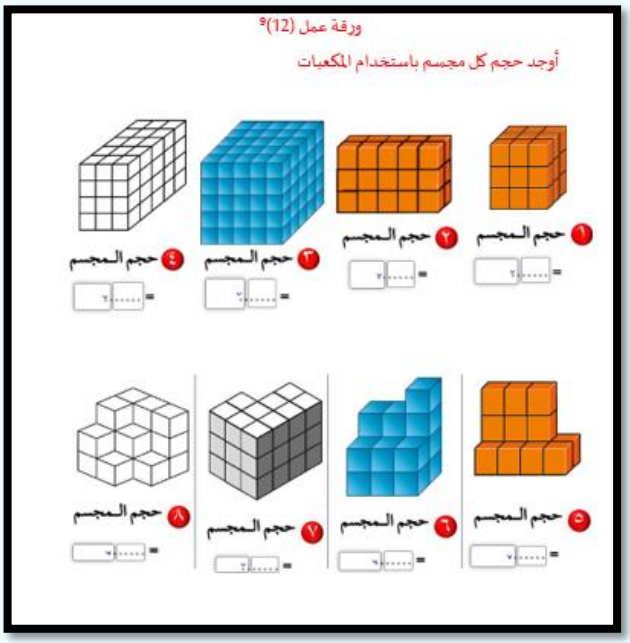
مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات - عروض تقدمية .

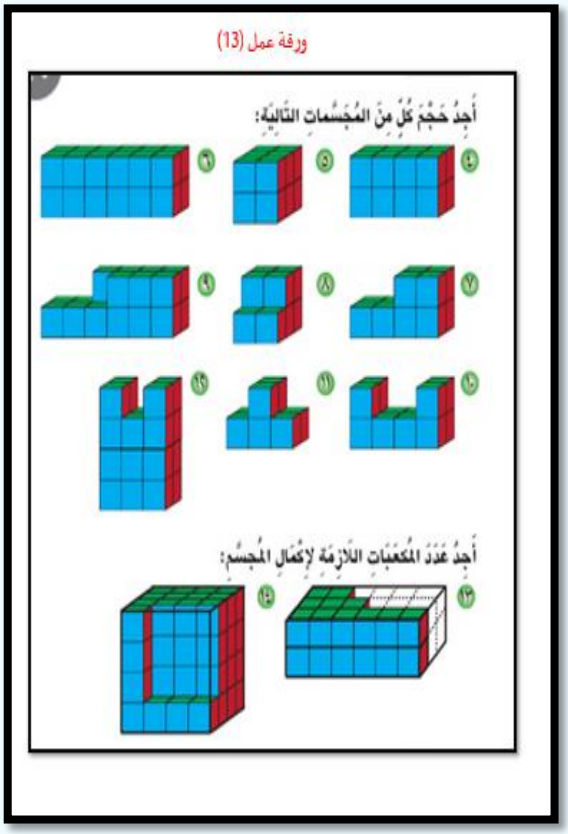
- المكعبات لتكوين المجسمات وعدها لحساب الحجم.
- أدوات اللصق والقص لتكوين مجسمات مختلفة وتمييز المنتظم من غير المنتظم.
- أدوات الرسم والتلوين للمجسمات
- أوراق العمل المتاحة للنشاط الحالي.
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية

الإجراءات

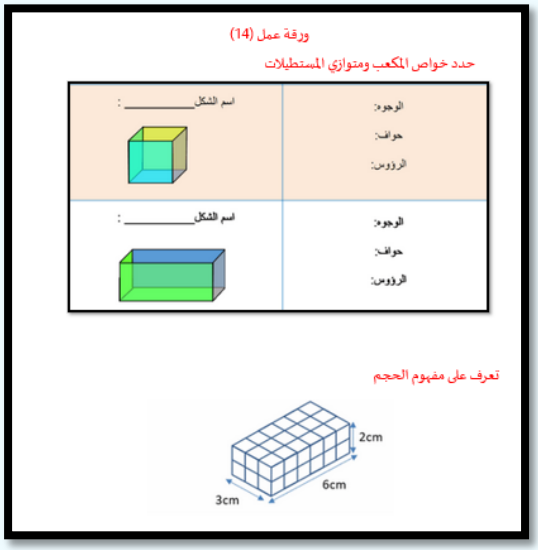
- وجه الطلاب للعمل في مجموعات تعاونية، لتنفيذ ورقة عمل (١٢) مع التأكيد على ضرورة المشاركة للجميع لتقييم جميع الطلاب في عملية حساب الحجم باستخدام العد:



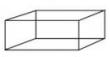
- وجه الطلاب للعمل بشكل فردي لتنفيذ ورقة عمل (١٣) مع مراجعة الحل من خلال زملائهم :



- قدم تغذية راجعة للطلاب في الجوانب الأكاديمية والجوانب الاجتماعية من ناحية المشاركة الفاعلة.
- قدم التعزيز للطلاب لبناء مستويات عالية من الانتباه والدافعية.
- ناقش الطلاب في ورقة عمل (١٤) باعتبارها عملية استثارة عقلية لما يتعلمه الطالب لاحقاً حول حساب حجم كل من متوازي المستطيلات والمكعب.



- نـاقش مـع الطـلاب خـواص كـل مـن المكعـب ومتـوازي المستطيلات:

وجه المقارنة	متوازي المستطيلات	المكعب
الشكل		
عدد الأوجه	٦	٦
عدد الأوجه الجانبية	٤	٤
عدد الرؤوس	٨	٨
عدد الأحرف	١٢	١٢
شكل الأوجه الجانبية	مستطيل	مربع

- المكعب هو حالة خاصة من متوازي المستطيلات، أي أن كل مكعب هو متوازي مستطيلات والعكس غير صحيح
- أوجه متوازي المستطيلات على شكل مستطيلات و كل وجهان متقابلان متماثلان
- أوجه المكعب عبارة عن مربعات و جميعها متماثلة

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

- ولمزيد من التدريبات عن الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد؛ يمكن الاستعانة بالرو ابط التالية:

https://www.youtube.com/watch?v=KwnOgNaj1NI



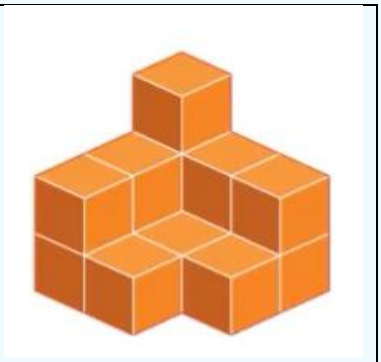
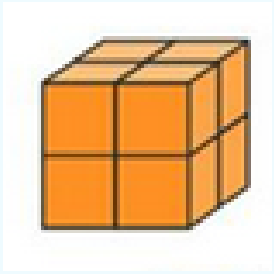
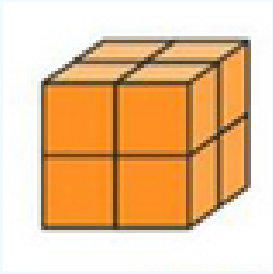
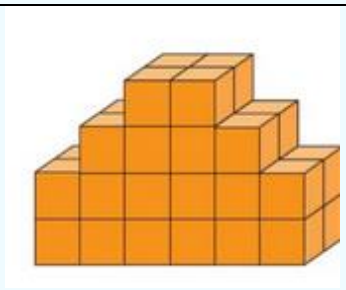
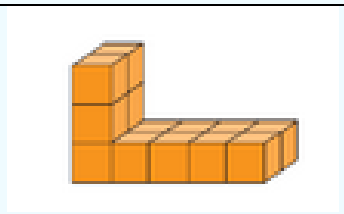
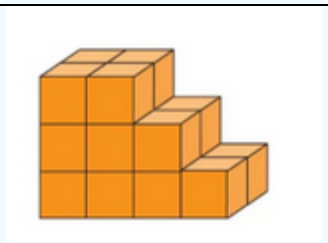
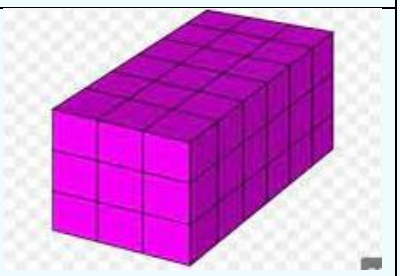
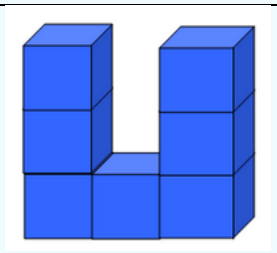
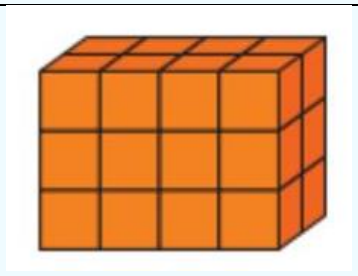
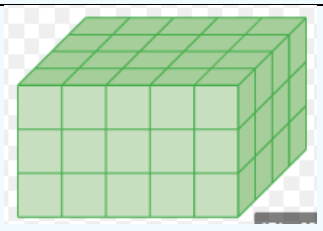
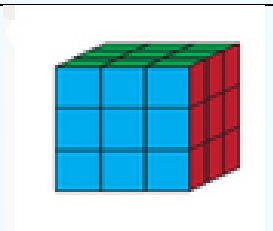
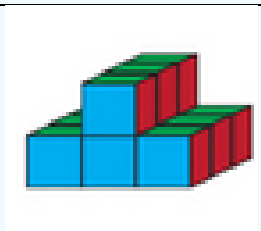
الخلفية النظرية للموضوع

- يعد موضوع الأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف إلى معرفة الطالب للأشكال الهندسية ثنائية البعد وثلاثية البعد (المجسمات) في البيئة المحيطة، لذلك يجب التركيز على الموضوع الحالي باعتباره من الموضوعات التي يتم تقديمها للطلاب بصورة حلزونية من الصفوف الأولى وحتى الصفوف المتقدمة في نهاية الصف السادس الابتدائي.
- وتركز المعالجة في الصف السادس على توظيف خصائص الأشكال ثلاثية البعد في تقديم خواص هذه الأشكال، وربطها بفكرة الحجم ، والوحدة المكعبة. وتعتمد معالجة مفهوم الحجم في الصف السادس على المعالجات الحسية لتوضيح البعد الثلاثي وعلاقته بالحجم، والاعتماد في حساب الحجم على عد الوحدات المكعبة، وتكوين أو تركيب المجسمات باستخدام الوحدات المكعبة سواء المعيارية أو غير المعيارية.
- ويراعى – عزيزي المعلم- قبل البدء في مفهوم الحجم من خلال عملية العد للوحدات المكعبة مراجعة خصائص الأشكال ثلاثية البعد، والتحقق من قدرة الطالب في تمييز هذه الأشكال خاصة المكعب ومتوازي المستطيلات، وتدريب الطلاب على تكوين مجسمات مختلفة باستخدام الوحدات المكعبة المعيارية وغير المعيارية.
- كما يراعى ضرورة تنشيط الخبرات السابقة بين الطلاب حول التدرج في مفاهيم المحيط والمساحة والحجم، لتنمية مهارات الطلاب في التخيل وتمييز الفرق بين قياسات المحيط والمساحات والحجوم، بالإضافة إلى التخيل واستيعاب الفرق بين قياسات الأطوال في الأبعاد والأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد، وعلاقة الأشكال ثنائية البعد بتكوين الأشكال ثلاثية البعد كما في حالتي المكعب ومتوازي المستطيلات.
- ونتيجة العديد من العوامل المرتبطة بالمعالجات التدريسية والبيئات التعليمية ، وصعوبة توظيف المواد والمصادر التعليمية المختلفة، تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بالمجسمات والأشكال ثلاثية البعد منها: صعوبة تمييز الأشكال ثنائية البعد والأشكال ثلاثية البعد، وصعوبة تمييز بعض الأشكال ثلاثية البعد (الكرة- الأسطوانة- متوازي المستطيلات- المكعب- الهرم - المخروط)، وصعوبة التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة غير المعيارية، وصعوبة التعرف على مفهوم الوحدة المكعبة (السنتيمتر المكعب)، وصعوبة التحويل بين الوحدات المكعبة (السنتيمتر المكعب- المتر المكعب)، وصعوبة التعرف على حجم بعض المجسمات بعد الوحدات المكعبة.


أوراق العمل

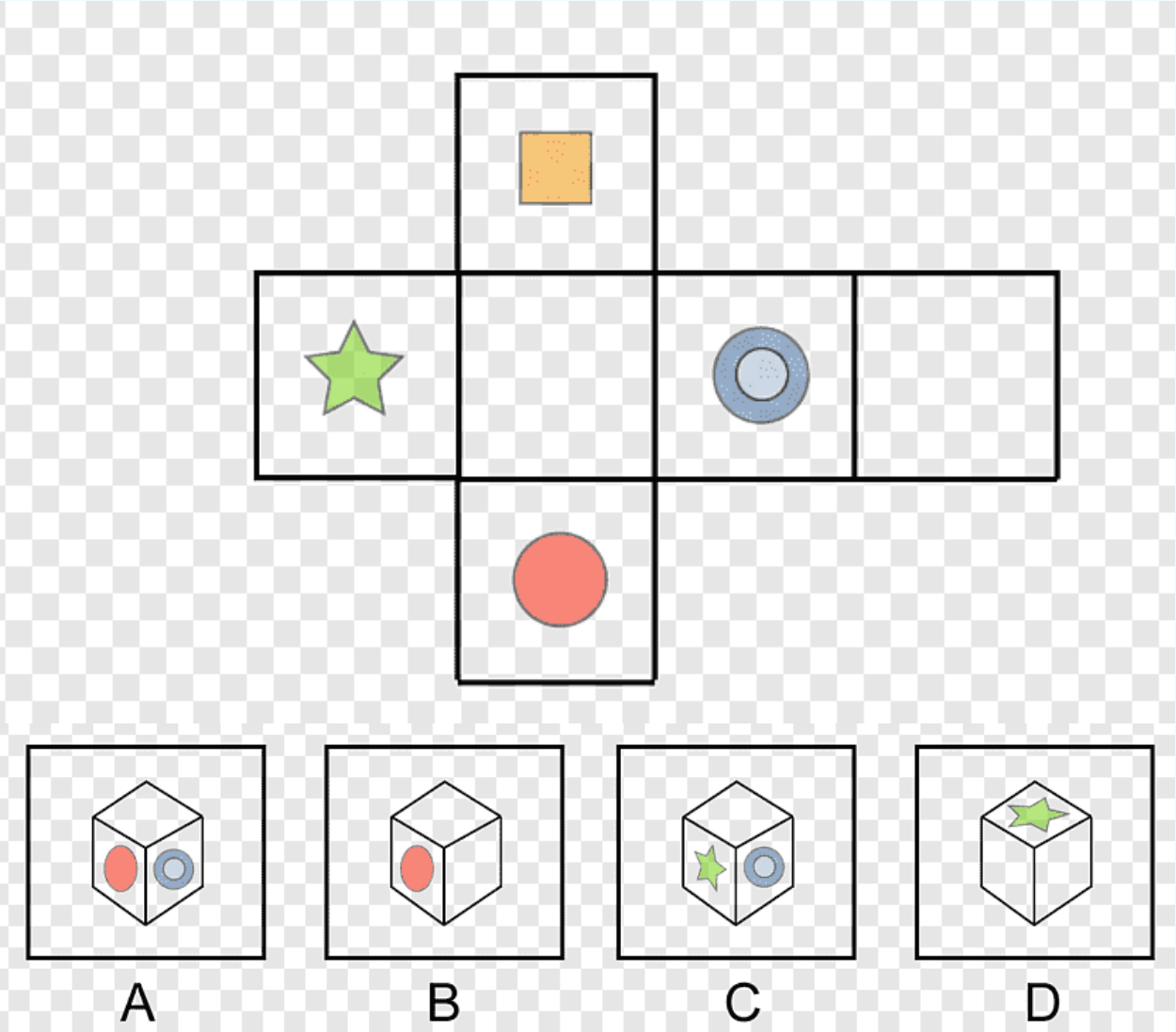
ورقة عمل (١) تشخيصي

احسب حجم الوحدات المكعبة بالعد

		 .....
		 .....
		 .....
		 .....

ورقة عمل (٢)[١]

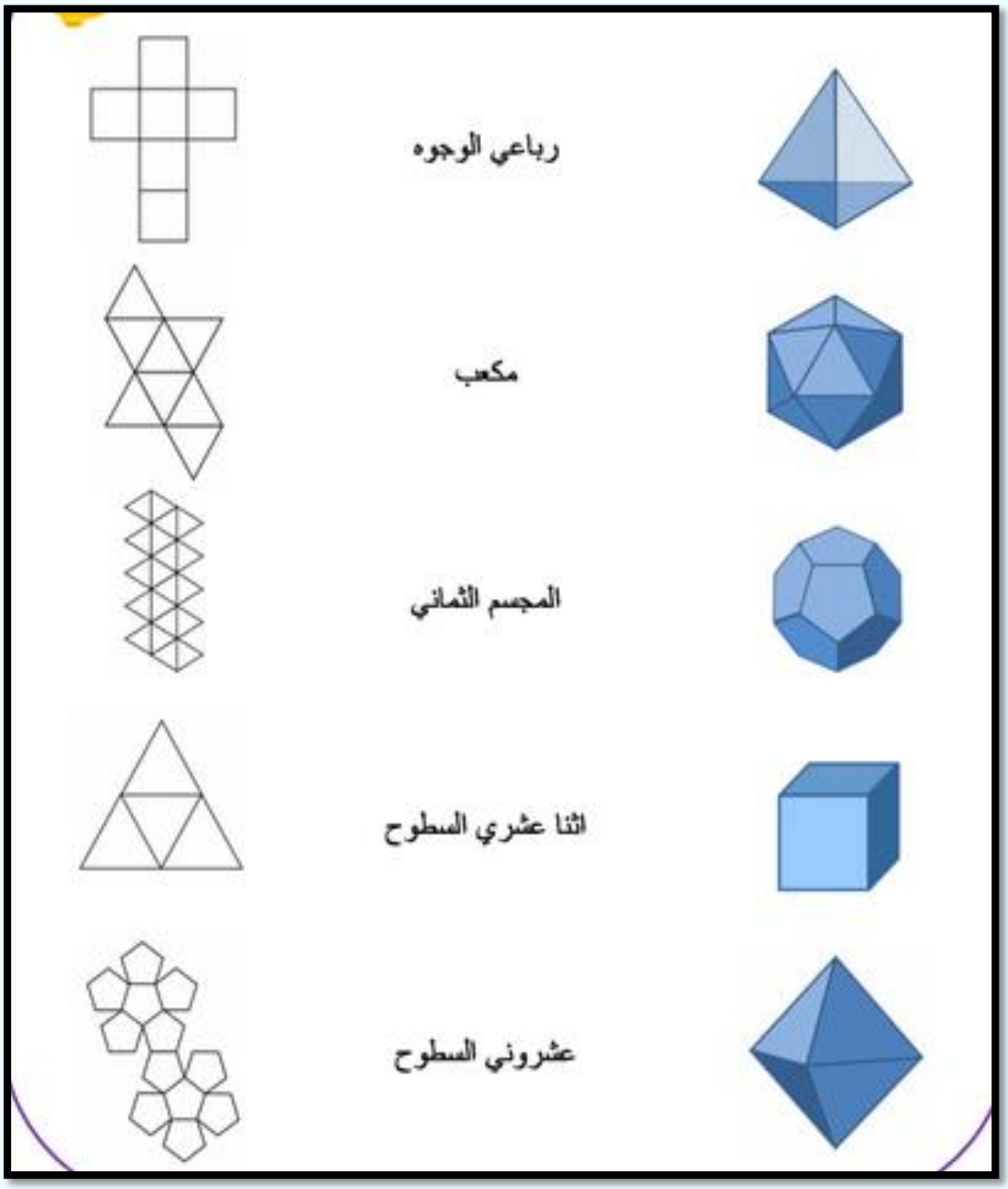
أي من المجسمات التالية يمكن تكوينها باستخدام الشكل التالي



[١] https://www.pngegg.com/ar/png-tmuju

ورقة عمل (٣)[١]

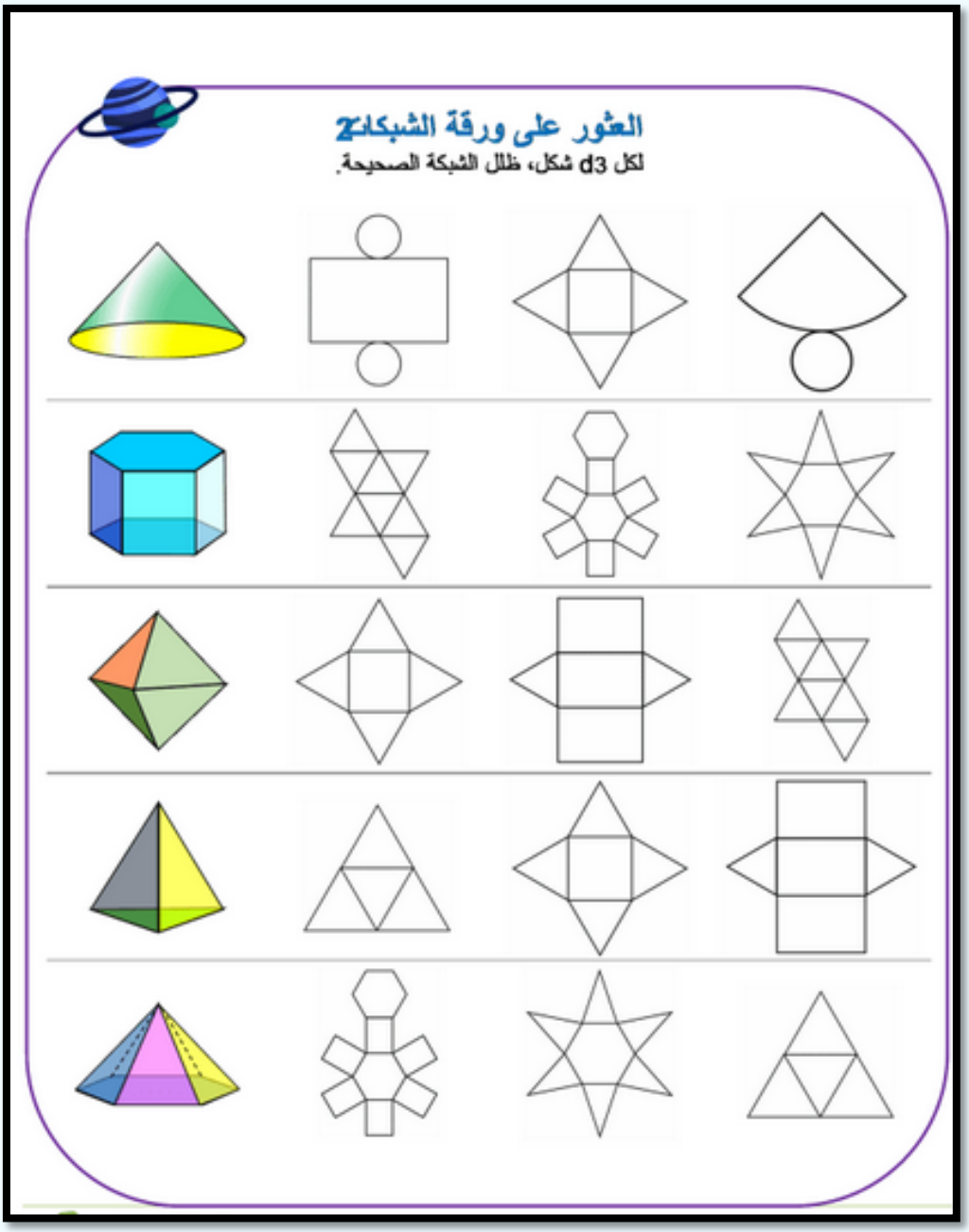
صل كل شكل ثلاثي الأبعاد بما يناسبه



[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/326fbea7/%D8%B7%D8%A7%D8%A8%D9%82-%D8%A7%D9%84%D8%B4%D8%A8%D9%83%D8%A9-%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9-2/

ورقة عمل (٤)[١]

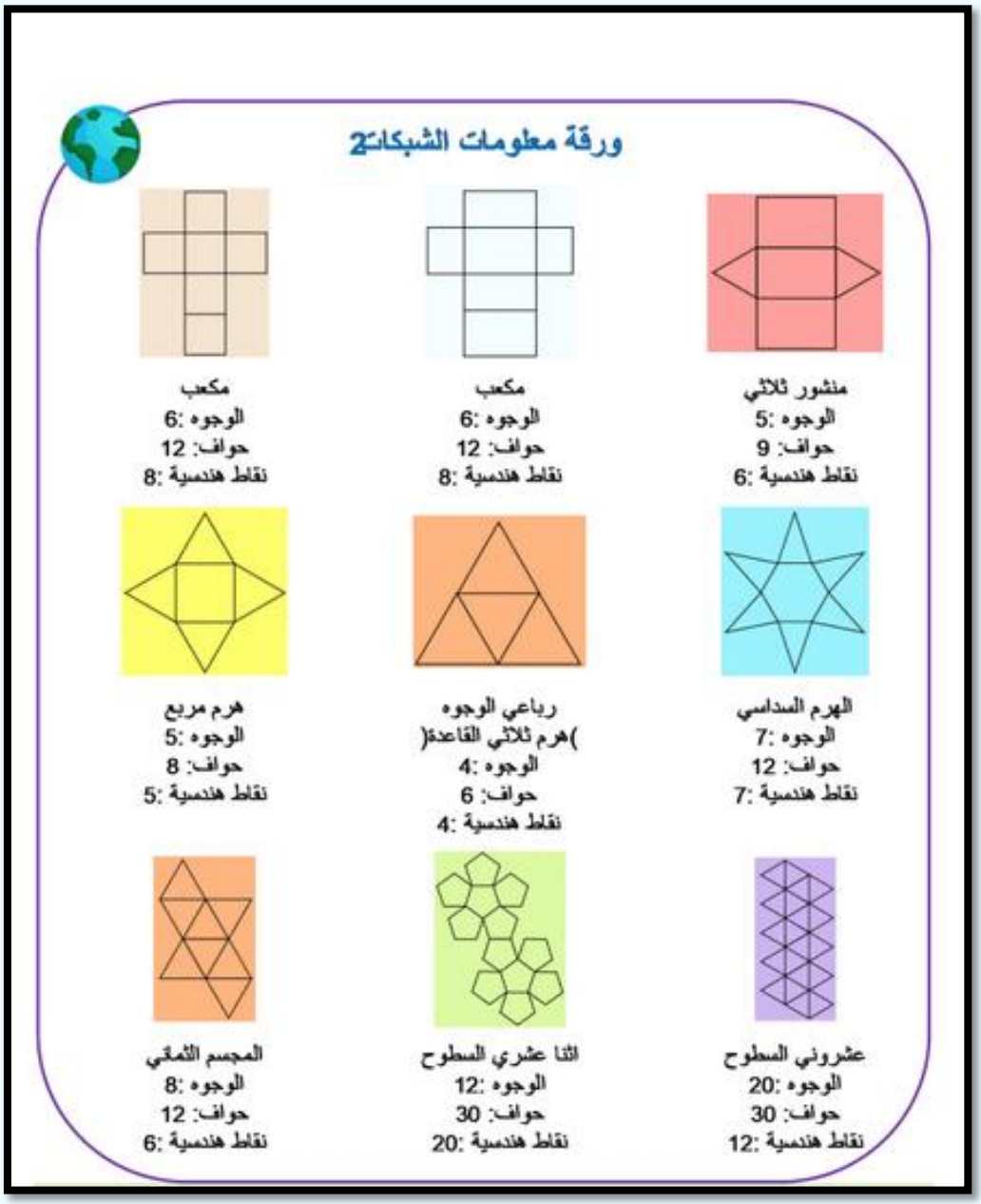
في كل صف: حدد الشكل المناسب للمجسم



[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/68191a93/

ورقة عمل (٥)[١]

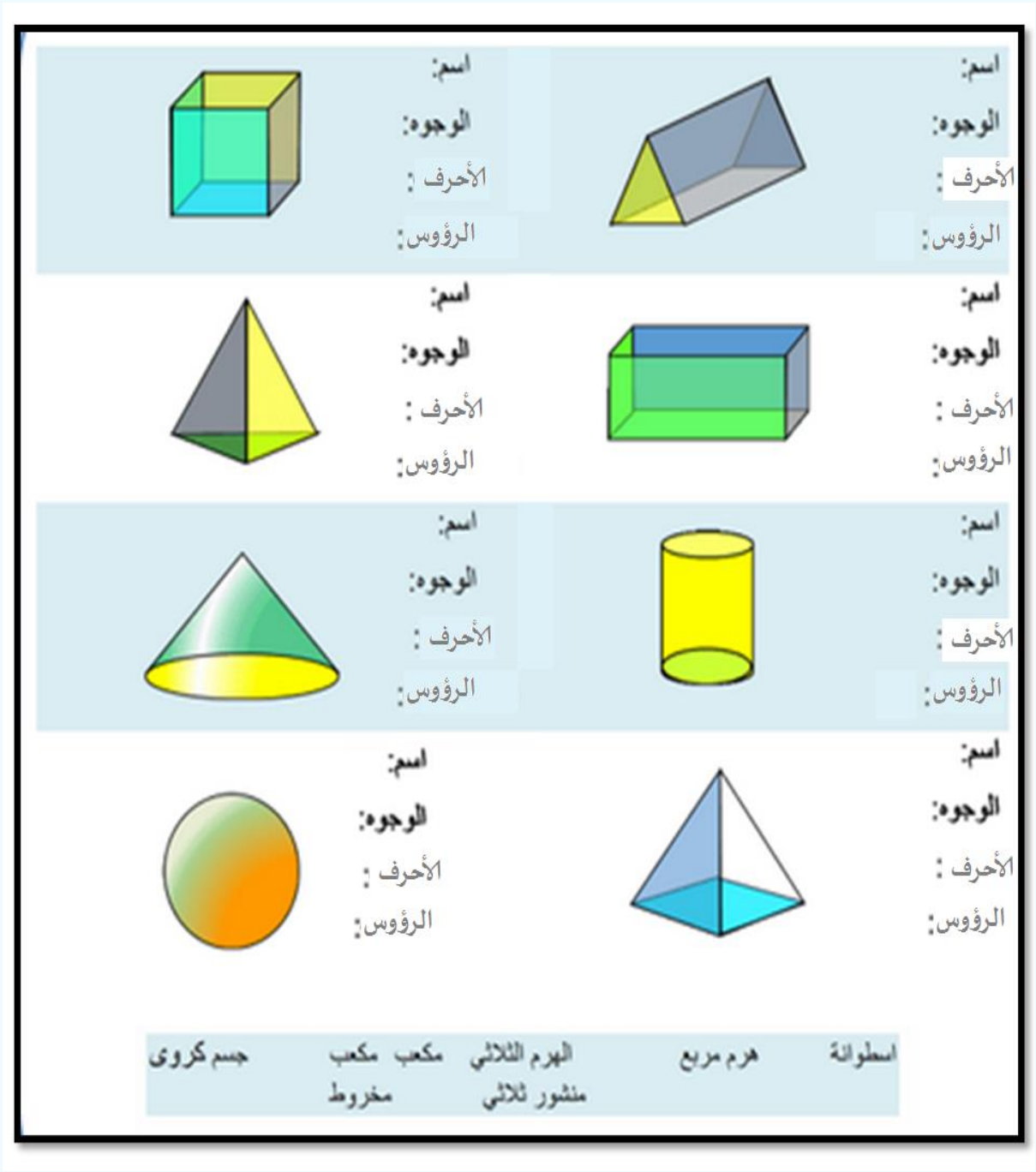
تعرف على المجسمات مفكوكة



[١] https://math-center.org/ar-BH/learning-page/

ورقة عمل (٦)[١]

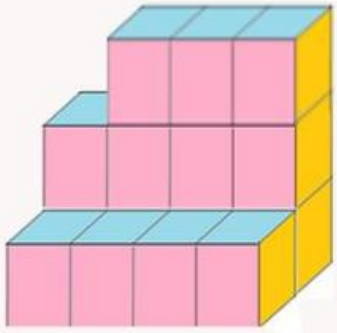
تعرف على الأشكال ثلاثية الأبعاد



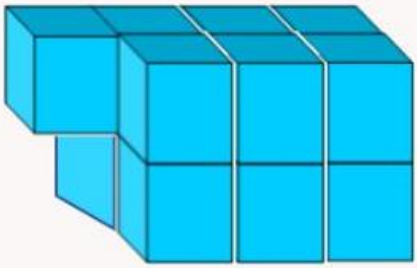
[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٧)

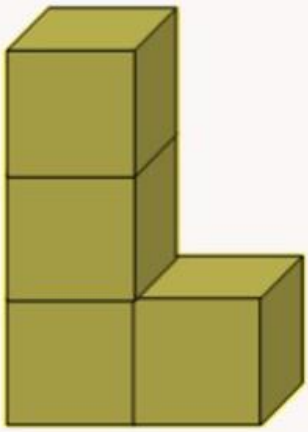
استخدم العد في تحديد الحجم في كل مما يلي:



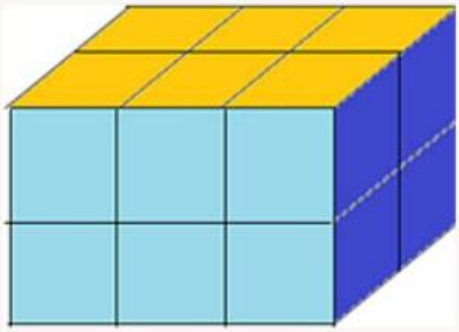
..... وحدة مكعبة



..... وحدة مكعبة



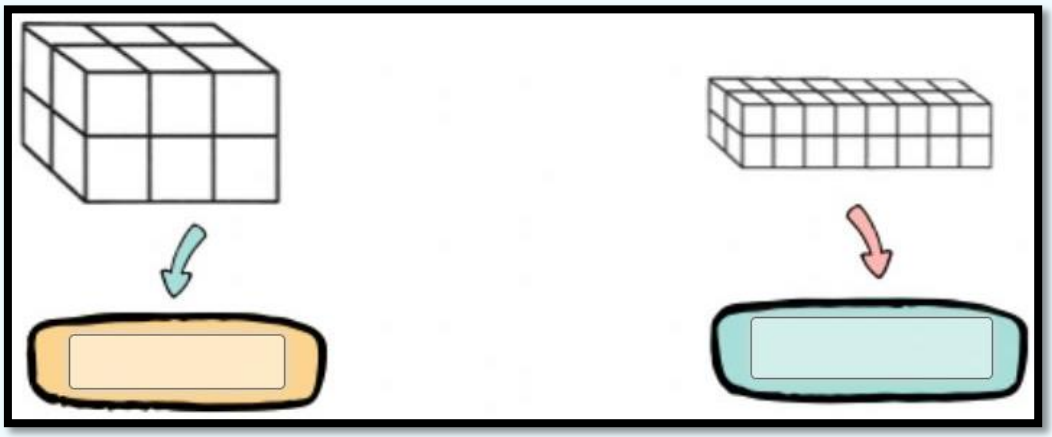
..... وحدة مكعبة

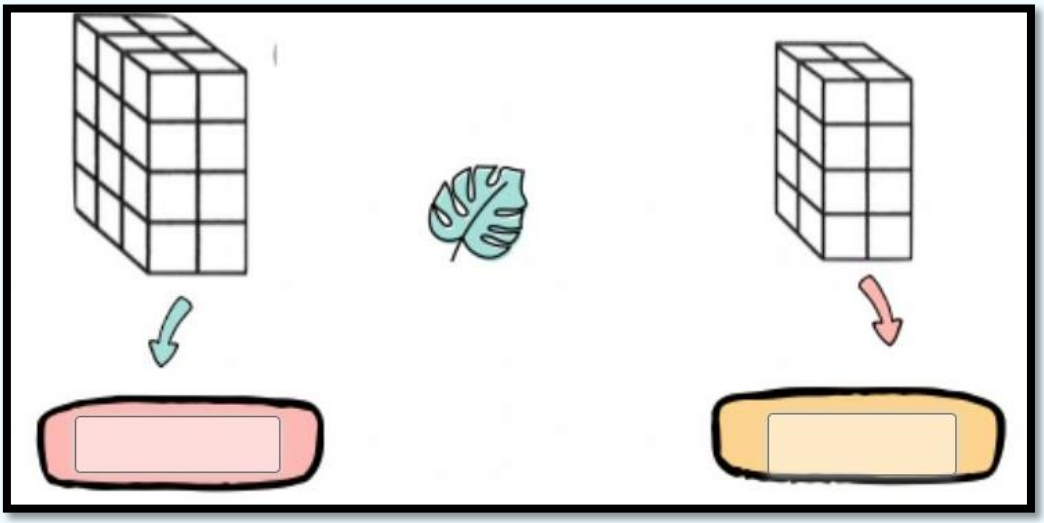


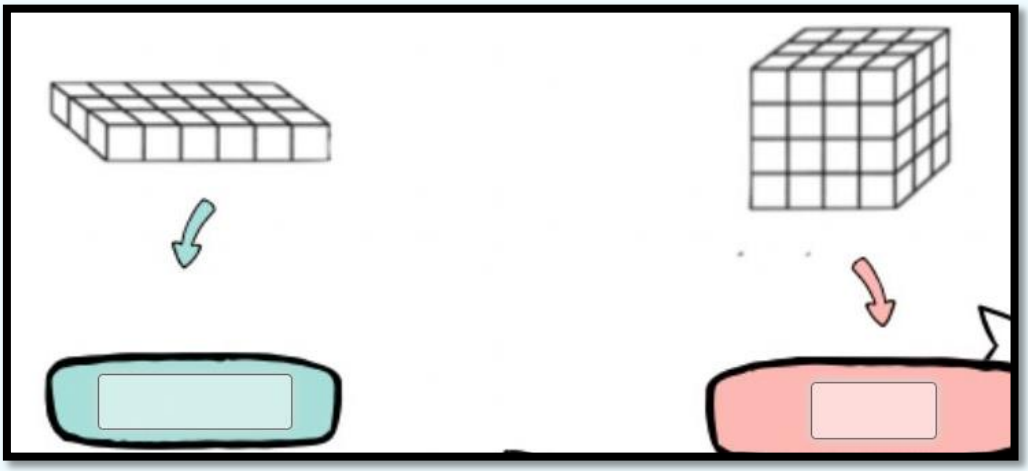
..... وحدة مكعبة

ورقة عمل (٨)

استخدم العد للمكعبات الصغيرة في تحديد الحجم في كل مما يلي:

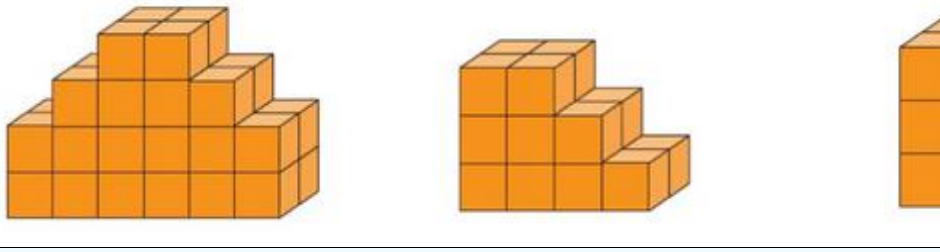




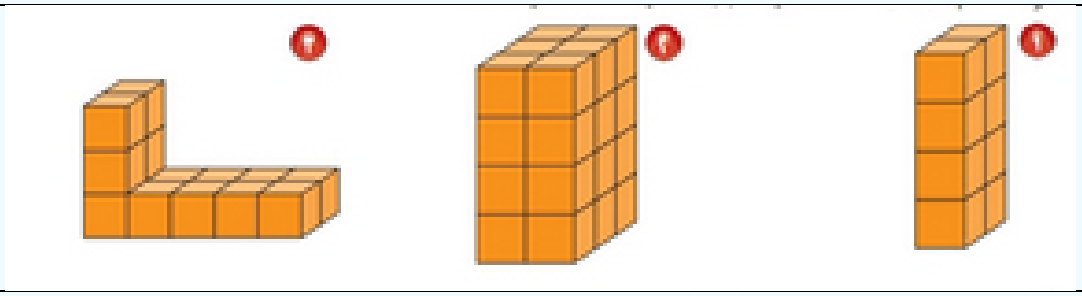


ورقة عمل (٩)

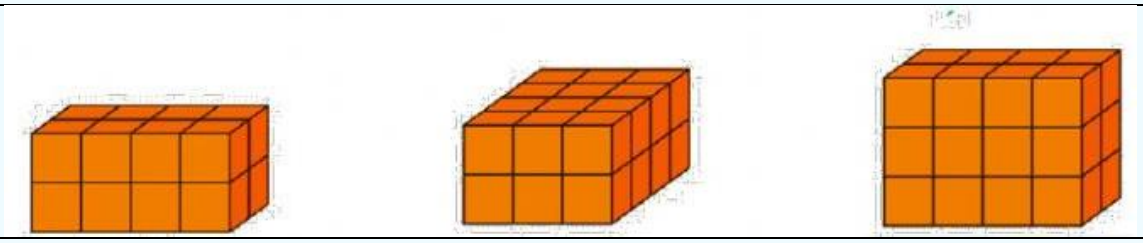
استخدم العد للمكعبات الصغيرة في تحديد الحجم في كل مما يلي:



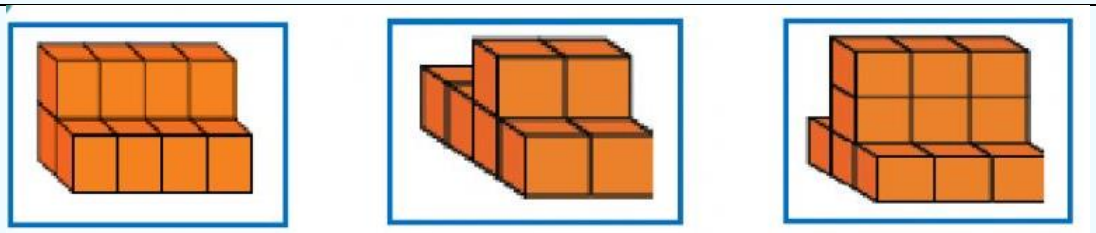
....



....



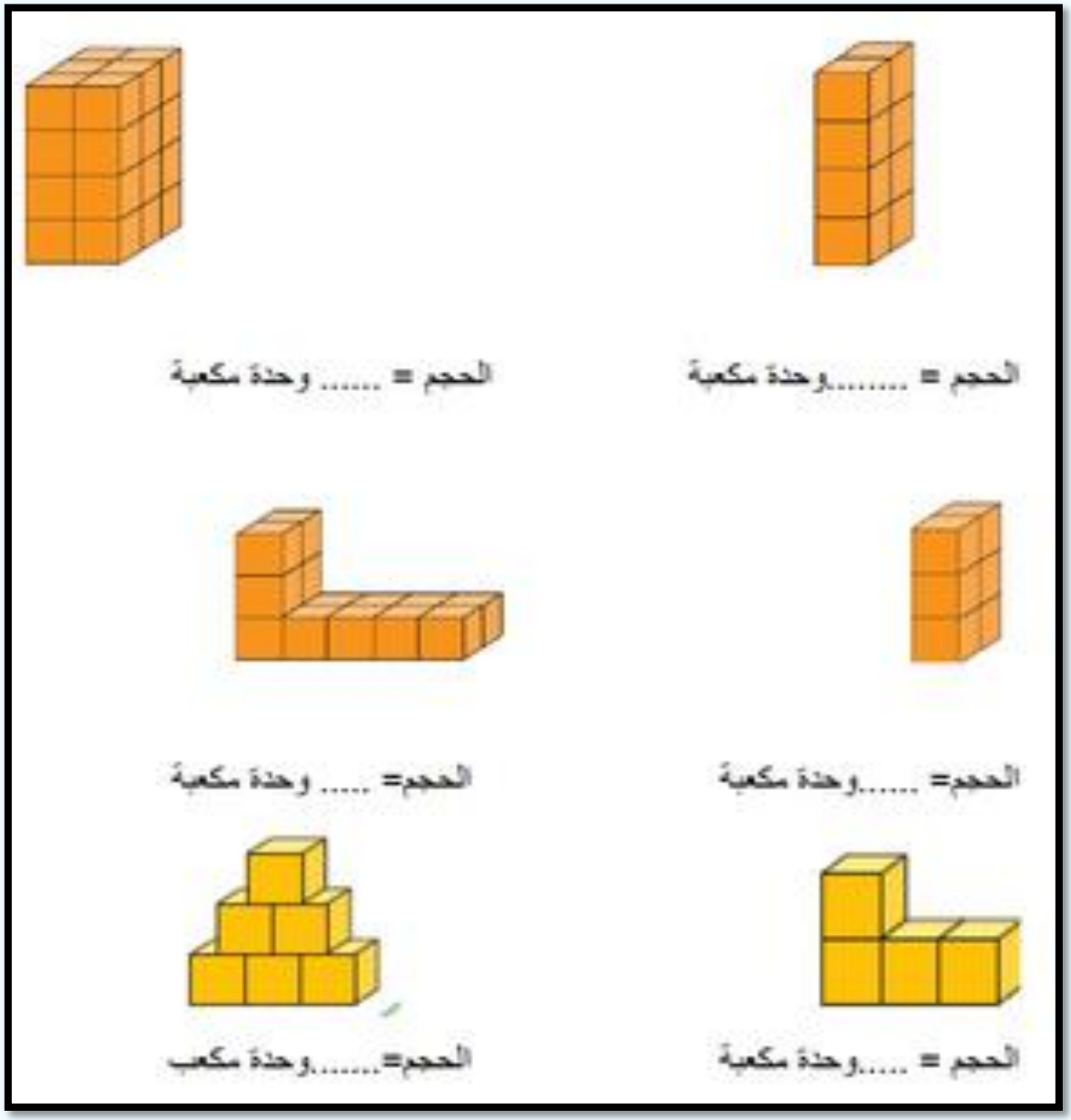
....



....

ورقة عمل (١٠)[١]

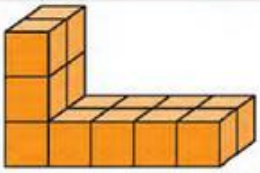
احسب حجم كل شكل فيما يلي:



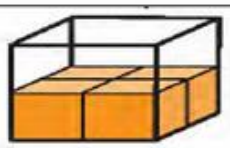
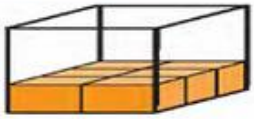
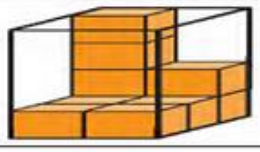
[١] https://hulul.online/worksheet/43/

ورقة عمل (١١)[١]

السؤال الأول : اختر الاجابة الصحيحة فيما يلي :

١	حجم المجسم = 	٨	١٠	١٢
٢	حجم المجسم = 	٢١	٢٤	٢٦
٣	حجم المجسم = 	١٢	١٨	١٤

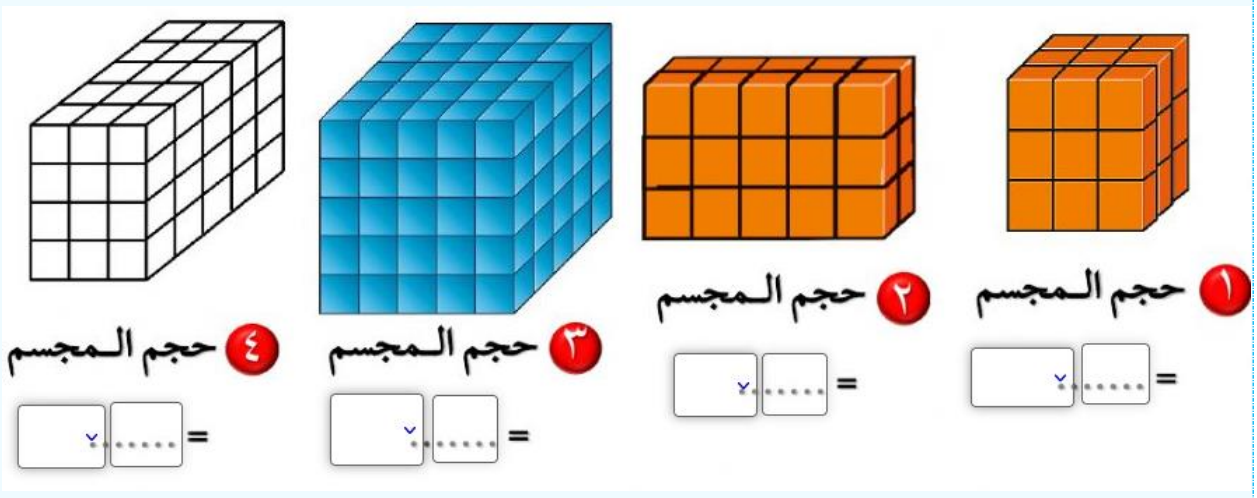
السؤال الثاني: اوصل بين العبارة وما يناسبها

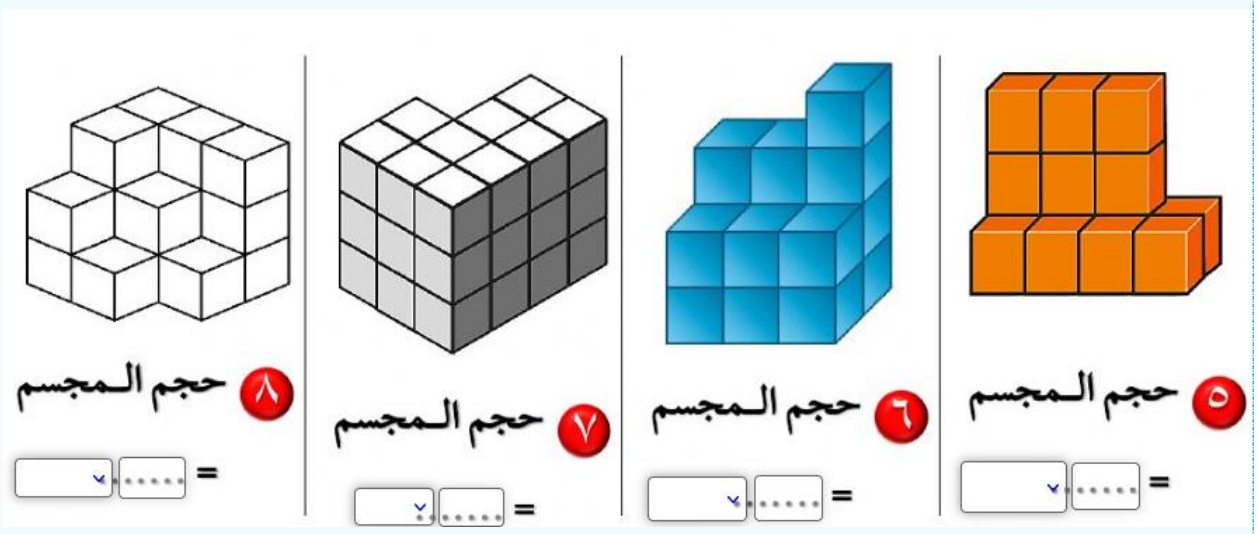
٢٤ وحدة مربعة		
١٨ وحدة مربعة		
٨ وحدة مربعة		

[١] https://hulul.online/worksheet/272/

ورقة عمل (١٢)[١]

أوجد حجم كل مجسم باستخدام المكعبات



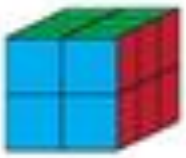


[١] https://www.liveworksheets.com/xv1694194qt

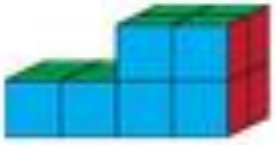
ورقة عمل (١٣)

أَجِدُ حَجْمَ كُلٍّ مِنَ المُجَسَّماتِ التّالِيَة:

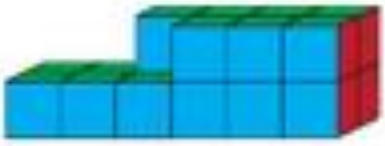
٤ 

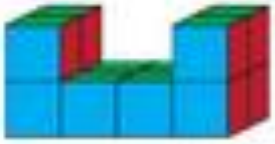
٥ 

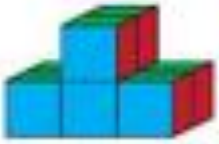
٦ 

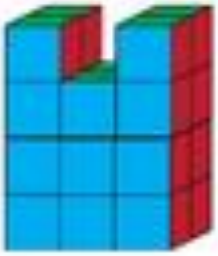
٧ 

٨ 

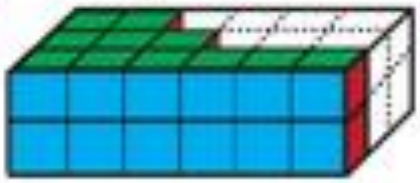
٩ 

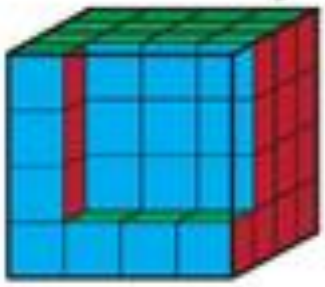
١٠ 

١١ 

١٢ 

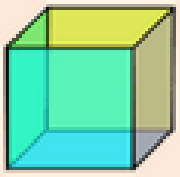
أَجِدُ عَدَدَ المُكَعَّباتِ اللّازِمَةِ لِإِكْمالِ المُجَسَّم:

١٣ 

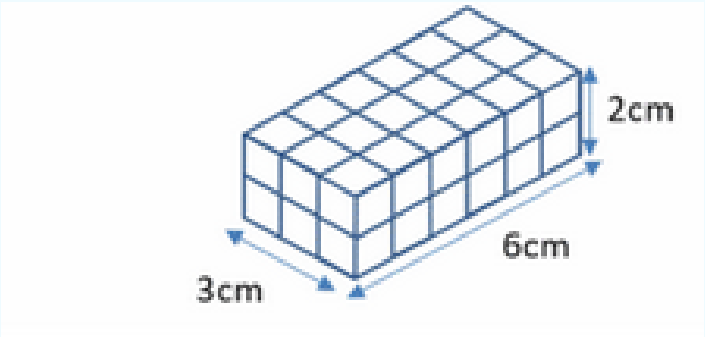
١٤ 

ورقة عمل (١٤)

حدد خواص المكعب ومتوازي المستطيلات

اسم الشكل_____ : 	الوجوه: حواف: الرؤوس:
اسم الشكل_____ : 	الوجوه: حواف: الرؤوس:

تعرف على مفهوم الحجم



الموضوع الثالث عشر: حجم متوازى المستطيلات

صعوبات التعلم

تعتبر المفاهيم الهندسية التي تقدم في الصفوف الأساسية من المفاهيم الرئيسة التي ستبنى عليها المفاهيم الأساسية اللاحقة لذا لا بد من تمكين الطلبة من هذه المفاهيم من خلال اتباع الأسلوب الحسي (نماذج) في عرض كل مفهوم منها ولا بد لك من تحضير المواد المحسوسة مسبقًا قبل الدخول إلى الغرفة الصفية وتكليف الطلبة بإحضارها من البيئة المحيطة والتحدث عنها:

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة التعرف على متوازي المستطيلات.
- صعوبة تمييز أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع).
- صعوبة استنتاج قانون حساب حجم متوازي المستطيلات (الطول × العرض × الارتفاع).
- صعوبة استنتاج قانون حساب متوازي المستطيلات (مساحة القاعدة × الارتفاع).

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة تحديد عدد رؤوس متوازي المستطيلات.
- صعوبة تمييز عدد أوجه متوازي المستطيلات.
- صعوبة تعرف عدد أحرف متوازي المستطيلات.
- صعوبة حساب مساحة القاعدة بمعلومية الحجم وطول الارتفاع.
- صعوبة حساب الارتفاع بمعلومية مساحة القاعدة والحجم.

صعوبات العمليات الرياضية:

- صعوبة تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مواقف حياتية خاصة متوازي المستطيلات مثل حجرة الدراسة – حمام السباحة- الصناديق،.....
- صعوبة حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة حجم متوازي المستطيلات.

مخرجات التعلم:

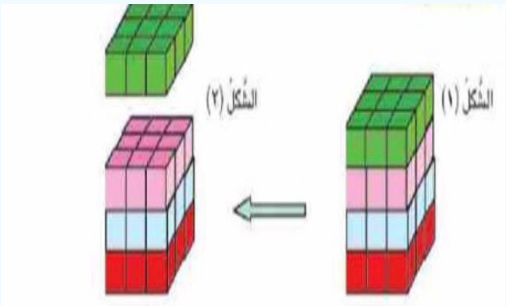
بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادرًا على:

- التعرف على متوازي المستطيلات.
- تمييز أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع).
- استنتاج قانون حساب حجم متوازي المستطيلات (الطول × العرض × الارتفاع).
- استنتاج قانون حساب متوازي المستطيلات (مساحة القاعدة × الارتفاع).

مصادر التعلم:

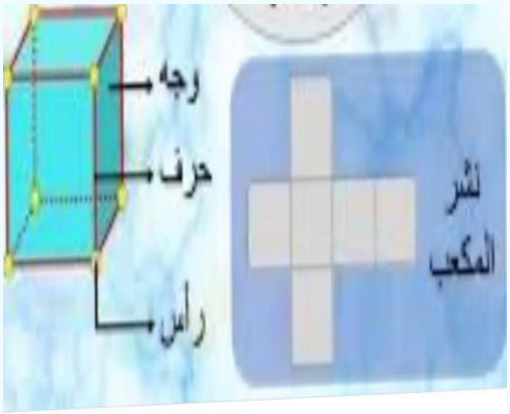
ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

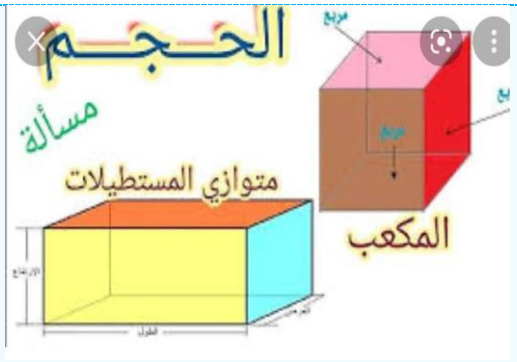
- مصادر ورقية: أوراق العمل – كتاب الطالب – الأنشطة.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (مجسمات ورقية أوكرتونية، كرة قدم، ألعاب على شكل متوازي مستطيلات، ألعاب الليغو).



مصادر بصرية (الصور) : بطاقات فيها صور لمجموعات مختلفة من الأشياء والأشكال الهندسية.

- بطاقات نقطية (مخطط نقاط) : مخطط لرسم الأشكال الهندسية.





- مصادر رقمية : استخدام بعض المصادر الرقمية مثل: عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

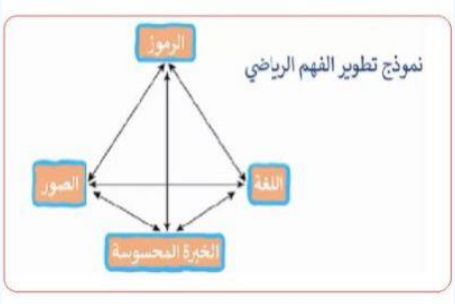
الأفكار الرئيسة:

- مهارة تحديد رؤوس متوازي المستطيلات.
- مهارة تمييز عدد أوجه متوازي المستطيلات.
- مهارة استنتاج قانون حساب حجم متوازي المستطيلات.
- مهارة التعرف على عدد أحرف متوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

يمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:.

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس- المصور- المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم رياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى المجرد).

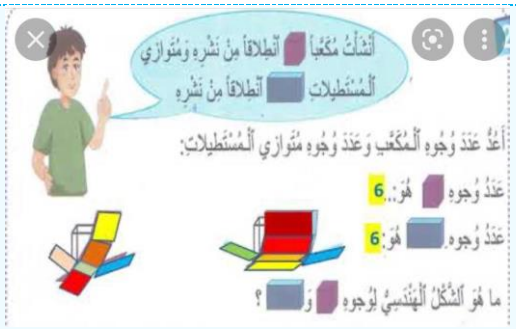


- استراتيجية العصف الذهني: وهي تقوم على إثارة ذهن الطالب وجذبه بحيث يبدأ التفكير في كل الاتجاهات والاحتمالات للوصول إلى أفكار وحلول وآراء حول مسألة معينة وذلك كله يتم بأجواء من الحرية والراحة التامة.
- استراتيجية المناقشة: وهي أسلوب يقوم على شكل تساؤلات تثير دافعية وفضول الطلبة إلى التفكير والمناقشة و إبداء الرأي وطرح الأسئلة وتقديم الأجوبة وإشراكهم في إعداد الدرس.
- استراتيجية العمل الجماعي: وهي تقوم على تقسيم الطلبة إلى أقسام وطرح عدَّة أسئلة وواجبات عليهم الاعتماد على التعاون، وذلك بتبادل المعرفة والمهارة فيما بينهم من أجل تحقيق الهدف و إنجاز المهمة.
- استراتيجية الملاحظة: وهي ملاحظة عمل أداء الطلبة خلال سير دروس الوحدة وتقييم ذلك بصورة واضحة والتركيز على جوانب مختلفة.
- استراتيجية الألعاب التعليمية: وهي التي تشجع التلاميذ على التفكير والحل بأسلوب متحضر وذكي ويغلب عليه الطابع الترفيهي الذي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي.
- استراتيجية تعلم الأقران: وهي طريقة مهمة جدًا وتخدم غرض تعزيز مفاهيم التعلم وخصوصًا إذا تعلق الأمر بمشروع بحث. ولكن لا بد من سن قوانين ومعايير واضحة للرد والتقييم يلتزم بها الطلبة أثناء تقييمهم لأداء أقرانهم.
- استراتيجية التواصل : وهي استراتيجية تقوم على الاستنتاج والاستكشاف، يقوم المعلم بتقسيم الأدوار في اللعبة والاستدلال من خلال تداعي الأفكار.
- استراتيجية التواصل : تقوم من خلال إجمال الطلبة للمواضيع المختلفة والتي تعكس مدى فهم الطلبة للموضوعات المختلفة بالإضافة إلى التجارب التي قام بها الطلبة والتي تتطلب مراجعة العمل الذاتي لنجاح سير الفعالية.

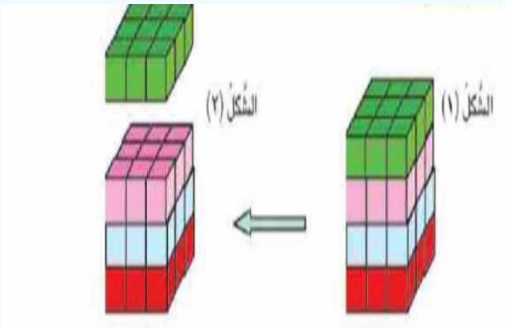
إجراءات التنفيذ

أ- استكشاف صعوبات الطلبة

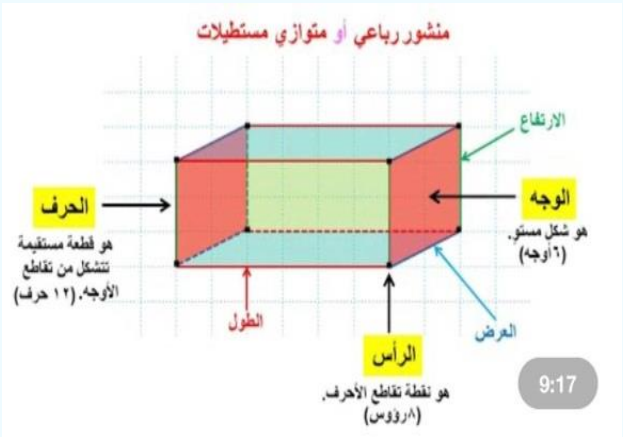
- لعبة تعليمية (من أنا): يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلبة من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بالمفهوم الهندسي.



- وزع نماذج مربعة الشكل على الطلبة واطلب منهم تشكيل شكل هندسي وذكر اسمه.
- وزع نماذج مستطيلة الشكل على الطلبة واطلب منهم تشكيل شكل هندسي وذكر اسمه.
- يمكن استخدام المفاهيم الهندسية الأخرى بحيث تكون ذات خصائص مشتركة فيما بينها.



- ومعنى ذلك أن المكعب حالة خاصة من متوازي المستطيلات عندما يكون (طوله= عرضه= ارتفاعه). أي أن المكعب هو متوازي مستطيلات أبعاده الثلاثة متساوية.



لا حظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خطأ بين الطلبة نتيجة عدة عوامل من استراتيجيات التدريس والقصورفي توظيفها أو توظيفها بطريقة خاطئة.

ب- آليات علاج صعوبات التعلم:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي.

نشاط (١) :التعرف على متوازي المستطيلات

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحديد أوجه متوازي المستطيلات.
- صعوبة تحديد رؤوس متوازي المستطيلات.
- صعوبة تحديد أحرف متوازي المستطيلات.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحدد أوجه متوازي المستطيلات.
- يحدد رؤوس متوازي المستطيلات.
- يحدد أحرف متوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات العلاجية

- استراتيجية التواصل: حيث يقدم المعلم للطلبة ورقة عمل ويقسم الأدوار بين الطلبة أحدهم يحدد عدد الأوجه والآخر يحدد عدد الرؤوس وبعضهم يحدد أحرف متوازي المستطيلات بحيث يقدم أحد الطلبة إيماءات واستدلالات للطلبة أثناء الحل .

مصادر التعلم

- بعض المحسوسات من البيئة المحيطة مثل باكيت فاين، علبة عصير.
- ركن الرياضيات إن وجد ويمكن استبداله بحقيبة الرياضيات ويتضمن مجموعات من الأشياء التي يمكن للطالب استخدامها في تكوين مجموعات مثل (مجسمات من الكرتون).

الإجراءات

يقول المعلم: مرحبًا بكم إنني متحمس لبداية الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه الأعداد وذلك من خلال النشاط التالي:

٤- اطلب من كل مجموعة تحديد ما هو مطلوب منها.

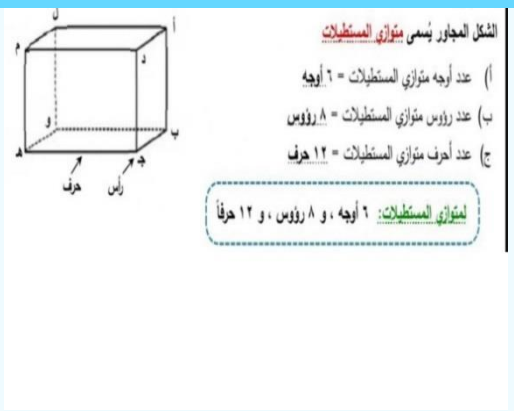
٥- اطلب من كل طالب تمرير القلم على الخط المنقط.

٦- اطلب من الطالب إدلاء الاستدلالات والإيماءات على الطلبة حتى يساعدهم على الوصول إلى الحل.

٧- بعد الانتهاء من الحل اطلب من كل طالب عرض الحل الموكل إليه.

٨- بعد التأكد من معالجة الصعوبات تقوم برسم متوازي مستطيلات على السبورة.

ورقة عمل (١)



قس وتحقق

- كون مجموعة من الطلبة ليكتب طالب على السبورة عدد الأحرف والأوجه والرؤوس لمتوازي المستطيلات.
- كون مجموعة من الطلاب بحيث يكتب طالب على السبورة خصائص متوازي المستطيلات.

نشاط (٢)

تمييز أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع)

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة تمييز أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع).
- صعوبة تحديد خصائص الأبعاد للمتوازي.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحدد أبعاد متوازي المستطيلات (الطول، العرض، الارتفاع)..
- يستنتج خصائص الأشكال الهندسية لمتوازي المستطيلات ويتحدث عنها شفهيًا.

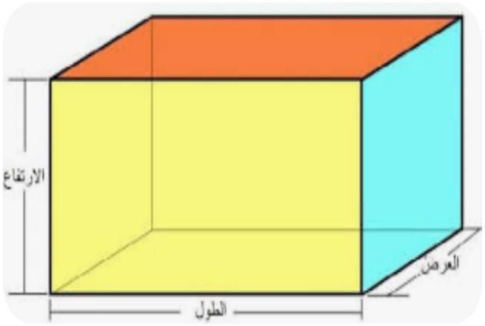
الاستراتيجيات العلاجية

- التعلم بالمجموعات.

الإجراءات

- تقسيم الطلبة إلى مجموعات.
- توزيع أوراق العمل على الطلبة.
- تكليف الطلبة بتلوين المتوازي بحيث مجموعة تلون العرض باللون الأزرق ومجموعة تلون الارتفاع باللون الأصفر ومجموعة تلون العرض باللون البرتقالي.
- تكليف كل مجموعة بعد الانتهاء؛ بعرض ورقة العمل وذكر خصائص الأبعاد الثلاثة.

ورقة عمل (٢)



نشاط (٣):تحديد حجم متوازي المستطيلات

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تحديد حجم متوازي المستطيلات.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تحديد الطول، العرض، الارتفاع.
- تحديد حجم متوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة المفتوحة مع الطلبة حول طريقة تحديد حجم متوازي المستطيلات.
- العمل بشكل فردي لإنهاء التكليفات.

مصادر التعلم

- أوراق العمل .
- مصادر من البيئة.

الإجراءات

❖ توزيع أوراق عمل على الطلبة.

❖ تشجيع المجموعات لتنفيذ ورقة عمل (١-٣) وذلك بإيجاد حجم متوازي المستطيلات.

❖ تشجيع المجموعات لتنفيذ ورقة عمل (١-٣) وذلك لتحديد حجم العصير اللازم لملء علبة العصير.

ورقة عمل (٣)



نشاط (٤):استنتاج قانون حساب حجم متوازي المستطيلات

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحديد حجم متوازي المستطيلات.
- صعوبة تحديد حجم المكعب.
- صعوبة استنتاج قانون حجم متوازي المستطيلات.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحدد حجم متوازي المستطيلات.
- يجد حجم المكعب.
- يستنتج قانون حجم متوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة المفتوحة والعصف الذهني مع الطلبة حول حساب حجم متوازي المستطيلات والمكعب.
- العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات.

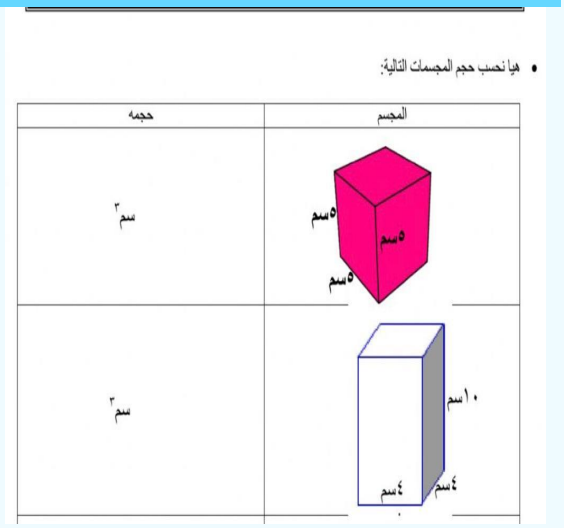
مصادر التعلم

- أوراق العمل.
- المجسمات.

الإجراءات

- توزيع أوراق العمل على المجموعات.
- توزيع أوراق العمل على المجموعات.
- تكليف إحدى المجموعات بإيجاد حجم متوازي المستطيلات والمكعب.
- تكليف إحدى المجموعات بإيجاد حجم المكعب
- تكليف إحدى المجموعات بإيجاد حجم متوازي المستطيلات.
- عرض الحلول والإجابات على السبورة.

ورقة عمل (٤)



نشاط (٥):تحديد بعض الأشكال ثلاثية الأبعاد في مو اقف حياتية

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تحديد أشكال ثلاثية الأبعاد.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحدد أشكالاً ثلاثية الأبعاد من البيئة المحيطة.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة المفتوحة مع الأقران في الصف حول طريقة التمييز بين الأوجه والأحرف والرؤوس.
- العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات.

مصادر التعلم

- أوراق العمل.
- أقلام، محسوسات من البيئة المحيطة.

الإجراءات

- التقسيم إلى مجموعات تعاونية.
- تعزيز الطلبة على العمل بشكل جماعي بتسمية أشكال ثلاثية الأبعاد من البيئة المحيطة.
- تعزيز الطلبة على الحل بشكل جماعي بإظهار نماذج لأشكال ثلاثية الأبعاد.
- تعزيز الطلبة على الحل بشكل جماعي بإظهار الأحرف والأوجه والرؤوس لكل نموذج.
- تعزيز الطلبة على الحل بشكل جماعي بإظهار خصائص الشكل المذكور.

ورقة عمل (٥)


س1: سمّ مجسمات حياتية على شكل متوازي مستطيلات:

.....-1.....-2.....-3.....-4.....

س2: أكمل:

عدد أوجه متوازي المستطيلات=..... وعدد رؤوس متوازي المستطيلات.=.....

وعدد أحرف متوازي المستطيلات=.....

نشاط (٦):
تحديد حجم متوازي المستطيلات باستخدام القانون

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تحديد حجم متوازي المستطيلات باستخدام القانون.

المخرجات المستهدفة

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحدد حجم متوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات العلاجية

- استراتيجية العمل التعاوني.

مصادر التعلم

- أوراق العمل.
- الصور.

الإجراءات

- توزيع ورقة العمل على كل مجموعة.
- ثم تكليف كل مجموعة بذكر معطيات السؤال اللفظي.
- تكليف كل مجموعة بذكر القانون المستخدم لإيجاد حجم متوازي المستطيلات.

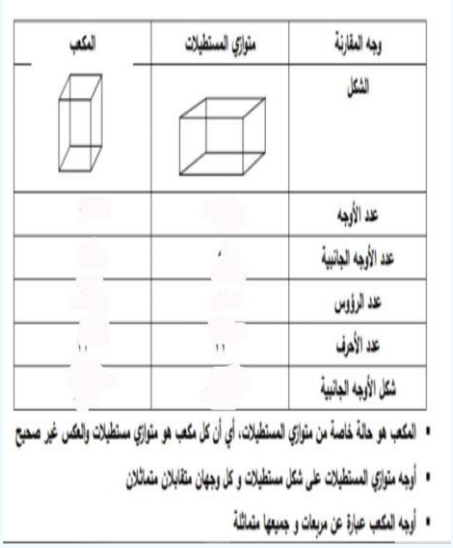
ورقة عمل ٦)


حمام سباحة على شكل متوازي مستطيلات بُعدا قاعدته 76م و 32 م وارتفاعه 3م. تملأ المياه حمام السباحة حتى ارتفاع 2.7م من الحافة . أوجد حجم المياه بالأمتار المكعبة.

نشاط (٧) : التقويم الختامي

- تعزيز الطالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل التالية.

ورقة عمل (٧)



وجه المقارنة	متوازي المستطيلات	المكعب
الشكل		
عدد الأوجه		
عدد الأوجه الجانبية		
عدد الرؤوس		
عدد الأحرف		
شكل الأوجه الجانبية		

- المكعب هو حالة خاصة من متوازي المستطيلات، أي أن كل مكعب هو متوازي مستطيلات والعكس غير صحيح
- أوجه متوازي المستطيلات على شكل مستطيلات و كل وجهان متقابلان متماثلان
- أوجه المكعب عبارة عن مربعات و جميعها متماثلة

- يقول المعلم: في نهاية كل ورقة عمل ستتحدثون عما تعلمتموه وتشاركون أفكاركم وتسألون أسئلة إثرائية.

- استخدام عصي الأسماء لتكليف ثلاثة طلاب بمشاركة الأشياء التي تعلموها مع أقرانهم.
- لاحظ أداء كل طالب على حدة الهدف هو معرفة الصعوبة التي يواجهها والأخطاء التي وقع فيها.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (وأوراق العمل) في ركن الرياضيات.
- لمزيد من التقييمات: يمكن الاستعانة بالتدريبات والأنشطة من خلال الرابط التالي:

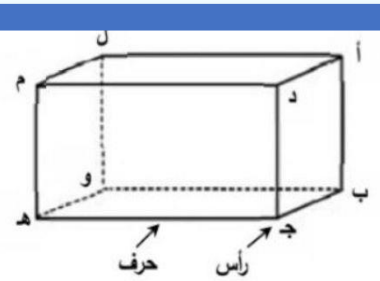
/ https://www.salwahamed.com

الخلفية النظرية للموضوع

- متوازي المستطيلات هو أحد المجسمات الهندسية ثلاثية الأبعاد أي أن له طولاً وعرضاً وارتفاعاً وهو يشبه في شكله شكل الصندوق ويعتبر بشكل عام حالة خاصة من المنشور.
- ويتكون متوازي المستطيلات من الأجزاء التالية:
- الوجوه وله ستة أسطح على شكل مستطيلات.
- وأحرف وهي حواف مكونة للأسطح ويمكن تعريفها بشكل آخر بأنها الخطوط المستقيمة الواصلة بين كل رأسين متجاورين في متوازي المستطيلات.
- الرؤوس وهي النقاط أو الزوايا التي تلتقي عندها ثلاثة أحرف لمتوازي المستطيلات وجميعها قائمة.
- يمتاز متوازي المستطيلات بأن كل زوج من الأوجه المتقابلة في متوازي المستطيلات متوازية ومتطابقة تمامًا.
- له ٦ أوجه و٨ رؤوس و١٢ حرفاً.
- الحواف المتقابلة لمتوازي المستطيلات متوازية.


أوراق العمل

ورقة عمل (١)



الشكل المجاور يُسمى متوازي المستطيلات

أ) عدد أوجه متوازي المستطيلات = ٦ أوجه

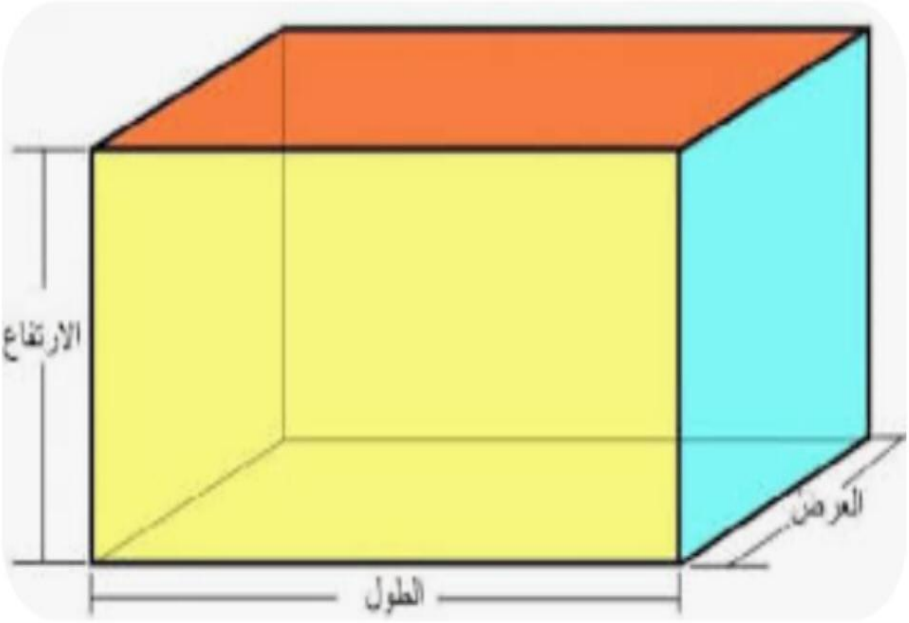
ب) عدد رؤوس متوازي المستطيلات = ٨ رؤوس

ج) عدد أحرف متوازي المستطيلات = ١٢ حرف

لمتوازي المستطيلات: ٦ أوجه ، و ٨ رؤوس ، و ١٢ حرفاً

ورقة عمل (٢)

لاحظ؛ وحدد خواص متوازي المستطيلات:



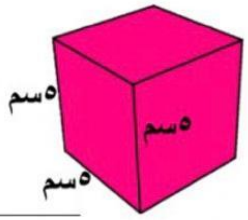
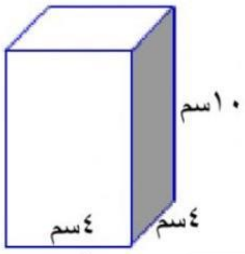
ورقة عمل (٣)

عُلبة عصير على شكل متوازي مستطيلات ارتفاعه 12 سم وقاعدته على شكل مربع طول ضلعه 5 سم. ما حجم العصير اللازم لملء العُلبة ؟



ورقة عمل (٤)

- هيا نحسب حجم المجسمات التالية:

المجسم	حجمه
	سم٣
	سم٣

ورقة عمل (٥)



س1: سمِّ مجسمات حياتية على شكل متوازي مستطيلات:

1-.....2-.....3-.....4-.....

س2: أكمل:

عدد أوجه متوازي المستطيلات=..... وعدد رؤوس متوازي المستطيلات.=.....

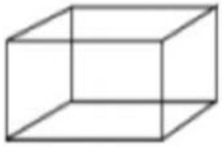
وعدد أحرف متوازي المستطيلات=.....

ورقة عمل (٦)

حمام سباحة على شكل متوازي مستطيلات بُعدا قاعدته 76م و32 م وارتفاعه 3م. تملأ المياه حمام السباحة حتى ارتفاع 2.7م من الحافة . أوجد حجم المياه بالأمتار المكعبة.



ورقة عمل (٧)

وجه المقارنة	متوازي المستطيلات	المكعب
الشكل		
عدد الأوجه		
عدد الأوجه الجانبية		
عدد الرؤوس		
عدد الأحرف		
شكل الأوجه الجانبية		

- المكعب هو حالة خاصة من متوازي المستطيلات، أي أن كل مكعب هو متوازي مستطيلات والعكس غير صحيح
- أوجه متوازي المستطيلات على شكل مستطيلات و كل وجهان متقابلان متماثلان
- أوجه المكعب عبارة عن مربعات و جميعها متماثلة

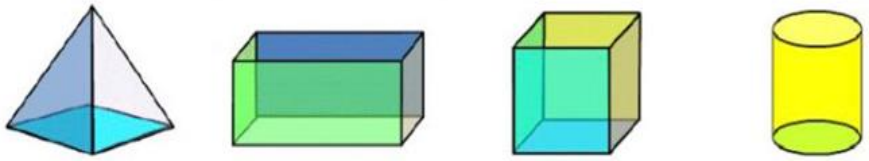
ورقة عمل (٨)

الهدف: ١-يذكر خصائص متوازي المستطيلات.

٢-يجد حجم متوازي المستطيلات.

تمهيد:

٣) سمّ المجسمات الآتية:



ورقة عمل (٩)

الأهداف

يجد حجم متوازي المستطيلات إذا علمت أبعاده.

الحجم / هو عدد الوحدات المكعبة التي تملأ المجسم

حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع



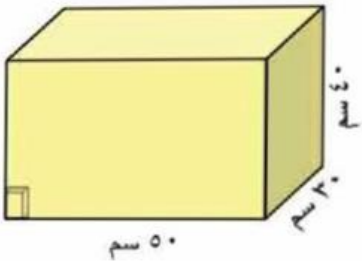
مثال ١:

متوازي مستطيلات طوله ١٠ سم و عرضه ٥ سم و ارتفاعه ٣ سم جد حجمه

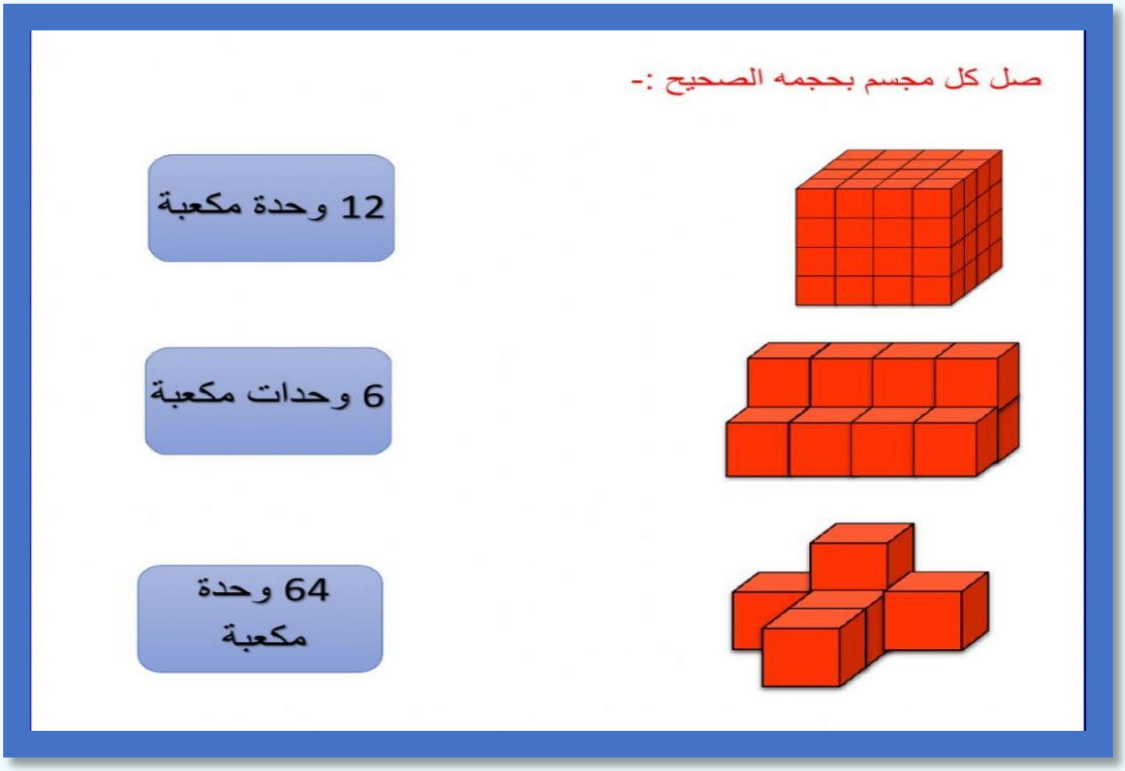
الحل: **حجم متوازي المستطيلات = الطول × العرض × الارتفاع**

ورقة عمل (١٠)

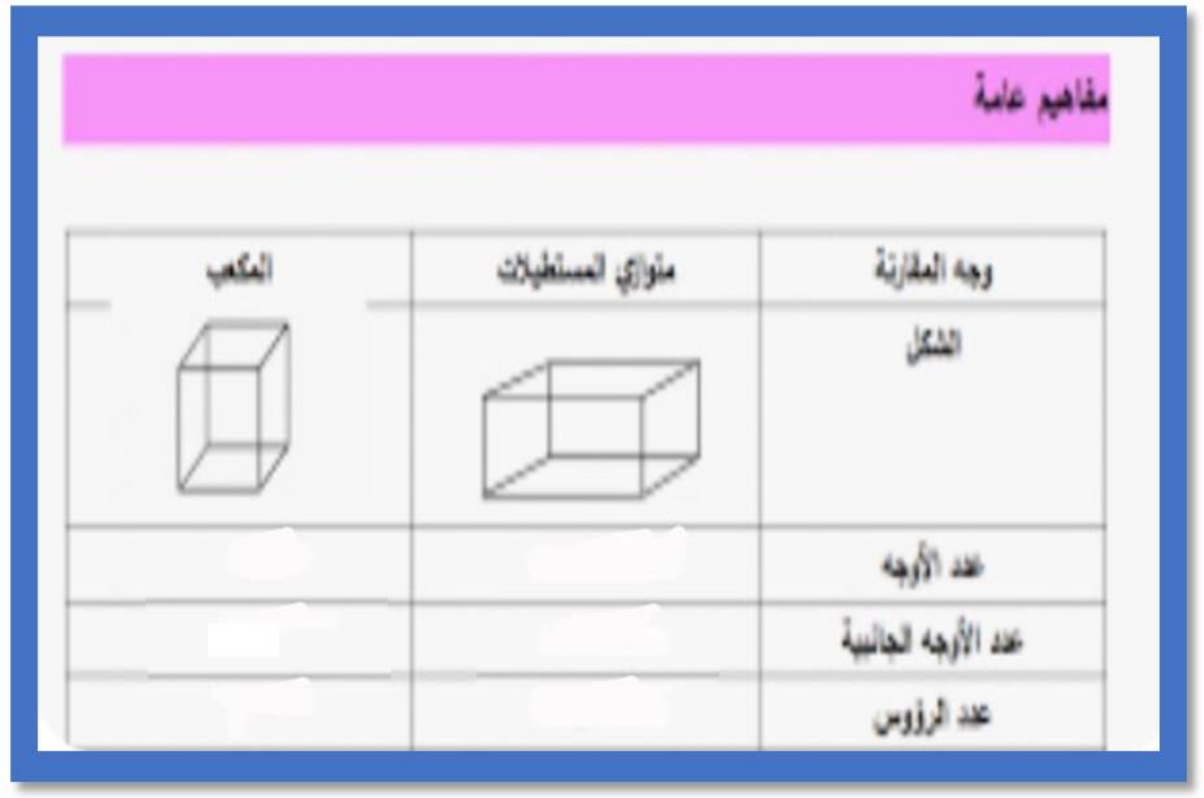
مثال(٣): صُندوقٌ منَ الكرتونِ عَلَى شَكلِ مُتوازِي مُستطيلاتٍ أبعادُه منَ الدَّاخلِ ٥٠ ، ٤٠ ، ٣٠ منَ السنتيمترات ، كمْ قطعةَ صَابونٍ يُمكنُ وَضْعُها دَاخلَ الصُّندوقِ ليمتلئَ تَمامًا إذا كَانتْ أبعادُ قطعةِ الصَّابونِ هِي : ٨ ، ٥ ، ٣ منَ السنتيمترات.



ورقة عمل (١١)



ورقة عمل (١٢)



ورقة عمل (١٣)



ورقة عمل (١٤)

أكمل:



ورقة عمل (١٥)

وعاء على شكل متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل طول ضلعها ٢٠ سم. إذا سُكب لتران من الماء في الوعاء، فأوجد الارتفاع الذي يصل إليه الماء.

ورقة عمل (١٦)

صندوق من الكرتون علي شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل ٢٨سم ، ٣٥سم ، ٤٢سم . كم قطعة صابون يمكن وضعها داخل الصندوق ليمتليء تماماً إذا كانت أبعاد كل قطعة ٤سم ، ٧سم ، ٦سم ؟

عدد قطع الصابون =

ورقة عمل (١٧)

حاوية لنقل بضائع أبعادها من الداخل ٣,٢ م ، ١,٥ م ، ٢ م ، يراد تعبئتها بصناديق من الكرتون بها مياة معدنية لتوزيعها علي المحلات التجارية ، أبعاد الصندوق من الخارج ٤٠سم ، ٢٥سم ، ٢٥سم . إحسب :

* أكبر عدد ممكن من صناديق المياة المعدنية .



ورقة عمل (١٨)

انظر إلى متوازي المستطيلات.

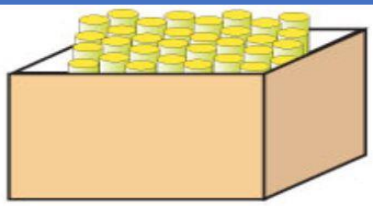
هل يمكن عمل متوازي مستطيلات من هذه الشبكة للمجسم؟





الإجابة:

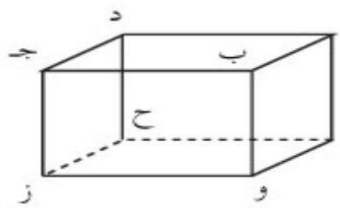
ورقة عمل (١٩)



تأمل الصورة التي تراها جانبا إنها صورة علبه طباشير . وهي شكل هندسي . هل فكرت يوما في خواص هذه العلبة ، وفي خواص ما يشابهها ؟

أن أي كرتون له الخواص نفسها لخواص علبة الطباشير

الشكل المرسوم جانبا يمثل شكل كرتون ، وقد أعطينا كل ركن منه حرفا كاسم له .



تفحص الكرتون جيدا :

كم وجها له ؟

نعم لدينا ستة أوجه . سم هذه الأوجه فمثلا الوجه الأعلى أ ب جـ د ،

الوجه السفلي ..... ،

الوجه الأمامي ..... ،

الوجه الخلفي ..... ،

الوجه الجانبي الأيمن ..... ،

الوجه الجانبي الأيسر ..... ،

خذ قياس أضلاع كل وجه ، وخذ قياس كل زاوية ؟

ما نوع كل وجه ؟

الموضوع الرابع عشر: حجم المكعب

صعوبات التعلم

يعد موضوع إيجاد حجوم المجسمات من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف إلى معرفة التلميذ لخصائصها في المرحلة الابتدائية والتي منها معرفة حجم المكعب، لذلك يجب التركيزعلى الموضوع الحالي باعتباره من الموضوعات التي يتم تقديمها للطلاب في مراحل مبكرة. ونتيجة العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بها وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة التعرف على المكعب.
- صعوبة التمييزبين المكعب ومتوازي المستطيلات.
- صعوبة التعرف على المكعب باعتباره حالة خاصة من متوازي المستطيلات.
- صعوبة استنتاج قانون حساب حجم المكعب (طول الحرف × نفسه × نفسه)

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة تحديد عدد رؤوس المكعب.
- صعوبة تمييز عدد أوجه المكعب.
- صعوبة تعرف عدد أحرف المكعب
- صعوبة حساب طول حرف المكعب بمعلومية الحجم

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل- الترابط- الاستدلال)

- صعوبة تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مواقف حياتية خاصة بالمكعب
- صعوبة حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على أن:

- يذكر مفهوم المكعب.
- يحدد عدد رؤوس المكعب.
- يميزعدد أوجه المكعب
- يعرف عدد أحرف المكعب
- يستنتج خواص المكعب .
- يقارن بين خواص المكعب ومتوازي المستطيلات.
- يستنتج قانون حساب حجم المكعب (طول الحرف × نفسه × نفسه)
- يحسب حجم المكعب بمعلومية طول حرفه .
- يحسب طول حرف المكعب بمعلومية الحجم
- يحل مواقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.

مصادر التعلم

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.

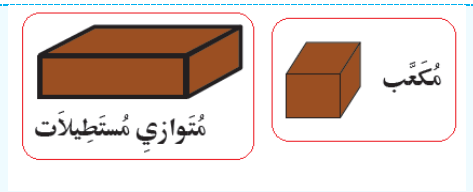
كتاب الطالب ؛ الذي يمكن الاستفادة من بعض التدريبات المتضمنة به لتشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بحجم المكعب.

وكراسة التدريبات والأنشطة؛ والتي يستخدمها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه.

- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات) : التي يمكن تجميعها مثل: نماذج مجسمات.



- مصادر بصرية (صور متنوعة للمجسمات): بألوان مختلفة وأشكال متنوعة.
- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير ومشاركة الطلاب



- ركن الرياضيات: يتضمن مصادر التعلم المستخدمة.
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات- عروض تقدمية

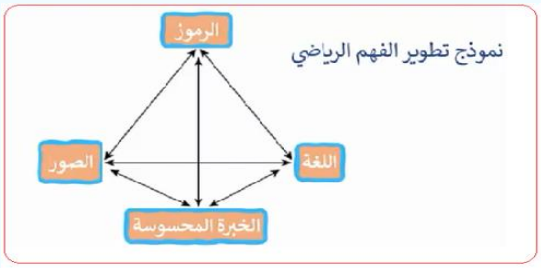
الأفكار الرئيسة في الدرس.

- استنتاج بعض خصائص المكعب.
- معرفة حجم المكعب

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد). وتستخدم لبناء المفاهيم الرياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية العصف الذهني. حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية. حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.

و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.

- استراتيجية تعلم الأقران. حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية الاكتشاف الموجه: توجيه التلاميذ لاكتشاف خواص وحجم المكعب.
- استراتيجية (K-W-L): لتشخيص صعوبات التلاميذ.

إجراءات التنفيذ

أ.استكشاف صعوبات طلابك

- مناقشة التلاميذ في جدول (K-W-L) لتحديد خبراتهم السابقة، ومن خلال ذلك يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخطأ أو صعوبات تعلم الرياضيات.
- تم توظيف الألعاب التعليمية التقليدية والإلكترونية لمساعدة التلاميذ على تعرف "حجم المكعب"، لتحديد الصعوبات .
- تحفيز التلاميذ للعمل في مجموعات من خلال توجيه التلاميذ لحل الأنشطة وأوراق العمل المتعلقة بحجم المكعب.
- تصميم مقابلة فردية مع كل تلميذ ومناقشته بصورة شفهية.
- بعد تطبيق إحدى استراتيجيات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في الموضوع، يتم تحليل إجابات التلاميذ في ضوء الأخطاء التالية: الخلط بين خواص المكعب ومتوازي المستطيلات وحساب حجم المكعب.

- لاحظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلاب نتيجة العديد من العوامل من استراتيجيات التدريس،

مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات –

القصورفي توظيف بعض اليدويات، أوتوظيفها بطريقة خاطئة.

ب.آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

الصعوبة: المكعب وخواصه : نشاط (١) خواص المكعب

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة التعرف على المكعب.
- صعوبة التعرف على المكعب باعتباره حالة خاصة من متوازي المستطيلات.
- صعوبة تحديد عدد رؤوس المكعب.
- صعوبة تمييزعدد أوجه المكعب
- صعوبة تعرف عدد أحرف المكعب
- صعوبة التمييزبين المكعب ومتوازي المستطيلات
- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يذكرمفهوم المكعب.
- يحدد عدد رؤوس المكعب.
- يميزعدد أوجه المكعب
- يعرف عدد أحرف المكعب
- يستنتج خواص المكعب .
- يقارن بين خواص المكعب ومتوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ في " حجم المكعب"
- استراتيجية الاكتشاف الموجه.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

البطاقات - عروض تقدمية - أقلام – ورق مقوى – مسطرة – ممحاة – أدوات من البيئة على شكل مكعب (حجرالنرد – علب على هيئة مكعب.....)

الإجراءات

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه المكعب. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

- يبدأ المعلم بعرض أشياء محسوسة من البيئة المحيطة بالطلاب مثل: نماذج مجسمات ... ، وذلك للتعرف على نماذج من البيئة المحيطة على هيئة المكعب ثم يعرض ورقة العمل التالية:

(أي ماذا يحدث إذا تساوت أبعاد متوازي المستطيلات ؟) نستنتج أن :

ورقة عمل (١)

(١) أي من الأشكال التالية يعبرعن متوازي المستطيلات:



(أ) (ب) (ج)

(٢) أي من الأشكال التالية يعبرعن المكعب:



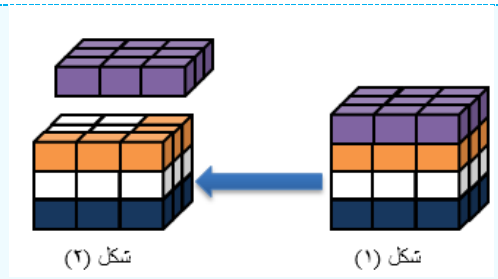
(أ) (ب) (ج)

- يطرح المعلم السؤال التالي

ما الشكل الناتج إذا رفعنا الطبقة العليا كما بالشكل (٢)

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

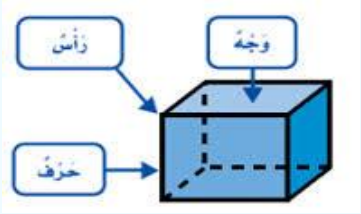
ورقة عمل (٤)

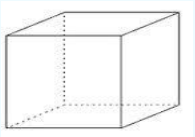


- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٢)

احسب عدد الأحرف، الأوجه، الرؤوس (خواص المكعب).



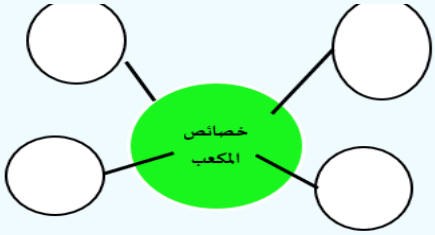


عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٣)

- أكمل خريطة الفقاعة مع ذكر خواص المكعب في الدوائر الفرعية:

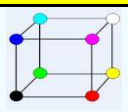


- يمكن للمعلم أن يقارن بين خواص كل من المكعب ومتوازي المستطيلات، حتى يتوصل معهم إلى أنهما يتساويان في عدد الأوجه وعدد الرؤوس وعدد الأحرف من خلال الآتي:

المكعب : هو متوازي المستطيلات أبعاده الثلاثة متساوية.

وبالتالي فالمكعب حالة خاصة من متوازي المستطيلات

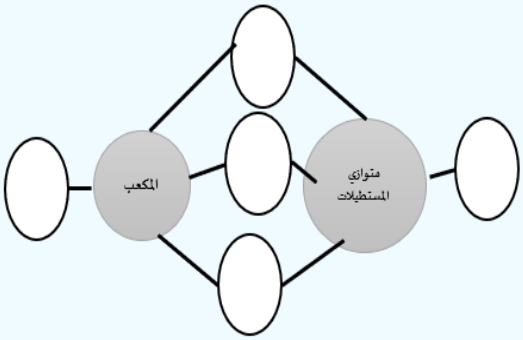
أكمل الجدول التالي:

المجسم	الاسم	عدد الأحرف	عدد الرؤوس	عدد الأوجه
				
				

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٥)

- يعرض المعلم على التلاميذ خريطة الفقاعة المزدوجة وهي عبارة عن دائرتين متجاورتين بينهما عدد من الدوائر يكتب فيها الصفات المشتركة لمفهومي (متوازي المستطيلات والمكعب) عند المقارنة بينهما، وفي جانبي الدائرتين المركزيتين من الخارج تكتب الصفات المختلفة للمفهومين عند المقارنة بينهما .



- في ضوء أوراق العمل السابقة يلاحظ المعلم أداء التلاميذ ويستكشف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالتعرف على خواص المكعب.

ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ

- قدم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً و اندماجاً، والأكثر مساعدة ودعماً بين أعضائها.
- يمكن تحفيز التلاميذ من خلال تقديم بعض التوجهات التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة، مع بيان السبب:

١. للمكعب ١٢ وجهاً ( )
٢. للمكعب ستة أوجه ( )
٣. جميع أوجه المكعب متساوية في المساحة ( )

نشاط (٢) : حجم المكعب

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة استنتاج قانون حساب حجم المكعب (طول الحرف × نفسه × نفسه)
- صعوبة حساب طول حرف المكعب بمعلومية الحجم
- صعوبة تحديد بعض الأشكال ثلاثية البعد في مو اقف حياتية خاصة المكعب
- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يستنتج قانون حساب حجم المكعب (طول الحرف × نفسه × نفسه)
- يحسب حجم المكعب بمعلومية طول حرفه .
- يحسب طول حرف المكعب بمعلومية الحجم
- يحل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة حجم المكعب.

في صعوبات التلاميذ في " الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد ".

- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية المناقشة.
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي.
- استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات - عروض تقدمية .
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية

الإجراءات

- يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه حجم المكعب وذلك من خلال الأنشطة التالية:
- يعرض المعلم الفيديو التالي لحساب حجم المكعب من خلال الرابط التالي

https://www.youtube.com/watch?v=DtL0jP9Se0k



في ضوء الفيديو السابقة يقوم المعلم:

نحسب حجم المكعب القوانين الآتية:

ورقة عمل (٨)

مكعب مساحة أوجهه ٥٤ سم٢ ، احسب حجمه .

ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

حجم المكعب = طول الحرف×طول الحرف×طول الحرف.

= طول الحرف× نفسه × نفسه .

= طول الضلع× نفسه × نفسه .

❖ أو من خلال قوانين حجم متوازي الأضلاع التالية:

حجم متوازي المستطيلات = عدد وحدات الحجم المكونة له

= حاصل ضرب أبعاده الثلاثة

= الطول × العرض × الارتفاع

= مساحة القاعدة × الارتفاع



❖ قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

ورقة عمل (٦)

أوجد حجم مكعب طول حرفه ٤ سم .

ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

كيف يمكن حساب حجم المكعب ؟

الحل:

❖ قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

ورقة عمل (٧)

مكعب مجموع أطوال أحرفه ١٣٢ سم، احسب حجمه .

ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

الحل: (كيف يمكن حساب حجم المكعب ؟)

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

ورقة عمل (٩)

مكعب من المعدن طول حرفه ٩ سم ، يراد صهره وتحويله إلى سبائك كل سبيكة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٣ سم ، ٣ سم ، ١سم، احسب عدد السبائك التي يتم الحصول عليها .

ما المعطيات ؟

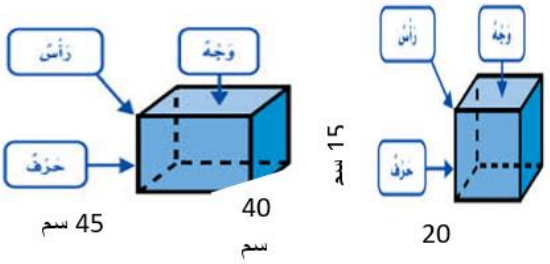
ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

الحل:

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

ورقة عمل (١٠)

لدينا كمية من الأرز حجمها ٢٧٠٠ سم٣ ، يراد تعبئتها في صندوق من الكرتون، بيّن أياً من الصندوقين التاليين يصلح ولماذا؟ (علماً بأن الأبعاد من الداخل)



ما المعطيات ؟

ما لمطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

الحل:

- في ضوء أوراق العمل السابقة يلاحظ المعلم أداء التلاميذ يستكشف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالتعرف على حجم المكعب.

- شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- قدم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً واندماجا، والأكثر مساعدة ودعماً بين أعضائها.
- يمكن تحفيز التلاميذ من خلال تقديم بعض التوجيهات التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق

أجب:

محل تجاري يعرض علبة مكعبة الشكل حرفها ١٢ سم ، معبأة بنوع فاخر من عسل النحل – احسب المبلغ الذي يدفعه شخص اشترى ثلاث علب من العسل إذا كان سعر السم ٣ = ٥٠٠ جنيهاً .

عزيزي المعلم

- في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:
- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

ولمزيد من التدريبات عن الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد؛ يمكن الاستعانة بالروابط التالية:

https://www.youtube.com/watch?v=E94AGYVKhgA



the-cube.html



https://www.nafham.com/egypt/%D8%AD%D8%AC%D9%85-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%B9%D8%A8



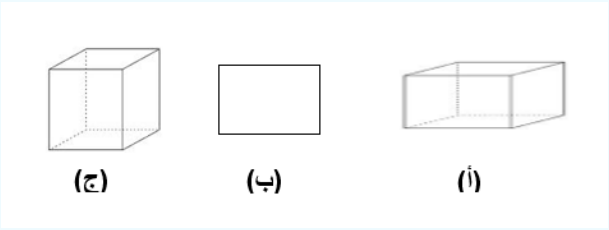
التقويم الختامي

- تحفيز كل طالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل التالية :

ورقة عمل (١١)

اختر الإجابة الصحيحة:

- مجسم له ستة أوجه كل وجه منها على هيئة مستطيل، وكل وجهين متقابلين متساويين في المساحة ومتوازيين هو .....

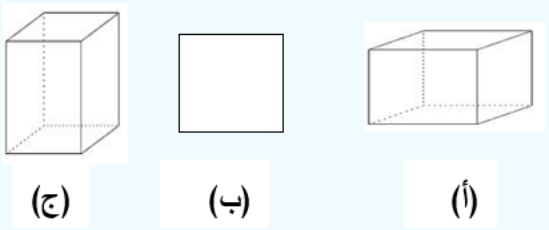


- إذا تساوت أبعاد متوازي المستطيلات، فإنه يصبح

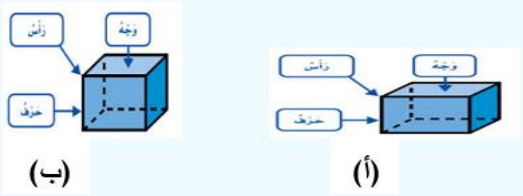
ورقة عمل (١٣)

أ- مكعباً ب - مربعاً ج- مستطيلاً

- مجسم له ستة أوجه كل وجه منها على هيئة مربع، وكل وجهان متقابلان متساويان في المساحة ومتوازيان هو .....



- يشترك الشكلان (أ)، (ب) في أن .....



(أ) جميع الأوجه مستطيلات متساوية (ب) لهما ٨ أوجه

(ج) لهما ٨ رؤوس

ورقة عمل (١٢)

- اختر الإجابة الصحيحة:

١. يختلف المكعب عن متوازي المستطيلات في أن :

أ- أضلاعه متساوية في الطول

ب – أضلاعه تختلف في الطول

ج- له ٨ أوجه كلها مستطيلات

٢. مكعب طول ضلعه ١٠ سم فإن حجمه يساوي:

أ- ١٠٠٠ سم ب- ١٠٠٠ سم٣ ج- ١٠٠ سم٣

تأمل الجدول التالي ثم أكمل علماً بأن المجسم مكعب

المكعب				
طول حرفه سم	محيط القاعدة سم	مساحة القاعدة سم2	مجموع أطوال الأحرف سم	الحجم سم3
6	.....	.....	.....	216
.....	20	.....	.....	.....
.....	.....	49	.....	.....
.....	.....	.....	108	.....

صندوق من الكرتون مكعب الشكل طول حرفه من الخارج ٣٠ سم، وضع بداخله تحفة فنية من الزجاج، ولحمايتها من الكسر أثناء النقل تم وضع الصندوق داخل صندوق آخر من الكرتون مكعب الشكل طول حرفه من الداخل ٣٦ سم، وتم ملء الفراغ بين الصندوقين من جميع الجهات بالإسفنج – احسب حجم الإسفنج اللازم لذلك.

يقول المعلم: في نهاية كل موضوع، سوف تتحدثون عما تعلمتموه، وتشاركون أفكاركم وتسألون الأسئلة.

- لاحظ أداء كل طالب على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بحجم المكعب.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بحجم المكعب، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات.

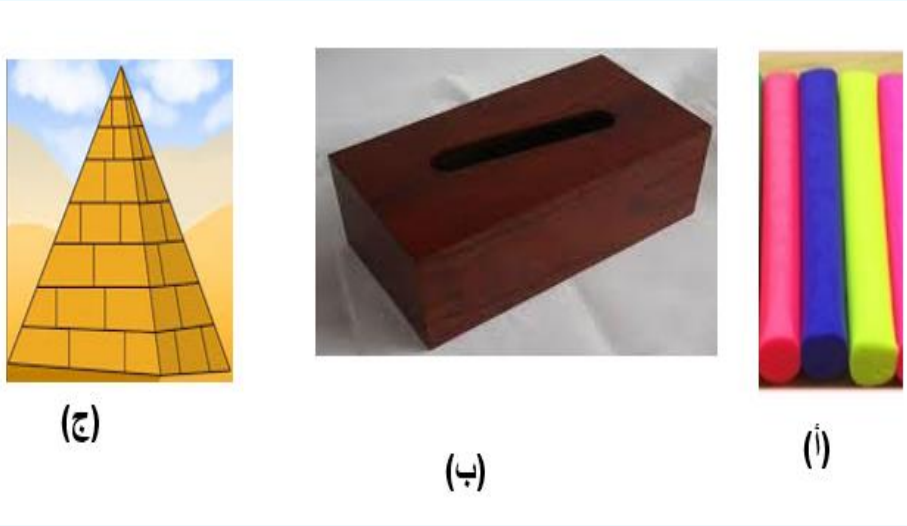
الخلفية النظرية للموضوع

- يعد موضوع حساب حجم بعض المجسمات من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف حساب التلميذ لحجم بعض المجسمات والتي منها حجم المكعب مع توظيف التعلم البصري سواء بالطريقة التقليدية أو القائم على التعلم الرقمي من خلال استخدام الفيديوهات والتطبيقات المختلفة. وهذا الموضوع يجب أن يعززالتلميذ في بناء اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات، لذا يجب العرض و المعالجة بطر ائق تدريسية تعززالاستمتاع والمرح العقلي لدى الطالب.



ورقة عمل (١)

(١) أي شكل من الأشكال التالية يعبرعن متوازي المستطيلات:



(أ) (ب) (ج)

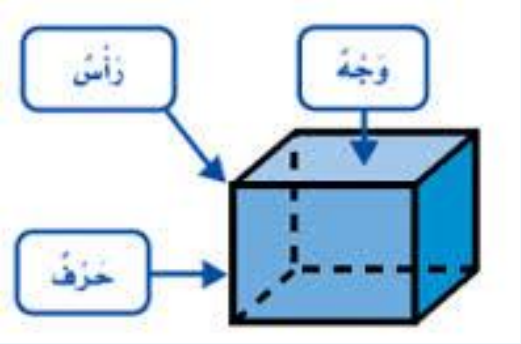
(٢) أي شكل من الأشكال التالية يعبرعن المكعب:

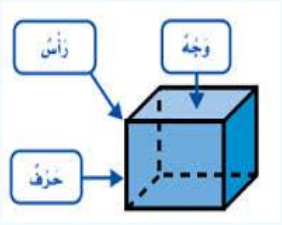


(أ) (ب) (ج)

ورقة عمل (٢)

احسب عدد الأحرف، الأوجه، الرؤوس (خواص المكعب).

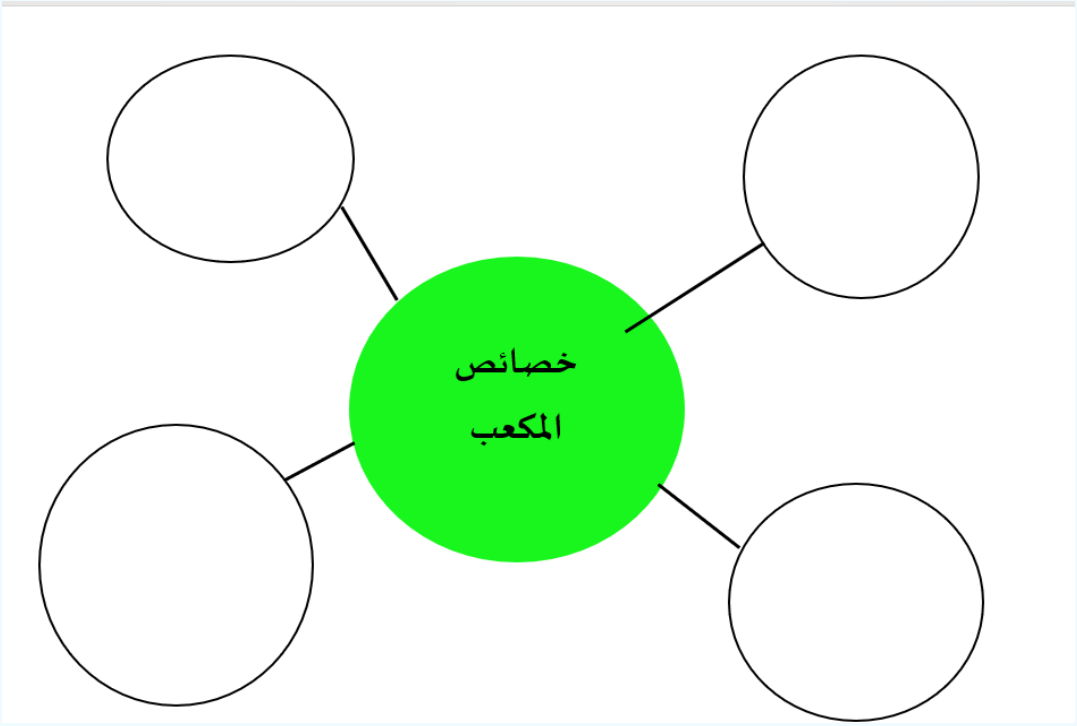




عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

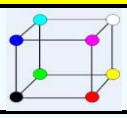
ورقة عمل (٣)

١. أكمل خريطة الفقاعة مع ذكر خواص المكعب في الدوائر الفرعية:



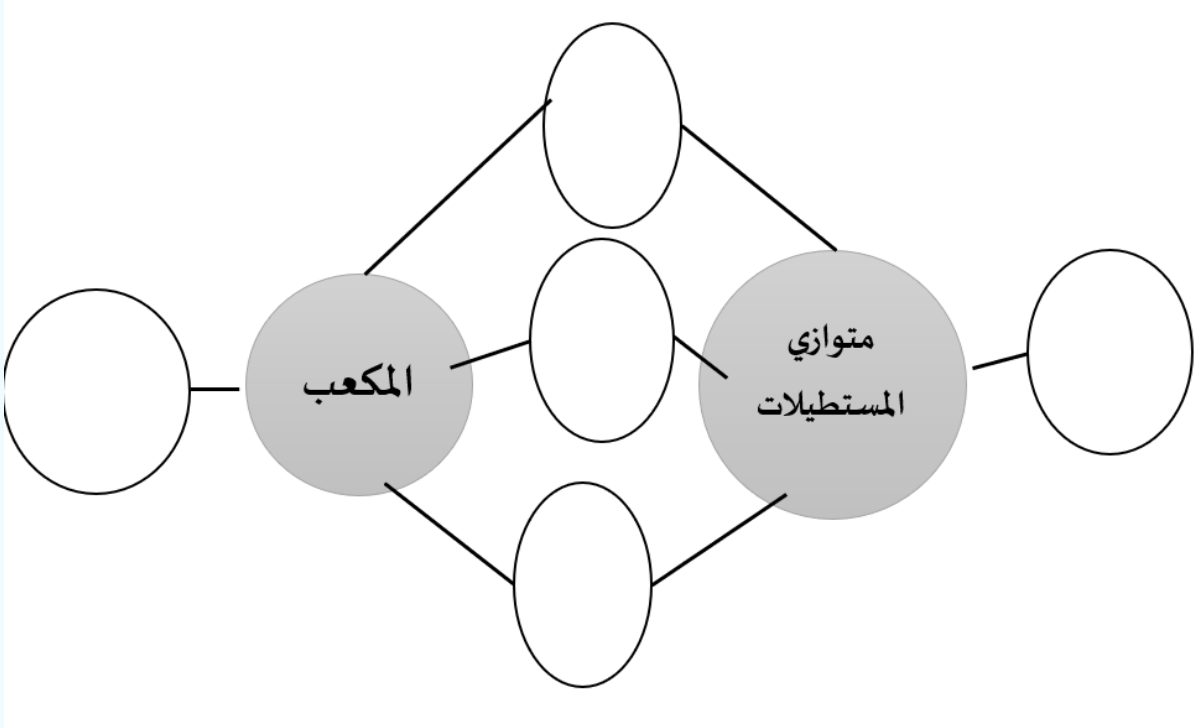
ورقة عمل (٤)

أكمل الجدول التالي:

المجسم	الاسم	عدد الأحرف	عدد الرؤوس	عدد الأوجه
				
				

ورقة عمل (٥)

يعرض المعلم على التلاميذ خريطة الفقاعة المزدوجة وهي عبارة عن دائرتين متجاورتين بينهما عدد من الدوائر يكتب فيها الصفات المشتركة لمفهومي (متوازي المستطيلات والمكعب) عند المقارنة بينهما، وفي جانبي الدائرتين المركزيتين من الخارج تكتب الصفات المختلفة للمفهومين عند المقارنة بينهما .



ورقة عمل (٦)

أوجد حجم مكعب طول حرفه ٤ سم .

ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

كيف يمكن حساب حجم المكعب ؟

الحل:

ورقة عمل (٧)

مكعب مجموع أطوال أحرفه ١٣٢ سم، احسب حجمه .

ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

الحل: (كيف يمكن حساب حجم المكعب ؟)

ورقة عمل (٨)

مكعب مساحة أوجهه ٥٤ سم٢ ، احسب حجمه .

ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

الحل: (كيف يمكن حساب حجم المكعب ؟)

ورقة عمل (٩)

مكعب من المعدن طول حرفه ٩ سم ، يراد صهره وتحويله إلى سبائك كل سبيكة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده ٣ سم ، ٣ سم ، ١سم، احسب عدد السبائك التي يتم الحصول عليها .

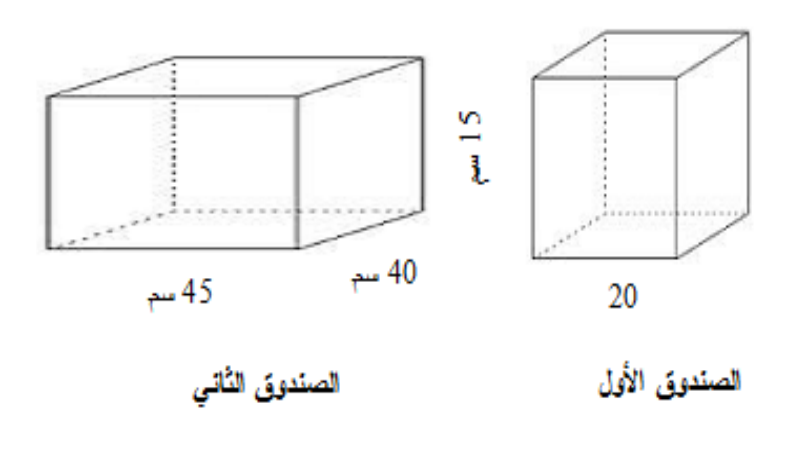
ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

الحل:

ورقة عمل (١٠)

لدينا كمية من الأرز موجودة بإناء حجمه ٢٧٠٠ سم^{٣} ، يراد تعبئتها في صندوق من الكرتون، بين أي الصندوقين التاليين يصلح ولماذا؟ (علماً بأن الأبعاد من الداخل)



ما المعطيات ؟

ما المطلوب (ما الهدف من المسألة؟)

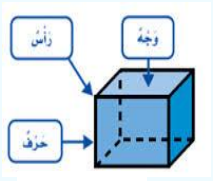
الحل:

ورقة عمل (١١)

اختر الإجابة الصحيحة:

١. مجسم له ستة أوجه كل وجه منها على هيئة مستطيل، وكل وجهان متقابلان متساويان في المساحة ومتوازيان هو

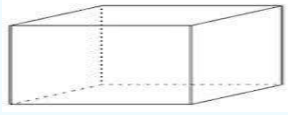
.....



(ج)



(ب)



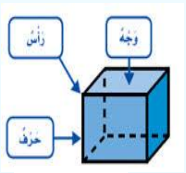
(أ)

٢. إذا تساوت أبعاد متوازي المستطيلات، فإنه يصبح

ب-مكعباً ب - مربعاً ج- مستطيلاً

٣. مجسم له ستة أوجه كل وجه منها على هيئة مربع، وكل وجهين متقابلين متساويين في المساحة ومتوازيين هو

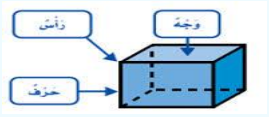
.....



(ج)



(ب)



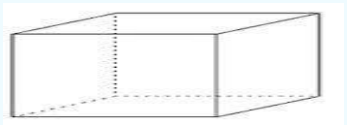
(أ)

٤. يشترك الشكلان (أ)، (ب) في أن .....

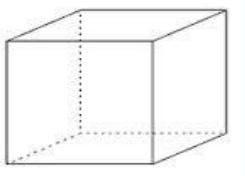
(أ) جميع الأوجه مستطيلات متساوية

(ب) لهما ٨ أوجه

(ج) لهما ٨ رؤوس



(أ)



(ب)

ورقة عمل (١٢)

اختر الإجابة الصحيحة:

١. يختلف المكعب عن متوازي المستطيلات في أن :

أ- أضلاعه متساوية في الطول

ب – أضلاعه تختلف في الطول

ج- له ٨ أوجه كلها مستطيلات

٢. مكعب طول ضلعه ١٠ سم فإن حجمه يساوي:

أ- ١٠٠٠ سم ب- ١٠٠٠ سم٣ ج- ١٠٠ سم٣

تأمل الجدول التالي ثم أكمل علماً بأن المجسم مكعب

المكعب				
طول حرفه سم	محيط القاعدة سم	مساحة القاعدة سم^{٢}	مجموع أطوال الأحرف سم	الحجم سم^{٣}
٦	.....	.....	.....	٢١٦
.....	٢٠	.....	.....	.....
.....	.....	٤٩	.....	.....
.....	.....	.....	١٠٨	.....

ورقة عمل (١٣)

صندوق من الكرتون مكعب الشكل طول حرفه من الخارج ٣٠ سم، وضع بداخله تحفة فنية من الزجاج، ولحمايتها من الكسر أثناء النقل تم وضع الصندوق داخل صندوق آخر من الكرتون مكعب الشكل طول حرفه من الداخل ٣٦ سم، وتم ملء الفراغ بين الصندوقين من جميع الجهات بالإسفنج – احسب حجم الإسفنج اللازم لذلك.

الموضوع الخامس عشر: السعة

صعوبات التعلم

يعد موضوع السعة من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف إلى معرفة التلميذ لحجم السوائل وحجم المياه في حمام السباحة والأواني والزجاجات

- يحول من وحدات الحجوم إلى وحدة قياس السعة.
- يحسب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أو مكعب.
- يحل مشكلات حياتية مرتبطة بالسعة كما في سعة

..وغيرها ، لذلك يجب التركيز على الموضوع الحالي باعتباره من الموضوعات التي يتم تقديمها للطلاب في مراحل مبكرة. ونتيجة العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بها وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة تحديد مفهوم السعة وعلاقتها بالحجم.
- صعوبة تعرف اللتر كوحدة لقياس السعة
- صعوبة استنتاج العلاقة بين اللتر والمتر المكعب والسنتمتر المكعب والديسمتر المكعب.
- صعوبة حساب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أو مكعب

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة التمييز بين الحجم من الداخل والحجم من الخارج
- صعوبة حساب حجم مجسم غير منظم باستخدام حجم السائل المزاح

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل- الترابط- الاستدلال)

- صعوبة حل مواقف حياتية مرتبطة بالسعة كما في سعة السوائل وحجم المياه في حمام السباحة والأواني والزجاجات

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

- يذكر مفهوم السعة.
- يفرق بين السعة والحجم.
- يذكر العلاقات بين وحدة السعة ووحدات الحجم.
- يستنتج العلاقة بين اللتر والمتر المكعب والسنتمتر المكعب والديسمتر المكعب.
- يحول من وحدة قياس السعة إلى وحدات الحجوم.

السوائل وحجم المياه في حمام السباحة .....

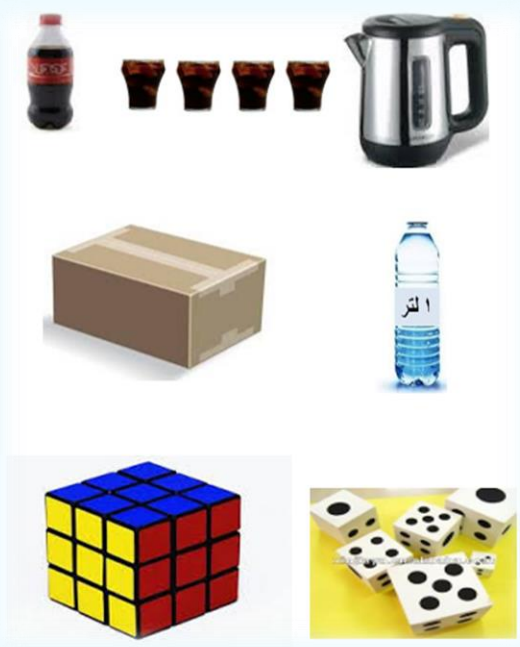
مصادر التعلم

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.

كتاب الطالب؛ الذي يمكن الاستفادة من بعض التدريبات المتضمنة به لتشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالسعة، وكراسة التدريبات والأنشطة؛ والتي يستخدمها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه.

- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات) : التي يمكن تجميعها مثل: مكعبات أو نماذج مجسمات أو...).



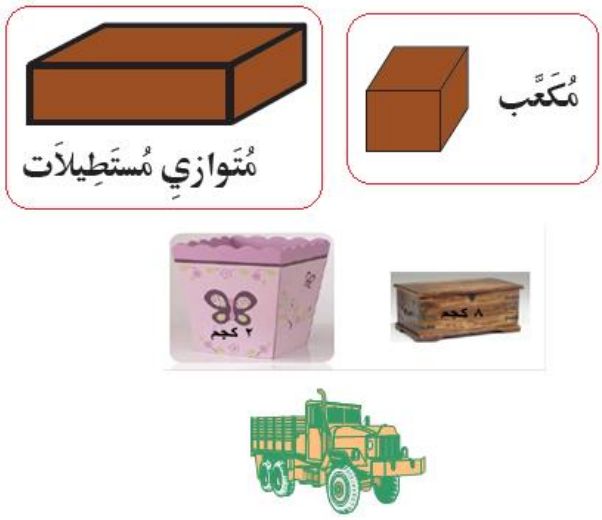
- مصادر بصرية (صور متنوعة): بألوان مختلفة وأشكال متنوعة.

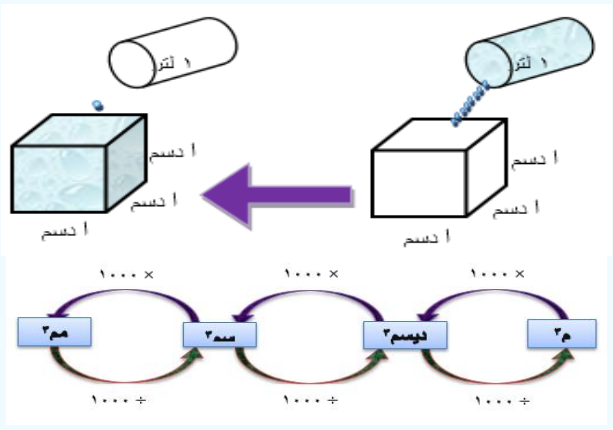
الأفكار الرئيسة في الدرس.

- مفهوم السعة وعلاقتها بالحجم
- حساب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أو مكعب

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

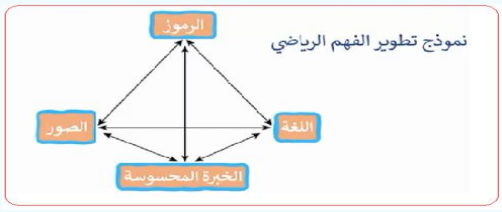
➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:





- ركن الرياضيات: يتضمن مصادر التعلم المستخدمة.
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات- عروض تقدمية - إناء فارغ – زجاجة مياه معدنية – علبة حليب – لوحات – كرتونة مكعبة حجمها ١ ديسم^{٣}– حجر نرد أو ظهر طاولة حجمه ١ سم^{٣} - علبتان بلاستيك إحداهما مكعبة الشكل والأخرى على شكل متوازي مستطيلات.

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور– المجرد). وتستخدم لبناء المفاهيم الرياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية العصف الذهني. حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية. حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير ومشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران. حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

- استراتيجية الاكتشاف الموجه: توجيه التلاميذ لاكتشاف مفهوم السعة والعلاقة بين وحدات القياس المختلفة للحجوم.
- استراتيجية (K-W-L): لتشخيص صعوبات التلاميذ.

إجراءات التنفيذ

أ.استكشاف صعوبات طلابك

- صعوبة حساب حجم مجسم غير منظم باستخدام حجم السائل المزاح
- صعوبة حل مواقف حياتية مرتبطة بالسعة كما في سعة السوائل وحجم المياه في حمام السباحة والأواني والزجاجات.

المخرجات المستهدفة:

- مناقشة التلاميذ في جدول (K-W-L) لتحديد خبراتهم السابقة، ومن خلال ذلك يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخطأ أو صعوبات تعلم الرياضيات.
- تم توظيف الألعاب التعليمية التقليدية والإلكترونية لمساعدة التلاميذ على تعرف "السعة"، لتحديد الصعوبات.
- تحفيز التلاميذ للعمل في مجموعات من خلال توجيه التلاميذ لحساب حجم أو سعة بعض المجسمات.
- تصميم مقابلة فردية مع كل تلميذ ومناقشته بصورة شفهية.
- بعد تطبيق إحدى استراتيجيات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في الموضوع، يتم تحليل إجابات التلاميذ في ضوء الأخطاء التالية: الخلط بين السعة والحجم والخلط بين وحدات القياس المختلفة للحجوم.
- لاحظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلاب نتيجة العديد من العوامل من استراتيجيات التدريس، القصورفي توظيف بعض اليدويات، أوتوظيفها بطريقة خطأ.

ب.آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١) : مفهوم السعة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تحديد مفهوم السعة وعلاقتها بالحجم.
- صعوبة تعرف اللتركوحدة لقياس السعة
- صعوبة استنتاج العلاقة بين اللتر والمتر المكعب والسنتمتر المكعب والديسمترالمكعب.
- صعوبة حساب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أو مكعب
- صعوبة التمييزبين الحجم من الداخل والحجم من الخارج

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يذكرمفهوم السعة.
- يفرق بين السعة والحجم.
- يذكر العلاقات بين وحدة السعة ووحدات الحجم.
- يستنتج العلاقة بين اللتر والمتر المكعب والسنتمتر المكعب والديسمترالمكعب.
- يحول من وحدة قياس السعة إلى وحدات الحجوم.
- يحول من وحدات الحجوم إلى وحدة قياس السعة.
- يحسب السعة لمجسمات على شكل متوازي مستطيلات أومكعب.
- يحل مشكلات حياتية مرتبطة بالسعة كما في سعة السوائل وحجم المياه في حمام السباحة.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ في " السعة"
- استراتيجية الاكتشاف الموجه.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية العصف الذهني.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادرالتعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات- عروض تقدمية – أقلام – ورق مقوى – مسطرة – ممحاة– إناء فارغ – زجاجة مياه معدنية – علبة حليب – لوحات – كرتونة مكعبة حجمها ١ ديسم٣– حجر نرد أو ظهر طاولة حجمه ١ سم^{٣} - علبتان بلاستيك إحداهما مكعبة الشكل والأخرى على شكل متوازي مستطيلات.

الإجراءات

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه السعة. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

- يحاول المعلم ربط المعارف السابقة بالدرس الحالي حيث يقول للتلاميذ أنكم درستم الحجم، فما المقصود به؟ وماذا نعني

الحجم هو مقدار الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ بينما السعة : هي حجم الفراغ الداخلي لأي مجسم أجوف. أي أنه إذا كان لدينا كوب الماء؛ فالماء سائل والكوب جسم أجوف فإن سعة الماء هي حجمه داخل الكوب. وإذا كان لدينا علبة العصير فالعصير سائل والعلبة جسم أجوف فإن سعة العصير هي حجمه داخل العلبة.
كما أن للحجم وحدات: مليمتر مكعب (مم٣)، سنتيمتر مكعب

بحجم الإناء؟

- ثم يراجع المعلم مع تلاميذه وحدات قياس الحجم، ويوجه لهم التساؤل التالي ما الفرق بين الحجم والسعة؟

للإجابة عن هذا السؤال يقوم المعلم بعرض جزء من الفيديو التالي الذي يتناول (مفهوم السعة والفرق بينها وبين الحجم وحل مسائل على السعة) على التلاميذ.

https://www.youtube.com/watch?v=qF4fohgZ3iQ



وفي ضوء الفيديو السابق يتوصل التلاميذ إلى أن :

السعة : هي حجم الفراغ الداخلي لأي مجسم أجوف

وفي حالة الأوعية والأواني:

الفرق بين الحجم والسعة:

سعة الإناء: هي حجم السائل الذي يملأه تماماً. وتقاس سعة الأواني أو الأوعية بوحدة قياس تسمى اللتر.

(سم٣)، ديسيمتر مكعب (ديسم٣)، متر مكعب (م٣)، كيلو متر مكعب (كم٣) فأيضاً للسعة وحدات وهي : مليلتر، لتر، اللتر= ١٠٠٠ مليلتر

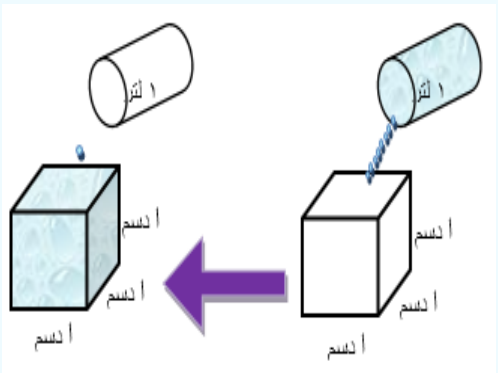
كما أن للحجم وحدات: مليمتر مكعب (مم٣)، سنتيمتر مكعب (سم٣)، ديسيمتر مكعب (ديسم٣)، متر مكعب (م٣)، كيلو متر مكعب (كم٣) فأيضاً للسعة وحدات وهي : مليلتر، لتر، اللتر= ١٠٠٠ مليلتر

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (١)

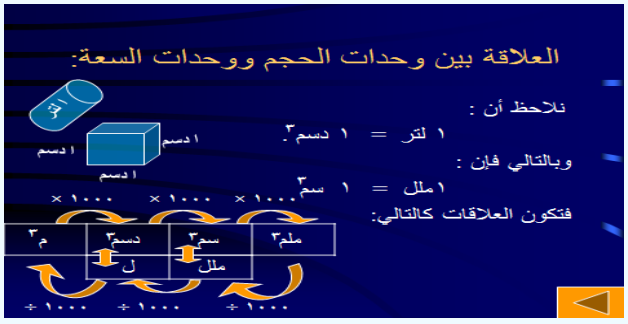
تأمل الشكل المقابل:

إذا كان لدينا حوض فارغ على شكل مكعب طول حرفه من الداخل "١ ديسم"، فإذا أردنا تفريغ الزجاجة في الحوض، ماذا تستنتج؟



في ضوء ورقة العمل السابقة يمكن للمعلم عرض نماذج مختلفة للعلاقات بين وحدات الحجم ووحدات السعة لاستخدامها في حل المسائل والمشكلات الرياضية والحياتية:

مخطط (١)



ورقة عمل (٤)

علبة حليب سعتها ٢ لتر، وعلبة أخرى سعتها ٢٠٠ مليلتر، كم علبة من النوع الثاني نحتاجها لتسع عبوة العلبة الأولى تماماً.

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٥)

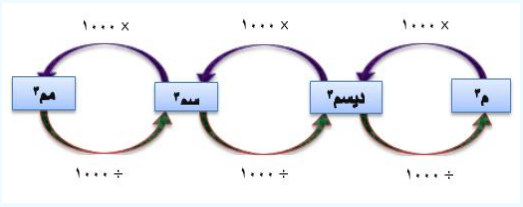


اختر الإجابة الصحيحة:

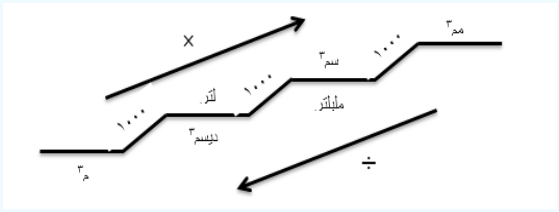
١. سعة الزجاجة = ...

(أ) ١ لتر (ب) ١ مليلتر

مخطط (٢)



مخطط (٣)



مخطط (٤)



- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٢)

١- حول ما يلي إلى لترات:

٥٦٠٠ سم٣ ، ٠,٢٣ م٣ ، ٩,٥٢ ديسم٣

٢- حول ما يلي إلى سم٣ :

٤,٦٣ لتراً ، ٥٥ ملليلتر ، ٠,٦٦ م٣

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٣)

يقدم المعلم للتلاميذ علبتين من البلاستيك إحداهما مكعبة الشكل والأخرى على شكل متوازي مستطيلات، ويطلب منهم حساب السعة لكل منهما.

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

(ج) ٥٠٠ مليلتر (د) ٥ لتر

٢. سعة غلاية الماء التي بالشكل تساوي:



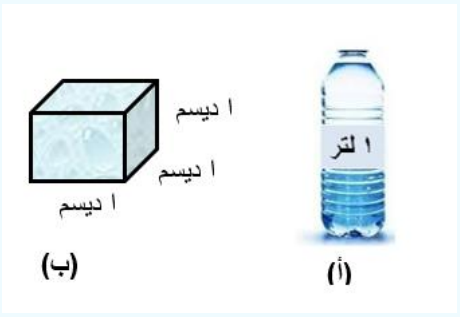
(أ) ١,٥ ديسم٣

(ب) ١٥ ديسم٣

(ج) ١٥٠ ديسم٣

(د) ١٥٠٠ ديسم٣

١. يشترك الشكلان (أ) ، (ب) في أن سعتهما .....



(أ) تساوي ١ ديسم٣ (ب) تساوي ٣ ديسم٣ (ج) مختلفة (د) ٣ لتر

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

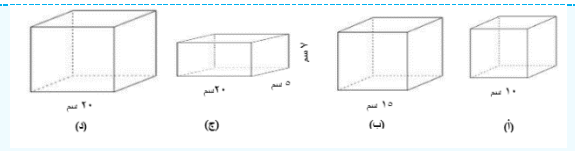
ورقة عمل (٦)

اختر الإجابة الصحيحة:

- أي الأشكال الآتية يتسع لكمية أكبر من الماء السعة (علماً بأن الأبعاد من الداخل)

- حدد الصورة المختلفة (أو الشكل الذي ليس له سعة) من بين الصور التالية:

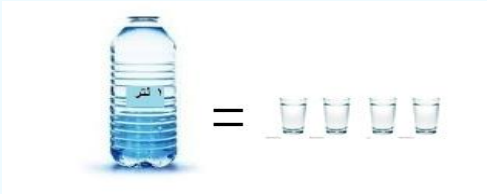




- أي من الأشكال الآتية يمثل أقل سعة



- من الشكل المقابل سعة الكوب الواحد = ...



(أ) ٠,٥ لتر (ب) ٢٥٠ سم^{٣}

(ج) ٥٠٠ سم^{٣} (د) ٧٥٠ سم^{٣}

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٧)

- زجاجة مياه غازية أفرغت في أربعة أكواب بالتساوي كما بالشكل، فإن سعة الكوب الواحد = ...



(أ) ٠,٥ سم^{٣} (ب) ٢٥٠ سم^{٣}

(ج) ٥٠٠ سم^{٣} (د) ٧٥٠ سم^{٣}

- إذا كان لدينا صندوق من الخشب كتلته ٨ كجم، وصندوق آخر من الورق المقوى كتلته ٢كجم كما بالشكل، فإن حجم صندوق الخشب ..... حجم صندوق الورق المقوى

(أ) أصغر (ب) يساوي

(ج) أكبر (د) يساوي أربعة أضعاف



- أي الأشكال التالية يمثل أكبر سعة :



(أ) (ب) (ج) (د)

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٨)

حمام سباحة على شكل متوازي مستطيلات أبعاده من الداخل هي : ٤٠ م، ٣٠ م، ١.٨ م ، أوجد سعته باللترات .

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (٩)

مريض يتناول يومياً ملعقة دواء سعتها ٣ مليلتراً صباحاً ومساءً، بعد كم يوم يكون قد تناول ٢٤٠ سم^{٣} من هذا الدواء ؟.

- في ضوء أوراق العمل السابقة يلاحظ المعلم أداء التلاميذ و يستكشف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالسعة.

https://www.youtube.com/watch?v=B_dPhsVoysA

ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- قدم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً و اندماجاً، والأكثر مساعدة ودعماً بين أعضائها.
- يمكن تحفيز التلاميذ من خلال تقديم بعض التوجيهات التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق



زجاجة مياه غازية سعتها لتراً واحداً أفرغت في ٥ أكواب، سعة الكوب الواحد ١٥٠ سم^{٣} . كم سنتيمتراً مكعباً من المياه الغازية بقيت في الزجاجة؟ .

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.

ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.

تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

- ولمزيد من التدريبات عن الأشكال ثنائية البعد وثلاثية البعد؛ يمكن الاستعانة بالروابط التالية:



https://www.youtube.com/watch?v=K2jrVMuTZBY



https://www.youtube.com/watch?v=znskUs3fMXc



https://www.youtube.com/watch?v=4bi34wF2-P4



https://www.youtube.com/watch?v=HeAy8D0CaEI



التقويم الختامي	• قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

- تحفيزكل طالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل التالية :
  - قدم لطلابك ورقة العمل التالية

ورقة عمل (١٠)

اكتب الوحدة المناسبة من الوحدات (م^{٣} ، سم^{٣} ، ديسم^{٣} ، لتر، ملل) لقياس ما يلي:

١. سعة خزان مياه على سطح عمارة. ( )
٢. حجم حاوية غلال. ( )
٣. سعة زجاجة زيت . ( )
٤. حجم كمية من الدواء في حقنة. ( )
٥. سعة حمام سباحة بأحد الأندية الرياضية. ( )
٦. حجم صندوق من الكرتون به جهاز تلفاز. ( )

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

ورقة عمل (١١)

اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- الديسمتر المكعب هو وحدة قياس .....
(الطول – المساحة – السعة)

٢- سعة الإناء تقيس حجمه من .....
(الخارج – الداخل – الأعلى)

٣- لقياس السعة نستخدم .....
(اللتر- ديسم – متر)

٤- اللتر= ديسم٣
(١٠-١٠٠٠ – ١)

٥- ٥٩٠٠ سم^{٣} = ... ديسم^{٣} (٥٩٠ -٥,٩ – ٥٩)

٦- ٠,٠٠٧ لتر= ..... سم^{٣} (٧ - ٧٠ - ٠,٧)

٧- ٤٧ ديسم^{٣} = ... لتر (٤٧٠-٤٧-٤,٧)

٨- إناء على شكل مكعب طول حرفه من الداخل ١٠ سم فإن سعته = ... لتر (١٠٠٠-١٠٠-١)

٩- زجاجة سعتها ٠,٨٥ لتراً تم تفريغها في زجاجة صغيرة سعتها ١٠٠٠ مم^{٣} ، فإن عدد الزجاجات الصغيرة يساوي ..... زجاجة
(٨٥ - ٨٥٠ - ٨٥٠٠)

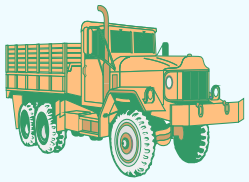
ورقة عمل (١٢)

إذا تم إفراغ زجاجة مملوءة بالماء سعتها ١ لتر في هذا الحوض؛ فإنها تملؤه تماماً ماذا نستنتج؟

- قدم لطلابك ورقة العمل التالية:

ورقة عمل (١٣)

صندوق سيارة نقل على شكل متوازي المستطيلات أبعاده من الداخل هي ٤، ٢,٥ ، ١ من الأمتار طلي من الداخل بطلاء يتكلف المتر المربع منه ٨ جنيهات احسب تكاليف الطلاء.



- يقول المعلم: في نهاية كل موضوع، سوف تتحدثون عما تعلمتموه، وتشاركون أفكاركم وتسألون الأسئلة.
- لاحظ أداء كل طالب على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالسعة.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالسعة، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات.

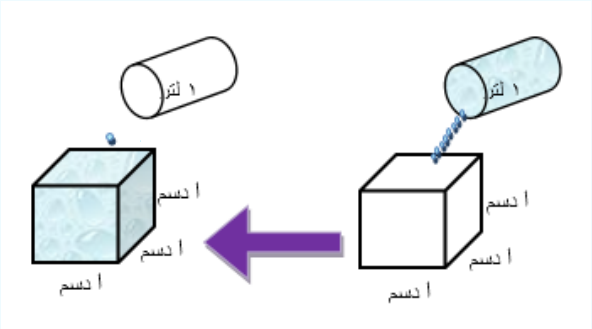
الخلفية النظرية للموضوع

❖ يعد موضوع السعة من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف إلى معرفة التلميذ السعة لبعض الأشياء مثل سعة السوائل وحجم المياه في حمام السباحة والأواني والزجاجات ..... مع توظيف التعلم البصري سواء بالطريقة التقليدية أو القائم على التعلم الرقمي من خلال استخدام الفيديوهات والتطبيقات المختلفة. وهذا الموضوع يجب أن يعزز التلميذ في بناء اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات، لذا يجب العرض والمعالجة بطرائق تدريسية تعزز الاستمتاع والمرح العقلي لدى الطالب.



ورقة عمل (١)

تأمل الشكل المقابل:



إذا كان لدينا حوض فارغ على شكل مكعب طول حرفه من الداخل "١ ديسم"، فإذا أردنا تفريغ الزجاجة في الحوض، ماذا تستنتج؟

ورقة عمل (٢)

١- حول ما يلي إلى لترات:

- ٥٦٠٠ سم^{٣}
- ٠,٢٣ م^{٣}
- ٩,٥٢ ديسم^{٣}

٢- حول ما يلي إلى سم^{٣} :

- ٤,٦٣ لتراً
- ٥٥ ملليلتر
- ٠,٦٦ م^{٣}

ورقة عمل (٣)

يقدم المعلم للتلاميذ علبتين بلاستيك إحداهما مكعبة الشكل والأخرى على شكل متوازي مستطيلات، معلوم أبعاد كل منهما. ويطلب منهم حساب السعة لكل منهما.

ورقة عمل (٤)

علبة حليب سعتها ٢ لتر، وعلبة أخرى سعتها ٢٠٠ مليلتر، كم علبة من النوع الثاني نحتاجها لتسع عبوة العلبة الأولى تماماً.

ورقة عمل (٥)

اختر الإجابة الصحيحة:

١. سعة الزجاجة = ...



(أ) ١ ديسم٣ (ب) ١ مليلتر

(ج) ٥٠٠ مليلتر (د) ٥ لتر

٢. سعة غلاية الماء التي بالشكل تساوي:

(أ) ١,٥ ديسم٣

الموضوع السادس عشر: المساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات

صعوبات التعلم

- يرتبط موضوع المساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية حس القياس الهندسي لدى الطلاب، حيث تتطوّرلديهم مهارات حساب المساحة الجانبية والكلية للمكعب، وحساب المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات، ومهارة حساب طول حرف المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه، ومهارة حساب ارتفاع متوازي المستطيلات بمعلومية المساحة الجانبية ومحيط قاعدة متوازي المستطيلات، فضلاً عن حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

الصعوبات المرتبطة بالمساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات:

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة التمييزبين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب.
- صعوبة حساب المساحة الجانبية للمكعب.
- صعوبة حساب المساحة الكلية للمكعب.
- صعوبة حساب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات.
- صعوبة حساب المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات.

صعوبات العمليات المعرفية:

(١ - ٣) صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات(التواصل – الترابط - الاستدلال)

- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع المساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات يكون الطالب قادرًا على:

- التمييزبين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب.
- حساب المساحة الجانبية للمكعب.
- حساب المساحة الكلية للمكعب.
- حساب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات.
- حساب المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات.
- حساب طول حرف المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه.
- حساب محيط قاعدة متوازي المستطيلات.
- استخدام قانون (المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات = محيط القاعدة × الارتفاع).
- حساب ارتفاع متوازي المستطيلات بمعلومية المساحة الجانبية ومحيط قاعدة متوازي المستطيلات.
- حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية

- صعوبة حساب طول حرف المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه أو المساحة الجانبية للمكعب.
- صعوبة حساب محيط قاعدة متوازي المستطيلات.
- صعوبة استخدام قانون (المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات = محيط القاعدة × الارتفاع).
- صعوبة حساب ارتفاع متوازي المستطيلات بمعلومية المساحة الجانبية ومحيط قاعدة متوازي المستطيلات.

والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ التي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية وفق متطلبات تنفيذ الموضوع.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (أدوات هندسية أو عصي الأسماء أو أقلام تلوين أو ورق مقوى أو أقلام رصاص أو...).

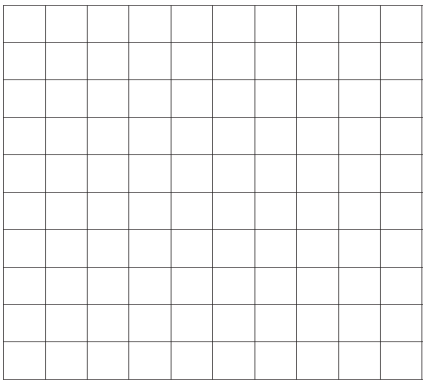








- مقص ولاصق:



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

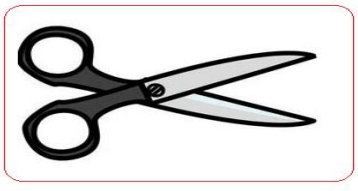
الأفكار الرئيسة:

- المساحة الجانبية والكلية للمكعب.
- المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

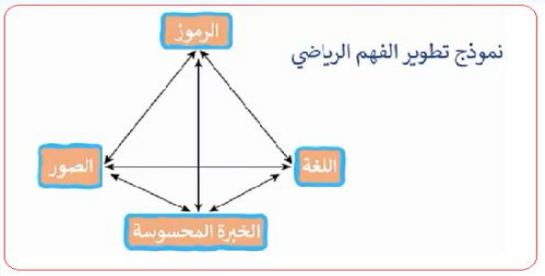
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى





- **ورق المربعات:** يستخدم في توضيح بعض المفاهيم الهندسية مثل: الانعكاس والانتقال والدوران.

الرموز).



- **استراتيجية فرد وطي المجسمات:** تستخدم للربط بين الأشكال الهندسية ثنائية البُعد والأشكال الهندسية ثلاثية البُعد.

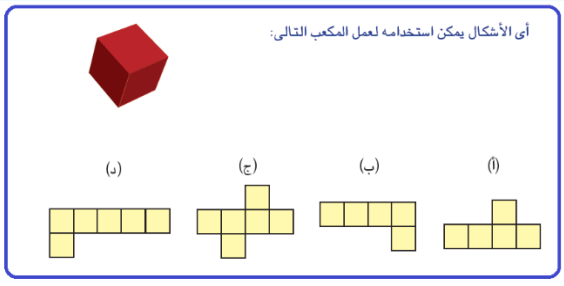
- **استراتيجية النمذجة الرياضية:** وتعني تقديم أمثلة بصرية لبعض المفاهيم الهندسية بطرائق متنوعة، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم.
- **استراتيجية العصف الذهني:** حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- **استراتيجية الألعاب التعليمية:** حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- **استراتيجية الحوار والمناقشة:** حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- **استراتيجية تعلم الأقران:** حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- **استراتيجية التعلم التعاوني:** حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

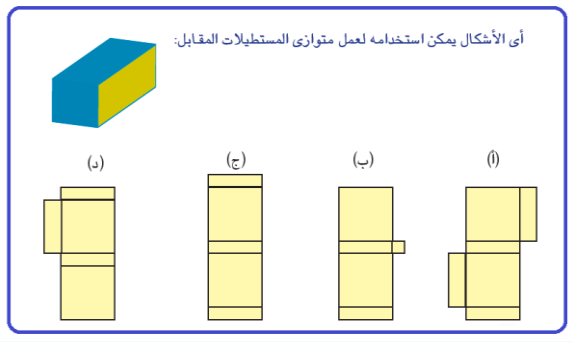
➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم : مرحبًا بكم، سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه كيفية حساب المساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات؛ وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة

- **ملحوظة للمعلم:** يمكن للمعلم تقسيم الطلاب في مجموعات، وتنفيذ تعليمات اللعبة بالتدوير على المجموعات الصغيرة. حيث يسهم ذلك في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالتعرف على كيفية فرد وطي المجسمات بشكل عملي، كما تأخذ وقتاً أقل في تنفيذها.
- ثم حدد طالباً، وأعرض عليه ورقة العمل التالية:



- ثم اعرض على الطالب الذي يليه ورقة العمل التالية:



وهكذا ... حتى تنتهي من جميع الطلاب).

- **ملحوظة للمعلم:** سوف تساعدك هذه اللعبة في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالأشكال الهندسية ثنائية البُعد

التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

لعبة فرد وطي المجسمات:

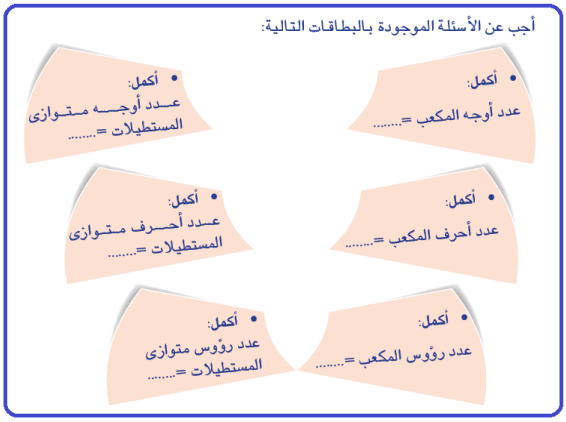
- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بفرد وطي المجسمات بالتدوير (اطلب من الطلاب الوقوف في صورة دائرة أو صفوف متوازية:



والأشكال الهندسية ثلاثية البعد. كما تفيد في حساب المساحة الجانبية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.

نشاط لاحظ وقارن:

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ نشاط لاحظ وقارن بين خواص كل من المكعب ومتوازي المستطيلات؛ من خلال عرض ورقة العمل التالية:



- اطلب من كل طالب تنفيذ ورقة العمل السابقة بشكل فردي، مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصحيح الإجابات الخطأ بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

- **ملحوظة للمعلم:** سوف يساعدك هذا النشاط في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بخواص كل من المكعب ومتوازي المستطيلات. كما تفيد في حساب المساحة الجانبية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

النشاط ١ : (صناعة مكعب ومتوازي مستطيلات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة التمييز بين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب.

المخرجات المستهدفة:

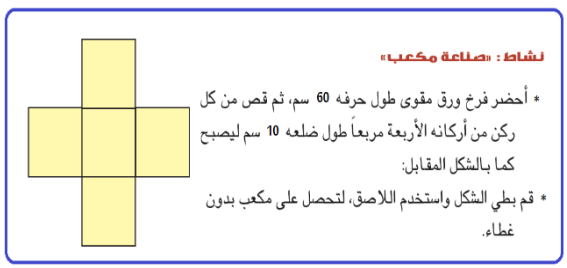
في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على:

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- ناقش الطلاب في " لعبة فرد وطي المجسمات " التي قاموا فيها بتكوين الباترونات الخاصة بكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات ورقة العمل التالية:



❖ **ملحوظة للمعلم:** يمكن تنفيذ ورقة العمل بشكل عملي داخل الفصل؛ كي يتعرف الطلاب على خواص المكعب.

❖ يمكن الدخول على الرابط التالي لتوضيح إفراد المكعب:

https://www.youtube.com/watch?v=d8NiVeOw274

- التمييز بين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب.

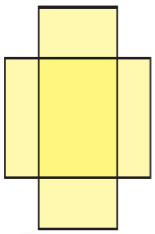
الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية فرد وطي المجسمات.
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.



❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات ورقة العمل التالية:

نشاط : «صناعة متوازي مستطيلات»



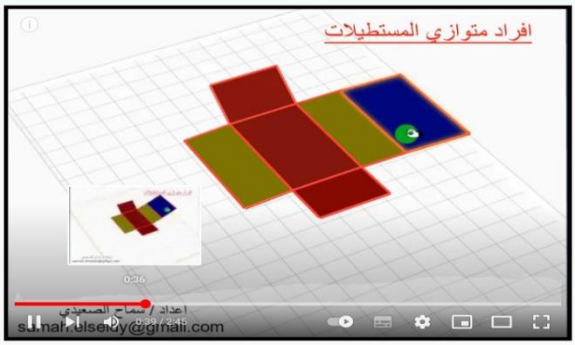
* أحضر فرخ ورق مقوى بعداه 50 سم ، 40 سم ، ثم قص من كل ركن من أركانه الأربعة مربعاً طول ضلعه 6 سم ليصبح كما بالشكل المقابل:
* قم بطي الشكل واستخدم اللاصق، لتحصل على متوازي مستطيلات بدون غطاء.

❖ **ملحوظة للمعلم:** يمكن تنفيذ ورقة العمل بشكل عملي داخل الفصل؛ كي يتعرف الطلاب على خواص متوازي المستطيلات.

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ يمكن الدخول على الرابط التالي لتوضيح إفراد متوازي المستطيلات:

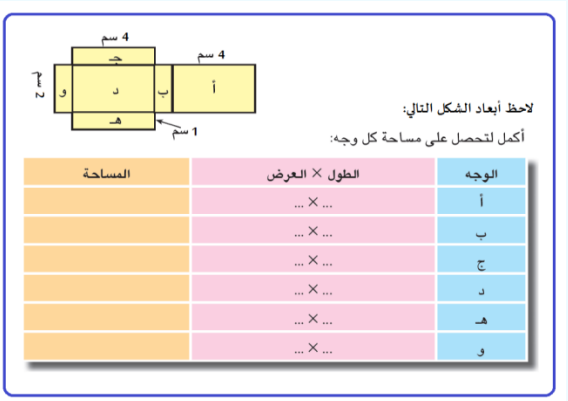
https://www.youtube.com/watch?v=ypR2BPBN3Ug



❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

قس وتحقق:

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



لاحظ أبعاد الشكل التالي:

أكمل لتحصل على مساحة كل وجه:

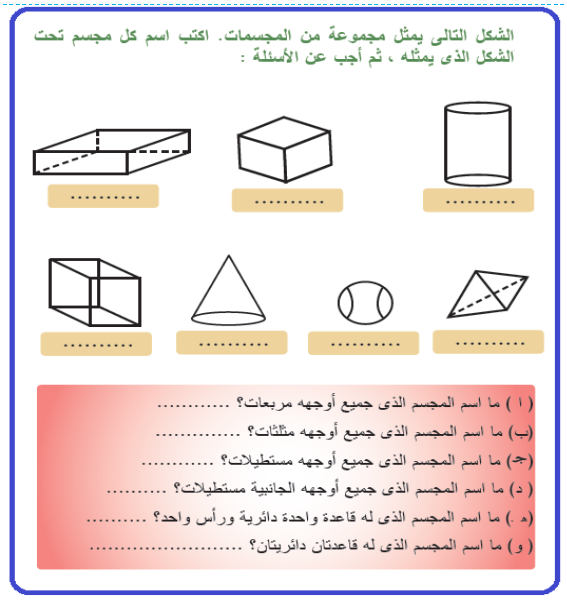
الوجه	الطول × العرض	المساحة
أ	... × ...	
ب	... × ...	
ج	... × ...	
د	... × ...	
هـ	... × ...	
و	... × ...	

ملحوظة للمعلم: وضح للطلاب القاعدة العليا والسفلى لمتوازي المستطيلات وكيفية حساب مساحة كل منهما (الوجه ج ، والوجه هـ).

❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/9807034/%D9%84%D8%B9%D8%A8%D8%A9-



❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ وضح للطلاب القاعدة العليا والسفلى لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.

%D9%85%D8%AA%D9%88%D8%A7%D8%B2%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%B7%D9%8A%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D9%88-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%B9%D8%A8-%D9%88-%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B1%D8%A9



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتمييز بين القاعدة (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. و انتقل لنشاط ٢

النشاط ٢ : (المساحة الجانبية والكلية للمكعب)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة حساب المساحة الجانبية للمكعب.
- صعوبة حساب المساحة الكلية للمكعب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حساب المساحة الجانبية للمكعب.
- حساب المساحة الكلية للمكعب.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية فرد وطي المجسمات.
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

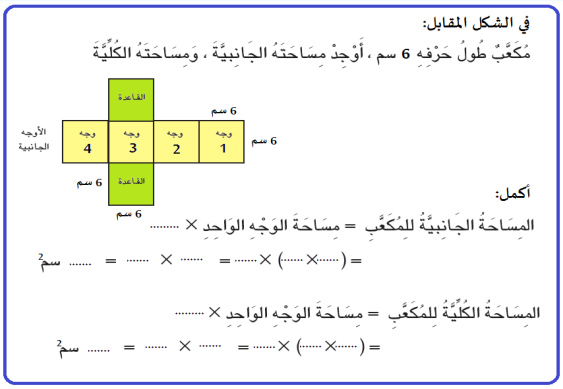
مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.

ملحوظة للمعلم: يمكن تنفيذ محتوى بطاقة المفاهيم بشكل عملي.

٣. وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ مع ضرورة التأكيد على القاعدة العليا والسفلى للمكعب والأوجه الجانبية له، وحساب المساحة الجانبية والكلية للمكعب بمعلومية مساحة وجه واحد من أوجه المكعب.

٤. اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

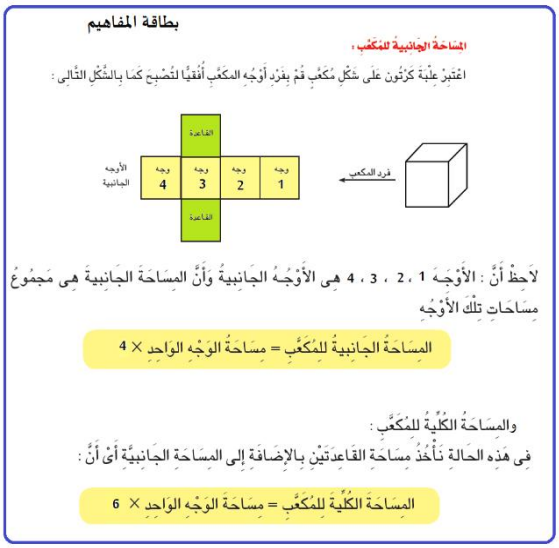


- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

١. وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

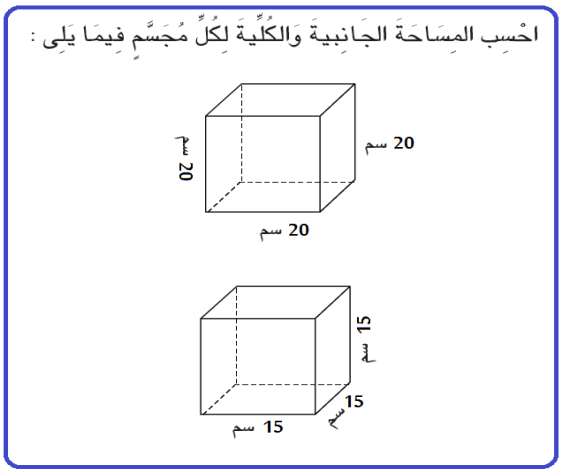
٢. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



٥. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق :

٦. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



٧. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

٨. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=lkkPcMIzXKs



٩. بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالمساحة الجانبية والكلية للمكعب؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٣

النشاط ٣ : (تابع: المساحة الجانبية والكلية للمكعب)

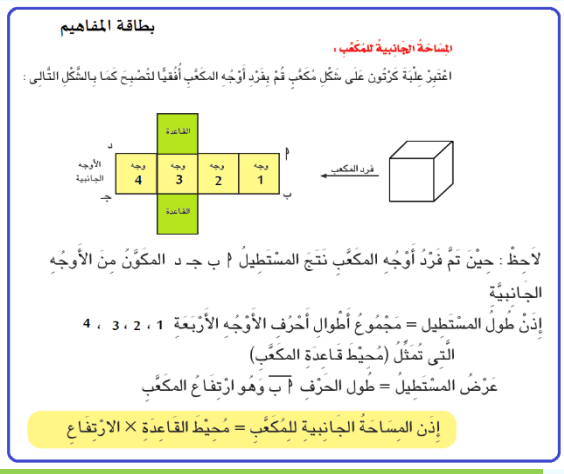
الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

الإجراءات:

١. وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

٢. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



ملحوظة للمعلم: يمكن تنفيذ محتوى بطاقة المفاهيم بشكل عملي.

٣. وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم

- صعوبة استخدام قانون (المساحة الجانبية للمكعب = محيط القاعدة × الارتفاع).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استخدام قانون (المساحة الجانبية للمكعب = محيط القاعدة × الارتفاع).

الاستراتيجيات العلاجية:

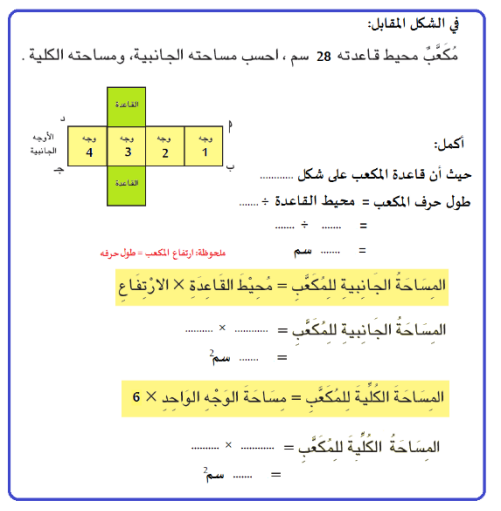
- استراتيجية فرد وطي المجسمات.
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

السابقة؛ مع ضرورة التأكيد على حساب المساحة الجانبية للمكعب بمعلومية محيط القاعدة و الارتفاع.

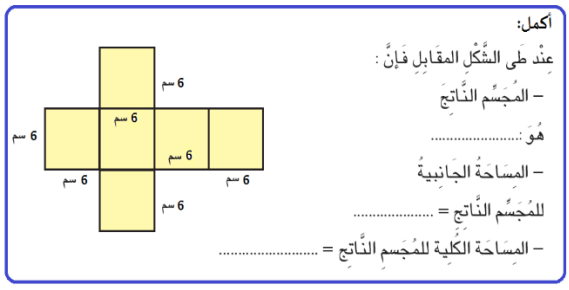
٤. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق :

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي: https://www.nagwa.com/ar/worksheets/413147981271/

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حساب طول حرف المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه أو المساحة الجانبية للمكعب.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

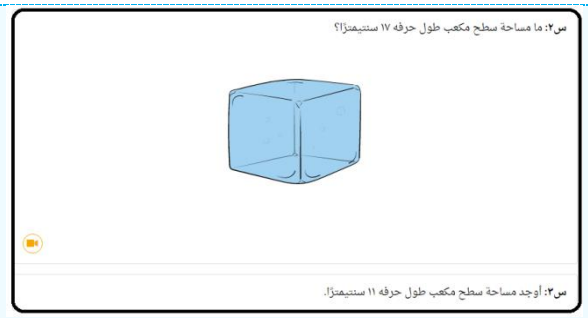
مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بحساب المساحة الجانبية للمكعب بمعلومية محيط القاعدة والارتفاع وحساب المساحة الكلية للمكعب؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. و انتقل لنشاط ٤

النشاط ٤ :(تطبيقات على المساحة الجانبية والكلية للمكعب)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حساب طول حرف المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه أو المساحة الجانبية للمكعب.

مكعب مساحته الجانبية 144 سم^2 ،

أوجد طول حرف المكعب ثم المساحة الكلية له؟

.....

.....

.....

.....

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

مُكَعَّبٌ مِسَاحَتُه الكُلِّيَّةُ 726 سم^2 ،

احْسِبِ مِسَاحَتَهُ الجَانِبِيَّةَ .

.....

.....

.....

.....

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ١ :

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

إِذَا كَانَتِ المِسَاحَةُ الجَانِبِيَّةُ لِمُكَعَّبٍ هِيَ 36 سم^2 .

احْسِبْ مِسَاحَتَهُ الكُلِّيَّةَ .

.....

.....

.....

.....

❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٢ :

❖ اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالمساحة الجانبية والكلية للمكعب؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. و انتقل لنشاط ٥

النشاط ٥:(المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبتين التاليتين:

مُكَعَّبٌ محيط قاعدته 28 سم ،

احسب مساحته الجانبية، ومساحته الكلية .

.....

.....

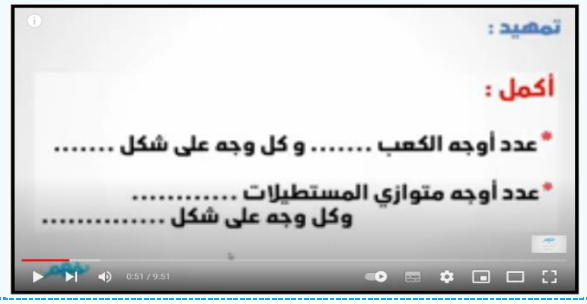
.....

.....

❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.youtube.com/watch?v=bPpQHpA0Ovg



- صعوبة حساب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات.
- صعوبة حساب المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حساب المساحة الجانبية لمتوازي المستطيلات.
- حساب المساحة الكلية لمتوازي المستطيلات.

الاستراتيجيات العلاجية:

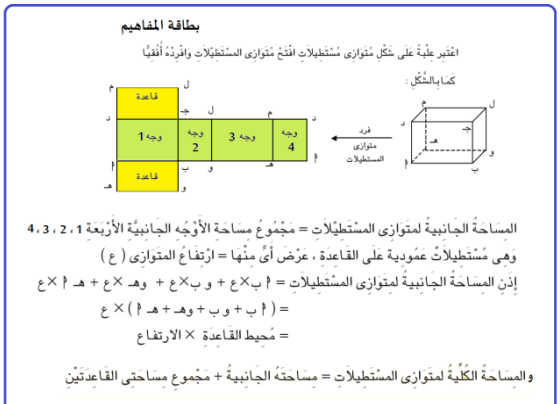
- استراتيجية فرد وطي المجسمات.
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

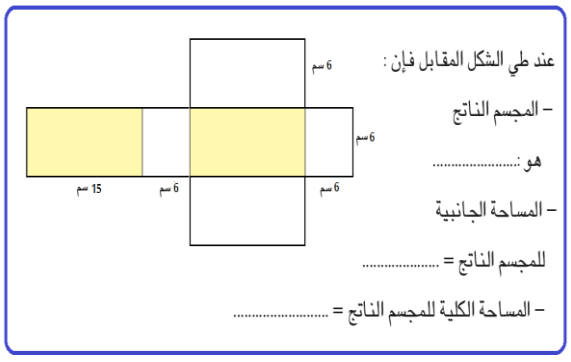
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- ملحوظة للمعلم: يمكن تنفيذ محتوى بطاقة المفاهيم بشكل عملي، مع ملاحظة اختلاف المسميات من دولة لأخرى؛ فأحيانًا نستخدم متوازي السطوح بدلاً من متوازي المستطيلات.
- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ مع

قس وتحقق :

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

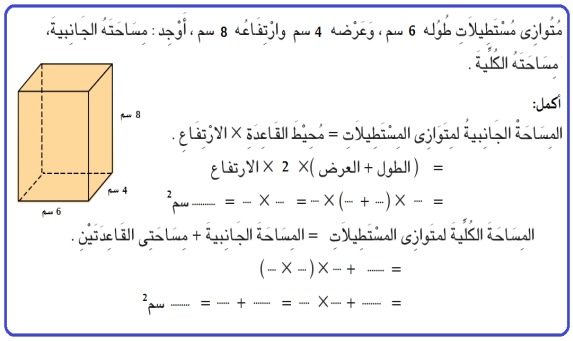


- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الدخول على الرابط التالي:

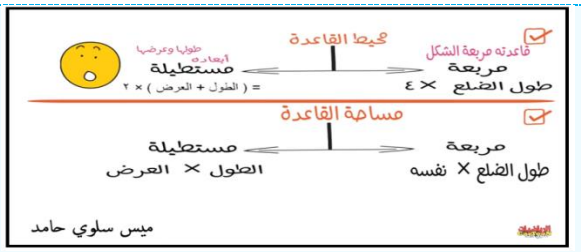
https://www.salwahamed.com/2020/03/Cuboid.html

ضرورة التأكيد على القاعدة العليا والسفلى لمتوازي المستطيلات والأوجه الجانبية له، وحساب المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات.

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالمساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل لنشاط ٦

النشاط ٦:(تطبيقات على المساحة الجانبية والكلية من المكعب ومتوازي المستطيلات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

الاستراتيجيات العلاجية:

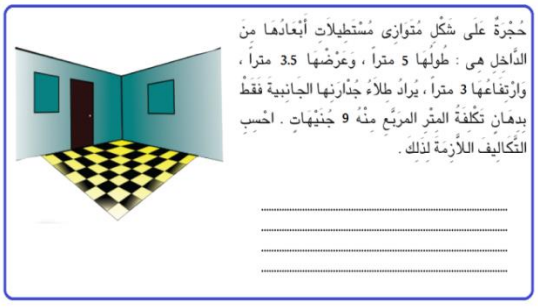
- استراتيجية فرد وطي المجسمات.
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

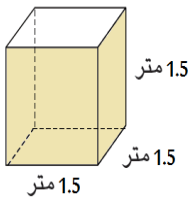
قس وتحقق ١ :

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

خزان للمياه على شكل مكعب طول حرفه من الداخل 1.5 متر ،

ويراد طلائه من الداخل بمادة تمنع الصدأ تكلفة المتر المربع 15 جنيهًا.

– احسب تكلفة دهان الخزان.



.....

.....

.....

.....

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

مُكَعَّبٌ طُولُ حَرْفِهِ 10 سم ، وَمُتوازِى مُسْتَطيلاتٍ طُولُه 8 سم ، عَرضُه 5 سم ، ارْتِفَاعُه 17 سم ،

أَوْجِدِ الفَرْقَ بَيْنَ المسَاحَتَيْنِ الجَانِبِيَّتَيْنِ لِكُلٍّ مِنَ المكَعَّبِ وَمتوازِى المسْتَطيلاتِ.

.....

.....

.....

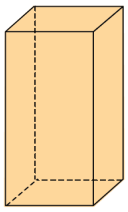
.....

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق ٢ :

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

عِلْبَةٌ عَلَى شَكْلِ مُتَوازِى مُسْتَطيلاتٍ قَاعِدَتِها عَلَى شَكْلِ مُرَبَّعٍ طُولُ ضِلْعِه 9 سم ، فَإِذَا كَانَ ارْتِفَاعُ العِلْبَةِ 20 سم . احْسِبْ كُلاًّ مِن : مِسَاحَتِها الجَانِبِيةِ وَمِسَاحَتِها الكُلِّيةِ .



.....

.....

.....

.....

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الدخول على الرابط التالي:

https://www.nafham.com/egypt/qa/l/4508



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالمساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

- سبق للطلاب دراسة الأشكال الهندسية ثلاثية البعد، والتعرف على خواص كل منها. وسوف يدرس الطلاب بهذا الموضوع المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية حس القياس الهندسي لدى الطلاب، حيث تتطوّرلديهم مهارات حساب المساحة الجانبية والكلية للمكعب، وحساب المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات، ومهارة حساب طول حرف المكعب بمعلومية مساحة وجه فيه، ومهارة حساب ارتفاع متوازي المستطيلات بمعلومية المساحة الجانبية ومحيط قاعدة متوازي المستطيلات، فضلاً عن حل مو اقف حياتية مألوفة تتضمن المساحة الجانبية والكلية لمتوازي المستطيلات والمكعب.

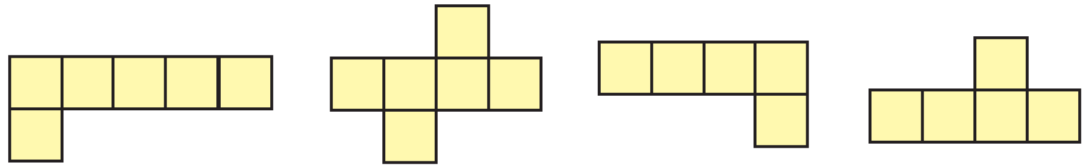


ورقة العمل (١)

أى الأشكال يمكن استخدامه لعمل المكعب التالى:



(أ) (ب) (ج) (د)

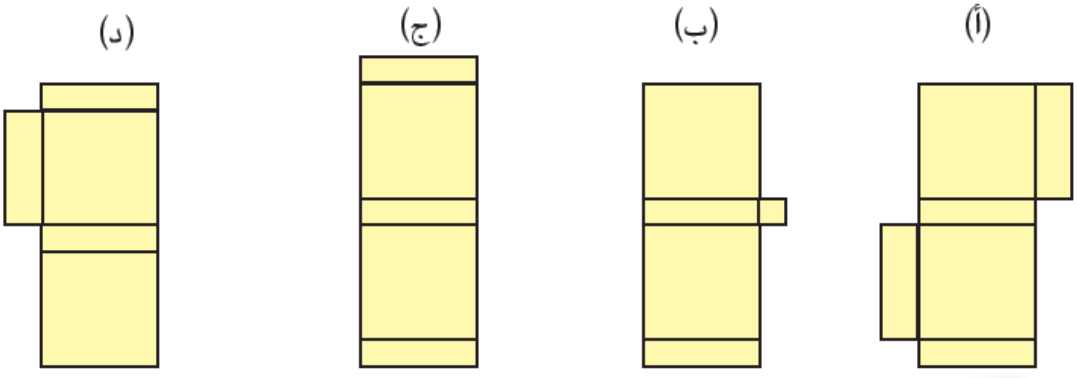


ورقة العمل (٢)

أى الأشكال يمكن استخدامه لعمل متوازى المستطيلات المقابل:



(أ) (ب) (ج) (د)



ورقة العمل (٣)

أجب عن الأسئلة الموجودة بالبطاقات التالية:

- أكمل:
عدد أوجه المكعب =.....

- أكمل:
عدد أوجه متوازى المستطيلات =.....

- أكمل:
عدد أحرف المكعب =.....

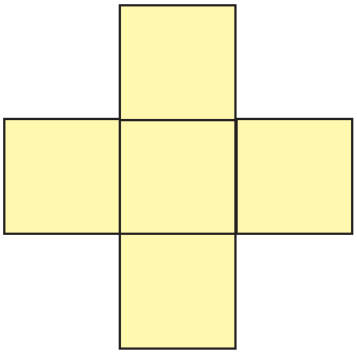
- أكمل:
عدد أحرف متوازى المستطيلات =.....

- أكمل:
عدد رؤوس المكعب =.....

- أكمل:
عدد رؤوس متوازى المستطيلات =.....

ورقة العمل (٤)

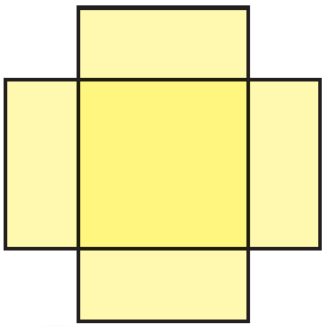
نشاط : «صناعة مكعب»



* أحضر فرخ ورق مقوى طول حرفه 60 سم، ثم قص من كل ركن من أركانه الأربعة مربعاً طول ضلعه 10 سم ليصبح كما بالشكل المقابل:
* قم بطي الشكل واستخدم اللاصق، لتحصل على مكعب بدون غطاء.

ورقة العمل (٥)

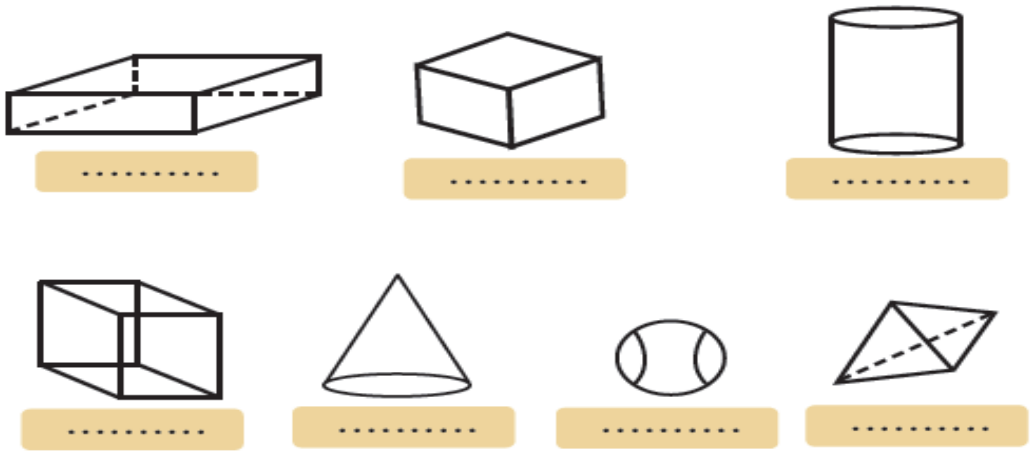
نشاط : «صناعة متوازى مستطيلات»



* أحضر فرخ ورق مقوى بعداه 50 سم ، 40 سم ، ثم قص من كل ركن من أركانه الأربعة مربعاً طول ضلعه 6 سم ليصبح كما بالشكل المقابل:
* قم بطي الشكل واستخدم اللاصق، لتحصل على متوازي مستطيلات بدون غطاء.

ورقة العمل (٥)

الشكل التالى يمثل مجموعة من المجسمات. اكتب اسم كل مجسم تحت الشكل الذى يمثله ، ثم أجب عن الأسئلة :



....

....

(ا) ما اسم المجسم الذى جميع أوجهه مربعات؟ .....

(ب) ما اسم المجسم الذى جميع أوجهه مثلثات؟ .....

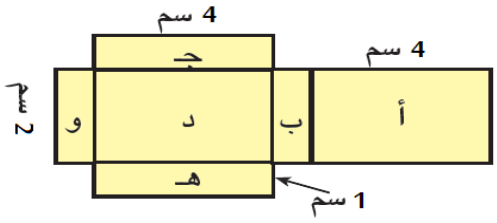
(جـ) ما اسم المجسم الذى جميع أوجهه مستطيلات؟ .....

(د) ما اسم المجسم الذى جميع أوجهه الجانبية مستطيلات؟ .....

(هـ) ما اسم المجسم الذى له قاعدة واحدة دائرية ورأس واحد؟ .....

(و) ما اسم المجسم الذى له قاعدتان دائريتان؟ .....

ورقة العمل (٦)



لاحظ أبعاد الشكل التالي:

أكمل لتحصل على مساحة كل وجه:

الوجه	الطول × العرض	المساحة
أ	... × ...	
ب	... × ...	
ج	... × ...	
د	... × ...	
هـ	... × ...	
و	... × ...	

ورقة العمل (٧)

في الشكل المقابل:

مُكَعَّبٌ طُولُ حَرْفِهِ 6 سم ، أَوْجِدْ مِسَاحَتَهُ الجَانِبِيَّةَ ، وَمِسَاحَتَهُ الكُلِّيَّةَ



أكمل:

المِسَاحَةُ الجَانِبِيَّةُ لِلمُكَعَّبِ = مِسَاحَةُ الوَجْهِ الوَاحِدِ × .....

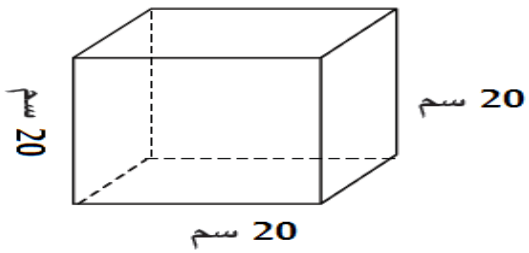
= (..... × .....) × ..... = ... × ..... = ... سم^2

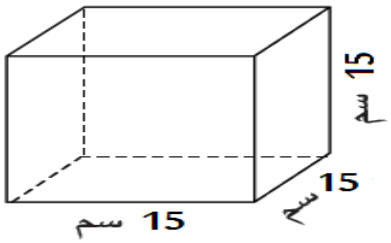
المِسَاحَةُ الكُلِّيَّةُ لِلمُكَعَّبِ = مِسَاحَةُ الوَجْهِ الوَاحِدِ × .....

= (..... × .....) × ..... = ... × ..... = ... سم^2

ورقة العمل (٨)

احْسِب المِسَاحَةَ الجَانبيةَ وَالكُلِّيةَ لِكُلِّ مُجَسَّمٍ فِيمَا يَلِى :

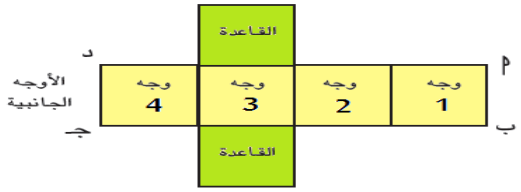




ورقة العمل (٩)

في الشكل المقابل:

مُكَعَّبٌ محيط قاعدته 28 سم ، احسب مساحته الجانبية، ومساحته الكلية .



أكمل:

حيث أن قاعدة المكعب على شكل .....

طول حرف المكعب = محيط القاعدة ÷ .....

= ..... ÷ .....

= ..... سم

ملحوظة: ارتفاع المكعب = طول حرفه

المِسَاحَةُ الجَانبيةِ للمُكَعَّبِ = مُحِيْطَ القَاعِدَةِ × الارْتِفَاعِ

المِسَاحَةُ الجَانبيةِ للمُكَعَّبِ = ... × .....

= ..... سم^2

المِسَاحَةَ الكُلِّيةَ لِلمُكَعَّبِ = مِسَاحَةَ الوَجْهِ الوَاحِدِ × 6

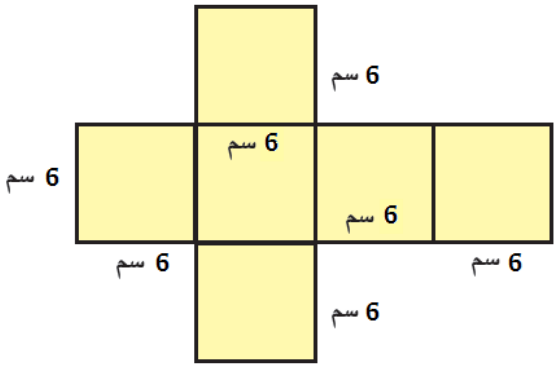
المِسَاحَةُ الكُلِّيةَ للمُكَعَّبِ = ... × .....

= ..... سم^2

ورقة العمل (١٠)

أكمل:

عِنْد طَى الشَّكْلِ المقَابِلِ فَإنَّ :



– المُجَسَّم النَّاتِج

هُوَ :.....

– المسَاحَةُ الجَانبيةُ

للمُجَسَّم النَّاتِج = ...

– المسَاحَة الكُلية للمُجَسم النَّاتِج = ...

ورقة العمل (١١)

مكعب مساحته الجانبية 144 سم^2 ،

أوجد طول حرف المكعب ثم المساحة الكلية له؟

.....

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٢)

مُكَعَّبٌ مِسَاحَتُه الكُلِّيةُ 726 سم^2 ،

احْسِب مِسَاحَتَهُ الجَانِبيةَ .

.....

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٣)

إِذَا كَانَتِ المِسَاحَةُ الجَانِبيةُ لمُكَعَّبٍ هِيَ 36 سم^2 .

احْسِبْ مِسَاحَتَهُ الكُلِّيةَ .

.....

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٤)

مُكَعَّبٌ محيط قاعدته 28 سم ،

احسب مساحته الجانبية، ومساحته الكلية .

.....

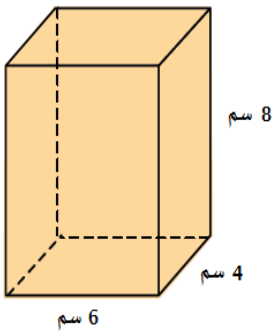
.....

.....

.....

ورقة العمل (١٥)

مُتوازى مُسْتَطيلاتٍ طُولُه 6 سم ، وَعَرْضه 4 سم وارْتِفَاعُه 8 سم ، أَوْجِد : مِسَاحَتَهُ الجَانبية، مِسَاحَتَهُ الكُلِّيَّة .



أكمل:

المِسَاحَةُ الجَانبيةُ لِمتوَازِى المسْتَطيلاَتِ = مُحيْطُ القَاعِدَةِ × الارْتِفَاعِ .

= (الطول + العرض)× 2 × الارتفاع

= ... × (... + ...) × ... = ... × ... = ... سم^2

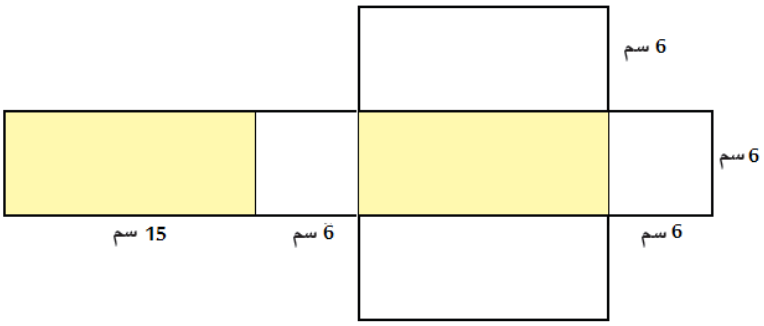
المِسَاحَةُ الكُلِّيَّةُ لِمتوَازِى المسْتَطيلاَتِ = المِسَاحَةُ الجَانبيةُ + مِسَاحَتَى القَاعِدَتَيْنِ .

= ..... + ... × (... × ...)

= ..... + ... = ... × ... + ... سم^2

ورقة العمل (١٦)

عند طي الشكل المقابل فإن :



– المجسم الناتج

هو :.....

– المساحة الجانبية

للمجسم الناتج = ...

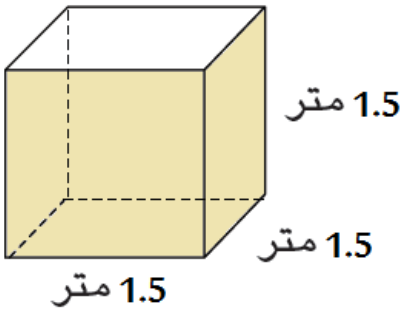
– المساحة الكلية للمجسم الناتج = ...

ورقة العمل (١٧)

خزان للمياه على شكل مكعب طول حرفه من الداخل 1.5 متر ،

ويراد طلائه من الداخل بمادة تمنع الصدأ تكلفة المتر المربع 15 جنيهًا.

– احسب تكلفة دهان الخزان.



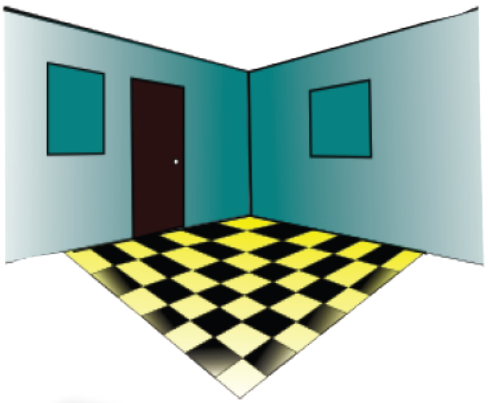
.....

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٨)



حُجْرَةٌ عَلَى شَكْلِ مُتَوَازِى مُسْتَطِيلَاتٍ أَبْعَادُهَا مِنَ الدَّاخِلِ هِى : طُولُهَا 5 متراً ، وَعَرْضُهَا 3.5 متراً ، وَارْتِفَاعُهَا 3 متراً ، يُرادُ طِلاَءُ جُدْرَانِها الجَانِبِيَةِ فَقَطْ بِدِهَانٍ تَكْلِفَةُ المتْرِ المرَبَّعِ مِنْهُ 9 جُنَيْهَاتٍ . احْسِبِ التَّكَالِيفَ اللاَّزِمَةَ لِذَلِكَ .

.....

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٩)

مُكَعَّبٌ طُولُ حَرْفِهِ 10 سم ، وَمُتوازِى مُسْتَطِيلاتٍ طُولُه 8 سم ، عَرضُه 5 سم ، ارْتِفَاعُه 17 سم ،

أَوْجِدِ الفَرْقَ بَيْنَ المسَاحَتَيْنِ الجَانِبِيَّتَينِ لِكُلٍّ مِنَ المكَعَّبِ وَمتوازِى المسْتَطِيلاَتِ.

.....

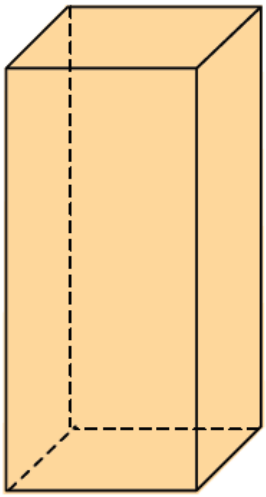
.....

.....

.....

ورقة العمل (٢٠)

عِلْبَةٌ عَلَى شَكْلِ مُتَوَازِى مُسْتَطِيلاَتٍ قَاعِدَتِها عَلَى شَكْلِ مُرَبَّعٍ طُولُ ضِلْعِه 9 سم ، فَإِذَا كَانَ ارْتِفَاعُ العِلْبَةِ 20 سم . احْسِب كُلاًّ مِن : مِسَاحَتِهَا الجَانِبِيةِ وَمِسَاحَتِها الكُلِّيةِ .



.....

.....

.....

.....

ورقة العمل (٢١)

لاحظ النقط التالية و صورة كل منها حول نقطة الأصل (و) بقياسات الزوايا المبينة .

أكمل:

النقطة	صورةُ النقطة بالدوران حول و بزاوية قياسها				
	٩٠°	١٨٠° أو -١٨٠°	٢٧٠°	٣٦٠°	-٩٠°
أ (٢ ، ٥)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)
ب (-١ ، ٣)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)
جـ (-٢ ، ٣)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)
د (١ ، -٤)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)
هـ (-٥، -٣)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)	(....،....)

الموضوع السابع عشر: **خواص العمليات على الأعداد الصحيحة**

صعوبات التعلم

يرتبط موضوع خواص العمليات على الأعداد الصحيحة بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية لتنمية الحس العددي لدى الطلاب، كما أن فهم خواص الضرب يعكس خواص الجمع عندما ينتقل الطلاب إلى الصفوف التالية، حيث يطبقون نفس الخواص على الكسور الاعتيادية والكسور العشرية، كما يسمح فهم خواص عملية الجمع للطلاب بمعرفة أن المعادلات يمكن أن تكون مرنة.

الصعوبات المرتبطة بخواص العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة:

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تحديد خواص عملية الجمع في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- صعوبة تحديد خواص عملية الطرح في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- صعوبة تحديد خواص عملية الضرب في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- صعوبة تحديد خواص عملية القسمة في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة توظيف عملية الدمج في حساب ناتج عملية حسابية.
- صعوبة تمييز مفهوم العامل المشترك بين الأعداد وتوظيفه في حل مسائل عددية.

صعوبات العمليات الرياضية :

- صعوبة توظيف خواص العمليات الحسابية في حل مسائل متنوعة.

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع ترتيب إجراء العمليات الحسابية يكون الطالب قادرًا على:

- تحديد خواص عملية الجمع في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- تحديد خواص عملية الطرح في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- تحديد خواص عملية الضرب في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- تحديد خواص عملية القسمة في الأعداد الصحيحة (الإبدال والدمج والتوزيع).
- توظيف عملية الدمج في حساب ناتج عملية حسابية.
- صعوبة تمييز مفهوم العامل المشترك بين الأعداد وتوظيفه في حل مسائل عددية.
- بناء خريطة توضح تطور مفهوم الأعداد (الأعداد الطبيعية والأعداد الصحيحة).

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ التي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية وفق متطلبات تنفيذ الموضوع.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (معدودات أو آلة حاسبة أو ورق مقوى أبيض وملوَّن أو عصي الأسماء أو حجر نرد أو أقلام تلوين أو ...).





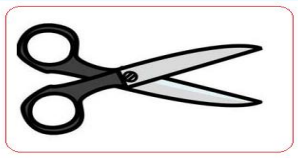








- مقص ولاصق:



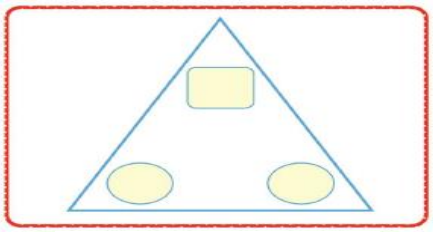


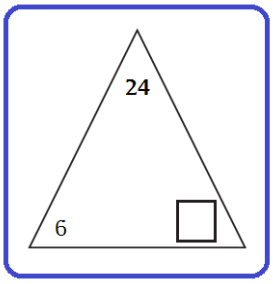
- **بطاقات الضرب والقسمة:** يستخدمها الطلاب في إدراك مفهوم عمليتي الضرب والقسمة من خلال مجموعة بطاقات الأعداد التي تمثل عائلة حقائق الضرب مثل: (18 = ٦ × 3) أو مجموعة بطاقات الأعداد التي تمثل عائلة حقائق القسمة مثل:

(6 = 3 ÷ ١٨)









- **مخطط خواص عملية الجمع:** يمكن إعداده على ورق كبير الحجم، حيث يستخدم في توضيح خواص عملية الجمع.

بطاقة المفاهيم

خاصية الإبدال في عملية الجمع:

بغض النظر عن الترتيب الذي تستخدمه لجمع الأعداد (الأعداد المضافة)، فإنك تحصل على نفس الإجابة (المجموع).

مثال:

4 + 9 + 1 = 14

1 + 4 + 9 = 14

9 + 4 + 1 = 14

بطاقة المفاهيم

خاصية الدمج في عملية الجمع :

بغض النظر عن طريقة تجميع الأعداد (الأعداد المضافة)، فإنك تحصل على نفس الإجابة (المجموع).

مثال:

$(5 + 7) + 3 = 15$

$7 + (3 + 5) = 15$

$(7 + 3) + 5 = 15$

بطاقة المفاهيم

خاصية العنصر المحايد الجمعي في عملية الجمع

عند جمع صفر إلى أي عدد، يبقى العدد كما هو.

مثال:

$0 + 26 = 26$ أو

$26 + 0 = 26$

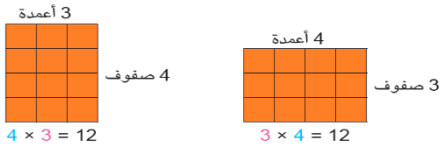
- **مخطط خواص عملية الضرب:** يمكن إعداده على ورق كبير الحجم، حيث يستخدم في توضيح خواص عملية الضرب.

بطاقة المفاهيم

خاصية الإبدال في عملية الضرب:

تعني عند ضرب العوامل بأي ترتيب ، فإن ناتج الضرب لا يتغير.

فمثلًا:



وبالتالي فإن: $4 \times 3 = 3 \times 4$

بطاقة المفاهيم

خاصية الدمج في عملية الضرب :

بغض النظر عن طريقة ضرب الأعداد ، فإنك تحصل على نفس الإجابة (حاصل الضرب).

مثال:

$(5 \times 7) \times 3 = 105$

$7 \times (3 \times 5) = 105$

$(7 \times 3) \times 5 = 105$

بطاقة المفاهيم

خاصية العنصر المحايد الضربي:

تعني عند ضرب أي عدد في 1 ، يكون ناتج الضرب هو العدد نفسه.

فمثلًا: لدينا 4 زهريات في كل زهرية 1 وردة ، **فما إجمالي عدد الورد؟**



$4 \times 1 = 4$

إجمالي عدد الورد = 4 وردات.

بطاقة المفاهيم

خاصية الضرب في صفر:

تعني عند ضرب أي عدد في 0 ، يكون ناتج الضرب صفرًا.

فمثلًا: لدينا 4 زهريات في كل زهرية 0 وردة ، **فما إجمالي عدد الورد؟**

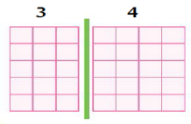


$4 \times 0 = 0$

إجمالي عدد الورد = 0 وردة.

بطاقة المفاهيم

خاصية التوزيع باستخدام المصفوفات:



مثال:

$5 \times 7 = 5 \times (3 + 4)$

$= (5 \times 3) + (5 \times 4)$

$= 15 + 20$

$= 35$

بطاقة المفاهيم

خاصية التوزيع باستخدام شريط الأعداد:



5×7

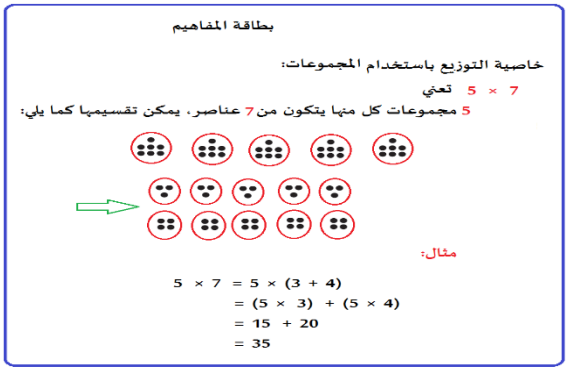
مثال:

$5 \times 7 = 5 \times (3 + 4)$

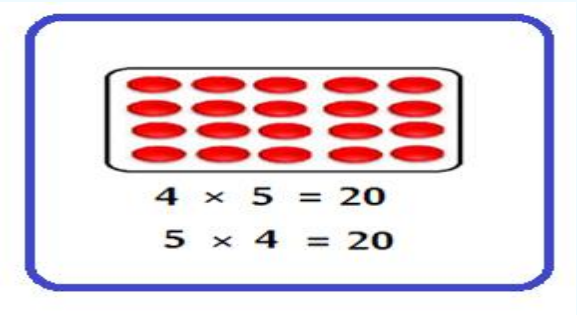
$= (5 \times 3) + (5 \times 4)$

$= 15 + 20$

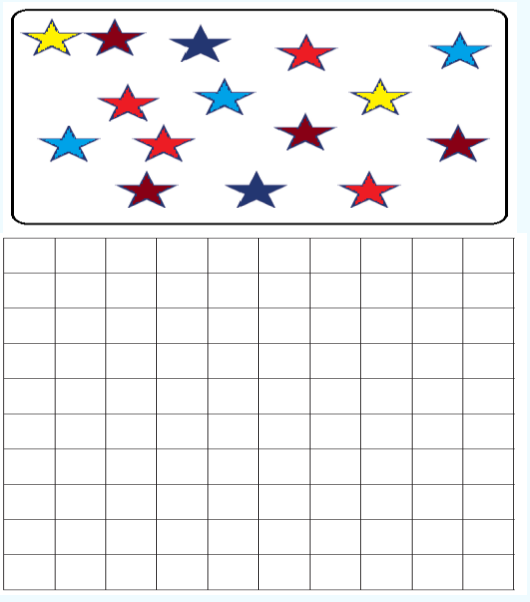
$= 35$



- **بطاقات المصفوفات:** يمكن استخدامها في توضيح خاصية الإبدال في عملية الضرب.



- **لعبة مصفوفة النجوم وورق المربعات:** تساعد هذه اللعبة في تعزيز فهم خواص عملية الضرب.



- **مصادررقمية:** استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.

- **ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات)** يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

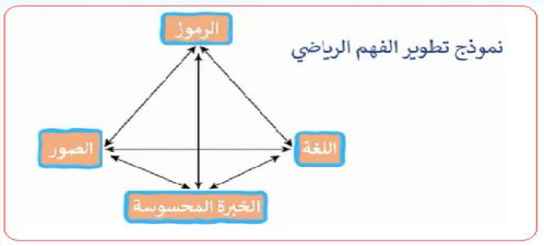
الأفكار الرئيسة:

- خواص عملية الجمع.
- خواص عملية الضرب.
- خواص عملية الطرح.
- خواص عملية القسمة.
- العامل المشترك الأكبر.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

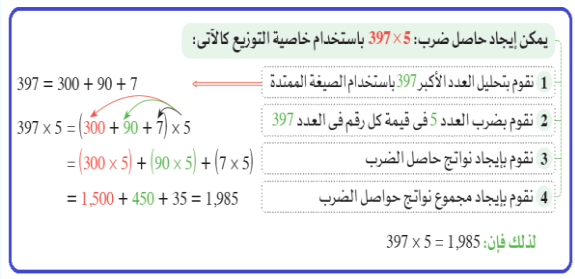
➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- **استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد):** وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- **استراتيجية تحليل العدد:** يتم فيها تحليل العدد باستخدام الصيغة الممتدة؛ حيث تفيد الطالب في فهم خاصية توزيع عملية الضرب على الجمع.

مثال:



- **استراتيجية المصفوفات:** تستخدم في توضيح خاصية التوزيع.

- **استراتيجية ألغاز الرياضيات:** الألغاز مؤشر قوي على تنمية القدرات
- اطلب من الطلاب تمثيل عمليات ضرب مختلفة باستخدام

الذهنية عند الطلاب، وتستخدم هنا لتحديد العدد المجهول في جملة رياضية

- استراتيجيات الحساب العقلي: يستخدمها الطلاب لتسهيل إيجاد ناتج جملة رياضية.
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم،سيكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه خواص العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة، باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

بطاقات العمليات الحسابية:

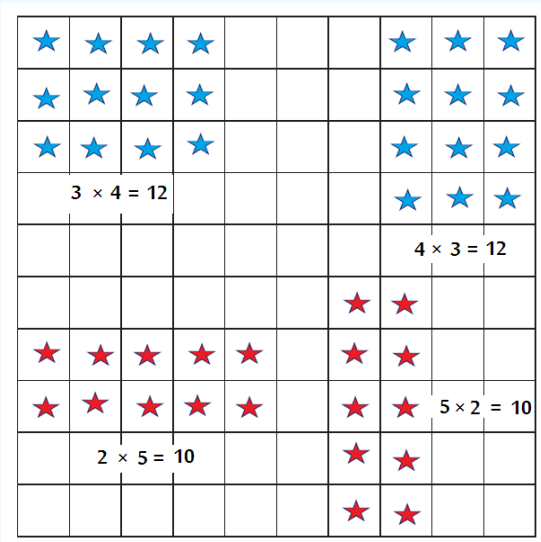
- وزع على الطلاب بطاقات العمليات الحسابية التالية بطريقة عشوائية:

لعبة مصفوفة النجوم:

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بتكوين مصفوفة الضرب باستخدام صور النجوم و ورق المربعات، حيث تساعد هذه اللعبة في تعزيز فهم خواص عملية الضرب.

ملصقات النجوم بحيث تتحقق فيها خاصية الإبدال دون ذكر اسم الخاصية للطلاب، وحساب عدد النجوم في كل عملية.

أمثلة:

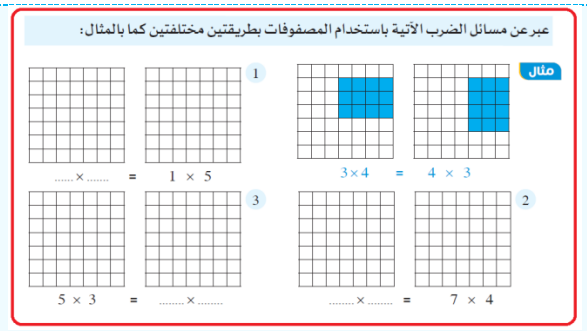


- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع تحديد الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الطلاب قبل تنفيذ أنشطة علاج صعوبات التعلم المرتبطة بخواص العمليات الحسابية.

لعبة خواص العمليات:

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بخواص عمليتي الجمع والضرب باستخدام بطاقات الأسئلة التي تقيس الأهداف السابقة.
- اطلب من الطلاب تمثيل الإجابة عن أوراق العمل التالية:

ضع دائرة حول الخاصية (أو الخواص)		
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	15 + 20 + 13 = ...	13 + 15 + 20 = ...
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	0 + 4,502 = ...	.....
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	(40 + 21) + 36 = ...	.....
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	200 + 0 + 43 = ...	43 + 0 + 200 = ...



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع تحديد الأخطاء الشائعة التي يقع فيها الطلاب قبل تنفيذ أنشطة علاج صعوبات التعلم المرتبطة بخواص العمليات الحسابية.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

نشاط ١: (خواص عملية الجمع)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة خاصية الإبدال في عملية الجمع.
- صعوبة خاصية الدمج في عملية الجمع.
- صعوبة خاصية العنصر المحايد الجمعي.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج خاصية الإبدال في عملية الجمع.
- استنتاج خاصية الدمج في عملية الجمع.
- استنتاج خاصية العنصر المحايد الجمعي.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية النمذجة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.

❖ اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصية الإبدال في عملية الجمع :

بغض النظر عن الترتيب الذي تستخدمه لجمع الأعداد (الأعداد المضافة)، فإنك تحصل على نفس الإجابة (المجموع).

مثال:

$4 + 9 + 1 = 14$

$1 + 4 + 9 = 14$

$9 + 4 + 1 = 14$

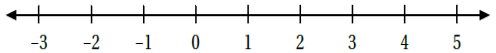
ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

❖ وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

باستخدام خط الأعداد؛ تحقق من خاصية الإبدال في عملية الجمع:

$4 + (-2) = (-2) + 4$



❖ لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية. مع ضرورة توضيح خاصية الإبدال باستخدام الأعداد السالبة.

❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصية الدمج في عملية الجمع :

بغض النظر عن طريقة تجميع الأعداد (الأعداد المضافة)، فإنك تحصل على نفس الإجابة (المجموع).

مثال:

$(5 + 7) + 3 = 15$

$7 + (3 + 5) = 15$

$(7 + 3) + 5 = 15$

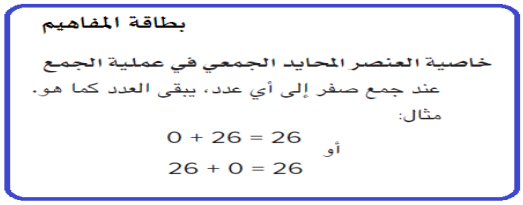
ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح

قس وتحقق ٢ :

أمام الطلاب.

❖ وضح للطلاب أن محتوى بطاقة المفاهيم وأن خاصية الدمج تكون على عملية حسابية واحدة مثل الجمع، مع الثناء على التلاميذ الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

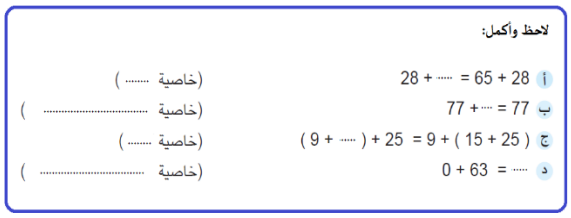
❖ ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

❖ وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

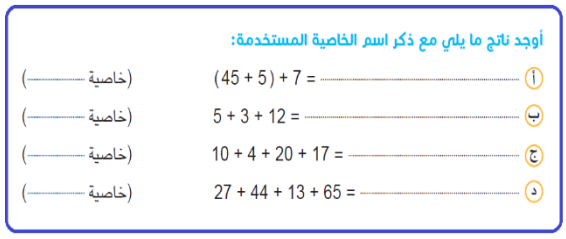
❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ تابع أداء كل مجموعة على حدة ، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

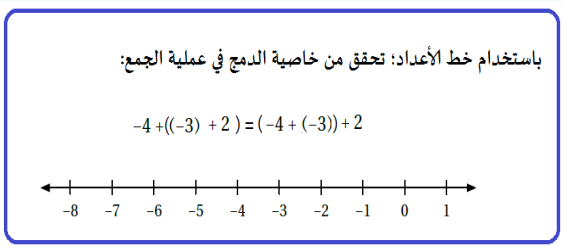
قس وتحقق ١ :

❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

❖ ثم اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



❖ لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية. مع ضرورة توضيح خاصية الدمج / التجميع باستخدام الأعداد السالبة.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/4245690/%D8%AE%D9%88%D8%A7%D8%B5-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بخواص عملية الجمع؛ ضع بالتعاون مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل لنشاط ٢

نشاط ٢:(خواص عملية الطرح)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة خاصية الإبدال في عملية الطرح.
- صعوبة خاصية الدمج في عملية الطرح.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج خاصية الإبدال في عملية الطرح.
- استنتاج خاصية الدمج في عملية الطرح.

الاستراتيجيات العلاجية:

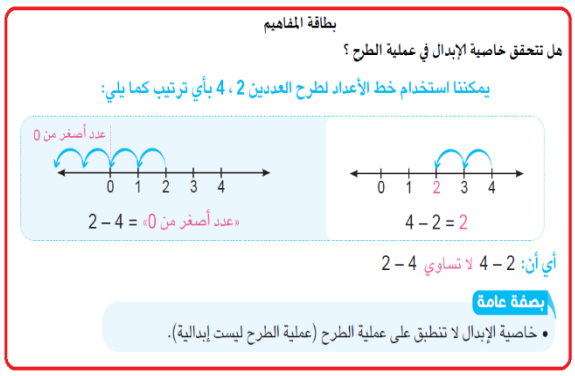
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية النمذجة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

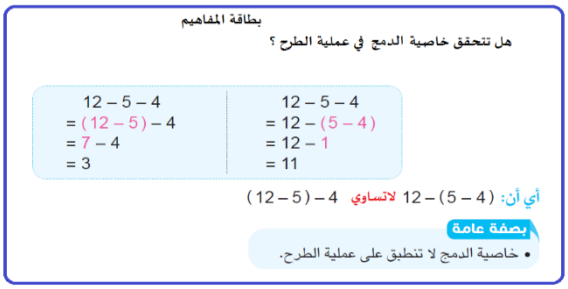
الإجراءات:

- قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



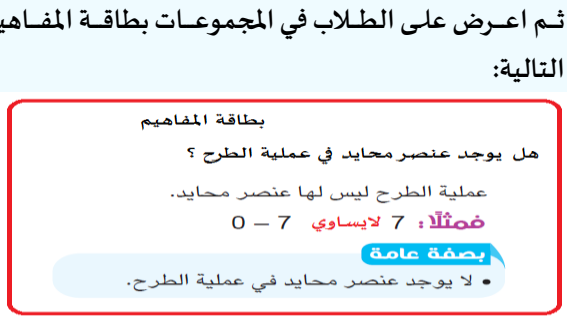
ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب. مع ضرورة التأكيد على أن خاصية الإبدال لاتتحقق أيضًا في حالة وجود أعداد سالبة.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



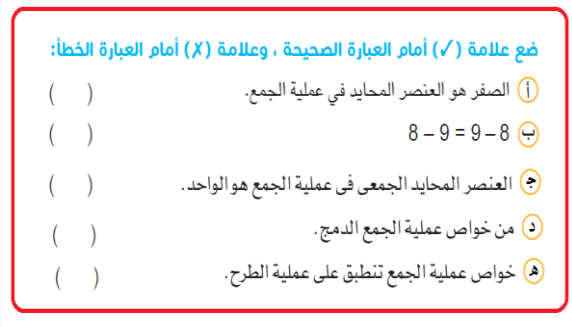
ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- تابع أداء كل مجموعة على حدة، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

قس وتحقق:

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

أكمل بكتابة (يساوي أو لا يساوي) مكان النقط ، كما بالمثال:

مثال 8 – 3 لا يساوي 3 – 8

أ 399 + 10 ..... 10 + 399

ب 28 – 0 ..... 0 – 28

ج 86,923 ..... 0 + 86,923

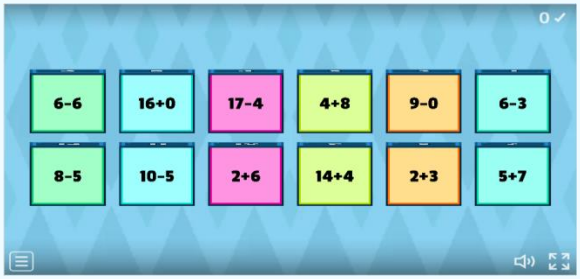
د (752 + 100) + 7 ..... 752 + (100 + 7)

هـ (100 – 50) – 30 ..... 100 – (50 – 30)

و (600 – 500) + 50 ..... 600 – (500 + 50)

- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/1316165/%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%B1%D8%AD



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بخواص عمليتي جمع وطرح العمليات الحسابية؛ ضع بالتعاون مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل لنشاط ٣

نشاط ٣: (خواص عملية الضرب)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة خاصية الإبدال في عملية الضرب.
- صعوبة خاصية الدمج في عملية الضرب.
- صعوبة خاصية العنصر المحايد الضربي.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج خاصية الإبدال في عملية الضرب.
- استنتاج خاصية الدمج في عملية الضرب.
- استنتاج خاصية العنصر المحايد الضربي.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- ورق المربعات.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

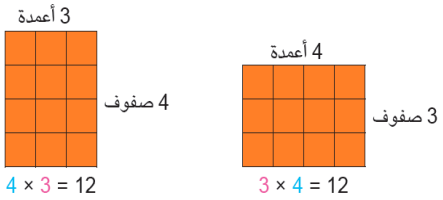
- قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصية الإبدال في عملية الضرب:

تعني عند ضرب العوامل بأي ترتيب ، فإن ناتج الضرب لا يتغير.

فمثلًا:



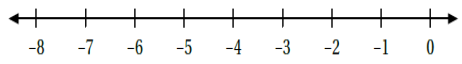
وبالتالي فإن: 4 × 3 = 3 × 4

ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

باستخدام خط الأعداد؛ تحقق من خاصية الإبدال في عملية الضرب:

$3 \times (-2) = (-2) \times 3$



- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصية الدمج في عملية الضرب:

بغض النظر عن طريقة ضرب الأعداد، فإنك تحصل على نفس الإجابة (حاصل الضرب).

مثال:

$(5 \times 7) \times 3 = 105$

$7 \times (3 \times 5) = 105$

$(7 \times 3) \times 5 = 105$

- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم وأن خاصية الدمج تكون على عملية حسابية واحدة مثل الضرب، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصِّيَّةُ التَّجْميعِ/الدَمجِ في عَمليةِ الضَرب:

أَبْدَأُ الْعَمَلِيَّةَ داخِلَ الأَقْواسِ

مثال:

$2 \times (-4) = -8$

$-2 \times (-1) \times (-4)$

$-2 \times (-1) \times (-4) = [-2 \times (-1)] \times (-4)$

$= 2 \times (-4)$

$= (-8)$

- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب. مع ضرورة مراجعة الأعداد السالبة وقاعدة الإشارات عند ضرب الأعداد السالبة.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، و أننا استخدمنا الأعداد السالبة، كما أن خاصية الدمج تكون على عملية حسابية واحدة مثل الضرب، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصية العنصر المحايد الضربي:

تعني عند ضرب أي عدد في 1 ، يكون ناتج الضرب هو العدد نفسه.

فمثلًا: لدينا 4 زهريات في كل زهرية 1 وردة ، **فما إجمالي عدد الورد؟**



$4 \times 1 = 4$

إجمالي عدد الورد = 4 وردات.

- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

خاصية الضرب في صفر:

تعني عند ضرب أي عدد في 0 ، يكون ناتج الضرب صفرًا.

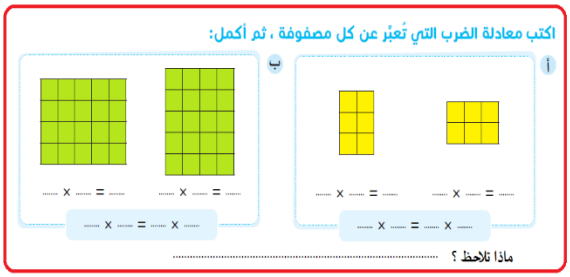
فمثلًا: لدينا 4 زهريات في كل زهرية 0 وردة ، **فما إجمالي عدد الورد؟**



$4 \times 0 = 0$

إجمالي عدد الورد = 0 وردة.

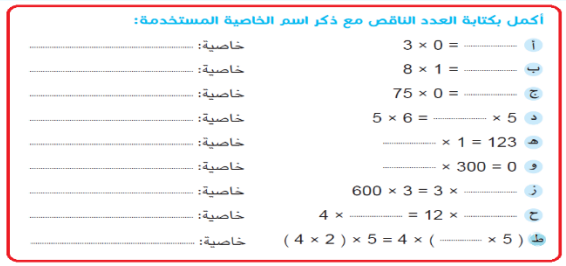
- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع إجراء عملية الضرب وخواصها بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق :

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة عن خواص عملية الضرب، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/28238231/%D8%AE%D9%88%D8%A7%D8%B5-%D8%A7%D9%84%D8%B6%D8%B1%D8%A8



عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بخواص عملية الضرب؛ ضع بالتعاون مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل لنشاط ٤

نشاط ٤:(خاصية توزيع الضرب على الجمع والطرح)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة خاصية توزيع عملية الضرب على الجمع.
- صعوبة خاصية توزيع عملية الضرب على الطرح.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج خاصية توزيع عملية الضرب على الجمع.
- استنتاج خاصية توزيع عملية الضرب على الطرح.

الاستراتيجيات العلاجية:

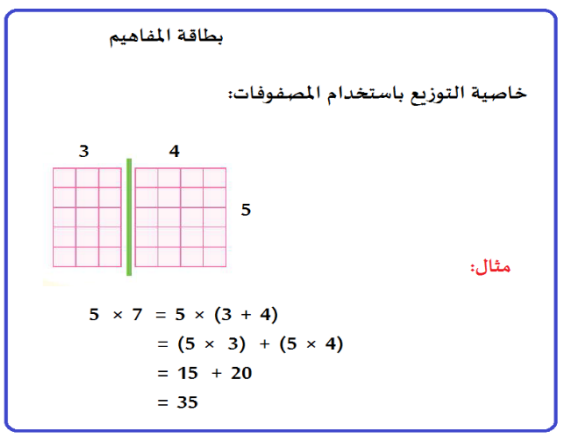
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية المصفوفات.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- بطاقات مصورة.
- ورق المربعات.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

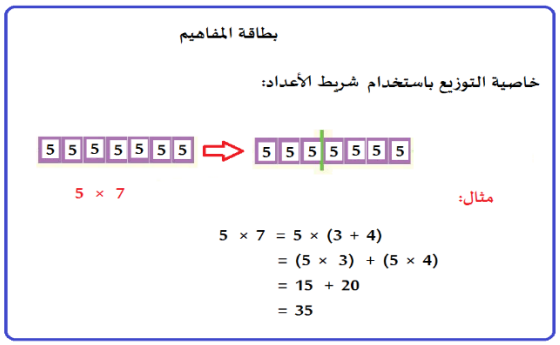
الإجراءات:

- قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



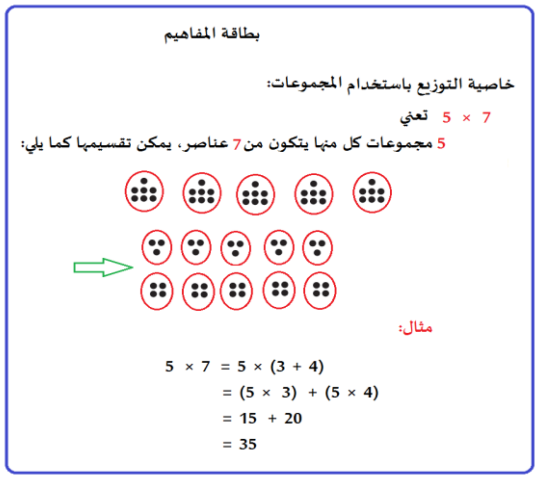
ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، و أننا استخدمنا استراتيجية المصفوفات في توضيح خاصية توزيع الضرب على الجمع، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، و أننا استخدمنا استراتيجية شريط الأعداد في توضيح خاصية توزيع الضرب على الجمع، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

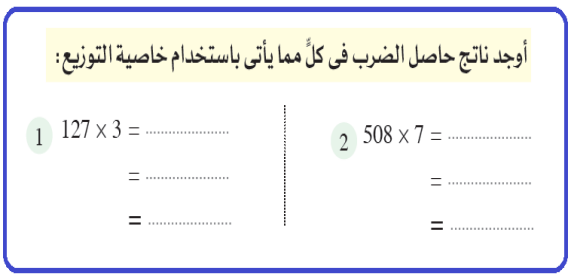


ملحوظة للمعلم: يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.

- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، و أننا استخدمنا استراتيجية المجموعات في توضيح خاصية توزيع الضرب على الجمع، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- اسأل الطلاب في المجموعات السؤال التالي:

هل يمكن استبدال عملية الجمع بعملية الطرح، وهل تتحقق خاصية التوزيع ؟

- تلقَّ الإجابات من الطلاب، مع ضرورة التحقق من ذلك بمثال توضيحي.
- ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

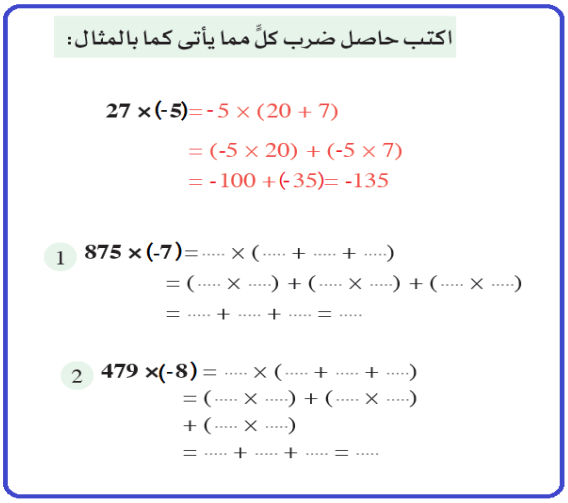


ملحوظة للمعلم: ضرورة التأكيد للطلاب أنه يمكنهم اختيار الاستراتيجية المناسبة لكل منهم.

- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

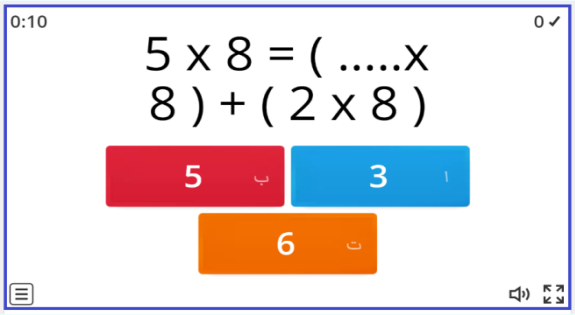
قس وتحقق :

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة عن خاصية التوزيع، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/4692827/%D8%AE%D8%A7%D8%B5%D9%8A%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%88%D8%B2%D9%8A%D8%B9



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بخاصية التوزيع؛ ضع بالتعاون مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل لنشاط ٤

نشاط ٥:(خواص عملية القسمة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة خاصية الإبدال في عملية القسمة.
- صعوبة خاصية الدمج في عملية القسمة.
- صعوبة استيعاب أن الصفر مضاعف مشترك لجميع الأعداد.
- صعوبة استيعاب أن الواحد عامل مشترك لجميع الأعداد.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- استنتاج خاصية الإبدال في عملية القسمة.
- استنتاج خاصية الدمج في عملية القسمة.
- استيعاب أن الصفر مضاعف مشترك لجميع الأعداد.
- استيعاب أن الواحد عامل مشترك لجميع الأعداد.

الاستراتيجيات العلاجية:

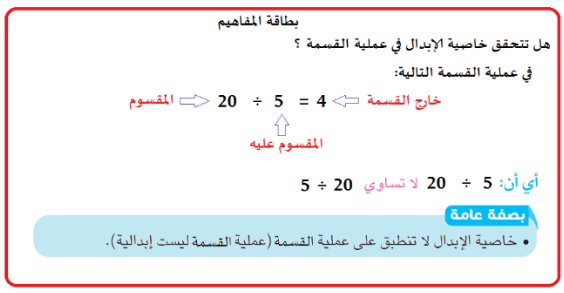
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

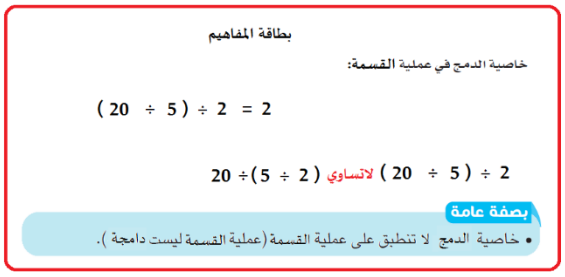
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم وأن خاصية الإبدال لايمكن أن تتحقق على عملية القسمة لأن المقسوم عليه سيصبح هو المقسوم والعكس، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب. مع ضرورة التأكيد على أن خاصية الدمج لاتتحقق أيضًا في حالة وجود أعداد سالبة.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- **ملحوظة للمعلم:** يمكن طباعة نسخة كبيرة منه وتعليقها بمكان واضح أمام الطلاب.
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع الثناء على الطلاب الذين يتجاوبون معك، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

- اسأل الطلاب في المجموعات السؤال التالي:

س١: ما العدد الذي يقبل القسمة على جميع الأعداد ؟

- تلقَّ الإجابات من الطلاب في المجموعات مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتوجيه الطلاب للتحقق من صحة الإجابات.
- اطلب من الطلاب أن يقسموا العدد صفر على أعداد متنوعة (كبيرة – صغيرة).
- **ملحوظة للمعلم:** يمكن للطلاب استخدام الآلة الحاسبة في التأكد من صحة إجاباتهم.
- تابع أداء الطلاب في المجموعات إلى أن يتوصلوا بأنفسهم إلى أن العدد صفر هو الذي يقبل القسمة على جميع الأعداد، لذا يسمى "المضاعف المشترك لجميع الأعداد".
- ثم اسأل الطلاب في المجموعات السؤال التالي:

س٢: ما العدد الذي جميع الأعداد تقبل القسمة عليه؟

- تلقَّ الإجابات من الطلاب في المجموعات مع الثناء على الإجابات الصحيحة، وتوجيه الطلاب للتحقق من صحة الإجابات.
- اطلب من الطلاب أن يقسموا أعداداً متنوعة (كبيرة – صغيرة) على العدد واحد.
- **ملحوظة للمعلم:** يمكن للطلاب استخدام الآلة الحاسبة في التأكد من صحة إجاباتهم.
- تابع أداء الطلاب في المجموعات إلى أن يتوصلوا بأنفسهم إلى أن جميع الأعداد سواء كانت كبيرة أو صغيرة تقبل القسمة على العدد واحد، لذا يسمى "العامل المشترك لجميع الأعداد".

قس وتحقق:

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

أكمل الجدول التالي ، كما بالمثال:

	المقسوم	المقسوم عليه	مسألة القسمة	خارج القسمة
مثال	12	5	12 ÷ 5	2
أ	20	4	.....	.....
ب	.....	2	16 ÷ 2	.....
ج	30	3	.....	.....
د	.....	.....	72 ÷ 9	.....

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع التعرف على خواص عملية القسمة بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة عن خواص عملية القسمة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/7350171/%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B3%D9%85%D8%A9-%D9%88-%D8%B6%D8%B1%D8%A8



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بخواص عملية القسمة؛ ضع بالتعاون مع الطلاب مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل لنشاط ٦

نشاط ٦ : (العامل المشترك الأكبر)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٦) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تمييز مفهوم العامل المشترك الأكبر بين الأعداد وتوظيفه في حل مسائل عددية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز مفهوم العامل المشترك الأكبر بين الأعداد وتوظيفه في حل مسائل عددية.

الاستراتيجيات العلاجية:

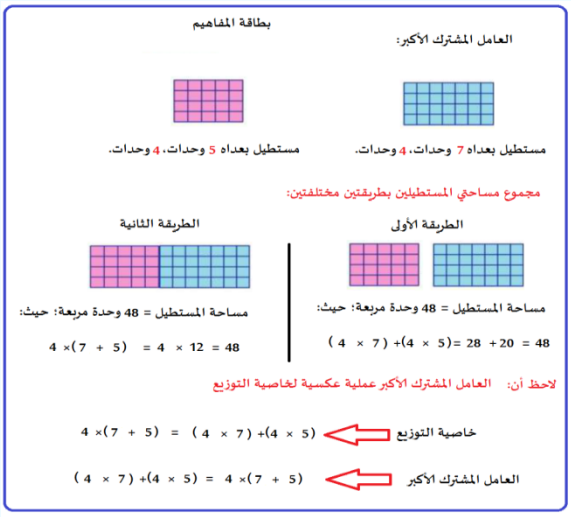
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية النمذجة.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

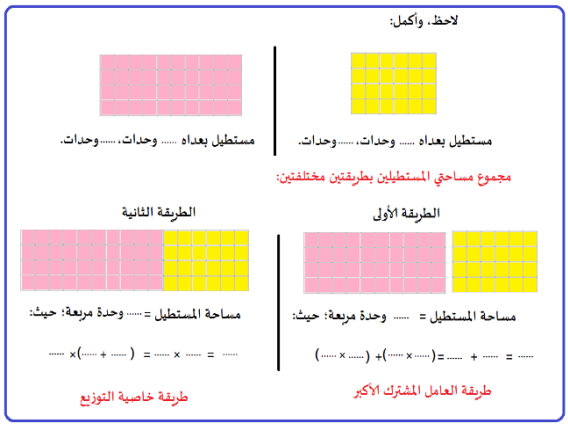
- بطاقات المفاهيم.
- ورق المربعات.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



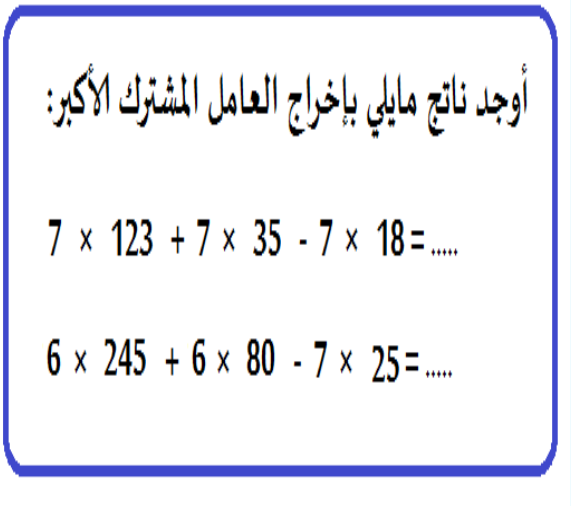
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم السابقة؛ مع ضرورة التأكيد على أن العامل المشترك الأكبر هو عملية عكسية لخاصية التوزيع.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع إيجاد الناتج بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

قس وتحقق :

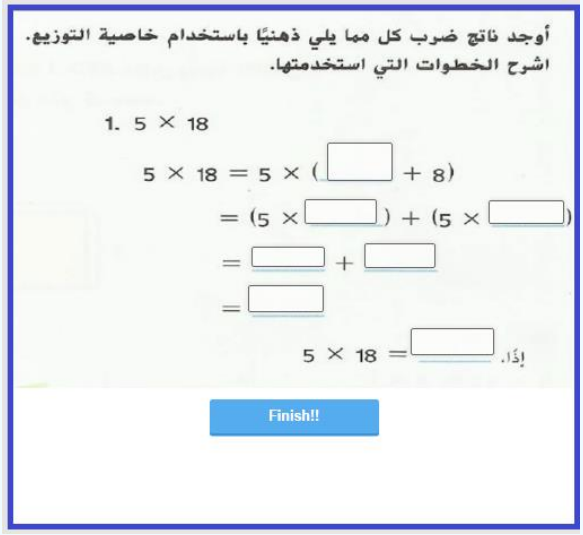
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية.

- لمزيد من التدريبات والأنشطة عن العامل المشترك الأكبر للأعداد، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.liveworksheets.com/ck1554058zd



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالعامل المشترك الأكبر للأعداد وخاصية التوزيع، ضع بالتعاون مع الطلاب المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

- سبق أن تعلم الطلاب إجراء العمليات الحسابية على الأعداد (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة)، وبعض التطبيقات عليها. وسوف يتعلم الطلاب بهذا الموضوع خواص عملية الجمع وخواص عملية الطرح والتمييز بينهما، كما يتعلم الطلاب خواص عملية الضرب وخواص عملية القسمة والتمييز بينهما.
- كما سبق للطلاب دراسة إجراء عملية حسابية واحدة فقط أو عمليتين بجملة رياضية واحدة، لكن في هذا الموضوع سوف يتعلم الطلاب إجراء أكثر من عمليتين حسابيتين بالجملة الرياضية نفسها بمراعاة ترتيب إجراء العمليات، وحل مسائل عددية بسيطة على ترتيب العمليات الحسابية.
- كما سوف يعزز الطلاب دراستهم لخواص العمليات الحسابية على الأعداد الصحيحة (الإبدال – الدمج – التوزيع - ....) ؛ بما يفيدهم في المستقبل لتطبيق تلك الخواص عن طريق كتابة المعادلات لتمثيل المسائل الكلامية وكتابة مسألة كلامية لتمثيل معادلة معينة،كما يعزز فهمهم في المستقبل لترتيب إجراء العمليات الحسابية في وجود أقواس عند كتابة المعادلات، وعند دراسة الأسس (قوى العدد).



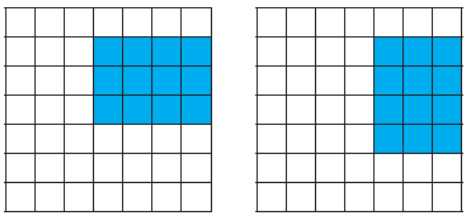
ورقة العمل (١)

ضع دائرة حول الخاصية (أو الخواص)		
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	15 + 20 + 13 = ...	13 + 15 + 20 = ...
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	0 + 4,502 = ...	.....
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	(40 + 21) + 36 = ...	.....
الدمج الإبدال العنصر المحايد الجمعي	200 + 0 + 43 = ...	43 + 0 + 200 = ...

ورقة العمل (٢)

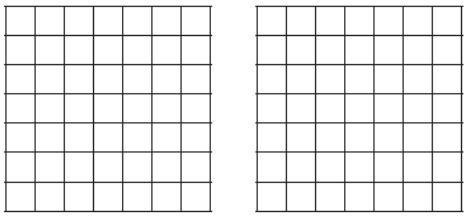
عبر عن مسائل الضرب الآتية باستخدام المصفوفات بطريقتين مختلفتين كما بالمثال:

مثال



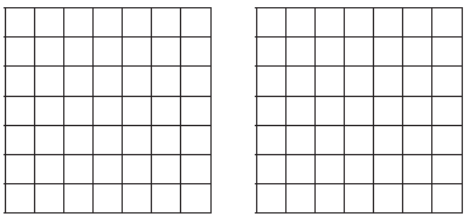
3 × 4 = 4 × 3

1



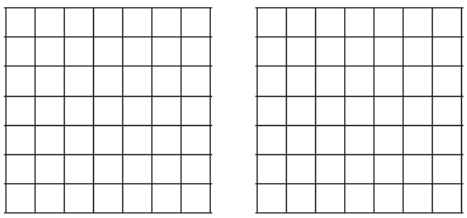
..... × ..... = 1 × 5

2



..... × ..... = 7 × 4

3

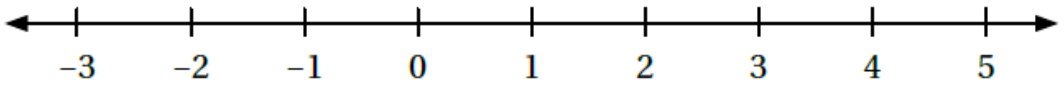


5 × 3 = ... × .....

ورقة العمل (٣)

باستخدام خط الأعداد: تحقق من خاصية الإبدال في عملية الجمع:

$$4 + (-2) = (-2) + 4$$



ورقة العمل (٤)

لاحظ وأكمل:

أ) $28 + \cdots = 65 + 28$ (خاصية .....)

ب) $77 + \cdots = 77$ (خاصية .....)

ج) $(25 + 15) + 9 = 25 + (\cdots + 9)$ (خاصية .....)

د) $63 + 0 = \cdots$ (خاصية .....)

ورقة العمل (٥)

أوجد ناتج ما يلي مع ذكر اسم الخاصية المستخدمة:

أ) $7 + (45 + 5) =$ ..... (خاصية .....)

ب) $12 + 3 + 5 =$ ..... (خاصية .....)

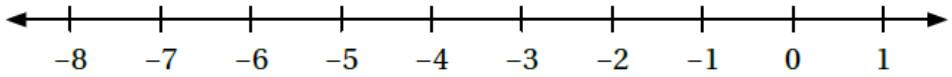
ج) $17 + 20 + 4 + 10 =$ ..... (خاصية .....)

د) $65 + 13 + 44 + 27 =$ ..... (خاصية .....)

ورقة العمل (٦)

باستخدام خط الأعداد؛ تحقق من خاصية الدمج في عملية الجمع:

$$-4 + ((-3) + 2) = (-4 + (-3)) + 2$$



ورقة العمل (٧)

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة ، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

أ الصفر هو العنصر المحايد في عملية الجمع. ( )

ب $8 - 9 = 9 - 8$ ( )

ج العنصر المحايد الجمعى فى عملية الجمع هو الواحد. ( )

د من خواص عملية الجمع الدمج. ( )

هـ خواص عملية الجمع تنطبق على عملية الطرح. ( )

ورقة العمل (٨)

أكمل بكتابة (يساوي أو لا يساوي) مكان النقط ، كما بالمثال:

مثال $8 - 3$ لا يساوي $3 - 8$

أ $399 + 10$ ..... $10 + 399$

ب $28 - 0$ ..... $0 - 28$

ج $86,923$ ..... $0 + 86,923$

د $752 + (100 + 7)$ ..... $(752 + 100) + 7$

هـ $100 - (50 - 30)$ ..... $(100 - 50) - 30$

و $600 - (500 + 50)$ ..... $(600 - 500) + 50$

ورقة العمل (٩)

اكتب معادلة الضرب التي تُعبّر عن كل مصفوفة ، ثم أكمل:

أ

..... × ..... = ... × ..... = ...

..... × ..... = ... × .....

ب

..... × ..... = ... × ..... = ...

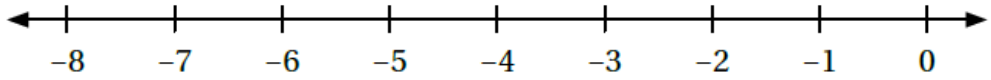
..... × ..... = ... × .....

ماذا تلاحظ ؟ .....

ورقة العمل (١٠)

باستخدام خط الأعداد؛ تحقق من خاصية الإبدال في عملية الضرب:

$$3 \times (-2) = (-2) \times 3$$



ورقة العمل (١١)

أكمل بكتابة العدد الناقص مع ذكر اسم الخاصية المستخدمة:

أ ..... = 3 × 0 خاصية: .....

ب ..... = 8 × 1 خاصية: .....

ج ..... = 75 × 0 خاصية: .....

د 5 × ..... = 5 × 6 خاصية: .....

هـ ..... × 1 = 123 خاصية: .....

و ..... × 300 = 0 خاصية: .....

ز ..... × 3 = 3 × 600 خاصية: .....

ح ..... × 12 = ... × 4 خاصية: .....

ط (..... × 5) × 4 = 5 × (4 × 2) خاصية: .....

ورقة العمل (١٢)

أوجد ناتج حاصل الضرب فى كلٍّ مما يأتى باستخدام خاصية التوزيع :

1 $127 \times 3 =$ .....

= .....

= .....

2 $508 \times 7 =$ .....

= .....

= .....

ورقة العمل (١٣)

اكتب حاصل ضرب كلٍّ مما يأتى كما بالمثال :

$27 \times (-5) = -5 \times (20 + 7)$

$= (-5 \times 20) + (-5 \times 7)$

$= -100 + (-35) = -135$

1 $875 \times (-7) =$ ..... $\times$ (..... + ... + ...)

= (..... $\times$ .....) + (..... $\times$ .....) + (..... $\times$ .....)

= ..... + ... + ... = ...

2 $479 \times (-8) =$ ..... $\times$ (..... + ... + ...)

= (..... $\times$ .....) + (..... $\times$ .....)

+ (..... $\times$ .....)

= ..... + ... + ... = ...

ورقة العمل (١٤)

أكمل الجدول التالي ، كما بالمثال:

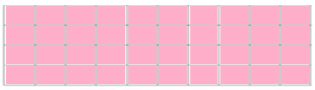
	المقسوم	المقسوم عليه	مسألة القسمة	خارج القسمة
مثال	12	5	12 ÷ 5	2
أ	20	4	.....	.....
ب	.....	2	16 ÷ 2	.....
ج	30	3	.....	.....
د	.....	.....	72 ÷ 9	.....

ورقة العمل (15)

لاحظ، وأكمل:



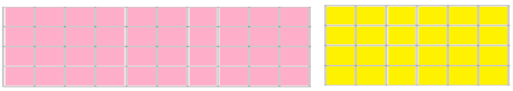
مستطيل بعداه ..... وحدات، .....وحدات.



مستطيل بعداه ..... وحدات، .....وحدات.

مجموع مساحتي المستطيلين بطريقتين مختلفتين:

الطريقة الأولى

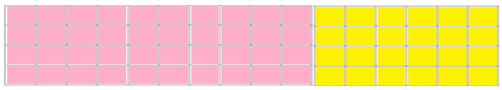


مساحة المستطيل = ... وحدة مربعة؛ حيث:

..... = ... + ... = (..... × .....) + (..... × .....)

طريقة العامل المشترك الأكبر

الطريقة الثانية



مساحة المستطيل = ... وحدة مربعة؛ حيث:

..... = ... × ..... = (..... + ...) × .....

طريقة خاصية التوزيع

ورقة العمل (١٦)

أوجد ناتج مايلي بإخراج العامل المشترك الأكبر:

$7 \times 123 + 7 \times 35 - 7 \times 18 = ...$

$6 \times 245 + 6 \times 80 - 7 \times 25 = ...$

الموضوع الثامن عشر: التعبيرات الجبرية والرياضية

صعوبات التعلم

- يرتبط موضوع التعبيرات الجبرية والرياضية بصعوبات تعلم عديدة؛ وذلك لبناء مهارات لدى الطلاب ترتبط بالتمييز بين ضعف عدد، ونصف عدد، وربع عدد، وثلاثة أمثال عدد، وعدد يزيد عن عدد آخر بمقدار معين، وعدد ينقص عن عدد آخر بمقدار معين، ومهارة تحديد مضاعف عدد صحيح، ومهارة ترجمة المسائل الكلامية إلى عبارات رياضية صحيحة، ومهارة توظيف التعبيرات الرياضية في حل مو اقف حياتية مألوفة.

➢ الصعوبات المرتبطة بالتعبيرات الجبرية والرياضية:

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة تمييز مفردات (ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال).
- صعوبة تمييز مفردات (يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار).
- صعوبة تحديد مضاعف عدد في الأعداد الصحيحة.
- صعوبة التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد.

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.
- صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى عبارات رياضية صحيحة.

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل – الترابط - الاستدلال)

- صعوبة توظيف التعبيرات الرياضية في حل مو اقف حياتية مألوفة.

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع التعبيرات الجبرية والرياضية يكون الطالب قادرًا على:

- تمييز مفردات (ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال).
- تمييز مفردات (يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار).
- تحديد مضاعف عدد في الأعداد الصحيحة.
- التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد.
- صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.
- ترجمة المسائل الكلامية إلى عبارات رياضية صحيحة.
- توظيف التعبيرات الرياضية في حل مو اقف حياتية مألوفة.

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية وفق متطلبات تنفيذ الموضوع.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (ورق مقوى ملوَّن أو عصي الأسماء أو أقلام تلوين أو...).



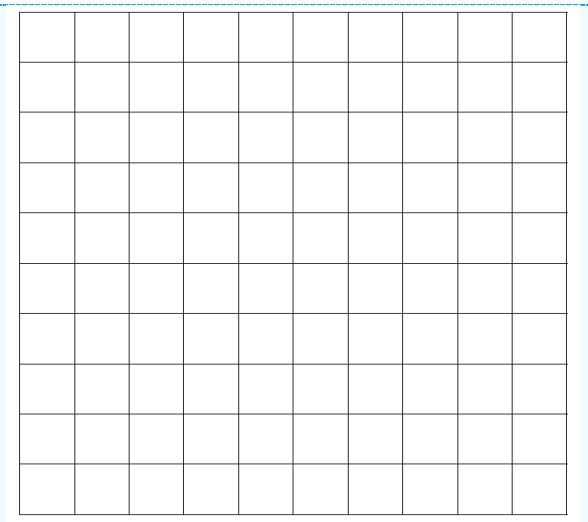




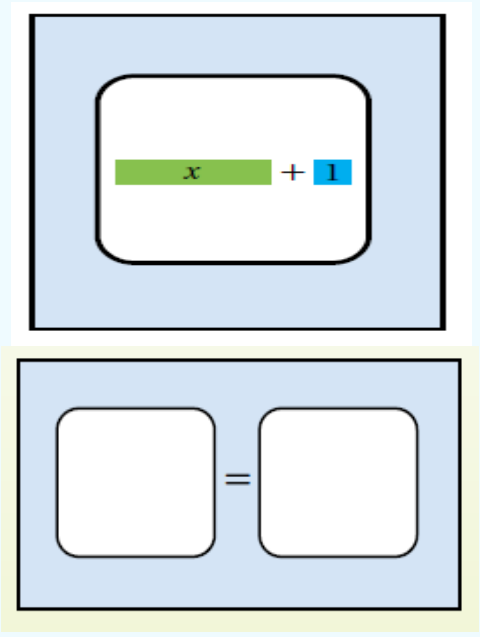


الأفكار الرئيسة:

- ضعف عدد.
- ورق المربعات:



- **لوحة المقادير الجبرية:** تتكون من ورق مقوى ملوَّن، حيث يوضع بالمساحة البيضاء بالشكل التالي قطع النماذج الصغيرة التي تمثل حدود جبرية.



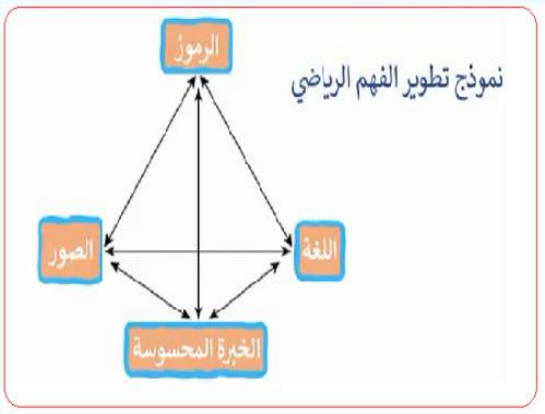
- **مصادر رقمية:** استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- **ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات)** يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

- نصف عدد.
- ربع عدد.
- ثلاثة أمثال عدد.
- عدد يزيد عن عدد آخر بمقدار معين.
- عدد ينقص عن عدد آخر بمقدار معين.
- مضاعف عدد صحيح.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- **استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد):** وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة فى الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).

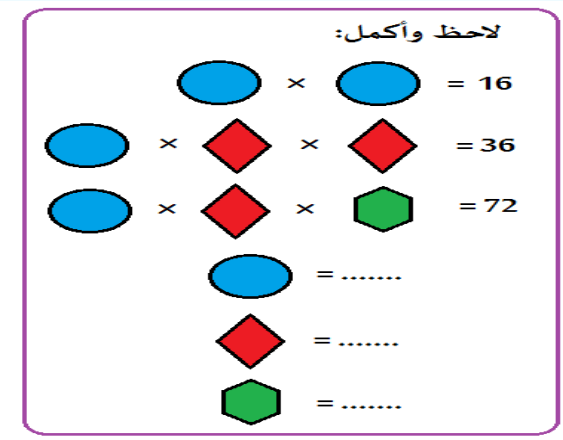


- **استراتيجية النمذجة الرياضية:** تقديم أمثلة بصرية للمسائل الكلامية، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم. فعادةً يستخدم معلمو الرياضيَّات مسائل كلامية مستوحاة من الكتب ويعرضونها للطلاب ما يجعل الموضوع أكثر صعوبة على الطالب، لكن من خلال النمذجة يمكن أن تكون المسائل الكلامية أكثر واقعيَّة للطلاب مما يزيد من انتباههم ويزيد من رغبتهم في التعلُّم.

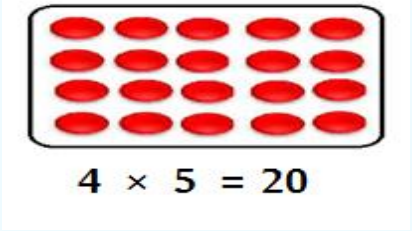
- **استراتيجية ألغاز الرياضيات:** الألغاز مؤشر قوي على تنمية القدرات الذهنية عند الطلاب، وتستخدم هنا لتحديد العدد

- **استراتيجية عائلة حقائق القسمة:** تساعد في فهم مكونات جملة القسمة (المقسوم – المقسوم عليه – خارج القسمة).

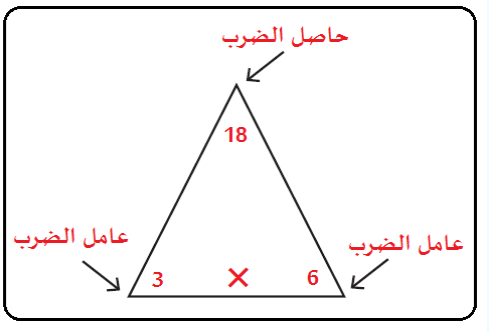
المجهول في جملة رياضية؛ مثل:

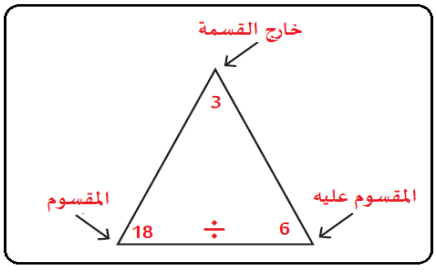


- استراتيجيات التحليل: نستخدمها في تحليل الأعداد بطريقة صحيحة مثل: شجرة العوامل أو مخطط التحليل أو قوس قزح.
- استراتيجية المصفوفات: تساعد في تعزيز فهم الطلاب للعلاقة بين الضرب والجمع المتكرر وبناء فهم عميق لديهم، إضافةً إلى نمذجة الضرب باستخدام المصفوفات .

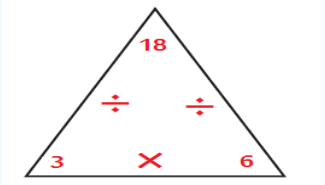


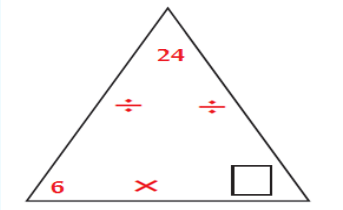
- استراتيجية عائلة حقائق الضرب: تساعد في فهم مكونات جملة الضرب (حاصل الضرب – عاملي الضرب).





- مثلث حقائق الضرب والقسمة: يستخدم في توضيح علاقة القسمة بالضرب.





- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية فكر – زاوج – شارك: وتسير وفق الخطوات الثلاث التالية:

خطوة ١: فكر؛ وفيها يقوم كل طالب بالتفكير في حل المسألة الكلامية لمدة دقيقة أو دقيقتين.

خطوة ٢: زاوج ؛ وفيها يقوم كل طالب بمناقشة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع زميله المجاور له في المجموعة لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق.

خطوة ٣: شارك ؛ وفيها يقوم كل طالب بمشاركة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع مجموعته لمدة خمس دقائق.

- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي

النشاط ١: (تمييز مفردات(ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال))

الصعوبات المستهدفة:

الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.

- **استراتيجية الحوار والمناقشة:** حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- **استراتيجية تعلم الأقران:** حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- **استراتيجية التعلم التعاوني:** حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

(١) إجراءات التنفيذ:

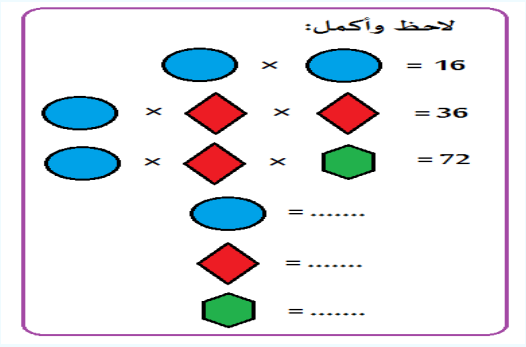
➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه التعبيرات الجبرية والرياضية، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

نشاط لاحظ وأكمل :

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ النشاط التالي:



- اطلب من الطلاب إيجاد القيمة العددية لكل من الدائرة والمعين والسداسي المنتظم.
- لاحظ أداء الطلاب، مع الثناء على الطلاب الذين قاموا بتنفيذ النشاط بطريقة صحيحة، وتحديد الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم خاصة بتحقيق أهداف النشاط.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تمييز مفردات (ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز مفردات (ضعف، نصف، ربع، ثلاثة أمثال).

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

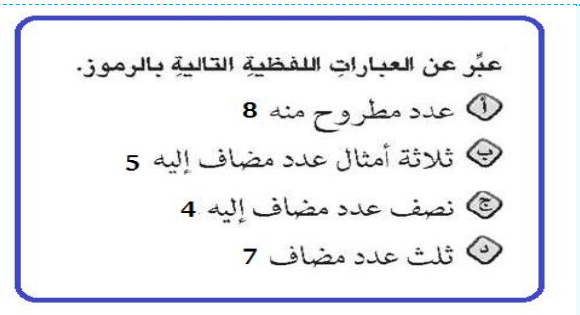
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

بطاقة المفاهيم

لاحظ ترجمة بعض العبارات اللفظية إلى مقادير جبرية:

العبارة اللفظية	المقدار الجبري
ضعف العدد a مضاف إليه 3	2a + 3
ضعف العدد b مطروحًا منه 5	2b - 5
ثلاثة أمثال العدد c مضافًا إليه 7	3c + 7
نصف العدد x مطروحًا منه 3	$\frac{1}{2}x - 3$
ثلث العدد y مضافًا إليه 6	$\frac{1}{3}y + 6$
.....	.....

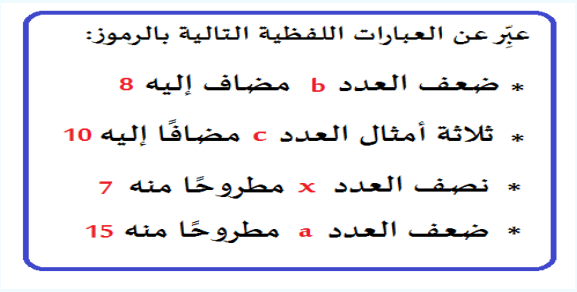
- وضح للطلاب في المجموعات كيفية ترجمة بعض العبارات اللفظية إلى تعبيرات جبرية باستخدام الرموز.
- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع ترجمة التعبيرات الجبرية بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل).
- اطلب من المجموعات تقديم عروض للإجابات الصحيحة أمام زملائهم، مع تشجيعهم على القيام بذلك.

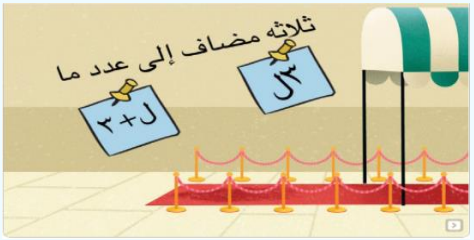
قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع فهم التعبيرات الجبرية بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل).
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصويب الأخطاء بصورة فورية.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.tinytap.com/activities/gm99/play/%D8%AA%D8%AD%D9%88%D9%8A%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%B9%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D9%84%D9%81%D8%B8%D9%8A%D8%A9-%D8%A5%D9%84%D9%89-%D8%B9%D8%A8%D8%A7%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%AC%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D8%A9



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتعبيرات الجبرية ؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل لنشاط ٢

النشاط ٢:(مفردات(يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار))

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تمييز مفردات (يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز مفردات (يزيد عن بمقدار، ينقص عن بمقدار).

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



❖ وضح للطلاب في المجموعات كيفية ترجمة بعض العبارات اللفظية إلى تعبيرات جبرية باستخدام الرموز.

❖ اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل التالية:

أكمل:

* عددان أحدهما يزيدُ عن الآخر بمقدار 5 فإذا كان أصغر العددين x ، فإن العدد الآخر = ...

* عددان أحدهما ينقص عن الآخر بمقدار 10 فإذا كان أكبر العددين x ، فإن العدد الآخر = ...

- تابع الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع ترجمة التعبيرات الجبرية بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل).
- اطلب من المجموعات تقديم عروض للإجابات الصحيحة أمام زملائهم، مع تشجيعهم على القيام بذلك.

قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



قرّرتْ إحدى المكتبات تخفيضَ ثمن جميع الكتب التي تبيعها بواقع 20 ليرة سورية من ثمن كلّ كتاب (مهما كانَ ثمنُه).

الجدولُ الآتي يبيّنُ أسعارَ بعض الكتب قبلَ الخصم، والمطلوبُ كتابةُ أسعارِ هذهِ الكتب بعدَ الخصم

أكمل:

ثمنُ الكتاب قبلَ الخصم	50	85	70	105
ثمنُ الكتاب بعدَ الخصم	30	.....	.....	.....

بصفةٍ عامّةٍ: إذا رمَزنا لثمن الكتاب قبلَ الخصم بالرمز x ليرة سورية، فيكونُ ثمنُه بعدَ الخصم .....

- تابع الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع فهم التعبيرات الجبرية بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل).
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصويب الأخطاء بصورة فورية.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.nagwa.com/ar/worksheets/184163162434/

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتعبيرات الجبرية ؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل لنشاط ٣

النشاط ٣: (عامل العدد ومضاعف العدد)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد.

الاستراتيجيات العلاجية:

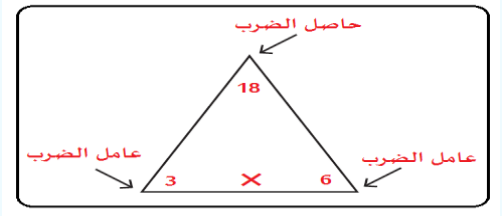
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

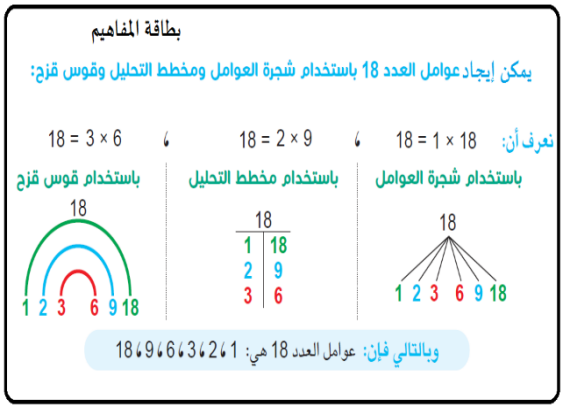
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

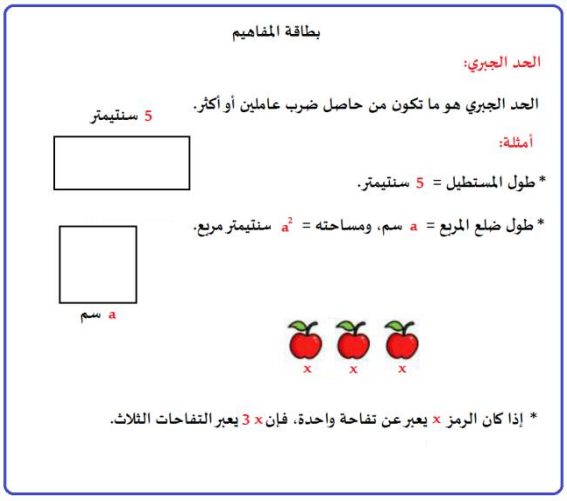
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات الشكل التالي :



- وضح للطلاب في المجموعات عملية الضرب السابقة، مع ضرورة التأكيد على أن العدد ٣ عامل من عوامل العدد ١٨ ، والعدد ٦ عامل من عوامل العدد ١٨ ، كذلك العدد ١٨ مضاعف للعدد ٦ ، ومضاعف للعدد ٣
- اطلب من الطلاب في المجموعات كتابة العديد من الأمثلة على عوامل العدد ومضاعفات العدد باستخدام مثلث حقائق الضرب.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



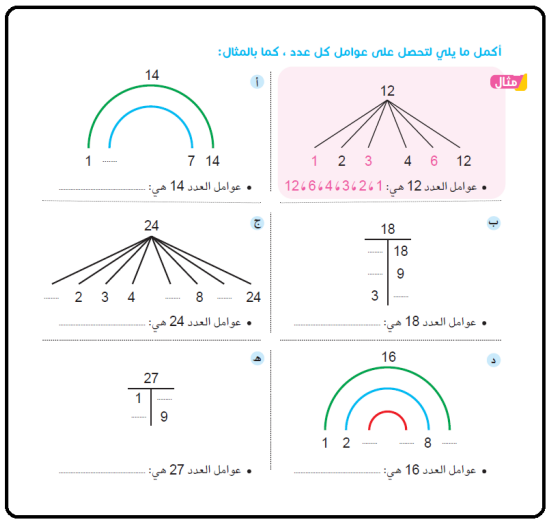
- وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع ضرورة التأكيد على استخدام استراتيجيات متنوعة في التحليل مثل: شجرة العوامل ومخطط التحليل وقوس قزح.
- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات كلمة عامل وأن كل حد جبري من الحدود الجبرية التي سبق دراستها يتكون من عوامل (عددية - جبرية أو رمزية).
- اطلب من المجموعات تقديم عروض للإجابات الصحيحة أمام زملائهم، مع تشجيعهم على القيام بذلك.

قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع فهم التعبيرات الجبرية بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/resource/2859907/%D8%B9%D9%88%D8%A7%D9%85%D9%84-%D8%A7%D9%84%D8%A3%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتعبيرات الجبرية ؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل لنشاط ٤

النشاط ٤ : (التعبيرات الجبرية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٤) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).

- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية فكر - زاوج - شارك.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

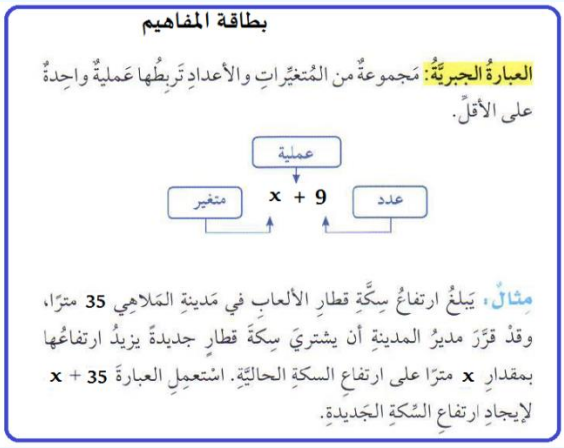
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

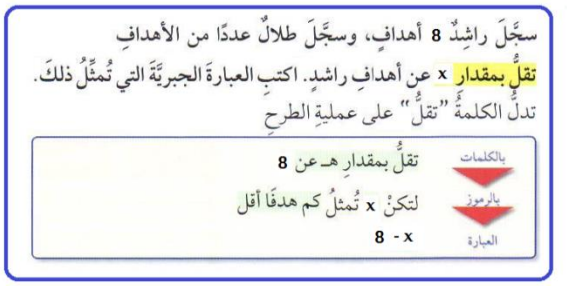
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.



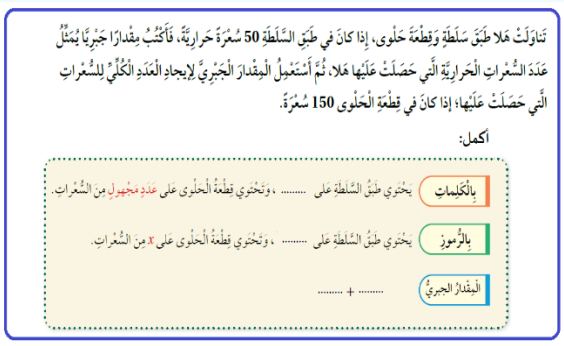
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات أنه يوجد "عبارة جبرية" مثل الموجودة ببطاقة المفاهيم السابقة، مع توضيح المثال الموجود.
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



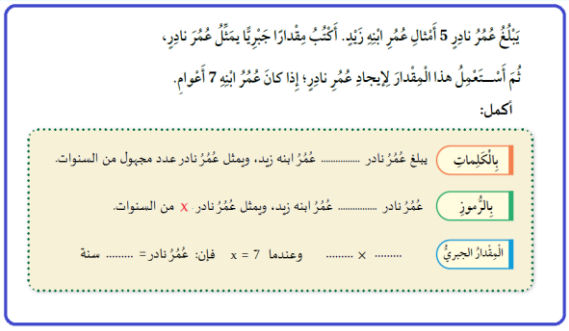
- وضح للطلاب في المجموعات أنه يمكن كتابة التعبير الجبري "بالكلمات أو الرموز" مثل الموجودة ببطاقة المفاهيم السابقة.
- وزع على الطلاب في المجموعات ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).

قس وتحقق:

- بعد التأكد من فهم الطلاب للخطوات السابقة؛ اطلب من كل مجموعة الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/23872301/%D8%AA%D8%A8%D8%B3%D9%8A%D8%B7-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D8%A9



عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتعبيرات الجبرية؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، و انتقل إلى نشاط ٥

النشاط ٥ : (مزيد من التعبيرات الجبرية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- صياغة مسائل كلامية مرتبطة بالتعبيرات الرياضية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية فكر - زاوج - شارك.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

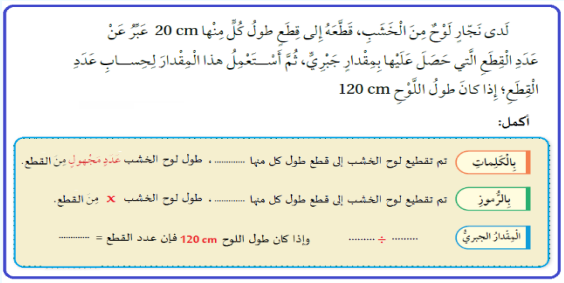
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اطلب من كل مجموعة الإجابة عن ورقة العمل التالية:


يَزيدُ عَدَدُ أَسْنانِ الشَّخْصِ البالِغِ عَلى أَسْنانِ الطِّفْلِ اللَّبَنِيَّةِ بِمِقْدارِ 12 سِنًّا.
أَكْتُبُ المِقْدارَ الجَبْرِيَّ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ أَسْنانِ الشَّخْصِ البالِغِ.
إِذا كانَ عَدَدُ الأَسْنانِ اللَّبَنِيَّةِ 20، فَما عَدَدُ أَسْنانِ الشَّخْصِ البالِغِ؟
أكمل:
بالكلمات: يزيد عدد أسنان الشخص البالغ بمقدار ..... ، عدد أسنان الشخص البالغ عدد مجهول من الأسنان.
بالرموز: عدد الأسنان اللبنية = ... ، عدد أسنان الشخص البالغ x من الأسنان.
المقدار الجبري: ..... + ... وإذا كان عدد الأسنان اللبنية = ... ، فإن: عدد أسنان الشخص البالغ = ...

- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).

قس وتحقق:

- اطلب من كل مجموعة الإجابة عن ورقة العمل التالية:


لَدى نَجّارٍ لَوْحٌ مِنَ الْخَشَبِ، قَطَّعَهُ إِلى قِطَعٍ طولُ كُلٍّ مِنْها 20 cm عَبَّرَ عَنْ عَدَدِ الْقِطَعِ الَّتي حَصَلَ عَلَيْها بِمِقْدارٍ جَبْرِيٍّ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ هذا الْمِقْدارَ لِحِسابِ عَدَدِ الْقِطَعِ، إِذا كانَ طولُ اللَّوْحِ 120 cm
اكمل:
بالكلمات: تم تقطيع لوح الخشب إلى قطع طول كل منها ..... ، طول لوح الخشب عدد مجهول من القطع.
بالرموز: تم تقطيع لوح الخشب إلى قطع طول كل منها ..... ، طول لوح الخشب x من القطع.
المقدار الجبري: ..... ÷ ..... وإذا كان طول اللوح 120 cm فإن عدد القطع = ...

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/uk/resource/6299206/%d8%b1%d9%8a%d8%a7%d8%b6%d9%8a%d8%a7%d8%aa-%d8%ae%d8%a7%d9%85%d8%b3/%d8%b9%d8%a8%d8%a7%d8%b1%d8%a7%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%b6%d8%b1%d8%a8-%d9%88%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%b3%d9%85%d8%a9-%d8%a7%d9%84%d8%ac%d8%a8%d8%b1%d9%8a%d8%a9

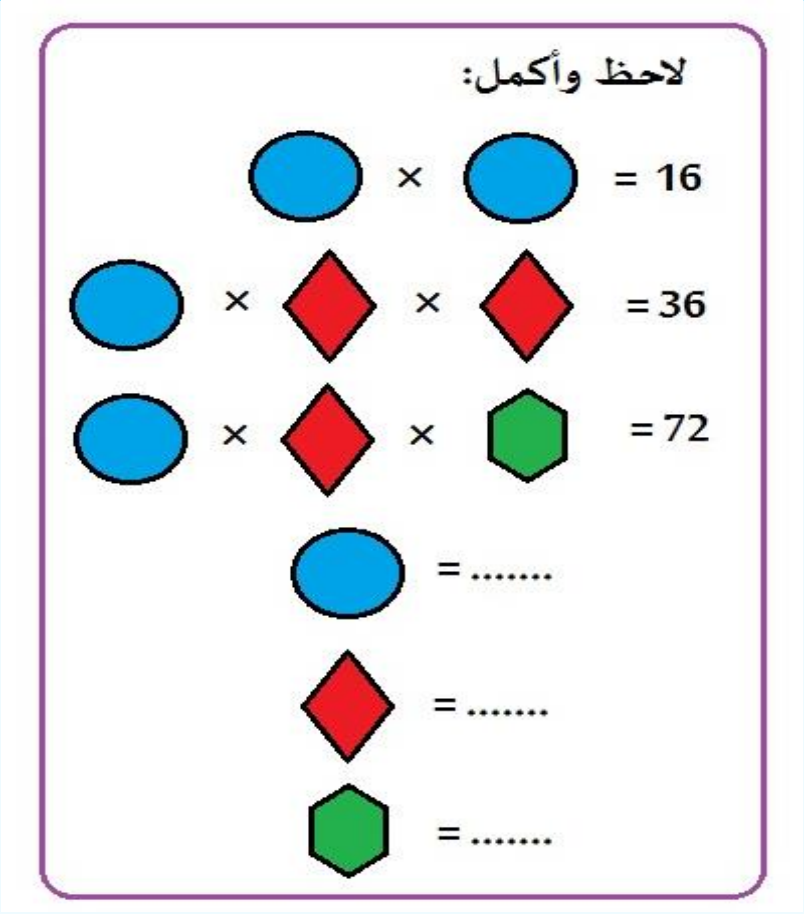
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالتعبيرات الجبرية؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

- عزيزي المعلم ... الخطوة الأولى في دراسة الجبر هي التعبير بالرموز؛ حيث سبق أن تعلم الطلاب المقادير الجبرية على ما سبق دراسته من مفاهيم مثل: علاقة القسمة بالضرب، حيث يدرس الطلاب التعابير العددية والتعابير الرمزية والفرق بينهما من خلال العديد من الأمثلة والتطبيقات.
- كما سبق أن تعلم الطلاب الفرق بين الثابت والمتغير من خلال أمثلة متنوعة، وتطبيقات متنوعة على المقادير مثل: إيجاد محيط ومساحة بعض الأشكال الهندسية ثنائية البعد.
- وسوف يتعلم الطلاب في هذا الموضوع بعض التعبيرات الجبرية مثل: ضعف العدد، ونصف العدد، وثلاثة أمثال العدد، والفرق بين عوامل العدد ومضاعفات العدد، والعديد من التطبيقات الحياتية على التعبيرات الجبرية والرياضية.



ورقة العمل (١)



ورقة العمل (٢)

عبِّر عن العباراتِ اللفظيةِ التاليةِ بالرموز.

أ) عدد مطروح منه 8

ب) ثلاثة أمثال عدد مضاف إليه 5

ج) نصف عدد مضاف إليه 4

د) ثلث عدد مضاف 7

ورقة العمل (٣)

عبِّر عن العبارات اللفظية التالية بالرموز:

* ضعف العدد b مضاف إليه 8
* ثلاثة أمثال العدد c مضافًا إليه 10
* نصف العدد x مطروحًا منه 7
* ضعف العدد a مطروحًا منه 15

ورقة العمل (4)

أكمل:

* عددان أحدهما يزيدُ عن الآخر بمقدار 5 فإذا كان أصغر العددين x ، فإن العدد الآخر = ...
* عددان أحدهما ينقص عن الآخر بمقدار 10 فإذا كان أكبر العددين x ، فإن العدد الآخر = ...

ورقة العمل (٥)



قرَّرتْ إحدَى المكتباتِ تخفيضَ ثمنِ جميعِ الكتبِ التى تبيعها بواقع 20 ليرة سورية من ثمنِ كلِّ كتابٍ (مهما كانَ ثمنُه).

الجدولُ الآتى يبيِّنُ أسعارَ بعضِ الكتبِ قبلَ الخصمِ، والمطلوبُ كتابةُ أسعارِ هذهِ الكتبِ بعدَ الخصمِ

أكمل:

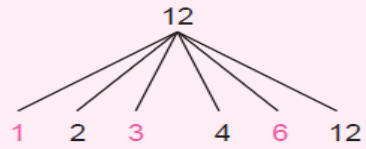
ثمنُ الكتابِ قبلَ الخصمِ	50	85	70	105
ثمنُ الكتابِ بعدَ الخصمِ	30	.....	.....	.....

بصفةٍ عامَّةٍ: إذا رمَزنا لثمنِ الكتابِ قبلَ الخصمِ بالرمزِ x ليرة سورية، فيكونُ ثمنُه بعدَ الخصمِ .....

ورقة العمل (٦)

أكمل ما يلي لتحصل على عوامل كل عدد ، كما بالمثال:

مثال



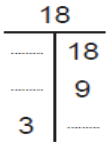
• عوامل العدد 12 هي: 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 6 ، 12

أ



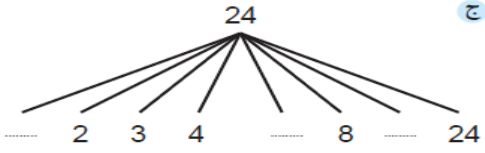
• عوامل العدد 14 هي: .....

ب



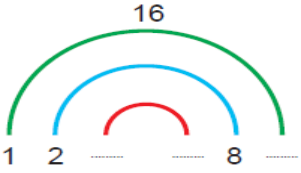
• عوامل العدد 18 هي: .....

ج



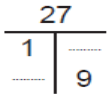
• عوامل العدد 24 هي: .....

د



• عوامل العدد 16 هي: .....

هـ



• عوامل العدد 27 هي: .....

ورقة العمل (٧)

تَناوَلَتْ هَلا طَبَقَ سَلَطَةٍ وَقِطْعَةَ حَلْوى، إِذا كانَ في طَبَقِ السَّلَطَةِ 50 سُعْرَةً حَرارِيَّةً، فَأَكْتُبُ مِقْدارًا جَبْرِيًّا يُمَثِّلُ عَدَدَ السُّعْراتِ الْحَرارِيَّةِ الَّتي حَصَلَتْ عَلَيْها هَلا، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ لِإِيجادِ الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ لِلسُّعْراتِ الَّتي حَصَلَتْ عَلَيْها؛ إِذا كانَ في قِطْعَةِ الْحَلْوى 150 سُعْرَةً.

أكمل:

بِالْكَلِماتِ يَحْتَوي طَبَقُ السَّلَطَةِ عَلى ..... ، وَتَحْتَوي قِطْعَةُ الْحَلْوى عَلى عَدَدٍ مَجْهولٍ مِنَ السُّعْراتِ.

بِالرُّموزِ يَحْتَوي طَبَقُ السَّلَطَةِ عَلى ..... ، وَتَحْتَوي قِطْعَةُ الْحَلْوى عَلى x مِنَ السُّعْراتِ.

الْمِقْدارُ الجبريُّ ..... + ...

ورقة العمل (٨)

يَزيدُ عَدَدُ أَسْنانِ الشَّـــخْصِ الْبالِغِ عَلى أَسْنانِ الطِّفْلِ اللَّبَنِيَّةِ بِمِقْدارِ 12سـنًّا.
أَكْتُـبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ أَسْنانِ الشَّخْصِ الْبالِغِ.
إِذا كانَ عَدَدُ الْأَسْنانِ اللَّبَنِيَّةِ 20، فَما عَدَدُ أَسْنانِ الشَّخْصِ الْبالِغِ؟

أكمل:

بِالْكَلِماتِ: يزيد عدد أسنان الشخص البالغ بمقدار ..... ، عدد أسنان الشخص البالغ عدد مجهول من الأسنان.

بِالرُّموزِ: عدد الأسنان اللبنية = ... ، عدد أسنان الشخص البالغ x من الأسنان.

الْمِقْدارُ الجبريُّ: ..... + ... وإذا كان عدد الأسنان اللبنية = ... ، فإن: عدد أسنان الشخص البالغ = ...

ورقة العمل (٩)

لَدى نَجّارٍ لَوْحٌ مِنَ الْخَشَبِ، قَطَّعَهُ إِلى قِطَعٍ طولُ كُلٍّ مِنْها 20 cm عَبِّرْ عَنْ عَدَدِ الْقِطَعِ الَّتي حَصَلَ عَلَيْها بِمِقْدارٍ جَبْرِيٍّ، ثُمَّ أَسْـتَعْمِلُ هذا الْمِقْدارَ لِحِسـابِ عَدَدِ الْقِطَعِ؛ إِذا كانَ طولُ اللَّوْحِ 120 cm

أكمل:

بِالْكَلِماتِ: تم تقطيع لوح الخشب إلى قطع طول كل منها ..... ، طول لوح الخشب عَدَدٍ مَجْهولٍ مِنَ القطع.

بِالرُّموزِ: تم تقطيع لوح الخشب إلى قطع طول كل منها ..... ، طول لوح الخشب x مِنَ القطع.

الْمِقْدارُ الجبريُّ: ..... ÷ ..... وإذا كان طول اللوح 120 cm فإن عدد القطع = ...

الموضوع التاسع عشر: المعادلات

صعوبات التعلم

- يرتبط موضوع المعادلات بصعوبات تعلم عديدة؛ وذلك لبناء مهارات لدى الطلاب ترتبط بترجمة بعض المسائل الكلامية في معادلة من الدرجة الأولى في متغيرواحد في ط، والتمييزبين الحد الجبري والمقدار الجبري، والتمييزبين المقادير الجبرية والمعادلات، وحل معادلات بسيطة من خلال بعض المو اقف الحياتية.

الصعوبات المرتبطة بالمعادلات:

الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة ترجمة بعض المسائل في صيغة مقدارجبري.
- صعوبة ترجمة بعض المسائل الكلامية في معادلة من الدرجة الأولى في متغيرواحد في ط
- صعوبة حل معادلة ذهنياً.
- صعوبة حل معادلات بسيطة.

صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة التمييزبين الثابت والمتغير.
- صعوبة التمييزبين الحد الجبري والمقدار الجبري.
- صعوبة التمييزبين المقدار الجبري والمعادلة.

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل – الترابط - الاستدلال)

- صعوبة صياغة أوحل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بالمعادلات.

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع حل المسائل الكلامية يكون الطالب قادرًا على:

- ترجمة بعض المسائل في صيغة مقدارجبري.
- ترجمة بعض المسائل الكلامية في معادلة من الدرجة الأولى في متغيرواحد في ط
- حل معادلة ذهنياً.
- حل معادلات بسيطة.
- التمييزبين الثابت والمتغير.
- التمييزبين الحد الجبري والمقدار الجبري.
- التمييزبين المقدار الجبري والمعادلة.
- صياغة أوحل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بالمعادلات.

مصادر التعلم:

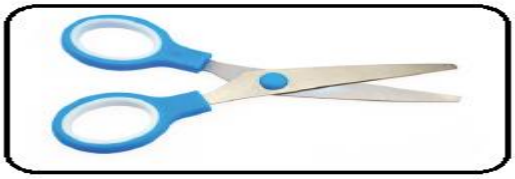
ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادرورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبرمن الأدلة والشواهد على تعلمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية وفق متطلبات تنفيذ الموضوع.
- مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها مثل: (ورق مقوى ملوَّن أو عصي الأسماء أو أقلام تلوين أو...).

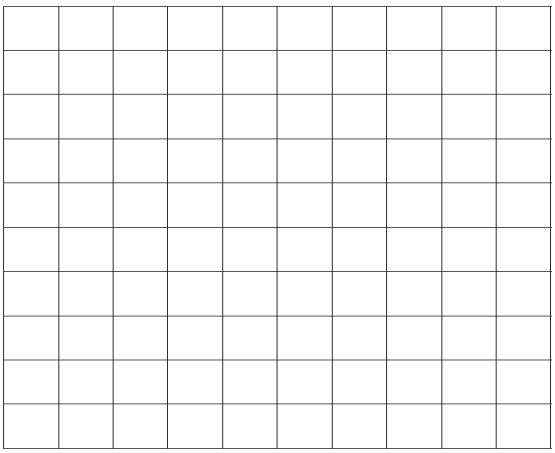




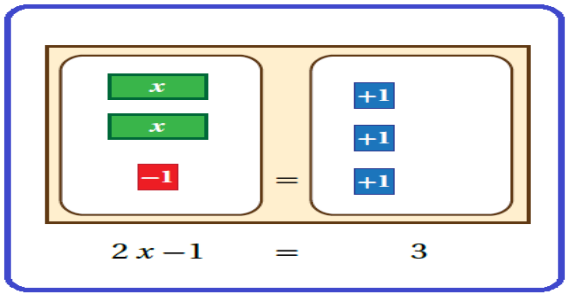




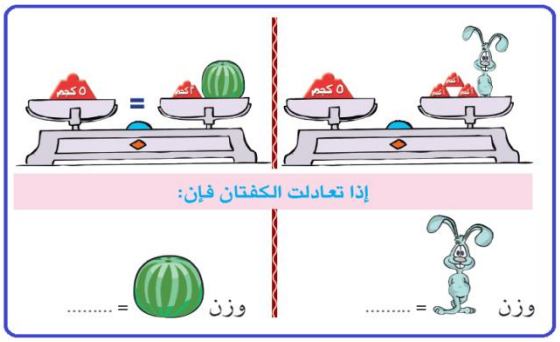
- ورق المربعات:

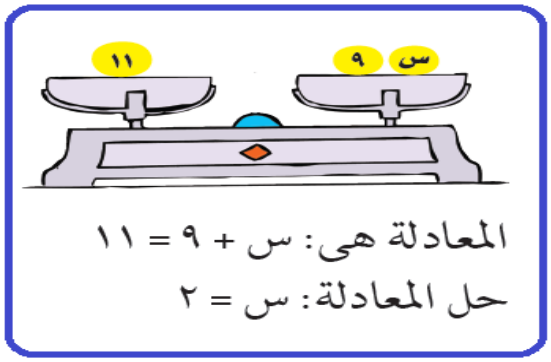


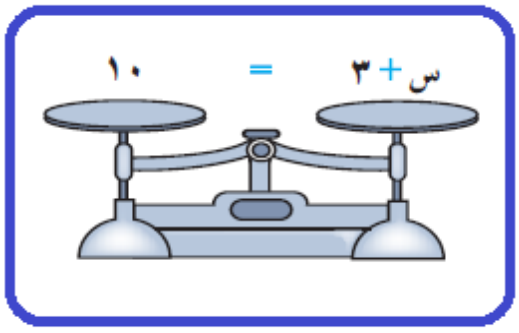
- لوحة المعادلات: تتكون من ورق مقوى ملوَّن، حيث توضع بالمساحة البيضاء بالشكل التالي القطع الجبرية (النماذج الصغيرة) التي تمثل معادلة ما.



- بطاقات مصورة: تستخدم لتوضيح مفهوم المعادلة.







- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) و يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

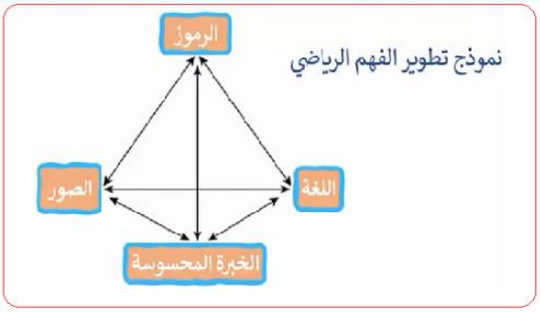
الأفكار الرئيسة:

- الثابت والمتغير.
- المقادير الجبرية.
- المعادلات (معناها – طرق حلها).

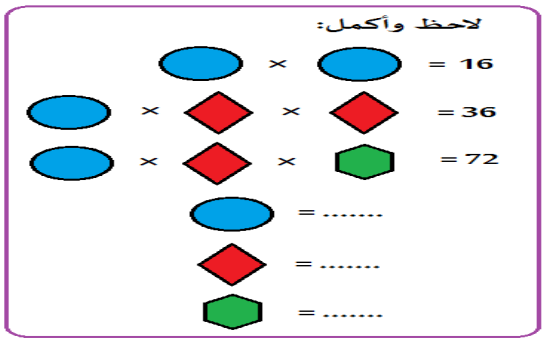
الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

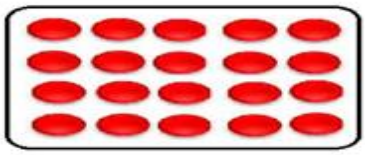
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



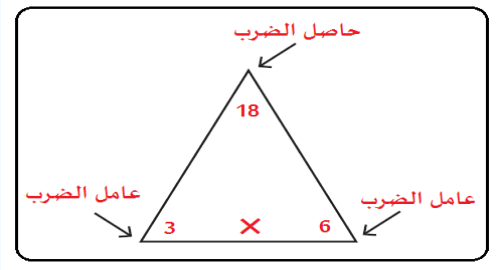
- استراتيجية النمذجة الرياضية: من خلال تقديم أمثلة بصرية للمسائل الكلامية، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم. فعادةً يستخدم معلمو الرياضيَّات مسائل كلامية مستوحاة من الكتب ويعرضونها للطلاب ما يجعل الموضوع أكثر صعوبة على الطالب، لكن من خلال النمذجة يمكن أن تكون المسائل الكلامية أكثر واقعيَّة للطلاب مما يزيد من انتباههم ويزيد من رغبتهم في التعلُّم.
- استراتيجية ألغاز الرياضيات: الألغاز مؤشر قوي على تنمية القدرات الذهنية عند الطلاب، وتستخدم هنا لتحديد العدد المجهول في جملة رياضية؛ مثل:



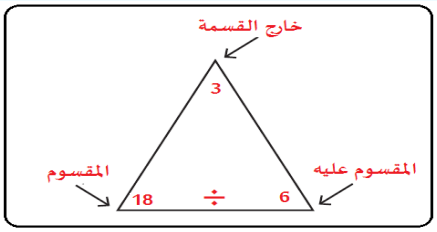
- استراتيجية المصفوفات: تساعد في تعزيز فهم الطلاب للعلاقة بين الضرب والجمع المتكرر وبناء فهم عميق لديهم، إضافةً إلى نمذجة الضرب باستخدام المصفوفات .



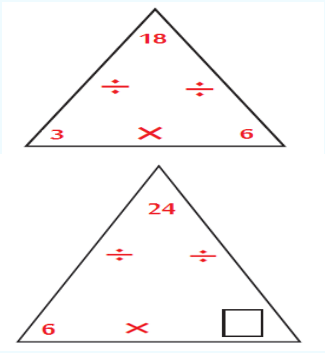
- استراتيجية عائلة حقائق الضرب: تساعد في فهم مكونات جملة الضرب (حاصل الضرب – عاملي الضرب).



- استراتيجية عائلة حقائق القسمة: تساعد في فهم مكونات جملة القسمة (المقسوم – المقسوم عليه – خارج القسمة).



- مثلث حقائق الضرب والقسمة: يستخدم في توضيح علاقة القسمة بالضرب.



- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية فكر – زاوج – شارك: وتسير وفق الخطوات الثلاث التالية:

خطوة ١: فكر؛ وفيها يقوم كل طالب بالتفكير في حل المسألة الكلامية لمدة دقيقة أو دقيقتين.

خطوة ٢: زاوج ؛ وفيها يقوم كل طالب بمناقشة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع زميله المجاور له في المجموعة لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق.

خطوة ٣: شارك ؛ وفيها يقوم كل طالب بمشاركة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع مجموعته لمدة خمس دقائق.

- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

إجراءات التنفيذ:

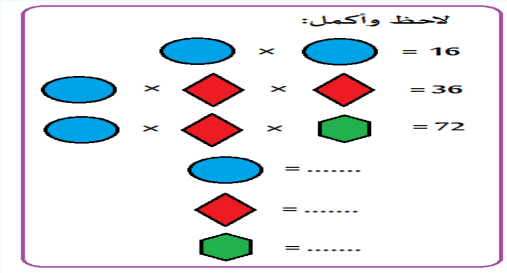
➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه المعادلات معناها وطرق حلها، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

نشاط "لاحظ وأكمل":

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ النشاط التالي:



- اطلب منهم إيجاد القيمة العددية لكل من الدائرة والمعين والسداسي المنتظم.
- لاحظ أداء الطلاب، مع الثناء على الطلاب الذين قاموا بتنفيذ النشاط بطريقة صحيحة، وتحديد الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم خاصة بتحقيق أهداف النشاط.

نشاط "اكتب التعبير اللفظي":

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال تنفيذ النشاط التالي:
- اطلب منهم إيجاد كتابة التعبير اللفظي لكل تعبير رمزي كما بالمثال.
- لاحظ أداء الطلاب، مع الثناء على الطلاب الذين قاموا بتنفيذ النشاط بطريقة صحيحة، وتحديد الطلاب الذين لديهم صعوبات تعلم خاصة بتحقيق أهداف النشاط.

أكمل كما بالمثال:

التعبير اللفظي (التعبير بالألفاظ)	التعبير الرمزي
ما العدد الذي إذا أضيف إلى 3 كان الناتج 5 ؟	□ + 3 = 5 أو a + 3 = 5
.....	2 × △ = 10 أو 2 × b = 10
.....	○ ÷ 5 = 6 أو .....
.....	◇ - 8 = 9 أو .....

ملحوظة للمعلم: يمكن إعداد بطاقات أخرى تحقق الهدف نفسه، والتي تفيد الطالب في التعرف على المعادلات وطرق حلها.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

النشاط ١ : (الحد الجبري والمقدار الجبري)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبتين التاليتين:

- صعوبة تمييز الحد الجبري.
- صعوبة تمييز المقدار الجبري.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تمييز الحد الجبري.
- تمييز المقدار الجبري.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

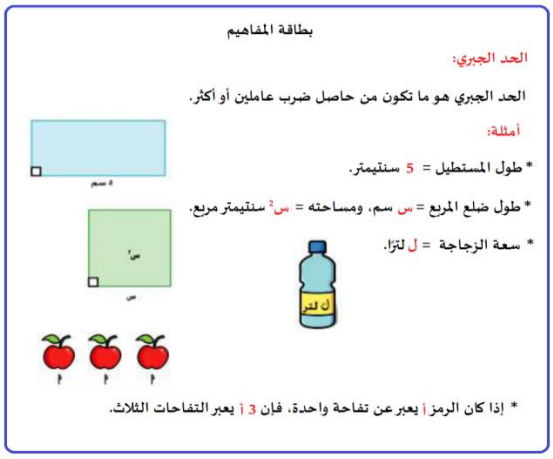
- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.



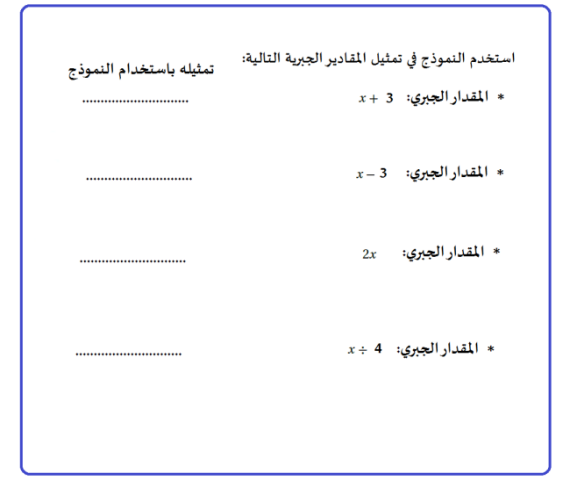
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات تعريف الحد الجبري، مع ذكر الأمثلة الموجودة ببطاقة المفاهيم السابقة.
- وضح للطلاب أيضًا أن الحد الجبري 3أ يتكون من عاملين (عامل عددي هو ٣ ، وعامل جبري هو الرمز أ) وهكذا.
- ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب في المجموعات تعريف المقدار الجبري، مع ذكر الأمثلة الموجودة ببطاقة المفاهيم السابقة.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



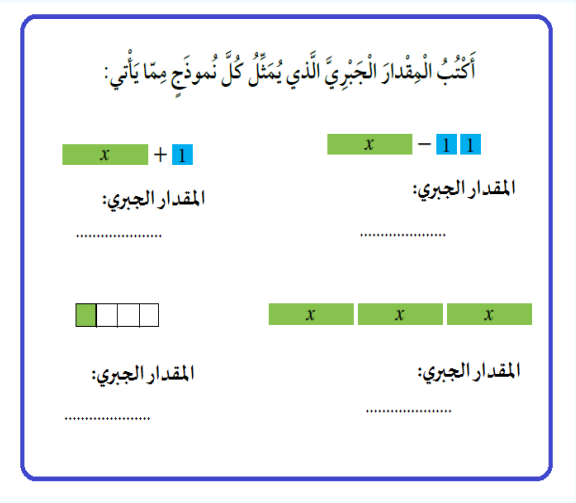
- تابع الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع

الاستراتيجيات العلاجية:

إيجاد المقدار الجبري في كل حالة بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل).

قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/uk/resource/14711913/%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%85%D9%8A%D9%8A%D8%B2-%D8%A8%D9%8A%D9%86-%D8%A7%D9%84%D8%AD%D8%AF%D9%88%D8%AF-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%82%D8%A7%D8%AF%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D8%A8%D8%B1%D9%8A%D8%A9



بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالحدود والمقادير الجبرية ؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. وانتقل إلى نشاط ٢

النشاط ٢ : (معنى المعادلة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة التمييز بين المقادير الجبرية والمعادلات.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- التمييز بين المقادير الجبرية والمعادلات.
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية فكر - زاوج - شارك.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:


معنى المُعادلة:

لتوضيح المقصود بالمعادلة، نناقش الموقف التالي:

كانَ مع خالدٍ مبلغ من المال، وأعطاهُ والدُه 3 ليرة سورية ، فأصبحَ معه 10 ليرة سورية يمكنُ أن نمثّلَ هذا الموقفَ بالشكلِ التالي:

المبلغ الذي كانَ مع خالدٍ + 3 ليرة سورية ← 10 ليرة

أي أنّ: المبلغَ الذي كان مع خالدٍ أُضيفَ إليه 3 ليرة سورية ، فأصبحَ معه 10 ليرة ، فإذا رمزنا للمبلغ الأصلي الّذي كانَ مع خالدٍ بالرمزِ x ، فإن: $x + 3 = 10$

وهذهِ الصيغةُ تُسمّى: "معادلة" لأنّ هناكَ تعادلاً أو تساويًا بينَ مقدارَيْنِ

ويُمكنُ تمثيلُ ذلكَ بالميزانِ الآتي:

10 = x + 3

- وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم، مع ضرورة التأكيد على ما يلي:
  - ✓ حكاية الموقف الموجود في بطاقة المفاهيم.
  - ✓ أي معادلة تحتوي على علامة التساوي.
  - ✓ التساوي يكون بين مقدارين.
  - ✓ يمكن أن يكون المقداران المتساويان مقادير عددية – مقادير جبرية).

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

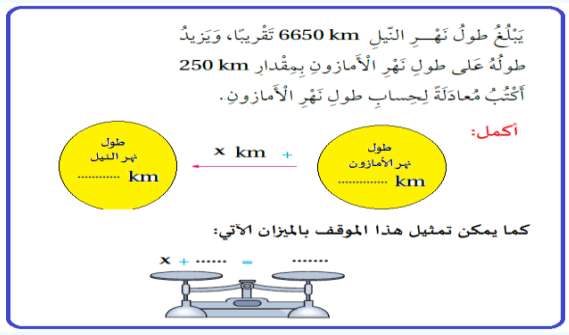
النشاط ٣ : (تكوين المعادلة)



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).

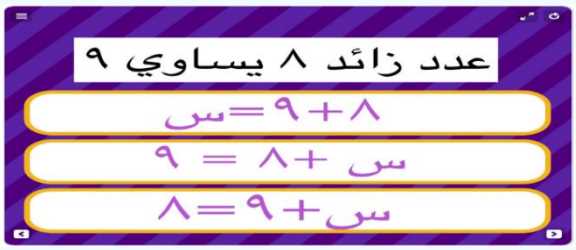
قس وتحقق:

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://www.tinytap.com/activities/g12g8/play/%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%B1%D8%AD



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمعنى المعادلة؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل إلى نشاط ٣

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تكوين المعادلات.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- تكوين المعادلات.

الاستراتيجيات العلاجية:

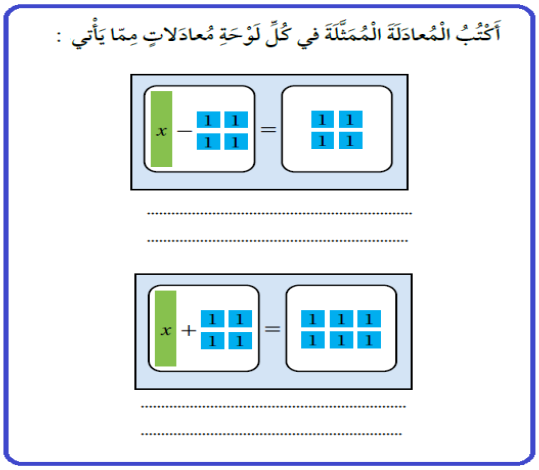
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية فكر - زاوج - شارك.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

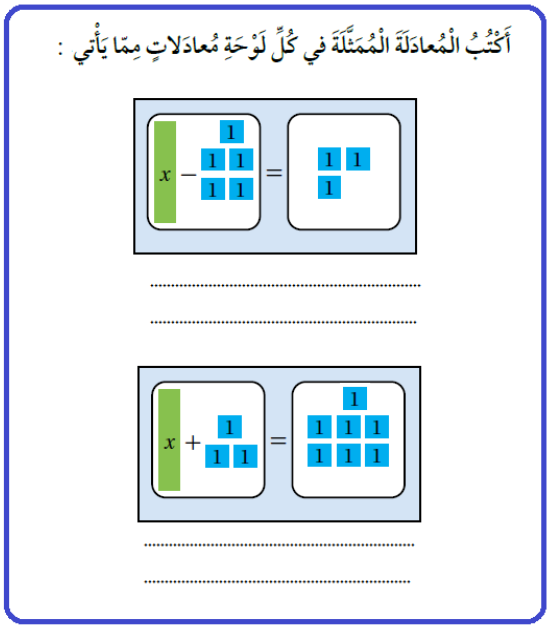


• تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي	**قس وتحقق ٢:**

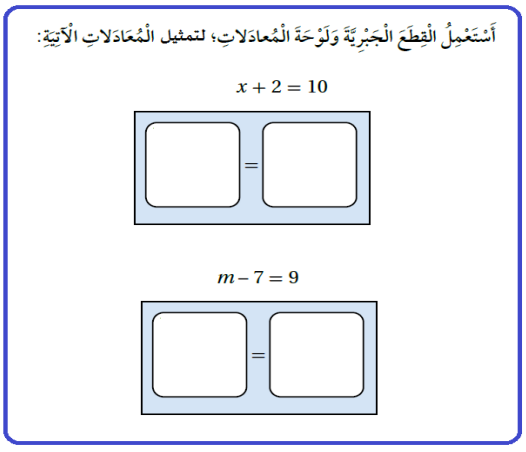
تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).

قس وتحقق ١:

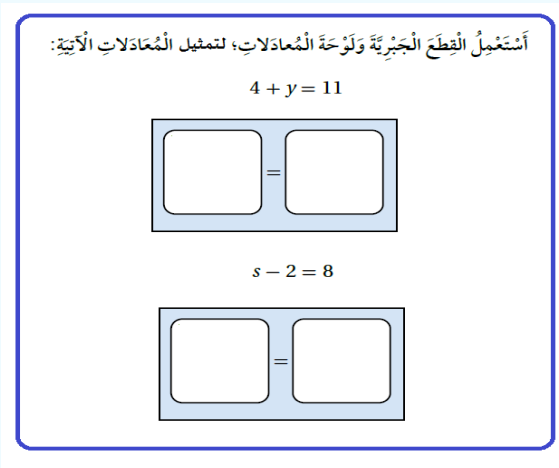
- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

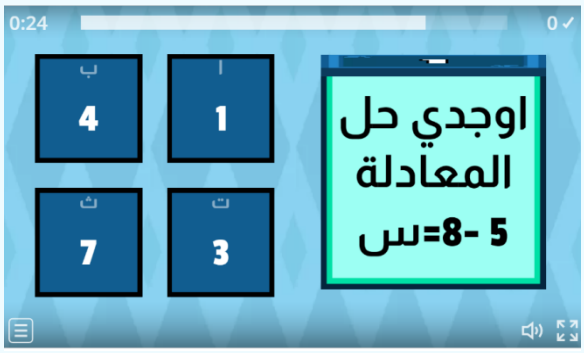


- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/7034407/copy-of-%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%B1%D8%AD



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتكوين المعادلة؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل إلى نشاط 4

نشاط 4 : (حل المعادلات)	قس وتحقق ١ :

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (4) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حل المعادلات في متغيرواحد في مجموعة الأعداد الطبيعية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حل المعادلات في متغيرواحد في مجموعة الأعداد الطبيعية.

الاستراتيجيات العلاجية:

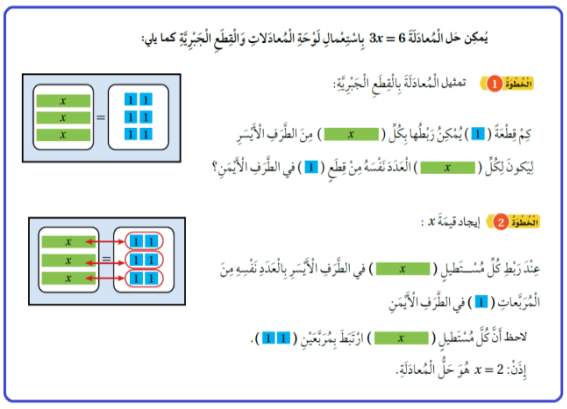
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحواروالمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية فكر- زاوج - شارك.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

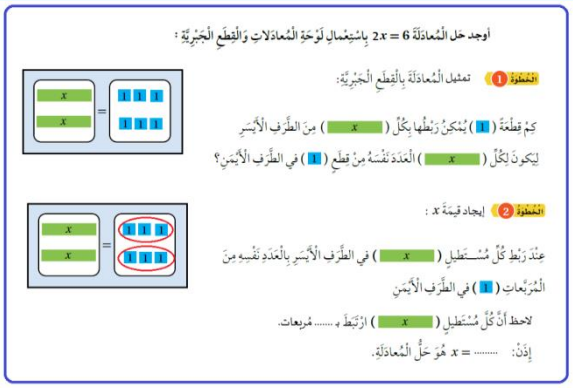
الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:

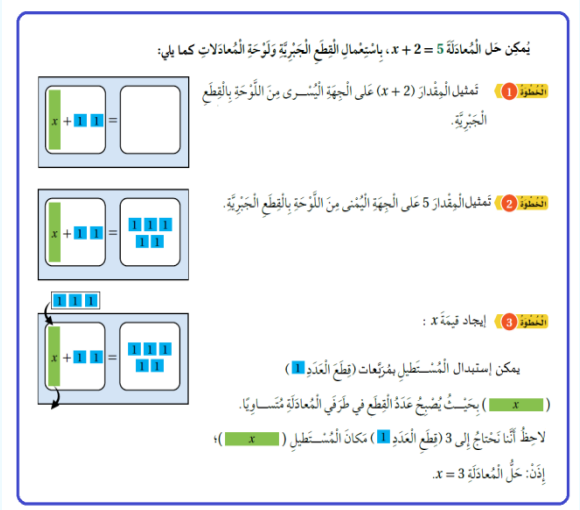


- وضح للطلاب طريقة حل معادلة الضرب عندما يكون فيها عدد مضروب في المتغيرمن خلال بطاقة المفاهيم السابقة.

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



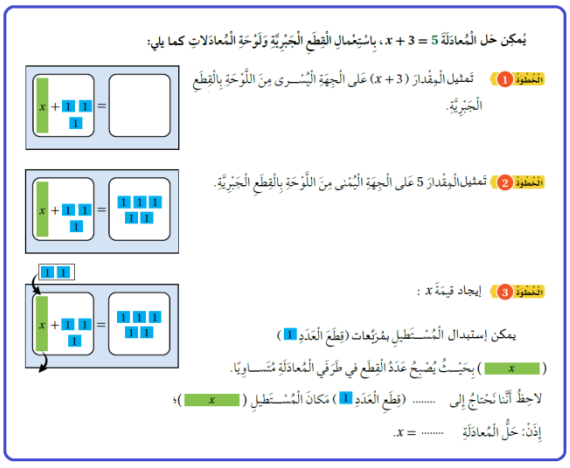
- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب طريقة حل معادلة الجمع عندما يكون فيها عدد مجموع على المتغيرمن خلال بطاقة المفاهيم السابقة.

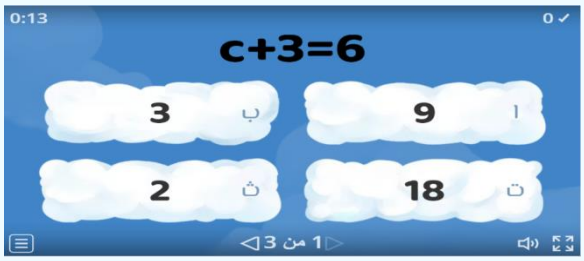
قس وتحقق ٢ :

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/28164896/%D8%AD%D9%84-%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%84%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%85%D8%B9



- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بحل المعادلة؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل إلى نشاط ٥

نشاط ٥:(مزيد من حل المعادلات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٥) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة حل المعادلات في متغيرواحد في مجموعة الأعداد الطبيعية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حل المعادلات في متغيرواحد في مجموعة الأعداد الطبيعية.

الاستراتيجيات العلاجية:

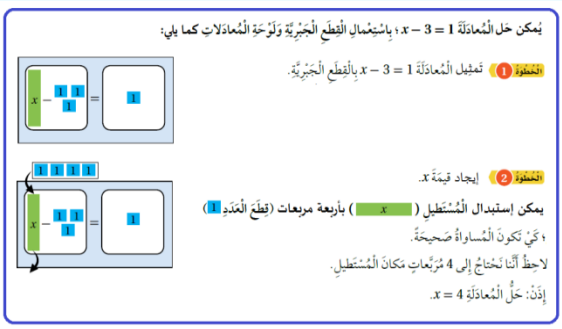
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية فكر - زاوج - شارك.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات المفاهيم.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

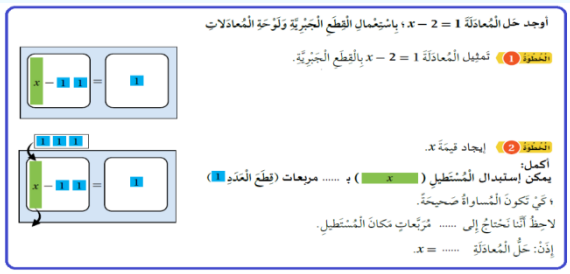
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



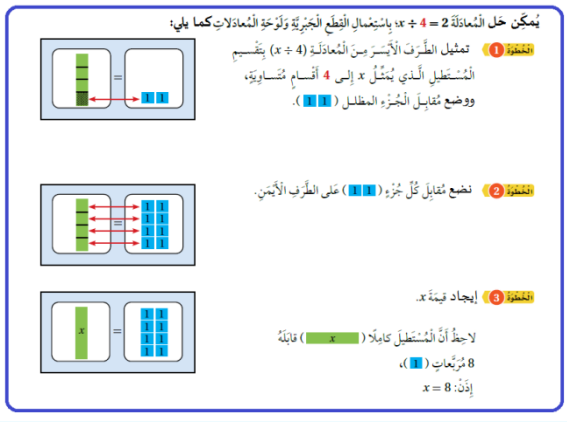
- وضح للطلاب طريقة حل معادلة الطرح عندما يكون فيها عدد مطروح من المتغير من خلال بطاقة المفاهيم السابقة.

قس وتحقق ١ :

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



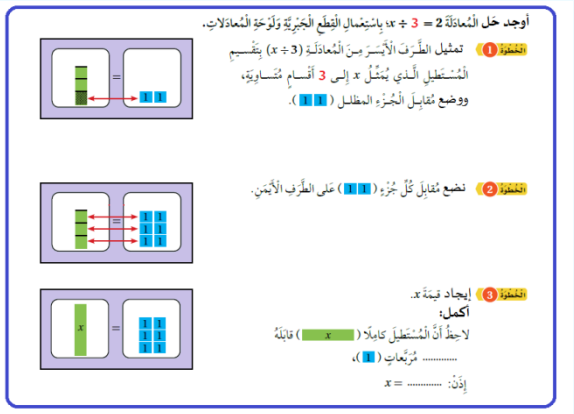
- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم التالية:



- وضح للطلاب طريقة حل معادلة القسمة عندما يكون فيها عدد مقسوم عليه بالمتغير من خلال بطاقة المفاهيم السابقة.

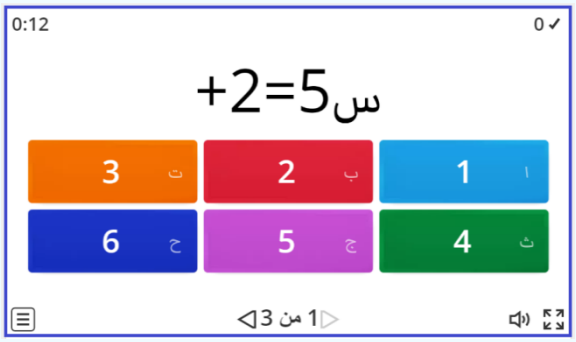
قس وتحقق ٢ :

- اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:



- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة فورية من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط التالي:

https://wordwall.net/ar/resource/5493642/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B9%D8%A7%D8%AF%D9%84%D8%A7%D8%AA



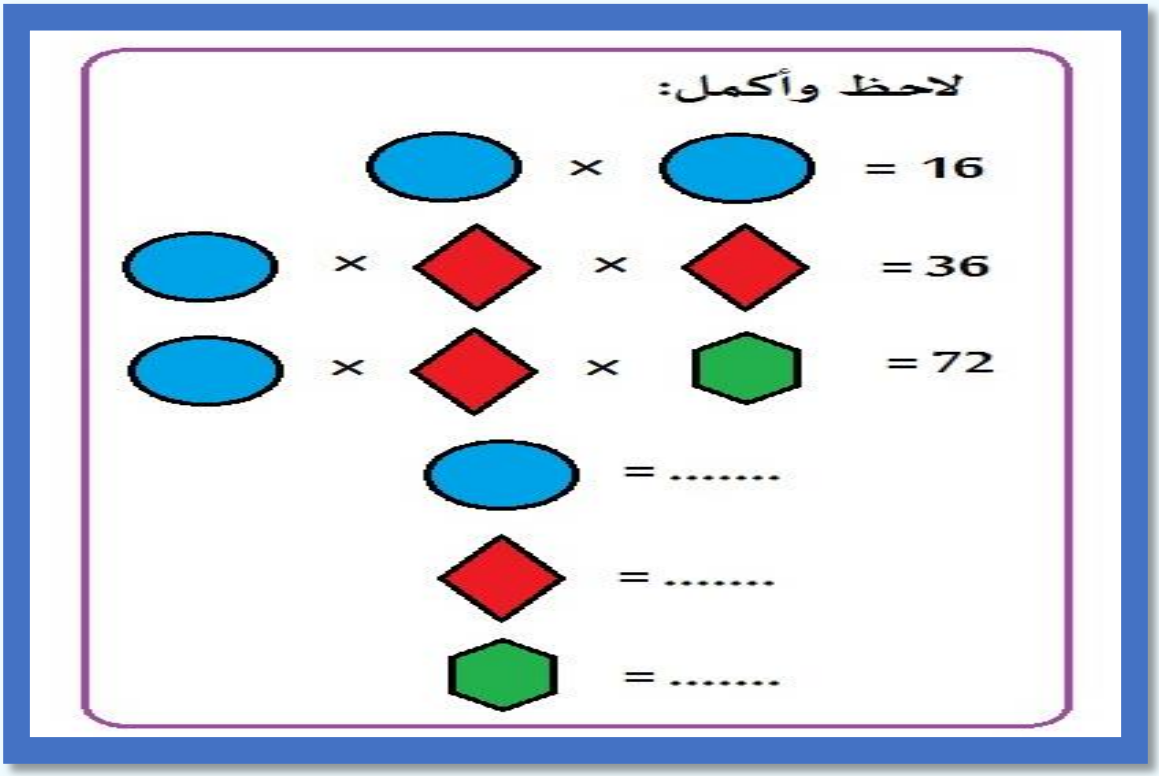
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بحل المعادلة؛ قم بالتعاون مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

- سبق أن تعلم الطلاب التعابير العددية والتعابير الرمزية والفرق بينهما من خلال العديد من الأمثلة والتطبيقات، والفرق بين الثابت والمتغير من خلال أمثلة متنوعة.
- وسوف يتعلم الطلاب التمييز بين المقادير الجبرية والمعادلات من خلال: فهم معنى المعادلة وكيفية تكوينها بالضرب، وكيفية حلها باستخدام النماذج الجبرية.



ورقة العمل (١)



ورقة العمل (٢)

أكمل كما بالمثال:

التعبير اللفظى (التعبير بالألفاظ)	التعبير الرمزى
ما العدد الذي إذا أضيف إلى 3 كان الناتج 5 ؟	$\square + 3 = 5$ أو $a + 3 = 5$
.....	$2 \times \triangle = 10$ أو $2 \times b = 10$
.....	$\bigcirc \div 5 = 6$ أو .....
.....	$\diamond - 8 = 9$ أو .....

ورقة العمل (٣)

استخدم النموذج في تمثيل المقادير الجبرية التالية:

	تمثيله باستخدام النموذج
* المقدار الجبري: $x + 3$	.....
* المقدار الجبري: $x - 3$	.....
* المقدار الجبري: $2x$	.....
* المقدار الجبري: $x \div 4$	.....

ورقة العمل (٤)

أَكْتُبُ الْمِقْدارَ الْجَبْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلَّ نُموذَجٍ مِمّا يَأْتي:



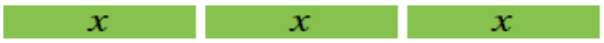
المقدار الجبري:

.....



المقدار الجبري:

.....



المقدار الجبري:

.....



المقدار الجبري:

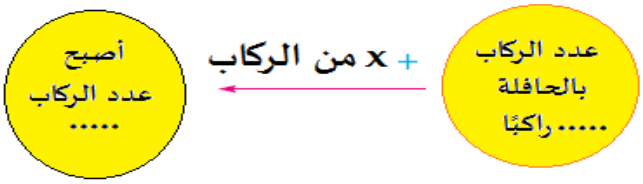
.....

ورقة العمل (٥)

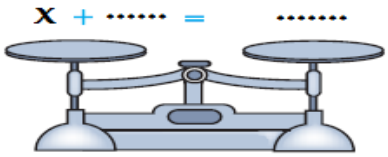
حافلة بها 25 راكبًا، صعدَ إليها عددٌ من الرُّكابِ، فأصبحَ بها 35 راكبًا.

يمكن أن نمثل هذا الموقف بالشكل التالي:

أكمل:



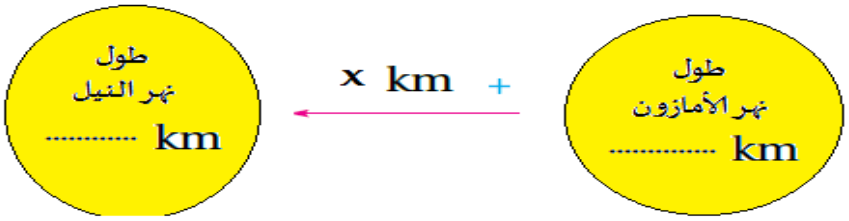
كما يمكن تمثيل هذا الموقف بالميزان الآتي:



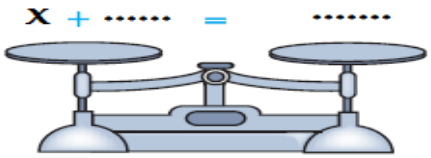
ورقة العمل (٦)

يَبْلُغُ طولُ نَهْـــرِ النّيلِ 6650 km تَقْريبًا، وَيَزيدُ طولُهُ عَلى طولِ نَهْرِ الْأَمازونِ بِمِقْدارِ 250 km أَكْتُبُ مُعادَلَةً لِحِسابِ طولِ نَهْرِ الْأَمازونِ.

أكمل:

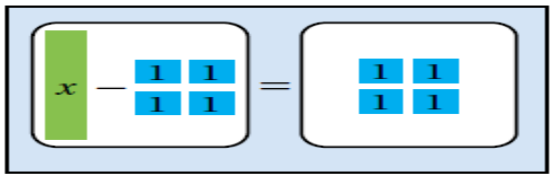


كما يمكن تمثيل هذا الموقف بالميزان الآتي:



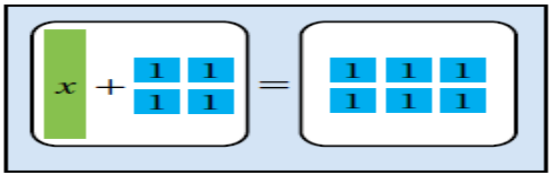
ورقة العمل (٧)

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ الْمُمَثَّلَةَ في كُلِّ لَوْحَةِ مُعادَلاتٍ مِمّا يَأْتي :



.....

.....

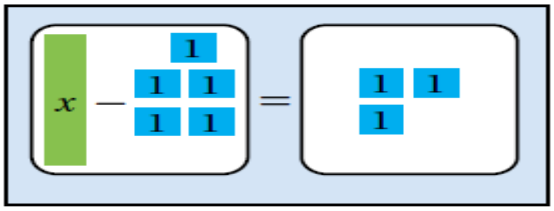


.....

.....

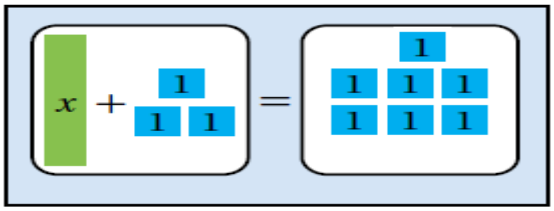
ورقة العمل (٨)

أَكْتُبُ الْمُعادَلَةَ الْمُمَثَّلَةَ في كُلِّ لَوْحَةِ مُعادَلاتٍ مِمّا يَأْتي :



.....

.....



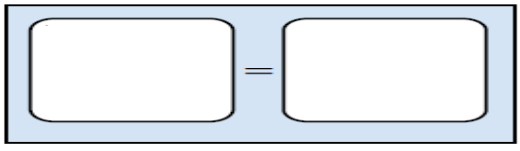
.....

.....

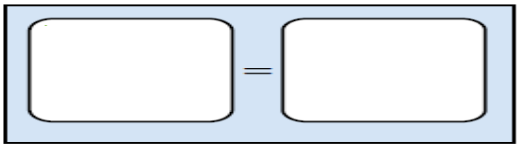
ورقة العمل (9)

أَسْتَعْمِلُ الْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ وَلَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ؛ لتمثيل الْمُعَادَلاتِ الْآتِيَةِ:

$x + 2 = 10$



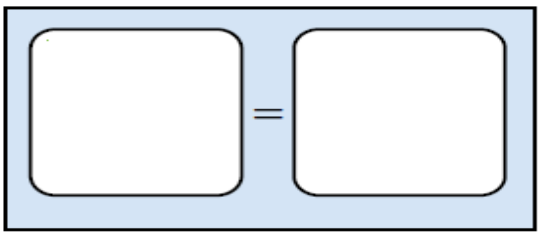
$m - 7 = 9$



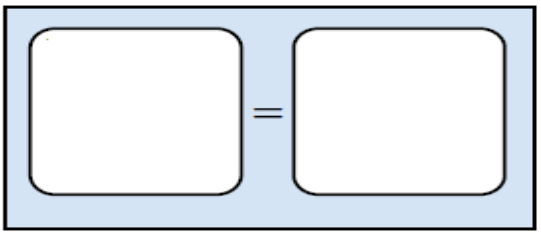
ورقة العمل (10)

أَسْتَعْمِلُ الْقِطَعَ الْجَبْرِيَّةَ وَلَوْحَةَ الْمُعادَلاتِ؛ لتمثيل الْمُعَادَلاتِ الْآتِيَةِ:

$$4 + y = 11$$



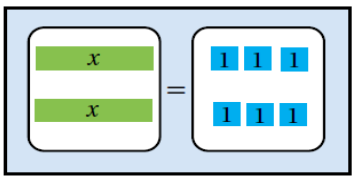
$$s - 2 = 8$$



ورقة العمل (١١)

أوجد حَل الْمُعادَلَةَ $2x = 6$ بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ وَالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ :

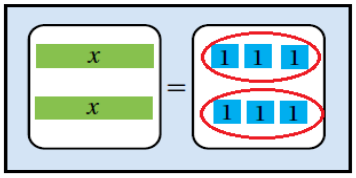
الْخُطْوَةُ 1 تمثيل الْمُعادَلَةَ بِالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ:



كَمْ قِطْعَةً (1) يُمْكِنُ رَبْطُها بِكُلِّ (x) مِنَ الطَّرَفِ الْأَيْسَرِ

لِيَكونَ لِكُلِّ (x) الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنْ قِطَعِ (1) في الطَّرَفِ الْأَيْمَنِ؟

الْخُطْوَةُ 2 إيجاد قيمَةَ x :



عِنْدَ رَبْطِ كُلِّ مُسْتَطيلٍ (x) في الطَّرَفِ الْأَيْسَرِ بِالْعَدَدِ نَفْسِهِ مِنَ الْمُرَبَّعاتِ (1) في الطَّرَفِ الْأَيْمَنِ

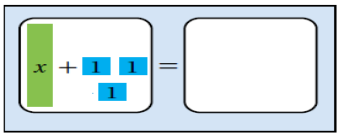
لاحظ أَنَّ كُلَّ مُسْتَطيلٍ (x) ارْتَبَطَ بـ ..... مُربعات.

إِذَنْ: $x =$ ..... هُوَ حَلُّ الْمُعادَلَةِ.

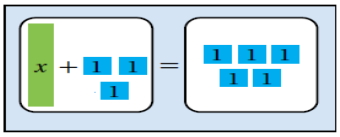
ورقة العمل (١٢)

يُمكِن حَل الْمُعادَلَةَ $x + 3 = 5$ ، بِاسْتِعْمالِ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ كما يلي:

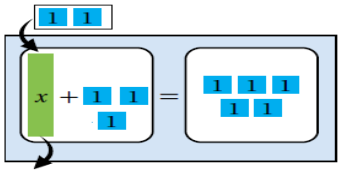
الْخُطْوَةُ 1 تَمثيل الْمِقْدارَ $(x + 3)$ عَلى الْجِهَةِ الْيُسْرى مِنَ اللَّوْحَةِ بِالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ.



الْخُطْوَةُ 2 تَمثيل الْمِقْدارَ 5 عَلى الْجِهَةِ الْيُمْنى مِنَ اللَّوْحَةِ بِالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ.



الْخُطْوَةُ 3 إيجاد قيمَةَ x :



يمكن إستبدال الْمُسْتَطيلِ بِمُرَبَّعات (قِطَعَ الْعَدَدِ 1)

(x) بِحَيْثُ يُصْبِحُ عَدَدُ الْقِطَعِ في طَرَفَي الْمُعادَلَةِ مُتَساوِيًا.

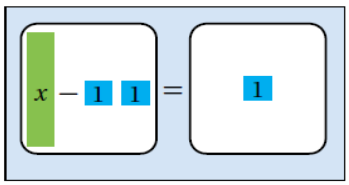
لاحِظْ أَنَّنا نَحْتاجُ إِلى ..... (قِطَعِ الْعَدَدِ 1) مَكانَ الْمُسْتَطيلِ (x)؛

إِذَنْ: حَلُّ الْمُعادَلَةِ $x =$ .....

ورقة العمل (١٣)

أوجد حَل الْمُعادَلَةَ $x - 2 = 1$ ؛ بِاسْتِعْمالِ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ

الْخُطْوَةُ 1 تَمثِيل الْمُعادَلَةَ $x - 2 = 1$ بِالْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ.



الْخُطْوَةُ 2 إيجاد قيمَةَ x.

أكمل:

يمكن إستبدال الْمُسْتَطِيلِ (x) بـ ..... مربعات (قِطَعَ الْعَدَدِ 1)

؛ كَيْ تَكونَ الْمُساواةُ صَحيحَةً.

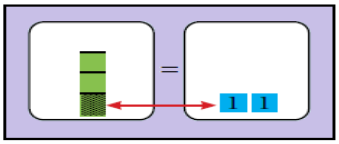
لاحِظُ أَنَّنا نَحْتاجُ إِلى ..... مُرَبَّعاتٍ مَكانَ الْمُسْتَطِيلِ.

إِذَنْ: حَلُّ الْمُعادَلَةِ ..... $= x$.

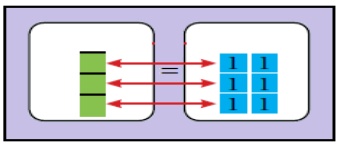
ورقة العمل (١٤)

أوجد حَل الْمُعادَلَةَ $x \div 3 = 2$؛ بِاسْتِعْمالِ الْقِطَعِ الْجَبْرِيَّةِ وَلَوْحَةِ الْمُعادَلاتِ.

الْخُطْوَةُ 1 تمثيل الطَّرَفَ الْأَيْسَرَ مِنَ الْمُعادَلَةِ $(x \div 3)$ بِتَقْسيمِ الْمُسْتَطِيلِ الَّذي يُمَثِّلُ x إِلى 3 أَقْسامٍ مُتَساوِيَةٍ، ووضع مُقابِلَ الْجُزْءِ المظلل (1 1).



الْخُطْوَةُ 2 نضع مُقابِلَ كُلِّ جُزْءٍ (1 1) عَلى الطَّرَفِ الْأَيْمَنِ.



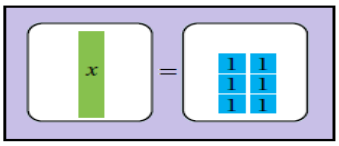
الْخُطْوَةُ 3 إيجاد قيمَةَ x.

أكمل:

لاحِظُ أَنَّ الْمُسْتَطِيلَ كامِلًا (x) قابَلَهُ

..... مُرَبَّعاتٍ (1)،

إِذَنْ: ..... $= x$



الموضوع العشرون: حل مسائل كلامية على الأعداد الكبيرة

صعوبات التعلم

يعد موضوع حل المسائل الكلامية من الموضوعات الأساسية المتطلب إتقانها من قبل التلاميذ، كما تعد متطلباً أساسياً لأهداف تعليم الرياضيات في المرحلة الابتدائية، ويرتبط موضوع حل مسائل كلامية بصعوبات تعلم عديدة؛ وذلك لبناء مهارات لدى الطلاب ترتبط بالتفسير والتحليل الرياضي والنمذجة الرياضية من خلال حل العديد من المسائل الكلامية الروتينية وغير الروتينية ومقارنة الحلول والاستراتيجيات التي استخدموها حتى يتوصلوا إلى هذه الحلول مع زملائهم، لذلك يجب التركيز على الموضوع الحالي باعتباره من الموضوعات التي يتم تقديمها للطلاب في مراحل مبكرة. ونتيجة العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بها- وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة حل مسائل كلامية على جمع الأعداد الكبيرة
- صعوبة حل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة.
- صعوبة حل مسائل كلامية على ضرب الأعداد
- صعوبة حل مسائل كلامية على قسمة الأعداد
- صعوبة حل مسائل كلامية متعددة العمليات.

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- صعوبة التحقق من حل المسألة الكلامية
- صعوبة صياغة بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.

صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل- الترابط- الاستدلال)

- صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة
- صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية.
- صعوبة تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية
- صعوبة تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على أن :

- يحل مسائل كلامية على جمع الأعداد الكبيرة
- يحل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة.
- يحل مسائل كلامية على ضرب الأعداد
- يحل مسائل كلامية على قسمة الأعداد
- يحل مسائل كلامية متعددة العمليات.
- يترجم المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- يتحقق من حل المسألة الكلامية
- يصيغ بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.
- يحدد العملية الحسابية في المسألة
- يبني خطة حل المسألة الكلامية.

مصادر التعلم

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات- عروض تقدمية

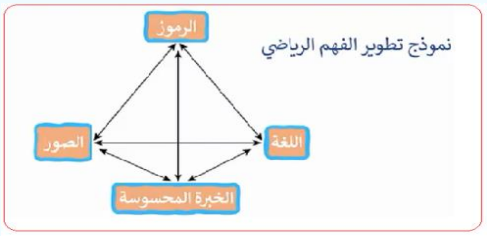
الأفكار الرئيسة في الدرس.

- حل مسائل كلامية على جمع الأعداد الكبيرة
- حل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة.
- حل مسائل كلامية على ضرب الأعداد
- حل مسائل كلامية على قسمة الأعداد
- حل مسائل كلامية متعددة العمليات.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد). وتستخدم لبناء المفاهيم الرياضية وبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يسير المعلم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- استراتيجية العصف الذهني. حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية الألعاب التعليمية. حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران. حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية الاكتشاف الموجه: توجيه التلاميذ لاكتشاف القواعد.
- استراتيجية (K-W-L): لتشخيص صعوبات التلاميذ في " حل مسائل كلامية على جمع وطرح وضرب وقسمة الأعداد الكبيرة".
- استراتيجية الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق): تتكون هذه الاستراتيجية من الخطوات الأربع التالية:

- خطوة ١ : افهم ؛ وفيها يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في معطيات المسألة الكلامية والمطلوب فيها من خلال أسلوب طرح الأسئلة.

خطوة ٢ : خطط ؛ وفيها يطلب المعلم من الطلاب مناقشة خططهم للحل داخل كل مجموعة، وتحديد هل هناك أية معلومات ناقصة بالمسألة الكلامية، وكتابتها في بطاقات منفصلة.

خطوة ٣ : حل ؛ وفيها يوجه المعلم الطلاب لإيجاد المعلومات الناقصة لحل المسألة الكلامية (قد يوجد في بعض المسائل الكلامية معلومات زائدة).

خطوة ٤ : تحقق ؛ وفيها يطلب المعلم من الطلاب مراجعة حل المسألة الكلامية، للتحقق من أن الجواب يتفق مع المعطيات.

إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات طلابك

- مناقشة التلاميذ في جدول (K-W-L) لتحديد خبراتهم السابقة، ومن خلال ذلك يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخطأ أو صعوبات تعلم الرياضيات.
- تم توظيف الألعاب التعليمية التقليدية والإلكترونية لمساعدة التلاميذ على تعرف " حل مسائل كلامية على جمع وطرح وضرب وقسمة الأعداد الكبيرة "، لتحديد الصعوبات .
- تحفيز التلاميذ للعمل في مجموعات من خلال توجيه التلاميذ لتنفيذ الأنشطة وأوراق العمل المطلوبة.
- تصميم مقابلة فردية مع كل تلميذ ومناقشته بصورة شفهية.
- بعد تطبيق إحدى استراتيجيات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في الموضوع، يتم تحليل إجابات التلاميذ في ضوء الأخطاء التالية: قراءة المسألة الكلامية وتحديد المطلوب واستخدام العمليات الرياضية المناسبة للتوصل إلى المطلوب من خلال المعطيات، والتحقق من صحة الحل، ولاحظ أن صعوبات التعلم قد ترتبط بتكوين مفاهيم خاطئة بين الطلاب نتيجة العديد من العوامل من استراتيجيات التدريس، القصور في توظيف بعض اليدويات، أو توظيفها بطريقة خطأ.

آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

الصعوبة: حل مسائل كلامية على الأعداد الكبيرة

نشاط (١)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة حل مسائل كلامية على جمع الأعداد الكبيرة
- صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- صعوبة التحقق من حل المسألة الكلامية
- صعوبة صياغة بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.
- صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة
- صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية.
- صعوبة تحديد ترتيب الخطوات في حل المسألة الكلامية

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحل مسائل كلامية على جمع الأعداد الكبيرة
- يترجم المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- يتحقق من حل المسألة الكلامية
- يصيغ بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.
- يحدد العملية الحسابية في المسألة
- يبني خطة حل المسألة الكلامية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ في " حل مسائل كلامية على الأعداد الكبيرة".
- استراتيجية الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق)
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاكتشاف
- استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات - عروض تقدمية .
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية

الإجراءات:

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ قدم لطلابك ورقة العمل (١) تتضمن حل المسائل الكلامية باستخدام الخطوات الأربع:

إنتاج محافظة الإسكندرية من القمح 1002 560 ، و إنتاج محافظة أسيوط 2 797 380 أوجد مجموع ما أنتج من القمح في المحافظتين؟

أفهم

المعطيات:

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

.....

أحل

.....

.....

أتحقق

.....

.....

❖ ناقش الطلاب حول خطوات حل المسألة الكلامية بالتطبيق على ورقة عمل (١)

خطوة ١ : افهم ؛ ناقش الطلاب في معطيات المسألة الكلامية والمطلوب فيها من خلال أسلوب طرح الأسئلة. ما المعلومات المتوفرة في المسألة الكلامية، حدد المطلوب فيها ، حدد المعطيات في المسألة، حدد المطلوب في المسألة

خطوة ٢ : خطط ؛ اطلب من الطلاب مناقشة خططهم للحل داخل كل

- قدم لطلابك ورقة العمل (٣)

مجموعة من خلال السؤال التالي : هل هناك أية معلومات ناقصة بالمسألة الكلامية ؟ هل توجد معلومات زائدة؟ ما المعلومات المطلوبة؟ ما العملية الحسابية المستخدمة؟ .....؟

خطوة ٣ : حل ؛ وجه الطلاب لإيجاد المعلومات الناقصة لحل المسألة الكلامية، وتنفيذ خطوات الحل بدقة

خطوة ٤ : تحقق ؛ اطلب من الطلاب مراجعة حل المسألة الكلامية، للتحقق من أن الجواب يتفق مع المعطيات. يمكن العمل بالعكس للتحقق.

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع تنفيذ الخطوات الأربع بشكل صحيح، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- تأكد من استيعاب الطلاب للخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية، وإمكانية تطبيقها في مواقف حياتية متنوعة مألوفة وغير مألوفة.
- كرر الخطوات السابقة، ولكن على مسألة كلامية مختلفة، يمكن توجيه الطلاب لصياغتها على نفس الفكرة.
- قدم لطلابك ورقة العمل (٢)

أمامك جدول يبين أهم الصادرات خلال عامين:

الأصناف	العام الأول	العام الثاني
بترول خام	3 100 151	2 622 668
قطن خام	175 234	146 660
أقمشة قطنية	236 938	272 321
أرز	191 133	134 764
بطاطس	142 228	108 295

- أوجد مجموع ما تم تصديره من القطن في العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من أقمشة في العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من بترول في العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من أرز في العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من بطاطس في العام الأول والثاني .

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

أخطط

أحل

أتحقق

قامت رحلة من أسوان قاصدة القاهرة، فقطعت 257390 متراً ثم استراحت ساعة ثم قطعت 164710 أمتاراً واستراحت نصف ساعة ثم قطعت 216270 متراً فوصلت مدينة القاهرة احسب المسافة بين أسوان والقاهرة بالمتر؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

أخطط

أحل

- ❖ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصويب الأخطاء بصورة فورية.
- ❖ كرر الخطوات السابقة، ولكن على مسألة كلامية مختلفة، يمكن توجيه الطلاب لصياغتها على نفس الفكرة.
- ❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتوظيف خطوات حل المسألة الكلامية في حل المسائل المرتبطة بالجمع، يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- ❖ شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- ❖ قدم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً واندماجاً، والأكثر مساعدة ودعماً بين أعضائها.
- ❖ يمكن تحفيز التلاميذ من خلال تقديم بعض التوجيهات التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق:

أجب:

أنتج مصنع للسماد في أحد الأعوام 542557 طناً من السماد وفي العام التالي أنتج 675210 أطنان فكم كان إجمالي إنتاج المصنع من السماد في العامين؟

أفهم

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

.....

أحل

.....

.....

أتحقق

.....

.....

نشاط ٢: حل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة حل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة.
- صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- صعوبة التحقق من حل المسألة الكلامية
- صعوبة صياغة بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعمليات حسابية محددة.
- صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة
- صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية.
- صعوبة تحديد ترتيب الخطوات في حل المسألة الكلامية

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على أن:

- يحل مسائل كلامية على طرح الأعداد الكبيرة.
- يترجم المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- يتحقق من حل المسألة الكلامية
- يصيغ بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.
- يحدد العملية الحسابية في المسألة
- يبني خطة حل المسألة الكلامية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ في " حل مسائل كلامية على الأعداد الكبيرة".
- استراتيجية الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق)
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية الاكتشاف
- استراتيجية الألعاب التعليمية.
- استراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات- عروض تقدمية .
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية

الإجراءات

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- قدم لطلابك ورقة العمل (٤) تتضمن حل المسائل الكلامية باستخدام الخطوات الأربع :

إذا كانت المسافة بين مدينتين (أ ، ب) ٣٥٥٢٠٠٠ متراً. بدأ القطار رحلته من المدينة (أ) إلى المدينة (ب)، فإذا قطع القطار مسافة ١٠٥٤٥٠٠ متراً في ساعة تقريباً.

ما المسافة المتبقية للوصول إلى المدينة (ب)؟

أفهم

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

.....

أحل

.....

.....

أتحقق

.....

.....

- ناقش الطلاب حول خطوات حل المسألة الكلامية بالتطبيق على ورقة عمل (٤)

خطوة ١ : افهم ؛ ناقش الطلاب في معطيات المسألة الكلامية والمطلوب فيها من خلال أسلوب طرح الأسئلة. ما المعلومات المتوفرة في المسألة الكلامية، حدد المطلوب فيها ؟ حدد المعطيات في المسألة؟ حدد المطلوب في المسألة

خطوة ٢ : خطط ؛ اطلب من الطلاب مناقشة خططهم للحل داخل كل مجموعة من خلال السؤال التالي : هل هناك أية معلومات ناقصة بالمسألة الكلامية ؟ هل توجد معلومات زائدة؟ ما المعلومات المطلوبة؟ ما العملية الحسابية المستخدمة؟ .....؟

خطوة ٣ : حل ؛ وجه الطلاب لإيجاد المعلومات الناقصة لحل المسألة الكلامية، وتنفيذ خطوات الحل بدقة

خطوة ٤ : تحقق ؛ اطلب من الطلاب مراجعة حل المسألة الكلامية، للتحقق من أن الجواب يتفق مع المعطيات. يمكن العمل بالعكس للتحقق.

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع تنفيذ الخطوات الأربع بشكل صحيح، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- تأكد من استيعاب الطلاب للخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية، وإمكانية تطبيقها في مو اقف حياتية متنوعة مألوفة وغير مألوفة.
- كرر الخطوات السابقة، ولكن على مسألة كلامية مختلفة، يمكن توجيه الطلاب لصياغتها على نفس الفكرة.
- قدم لطلابك ورقة العمل (٥)
- أمامك جدول يبين إنتاج القمح في بعض المحافظات في إحدى السنوات:

المحافظة	إنتاج القمح
الإسكندرية	١٠٢٥٦٠
الدقهلية	٢٣٨٣٦٥٠
الوجه البحري	١٢١٤٥٩٨٠
الشرقية	٢٦٣٥٧٤٠
أسيوط	١٧٩٧٣٨٠

{ا} أوجد الفرق بين ما أنتجته محافظة الشرقية ومحافظة الإسكندرية.

{ب} أوجد الفرق بين ما أنتجته محافظة الدقهلية ومحافظة الإسكندرية.

{ج} الفرق بين ما أنتجته محافظة الوجه البحري ومحافظة الإسكندرية.

{د} الفرق بين ما أنتجته محافظة الشرقية ومحافظة أسيوط.

أفهم

المعطيات:

.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على

.....

.....

أحل

.....

.....

أتحقق

.....

.....

- قدم لطلابك ورقة العمل (٦)

أمامك جدول يبين تعداد سكان مصر في أعوام متتالية.

اقرأ الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي بعده.

السنة	عدد السكان
العام الأول	٣٠٨٠٠٠٠٠
العام الثاني	٥٠٢٥٠٠٠٠
العام الثالث	٥٥٧٦٠٠٠٠
العام الرابع	٦٧٣٠٥٤٠٠

أوجد الزيادة في عدد سكان مصر:

- من العام الأول للعام الثاني.
- من العام الثاني للعام الثالث.
- من العام الأول للعام الرابع.

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

الإجابات الصحيحة وتصويب الأخطاء بصورة فورية.

- كرر الخطوات السابقة، ولكن على مسألة كلامية مختلفة، يمكن توجيه الطلاب لصياغتها على نفس الفكرة.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتوظيف خطوات حل المسألة الكلامية في حل المسائل المرتبطة بالجمع، يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- قدم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً واندماجاً، والأكثر مساعدة ودعماً بين أعضائها.
- يمكن تحفيز التلاميذ من خلال تقديم بعض التوجيهات التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق:

أجب:

عند تاجر ١٥٨٥٥٤٠ كيلو من السكر، باع منها ٦٥٠٤٢٠ كيلو، فكم كيلو من السكر بقي عنده ؟

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

نشاط ٣: مسائل كلامية على عمليتي الضرب والقسمة.

الإجراءات:

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة حل مسائل كلامية على عمليتي الضرب والقسمة.
- صعوبة حل مسائل كلامية متعددة العمليات.
- صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- صعوبة التحقق من حل المسألة الكلامية
- صعوبة صياغة بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعملية حسابية محددة.
- صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة
- صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- . حل مسائل كلامية على عمليتي الضرب والقسمة.
- يحل مسائل كلامية متعددة العمليات.
- يترجم المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية
- يتحقق من حل المسألة الكلامية
- يصيغ بعض المسائل الكلامية المرتبطة بعمليات حسابية محددة.
- يحدد العملية الحسابية في المسألة
- يبني خطة حل المسألة الكلامية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق)
- استراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

❖ وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

❖ وزع على الطلاب في المجموعات ورقة العمل(٧)

وفيها المسائل الكلامية التالية:

تاجر فاكهة عنده ٤٩٥٤٠ صندوقاً من التفاح ، فإذا كان وزن الصندوق الواحد ٩٠٠ جرام، فأوجد الوزن الكلي للتفاح؟

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

- ناقش الطلاب حول خطوات حل المسألة الكلامية بالتطبيق على ورقة عمل (٧)
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع تنفيذ الخطوات الأربع بشكل صحيح، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- تأكد من استيعاب الطلاب للخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية، وإمكانية تطبيقها في مو اقف حياتية متنوعة مألوفة وغير مألوفة.
- كرر الخطوات السابقة، ولكن على مسألة كلامية مختلفة، يمكن توجيه الطلاب لصياغتها على نفس الفكرة.
- قدم لطلابك ورقة العمل (٨)

بمناسبة عيد العمال ، وزعت بعض الشركات التي حققت أعلى نسبة

- قدم لطلابك ورقة العمل (١٠)

من الإنتاج مبلغ ٤٥٠ جنيهاً على كل عامل . احسب المبلغ الموزع على ٧٢٨٠ عاملاً؟

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

- قدم لطلابك ورقة العمل (٩)

يراد تقسيم مبلغ ٩٨٢٥٢٠٠ جنيهاً على ٢٥٥٢٠ شخص بالتساوي، فكم يكون نصيب كل واحد منهم؟

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

اشتغل محمد في مدرسة لمدة ٢٥٣٠ يوماً، وكان أجرة اليوم الوحد ٢٥ كم تحصل محمد مقابل عمله في هذه الفترة.

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

اشترى مواطن سيارة بمبلغ ٥٨ ٤٠٠٠ جنيهاً على أن يدفع ٢٧ ٥٤٨٠ جنيهاً مقدماً ، ويقسط الباقي على ٣٦ قسطاً متساوياً، احسب قيمة القسط الواحد.

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

- يلاحظ أداء كل طالب على حدة، أو قد يوجه الطلاب إلى تعلم الأقران بأن يتعاون كل زميل مع زميله المجاور له.

https://www.youtube.com/watch?v=PEsO4P92NPU

والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بحل المسائل الكلامية على الأعداد الكبيرة.

ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- قدم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً و اندماجاً ، والأكثر مساعدة ودعماً بين أعضائها.
- يمكن تحفيز التلاميذ من خلال تقديم بعض التوجيهات التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق

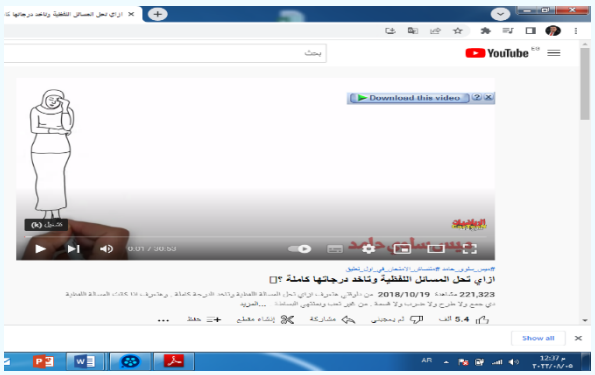
عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

ولمزيد من التدريبات عن حل المسائل الكلامية على الأعداد الكبيرة؛ يمكن الاستعانة بالرو ابط التالية:

https://www.youtube.com/watch?v=To6M_nhjz28





https://sahl.io/eg/lecture/191971/%D8%B1%D8%A7%D8%A8%D8%89-%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D9%8A/%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A7%D8%AA/%D9%85%D8%A7-%D8%B9%D8%AF%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%85%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D8%A8%D9%82%D9%8A-%D9%81%D9%8A-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%AA%D8%B9%D9%85%D8%B1%D8%A9-%D8%A3?teacher=



نشاط (٤):التقويم الختامي

- تحفيز كل طالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل التالية:
- قدم ورقة العمل (١١) لطلابك:

ورقة عمل (١١)

في أحد المعارض بلغ عدد الكتب باللغة العربية ٢٥٤٠٢٢٠ كتاباً وبلغ عدد الكتب باللغة الإنجليزية ٧٥٠٤٥٠ كتاباً، فكم عدد الكتب الكلي في المعرض ؟

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

- قدم ورقة العمل (١٢) لطلابك:
- قدم ورقة العمل (١٤) لطلابك:

ورقة عمل (١٢)

أكمل الجدول الذي يمثل توزيع التلاميذ في المرحلة الابتدائية في العام ١٩٩١/١٩٩٢ ، ١٩٩٢/١٩٩٣

العام	بنات	بنين	الجملة
٩٢/٩١	٢٩٤٢٧٥٥	٣٥٩٩٤٥٤	
٩٣/٩٢	٣٠٦٩٥١١	٣٧٢١٦١٧	
الفرق			

أفهم:

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

- قدم ورقة العمل (١٣) لطلابك:

ورقة عمل (١٣)

مع مواطن ٦١٥ ١٧٥ ٢ جنيهاً ، اشترى منزلاً بمبلغ ٤٥٠ ٠٨٥ ١ جنيهاً ، وسيارة بمبلغ ٥٩٤ ١٢٠ جنيهاً أوجد مقدار ما بقي معه.

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة عمل (١٤)

إذا كانت المسافة بين مدينتين (أ ، ب) ٣٥٥٢٠٠٠ متراً. بدأ القطار رحلته من المدينة (أ) إلى المدينة (ب)، فإذا قطع القطار مسافة ١٠٥٤٥٠٠ متراً في ساعة تقريباً.

ما المسافة المتبقية للوصول إلى المدينة (ب)؟

أفهم:

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

- قدم ورقة العمل (١٥) لطلابك:

ورقة عمل (١٥)

دفع تاجر مبلغ ٤٥٠٠٠٠٠ ورقة نقدية لشراء ٥٠٠ جهاز تلفزيون، فما سعر التلفزيون الواحد

أفهم:

المعطيات:.....

.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

- قدم ورقة العمل (١٦) لطلابك:
- يقول المعلم: في نهاية كل موضوع، سوف تتحدثون

ورقة عمل (١٦)	عما تعلمتموه، وتشاركون أفكاركم وتسألون الأسئلة. • استخدم عصي الأسماء لتكليف ثلاثة طلاب بمشاركة الأشياء التي تعلموها مع زملائهم. • لاحظ أداء كل طالب على حدة ، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بحل المسائل الكلامية على الأعداد الكبيرة. • بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بحل المسائل الكلامية على الأعداد الكبيرة، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات.
بلغت أرباح أحد المصانع في عام ١٢٢٥٠٠٠ جنيهاً ، وزعت بالتساوي على عمالة البالغ عددهم ٢٥٠٠ عاملاً. فكم نصيب كل عامل من الأرباح؟ أفهم: المعطيات:..... ..... المطلوب: .... أخطط ..... أحل ..... أتحقق	

الخلفية النظرية للموضوع

❖ يعد موضوع حل المسائل الكلامية على الأعداد الكبيرة من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، وسبق أن تعلم الطلاب حل مسائل كلامية سواء أكانت مسائل كلامية روتينية أو غير روتينية؛ وذلك باستخدام العمليات الحسابية الأربع (+ ، - ، × ، ÷) في حدود ما درسه في المجالات السابقة للرياضيات باعتبار الرياضيات مادة تراكمية، كما سبق أن استخدم الطلاب الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية (افهم – خطط – حل – تحقق)، وبعض استراتيجيات حل المسائل الكلامية.

❖ يرتبط موضوع حل مسائل كلامية بصعوبات تعلم عديدة؛ وذلك لبناء مهارات لدى الطلاب ترتبط بالتفسير والتحليل الرياضي والنمذجة الرياضية من خلال حل العديد من المسائل الكلامية الروتينية وغير الروتينية ومقارنة الحلول والاستراتيجيات التي استخدموها حتى يتوصلوا إلى هذه الحلول مع زملائهم.

❖ وترتبط عمليات حل المسائل الكلامية بالعديد من المهارات حيث تتضمن أربع مهارات رئيسة هي ذاتها خطوات حل المسألة (أفهم- أخطط- أحل- أتحقق)، حيث يجب على الطالب قراءة المسألة أكثر من مرة لتمييز المعطيات والمطلوب في المسألة، مع ترجمة المسألة رياضياً، مع بناء خطة لحل المسألة وتحديد العمليات الرياضية المناسبة لحل المسألة الرياضية، مع حل المسألة والتحقق من صحتها باستخدام استراتيجيات متنوعة.


أوراق العمل

ورقة العمل (١)

إنتاج محافظة الإسكندرية من القمح ١٠٠٢٥٦٠ ، وإنتاج محافظة أسيوط ٢٧٩٧٣٨٠ أوجد مجموع ما أنتج من القمح في المحافظتين .

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب: .....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٢)

أمامك جدول يبين أهم الصادرات خلال عامين:

الأصناف	العام الأول	العام الثانى
بترول خام	٣١٠٠١٥١	٢٦٢٢٦٦٨
قطن خام	١٧٥٢٣٤	١٤٦٦٦٠
اقمشة قطنية	٢٣٦٩٣٨	٢٧٢٣٢١
أرز	١٩١١٣٣	١٣٤٧٦٤
بطاطس	١٤٢٢٢٨	١٠٨٢٩٥

- أوجد مجموع ما تم تصديره من القطن في العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من أقمشة فى العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من بترول في العام الأول والثاني.
- أوجد مجموع ما تم تصديره من أرز في العام الأول والثاني .
- أوجد مجموع ما تم تصديره من بطاطس في العام الأول والثاني.

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٣)

قامت رحلة من أسوان قاصدة القاهرة، فقطعت ٢٥٧٣٩٠ متراً ثم استراحت ساعة ثم قطعت ١٦٤٧١٠ أمتارواستراحت نصف ساعة ثم قطعت ٢١٦٢٧٠ متراً فوصلت مدينة القاهرة احسب المسافة بين أسوان والقاهرة بالمتر؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٤)

إذا كانت المسافة بين مدينيتن (أ ، ب) ٣٥٥٢٠٠٠ متراً. بدأ القطار رحلته من المدينة (أ) إلى المدينة (ب)، فإذا قطع القطارمسافة ١٠٥٤٥٠٠ متراً في ساعة تقريباً.

ما المسافة المتبقية للوصول إلى المدينة (ب)؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٥)

أمامك جدول يبين إنتاج القمح فى بعض المحافظات في إحدى السنوات:

المحافظة	إنتاج القمح
الإسكندرية	١٠٢٥٦٠
الدقهلية	٢٣٨٣٦٥٠
الوجه البحري	١٢١٤٥٩٨٠
الشرقية	٢٦٣٥٧٤٠
أسيوط	١٧٩٧٣٨٠

{ا} أوجد الفرق بين ما أنتجته محافظة الشرقية ومحافظة الإسكندرية.

{ب} أوجد الفرق بين ما أنتجته محافظة الدقهلية ومحافظة الإسكندرية.

{ج} الفرق بين ما أنتجته محافظة الوجه البحري ومحافظة الإسكندرية.

{د} الفرق بين ما أنتجته محافظة الشرقية ومحافظة أسيوط.

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب: .....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٦)

أمامك جدول يبين تعداد سكان مصر في أعوام متتالية. اقرأ الجدول ثم أجب عن الأسئلة التي بعده.

السنة	عدد السكان
العام الأول	٣٠٨٠٠٠٠٠
العام الثاني	٥٠٢٥٠٠٠٠
العام الثالث	٥٥٧٦٠٠٠٠
العام الرابع	٦٧٣٠٥٤٠٠

أوجد الزيادة فى عدد سكان مصر:

- من العام الأول للعام الثاني.
- من العام الثاني للعام الثالث.
- من العام الأول للعام الرابع.

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب: .....

أخطط:.....

أحل:.....

أتحقق:.....

ورقة العمل (٧)

تاجر فاكهة عنده ٤٩٥٤٠ صندوقاً من التفاح ، فإذا كان وزن الصندوق الواحد ٩٠٠ جرام، فأوجد الوزن الكلي للتفاح .

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٨)

بمناسبة عيد العمال ، وزعت بعض الشركات التي حققت أعلى نسبة من الإنتاج مبلغ ٤٥٠ جنيها على كل عامل . احسب المبلغ الموزع على ٧٢٨٠ عاملاً؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (٩)

يراد تقسيم مبلغ ٩٨٢٥٢٠٠ جنيهاً على ٢٥٥٢٠ شخص بالتساوي ، فكم يكون نصيب كل واحد منهم؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (١٠)

اشترى مواطن سيارة بمبلغ ٥٨٤٠٠٠ جنيهاً على أن يدفع ٢٧٥٤٨٠ جنيهاً مقدمًا ، ويقسط الباقي على ٣٦ قسطاً متساويًا، احسب قيمة القسط الواحد.

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة العمل (١١)

في أحد المعارض بلغ عدد الكتب باللغة العربية ٢٥٤٠٢٢٠ كتاباً وبلغ عدد الكتب باللغة الإنجليزية ٧٥٠٤٥٠ كتابًا، فكم عدد الكتب الكلي في المعرض

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة عمل (١٢)

أكمل الجدول الذي يمثل توزيع التلاميذ في المرحلة الابتدائية في العام ١٩٩١/١٩٩٢ ، ١٩٩٢/١٩٩٣

العام	بنات	بنين	الجملة
٩٢/٩١	٢ ٩٤٢ ٧٥٥	٣ ٥٩٩ ٤٥٤	
٩٣/٩٢	٣ ٠٦٩ ٥١١	٣ ٧٢١ ٦١٧	
الفرق			

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة عمل (١٣)

مع مواطن ٦١٥ ١٧٥ ٢ جنيهاً ، اشترى منزلاً بمبلغ ٤٥٠ ٠٨٥ ١ جنيهاً ، وسيارة بمبلغ ٥٩٤ ١٢٠ جنيهاً أوجد مقدارما بقي معه.

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة عمل (١٤)

إذا كانت المسافة بين مدينتين (أ ، ب) ٣٥٥٢٠٠٠ متراً. بدأ القطاررحلته من المدينة (أ) إلى المدينة (ب)، فإذا قطع القطارمسافة ١٠٥٤٥٠٠ مترا في ساعة تقريباً.

ما المسافة المتبقية للوصول إلى المدينة (ب)؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة عمل (١٥)

دفع تاجر مبلغ ٤٥٠٠٠٠٠ ورقة نقدية لشراء ٥٠٠ جهاز تلفزيون، فما سعر التلفزيون الواحد ؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

ورقة عمل (١٦)

بلغت أرباح أحد المصانع في عام ١٢٢٥٠٠٠ جنيهاً ، وزعت بالتساوي على عماله البالغ عددهم ٢٥٠٠ عاملًا. فكم نصيب كل عامل من الأرباح؟

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب:

.....

أخطط

.....

أحل

.....

أتحقق

.....

الموضوع الحادى والعشرون: حل المسائل الكلامية على الكسور الاعتيادية والعشرية

صعوبات التعلم

- يرتبط موضوع حل مسائل كلامية بصعوبات تعلم عديدة؛ وذلك لبناء مهارات لدى الطلاب ترتبط بالتفسير والتحليل الرياضي والنمذجة الرياضية من خلال حل العديد من المسائل الكلامية الروتينية وغير الروتينية ومقارنة الحلول والاستراتيجيات التي استخدموها حتى يتوصلوا إلى هذه الحلول مع زملائهم.
- وترتبط عمليات حل المسائل الكلامية بالعديد من المهارات تتضمن أربع مهارات رئيسة هي ذاتها خطوات حل المسألة (أفهم- أخطط- أحل- أتحقق)، حيث يجب على الطالب قراءة المسألة أكثر من مرة لتمييز المعطيات والمطلوب في المسألة، مع ترجمة المسألة رياضياً، مع بناء خطة لحل المسألة وتحديد العمليات الرياضية المناسبة لحل المسألة الرياضية، مع حل المسألة والتحقق من صحتها باستخدام استراتيجيات متنوعة.
- كذلك تتضمن عمليات حل المسائل الكلامية في الرياضيات العديد من الاستراتيجيات منها: تصميم جدول، أو تمثيل بياني، أو استراتيجية العمل بالعكس، واستراتيجيات الحساب العقلي، واستراتيجيات التقدير التقريبي، وخرائط المفاهيم، والخرائط العقلية، والرسوم والصور المعبرة، وصياغة مسائل كلامية، وتجزئة المسألة ، واستخدام المتغيرات والثوابت، والمعادلات والتعبيرات الرياضية، واستراتيجية البحث عن نمط عددي أو هندسي، واستراتيجية التخمين والتحقق، و إنشاء الرسوم، و إنشاء قائمة، وتوظيف التمثيلات الرياضية المختلفة في حل المسائل الكلامية المألوفة وغير المألوفة خاصة النماذج العددية، واستراتيجية المعلومة الناقصة والبحث عنها، واستراتيجية الاستدلال المباشر، وتكوين معادلة، وحل المعادلة، ..... الخ

وترتبط المسألة الكلامية بالمحتوى العلمي بصورة مباشرة، ومن بين المسائل الكلامية تلك المرتبطة بالكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية، كما ترتبط بالكسور العشرية والأعداد العشرية، وتتطلب هذه المسائل العديد من المهارات من بينها إتقان الطالب لعمليات تمثيل الكسور الاعتيادية والعشرية باستخدام النماذج، وعمليات المقارنة والترتيب، مع إتقان العمليات الحسابية الأربع : الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يرتبط بها من عمليات حساب عقلي والتقدير التقريبي وتوظيف الأعداد المميزة في الحسابات العقلية والتقدير التقريبي، و إيجاد الناتج المضبوط، وتقدير مدى معقولية النتائج.

كما ترتبط عمليات حل المسألة بتوظيف الأعداد والكسور الاعتيادية والعشرية في مواقف حياتية تتضمن القياسات ووحدات القياس المختلفة منها: الأطوال والمسافات، والمساحات والحجوم والنقود والوقت، ويتطلب ذلك من الطالب القدرة على تمييز الوحدات في المسائل وخطوات الحل، والمهارة في التحويل بين تلك الوحدات، وإجراء العمليات الحسابية عليها بدقة وسرعة. ويراعى من المعلم في علاج هذه الصعوبات التركيز بدرجة كبيرة على التكرار والتدريب كاستراتيجية أساسية باعتبار أن حل المسائل على الكسور من الموضوعات ذات الأهمية والتي تمثل متطلباً قبلياً في التعلم اللاحق للطالب، ويراعى التحقق من استيعاب الطالب للمهارات المختلفة المرتبطة بصعوبات حل المسائل الكلامية على الكسور.

الصعوبات المرتبطة بحل المسائل الكلامية: تتضمن هذه العمليات العديد من الصعوبات الأكاديمية مع الصعوبات المرتبطة بالعمليات الرياضية في الترابطات الرياضية والاستدلالات والتواصل الرياضي كما يلي:

(١ - ١) الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة حل مسائل كلامية على جمع الكسور والأعداد الكسرية.
- صعوبة حل مسائل كلامية على طرح الكسور والأعداد الكسرية
- صعوبة حل مسائل كلامية على جمع الكسور العشرية والأعداد العشرية.
- صعوبة حل مسائل كلامية على طرح الكسور العشرية والأعداد العشرية
- صعوبة حل مسائل كلامية على ضرب الكسور والأعداد الكسرية

- صعوبة حل مسائل كلامية على قسمة الكسوروالأعداد الكسرية

(١ - ٢) صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة استخدام الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية (افهم – خطط – حل – تحقق).
- صعوبة ترجمة المسألة الكلامية في جملة رياضية
- صعوبة صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية/ رياضية محددة
- صعوبة تمييزرموزالعمليات والعلاقات في الجمل الرياضية
- صعوبة التمييزبين الكسورالفعلية والكسورغيرالفعلية والأعداد الكسرية
- صعوبة التحويل بين الكسورالاعتيادية والعشرية
- صعوبة ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية

(١ - ٣) صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات(التواصل –الترابط - الاستدلال)

- صعوبة استخدام استراتيجيات متنوعة لحل المسائل الكلامية.
- كتابة جمل رياضية للتعبيرعن العلاقات الرياضية في وحدات القياس
- صعوبة بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية
- صعوبات توظيف استراتيجيات متعددة لحل المسائل الكلامية
- صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسألة
- صعوبة بناء خطة حل المسألة الكلامية.
- صعوبة تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية
- صعوبة تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية

مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع حل المسائل الكلامية يكون الطالب قادرًا على:

- حل مسائل كلامية على جمع الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل مسائل كلامية على طرح الكسوروالأعداد الكسرية
- حل مسائل كلامية على جمع الكسورالعشرية والأعداد العشرية.
- حل مسائل كلامية على طرح الكسورالعشرية والأعداد العشرية
- حل مسائل كلامية على ضرب الكسوروالأعداد الكسرية
- حل مسائل كلامية على قسمة الكسوروالأعداد الكسرية
- استخدام الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية (افهم – خطط – حل – تحقق).
- ترجمة المسألة الكلامية في جملة رياضية
- صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية/ رياضية محددة
- تمييزرموزالعمليات والعلاقات في الجمل الرياضية
- التمييزبين الكسورالفعلية والكسورغيرالفعلية والأعداد الكسرية
- التحويل بين الكسورالاعتيادية والعشرية
- ترجمة المسائل الكلامية إلى صيغ رياضية

استخدام استراتيجيات متنوعة لحل المسائل الكلامية

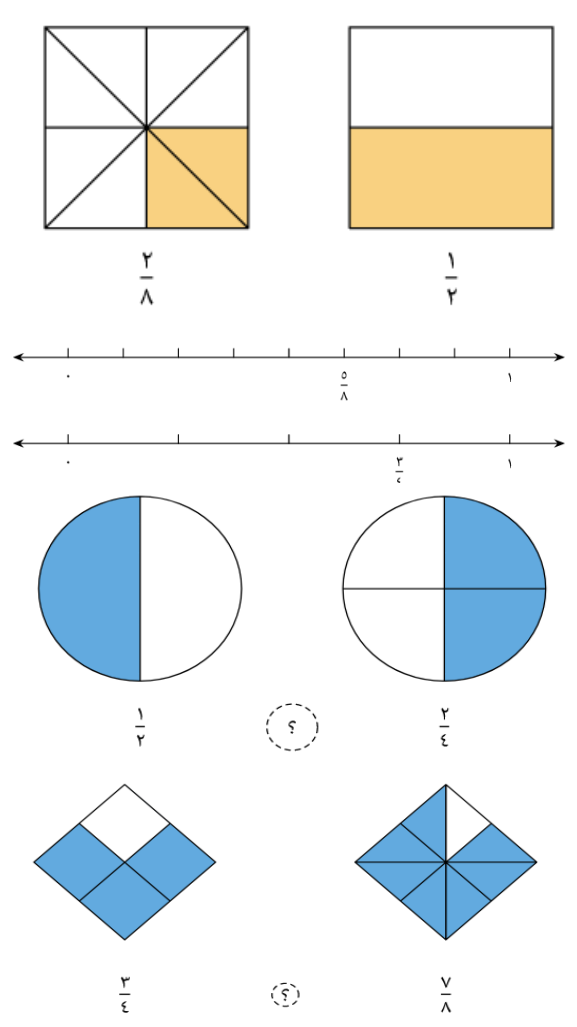
- كتابة جمل رياضية للتعبيرعن العلاقات الرياضية في وحدات القياس
- بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية
- توظيف استراتيجيات متعددة لحل المسائل الكلامية
- تحديد العملية الحسابية في المسألة
- بناء خطة حل المسألة الكلامية.
- تحديد الوحدات المتضمنة في المسألة الكلامية
- تحديد ترتيب الخطوات في حل المسالة الكلامية

مصادر التعلم:

ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعتبر من الأدلة والشواهد على تعلمه.

- **أدوات رسـم وتلـوين:** وذلـك لترجمـة المسـائل الكلاميـة في بعـض الأشـكال أو الرسـوم أو المخططات أو الجـداول : مـع ترجمـة الكسـور والأعداد الكسرية والعشرية من خلال التمثيلات المختلفة:

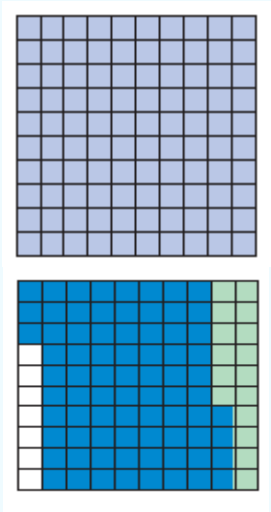


- **مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات):** تعبرعـن مواقـف حياتيـة مختلفـة لتوضـيح الـدلالات الرياضـية في المسـائل الكلاميـة خاصة في موضوعات الكسور[١]

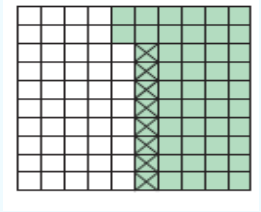




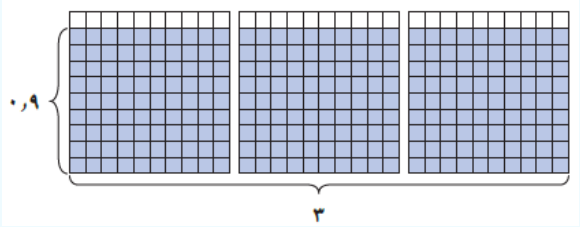
- **نماذج للتعبيرعـن عمليـة جمـع الكسـور العشـرية وطرحهـا بسـهولة.**



٠,١٦ + ٠,٧٧ = ٠,٩٣



٠,٥٢ – ٠,٠٨ = ٠,٤٤



[١] https://math2012.com/data/msael_kosor.htm

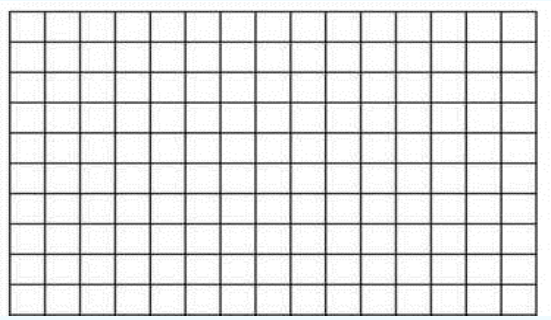
- ✓ توظيف الإحداثيات لتذكر جدول ضرب أو جمع الأعداد الكلية والاستفادة منها في حقائق الضرب

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

- ✓ لاحظ أن ٥ × ٦ = ٣٠
- ✓ هذا يعني أن ٥ × ٦٠ = ٣٠٠
- ✓ كذلك يعني أن ٥ × ٠٫٦ = ٣٠٠
- ✓ وهكذا.....
- ✓ جدول القيمة المنزلية: وهو جدول يتم رسمه على ورق مقوى أو رسمه على السبورة، ويتم توظيفه في تحليل العدد إلى أرقام في قيم مكانية محددة، كما يتم استخدامه في عمليات الضرب والقسمة المتضمنة في عمليات المسائل الكلامية.، ويمكن توظيفه خاصة في العمليات على الكسور والأعداد العشرية
- ✓ أوجد ناتج
- ✓ ١.٩٥ + ١.١٧ = ...
- ✓ ٣.٦٨ – ٢.١٧ =.....

آحاد	عشرات	مئات	آلاف

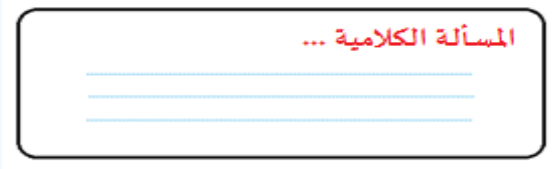
- ورق مربعات، وجداول وأوراق تمثيلات بيانية يمكن توظيفها في خطوات بناء خطة الحل في مراحل حل المسائل الكلامية خاصة المرتبطة بتمثيل الأعداد العشرية أو الكسور لتسهيل عمليات الحل:



- جداول الضرب للتسهيل على الطلاب وتنشيط خبراتهم السابقة حول الحقائق المرتبطة بعملية الضرب وتطبيقها في الكسور العشرية[1]:

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70	77	84
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80	88	96
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90	99	108
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132
12	12	24	36	48	60	72	84	96	108	120	132	144

- بطاقات المسائل الكلامية: حيث يقوم المعلم بتوزيعها على المجموعات، واستخدامها أثناء العمل في مجموعات صغيرة أو بصورة فردية. خاصة في حالة صياغة بعض المسائل الكلامية حول المفاهيم والعليات الرياضية:

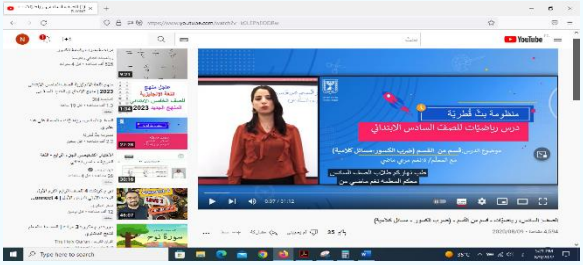


- بطاقات الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية: حيث يقوم المعلم بتوزيعها على المجموعات، ويستخدمها الطلاب في تطبيق الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية.

[1] https://www.pinterest.com/pin/362399101245289371/

- أوراق وأدوات قص ولصق لتصميم جداول أو أشكال وأدوات رسم وتلوين للتعبير عن المسألة في صورة مخطط أو خريطة مفاهيم.
- الشرائط الورقية: تساعد في تسهيل عمليتي جمع وطرح الأعداد المرتبطة بالكسوروالأعداد. كما يمكن توظيف النماذج في عمليتي الضرب والقسمة.
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة. حول الكسور:

https://www.youtube.com/watch?v=k0LEPhEODRw



https://www.youtube.com/watch?v=P6FdmWEF3as



- ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات) يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

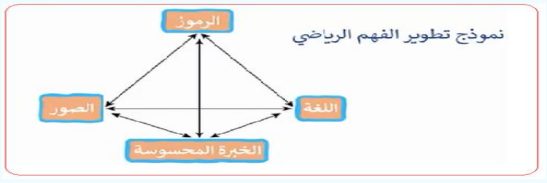
الأفكار الرئيسة:

- تنشيط الخبرات السابقة حول العمليات على الكسوروالأعداد الكسرية.
- تنشيط الخبرات السابقة حول العمليات على الكسور والأعداد العشرية.
- حل المسائل الكلامية على جمع الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل المسائل الكلامية على طرح الكسوروالأعداد الكسرية .
- حل المسائل الكلامية على جمع الكسوروالأعداد العشرية.
- حل المسائل الكلامية على طرح الكسوروالأعداد العشرية .
- حل المسائل الكلامية على ضرب الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل المسائل الكلامية على قسمة الكسوروالأعداد الكسرية .
- حل المسائل الكلامية على ضرب الكسوروالأعداد العشرية.
- حل المسائل الكلامية على قسمة الكسوروالأعداد العشرية .
- حل المسائل الكلامية متعددة الخطوات
- صياغة بعض المسائل الكلامية.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد): وتستخدم لبناء مفاهيم الرياضيات ؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز)، وهي تساعد في استيعاب المفاهيم الرياضية المتضمنة في المسائل الكلامية على القياسات في مجالات العمليات على الكسوروالأعداد (الاعتيادية والعشرية).



- استراتيجية النمذجة الرياضية: تقديم أمثلة بصرية للمسائل الكلامية، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيراً كبيراً على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم. فعادةً يستخدم معلمو الرياضيَّات مسائل كلامية مستوحاة من الكتب ويعرضونها للطلاب ما يجعل الموضوع أكثر صعوبة على الطالب، لكن من خلال النمذجة يمكن أن تكون المسائل الكلامية أكثر واقعيَّة للطلاب مما يزيد من انتباههم ويزيد من رغبتهم في التعلُّم، لذلك يتم توجيه الطلاب في مرحلة تخطيط حل المسائل الكلامية إلى توظيف عمليات النمذجة والتمثيلات الرياضية باستخدام الجداول والرسوم التوضيحية وخرائط المفاهيم والتمثيلات الرياضية.

- استراتيجية الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق): • خطوة ٣: شارك ؛ وفيها يقوم كل طالب بمشاركة الحلول

تتكون هذه الاستراتيجية من الخطوات الأربع التالية:

خطوة ١ : افهم ؛ وفيها يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في معطيات المسألة الكلامية والمطلوب فيها من خلال أسلوب طرح الأسئلة.

خطوة ٢ : خطط ؛ وفيها يطلب المعلم من الطلاب مناقشة خططهم للحل داخل كل مجموعة، وتحديد هل هناك أية معلومات ناقصة بالمسألة الكلامية، وكتابتها في بطاقات منفصلة.

خطوة ٣ : حل ؛ وفيها يوجه المعلم الطلاب لإيجاد المعلومات الناقصة لحل المسألة الكلامية (قد يوجد في بعض المسائل الكلامية معلومات زائدة).

خطوة ٤ : تحقق ؛ وفيها يطلب المعلم من الطلاب مراجعة حل المسألة الكلامية، للتحقق من أن الجواب يتفق مع المعطيات.

- استراتيجية التقدير: التقدير استراتيجية رياضية ذهنية يمكننا استخدامها لمساعدتنا في إيجاد القيمة القريبة بما يكفي من القيمة الحقيقية من خلال التفكير المتأنّي أو الحسابات السريعة. حيث يبدأ الطلاب في التفكير الحاسوبي بإدراك الأنماط وتطبيق المهارات والاستراتيجيات في مواقف جديدة والتعرّف على أخطائهم وتصحيحها، و التقدير مهارة شديدة الأهمية في هذه السياقات، ومن شأنها مساعدة الطلاب أثناء تعلمهم.
- استراتيجيات التمثيلات الرياضية باستخدام الجداول أو الرسوم أو الأشكال التوضيحية أو أشكال فن أو خرائط المفاهيم. خاصة في ترجمة المسائل الكلامية أو بناء خطة الحل.
- استراتيجية العصف الذهني: حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي الطلاب ذلك فرادى ، أو في أزواج أو في مجموعات.
- استراتيجية فكر – زاوج – شارك: وتسير وفق الخطوات الثلاث التالية:
- خطوة ١: فكر؛ وفيها يقوم كل طالب بالتفكير في حل المسألة الكلامية لمدة دقيقة أو دقيقتين.
- خطوة ٢: زاوج ؛ وفيها يقوم كل طالب بمناقشة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع زميله المجاور له في المجموعة لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق.

الممكنة للمسألة الكلامية مع مجموعته لمدة خمس دقائق.

- استراتيجية الألعاب التعليمية: حيث يتم وضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي يقوم على عنصر المنافسة والتحدي الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- استراتيجية الحوار والمناقشة: حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية تعلم الأقران: حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- استراتيجية التعلم التعاوني: حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية المحاكاة خاصة في تمثيل المسائل الرياضية وقراءة المسائل لتمييز المعطيات والمطلوب، وكيفية توظيف التمثيلات في بناء خطة الحل، واستراتيجيات التحقق من الحل النهائي.
- مراعاة توظيف استراتيجيات حل المسألة الكلامية وتتمثل في : اكتشاف النمط، الحقيقة ذات الصلة، التقدير التقريبي، الحساب العقلي، تكوين جدول، العمل بالعكس- التخمين والتحقق، الألغاز الرياضية ..... الخ.
- التأكيد على التعلم الحقيقي من خلال استراتيجيات الترابط الرياضي (الترابط بين المفاهيم والمفاهيم الرياضية، الترابط بين مجالات الرياضيات، الترابط بين الرياضيات المدرسية، والرياضيات كما يراها الطالب في المواقف الحياتية الحقيقية.

إجراءات التنفيذ:	✓ فكر في موقف حياتي مألوف أو غير مألوف

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يلي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم سوف يكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه حل المسائل الكلامية، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور من خلال الأنشطة التالية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

حل مسألة جمع كلامية باستخدام الخطوات الأربع :

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب من خلال مناقشة الطلاب في خطوات حل المسائل الكلامية، وكيفية أن يعمل الطالب على تمييز المعطيات والمطلوب من خلال قراءة المسألة لتنشيط الخبرات السابقة لديهم في الصفوف السابقة، مع مراعاة مهارات واستراتيجيات قراءة المسألة الرياضية وكتابة الملاحظات، وضرورة قراءة المسألة الكلامية أكثر من مرة للاستيعاب وبناء الفهم الرياضي، مع ضرورة استدعاء المفاهيم الرياضية ذات الصلة.
- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة، ووجه الطلاب لتحديد خطوات حل المسائل اللفظية الأربع (أفهم – أخطط – أحل- أتحقق)، ومناقشة السلوكيات الممكنة في كل خطوة.
- ركز في اكتشاف صعوبات التعلم على قراءة المسألة الكلامية وقدرة الطلاب في تحديد دلالة الأعداد المتضمنة، وتمييز المفاهيم الرياضية المرتبطة بالمحتوى والعمليات المتطلبة، كما تركز في مرحلة بناء خطة الحل على تحديد الخطوات الرئيسة والعمليات الحسابية وترتيبها ووحدات القياس ..... الخ.
- وجه الطلاب للعمل في مجموعات وصياغة بعض المواقف الحياتية في صورة مسائل كلامية مع ضرورة تضمين هذه المسائل الكلامية الكسور والأعداد الكسرية، والكسور والأعداد العشرية ، بالإضافة إلى تضمينها للعمليات الحسابية الأربع (الجمع والطرح والضرب والقسمة)، مع التحقق من الصياغة من خلال الحل وفق الخطوات التالية:

✓ صياغة مسألة كلامية

✓ تحقق بحل المسألة الكلامية

✓ أعد التفكير في مواقف حياتية مرتبطة.



- وزع على المجموعات ورقة العمل التالية:



- **ملحوظة للمعلم:** يمكن للمعلم توجيه الطلاب للعمل معاً في صياغة العديد من المسائل وتبادلها بين المجموعات وحل هذه المسائل، للتحقق من صحة ودقة الصياغة الرياضية للمسائل الكلامية.
- أكد على التعزيز من خلال الثناء على المجموعات التي تستطيع صياغة وحل المسألة الكلامية باستخدام الخطوات الأربع بطريقة صحيحة، وتحديد الطلاب الذين لم يستطيعوا القيام بهذا النشاط.
- وجه الطلاب الذين لم يستطيعوا الحل إلى العمل في مجموعات ومناقشة ما يتعلموه، وأكد أن النقاط الصعبة سيتم تغطيتها في معالجة الموضوع الحالي.
- وجه الطلاب الذي يواجهون صعوبة في مناقشة بعض المواقف في حياتهم المرتبطة بالبيع والشراء لبعض الأشياء مثل الأدوات المكتبية أو المنزلية.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات: | **مصادر التعلم**

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يلي:

نشاط ١: (تنشيط الخبرات حول الكسورالاعتيادية والعشرية وما يرتبط بهما من عمليات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة إيجاد ناتج الجمع في الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة إيجاد ناتج الجمع في الكسوروالأعداد العشرية.
- صعوبة إيجاد ناتج الطرح في الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة إيجاد ناتج الطرح في الكسوروالأعداد العشرية.
- صعوبة إيجاد ناتج الضرب في الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة إيجاد ناتج الضرب في الكسوروالأعداد العشرية.
- صعوبة إيجاد خارج القسمة في الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة إيجاد خارج القسمة في الكسوروالأعداد العشرية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- إيجاد ناتج الجمع في الكسوروالأعداد الكسرية.
- إيجاد ناتج الجمع في الكسوروالأعداد العشرية.
- إيجاد ناتج الطرح في الكسوروالأعداد الكسرية.
- إيجاد ناتج الطرح في الكسوروالأعداد العشرية.
- إيجاد ناتج الضرب في الكسوروالأعداد الكسرية.
- إيجاد ناتج الضرب في الكسوروالأعداد العشرية.
- إيجاد خارج القسمة في الكسوروالأعداد الكسرية.
- إيجاد خارج القسمة في الكسوروالأعداد العشرية.

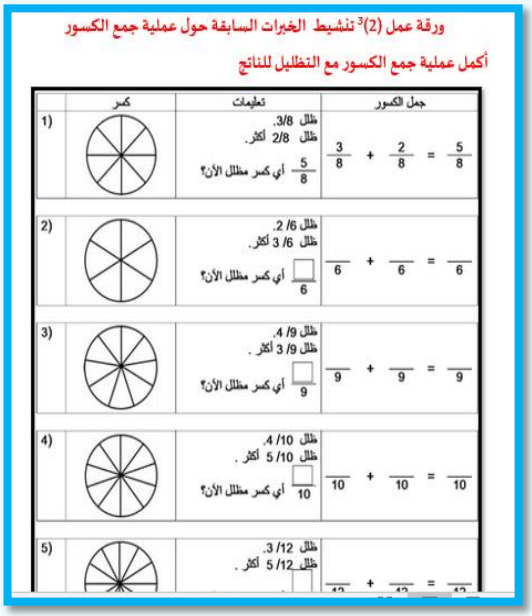
الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية النمذجة الرياضية.
- استراتيجية الحواروالمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.

- بعض المحسوسات: مثل: معداد من الخرزأو عصي الأسماء أو أقلام تلوين أو....
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.
- أوراق العمل (٢-١٠) متضمنة جميع العمليات الحسابية على الكسوروالأعداد الكسرية والعشرية.

الإجراءات:

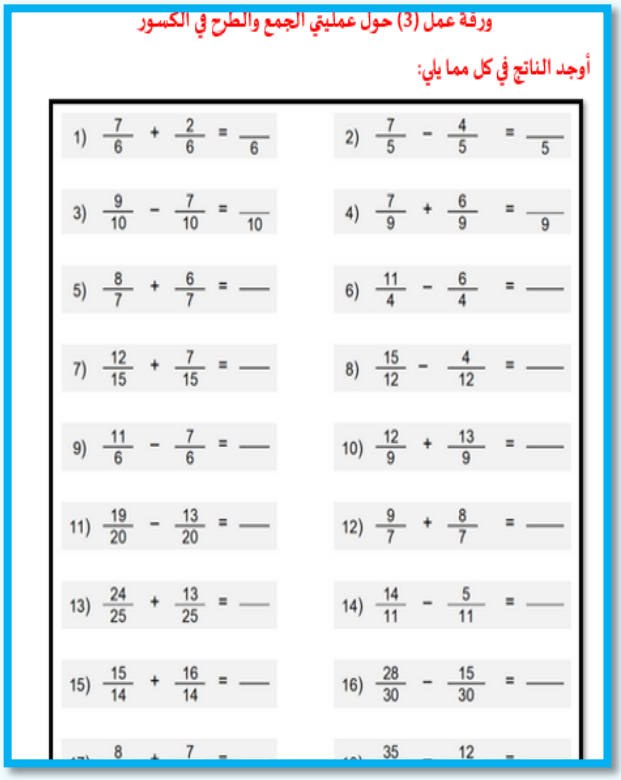
- وجه الطلاب لملاحظة ورقة عمل (١) التالية والتي تهدف إلى تنشيط الخبرات السابقة حول الكسورالاعتيادية وجمع الكسورالاعتيادية.


ورقة عمل (2)3 تنشيط الخبرات السابقة حول عملية جمع الكسور

أكمل عملية جمع الكسور مع التظليل للناتج

	جمل الكسور	تعليمات	كسر
1)	$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$	ظلل 3/8. ظلل 2/8 أكثر. $\frac{5}{8}$ أي كسر مظلل الآن؟	
2)	$\frac{\quad}{6} + \frac{\quad}{6} = \frac{\quad}{6}$	ظلل 2/6. ظلل 3/6 أكثر. $\frac{\square}{6}$ أي كسر مظلل الآن؟	
3)	$\frac{\quad}{9} + \frac{\quad}{9} = \frac{\quad}{9}$	ظلل 4/9. ظلل 3/9 أكثر. $\frac{\square}{9}$ أي كسر مظلل الآن؟	
4)	$\frac{\quad}{10} + \frac{\quad}{10} = \frac{\quad}{10}$	ظلل 4/10. ظلل 5/10 أكثر. $\frac{\square}{10}$ أي كسر مظلل الآن؟	
5)	$\frac{\quad}{12} + \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{12}$	ظلل 3/12. ظلل 5/12 أكثر.	

- يراعى توجيه وتحفيز الطلاب للعمل في مجموعات، واستخدام أدوات التمثيل الرياضية في الرسم والتلوين والتظليل لتمثيل الكسور، مع مناقشة الطلاب في القواعد الرياضية المرتبطة بالعمليات الحسابية على الكسوربعد استنتاجها وتطبيقها في مو اقف مختلفة.
- الاستمرارية في التدريب للطلاب من خلال استخدام باقي أوراق العمل (٣-١٠) لارتباطها بكافة المهارات الأساسية المتطلبة:



- ملحوظة للمعلم: يقوم المعلم بمناقشة الطلاب في الكسورالاعتيادية ومقارنتها وترتيبها، وتمثيلها بغية تنشيط الخبرات السابقة المرتبطة بالكسور.
- كما يتم توضيح كيفية إجراء العمليات الحسابية على الكسوربصورة متدرجة، حيث يتم إجراء العمليات على الكسورثم الكسورالعشرية من الجمع إلى القسمة بالتدرج.
- يراعى استمرارية التكراروالتدريب على هذه المهارات باعتبارها متطلب رئيسي لحل المسائل الكلامية، كما تمثل متطلباً رئيساً للتعليم اللاحق فيما بعد.
- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة ، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتعرف المفاهيم الأساسية حول العمليات الحسابية الأربع ، ركزعلى التدريب المستمروالمناقشة وتوضيح الخطوات بدقة، وتدريب كل طالب على حدة وتعزيزه.
- ناقش الطلاب حول ما توصلوا إليه في جمع وطرح وضرب وقسمة الكسوروالكسورالعشرية.

قس وتحقق:

- بعد التأكد من فهم الطلاب للخطوة السابقة؛ ناقش الطلاب في المسائل التالية:
  - ✓ ١.٤٥ + ٦.٢٥ = ...
  - ✓ ١٠ × ٢.٣٥٦ =.....
  - ✓ ١٠٠ × ٢.٣٥٦ =.....
  - ✓ ٠.٥ × ١٠٠٠ =.....
  - ✓ $٢.٥٠ + ٣\frac{3}{4}$ = ...
- لاحظ أداء الطلاب في المناقشات الشفهية، مع الثناء على المحاولات الصحيحة.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بمراجعة المتطلبات الأساسية لحل المسائل الكلامية على الكسوروالأعداد الكسرية والعشرية والعمليات الحسابية عليها .
- يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادرالتعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل لنشاط ٢

نشاط ٢ : (حل مسائل كلامية على جمع وطرح الكسور)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة المسائل الكلامية حول جمع الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة المسائل الكلامية حول جمع الكسوروالأعداد العشرية.
- صعوبة المسائل الكلامية حول طرح الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة المسائل الكلامية حول طرح الكسوروالأعداد العشرية.
- صعوبة إجراء العمليات الحسابية على الكسوروالأعداد الكسرية والعشرية.
- صعوبة تحديد العملية الحسابية في المسائل الكلامية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حل المسائل الكلامية حول جمع الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل المسائل الكلامية حول جمع الكسوروالأعداد العشرية.
- حل المسائل الكلامية حول طرح الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل المسائل الكلامية حول طرح الكسوروالأعداد العشرية.
- إجراء العمليات الحسابية على الكسوروالأعداد الكسرية والعشرية.
- تحديد العملية الحسابية في المسائل الكلامية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق).
- استراتيجية الحواروالمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية المحاكاة.
- توظيف التمثيلات الرياضية كجزء من حل المسألة
- استخدام استراتيجية حل المسائل الكلامية

مصادر التعلم:

- بطاقات المسائل الكلامية.
- بطاقات الخطوات الأربع (افهم – خطط – حل – تحقق).
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة
- ناقش الطلاب حول خطوات حل المسألة الكلامية بالتطبيق على ورقة عمل (١١)
- وزع على الطلاب في المجموعات ورقة عمل (١١) التالية والتي تهدف إلى الربط بين الكسوراالاعتيادية والكسورالعشرية والنسب المئوية في بعض المواقف الحياتية (المسائل الكلامية) كما يلي:

ورقة عمل (11)

بساحاتٍ: يُبيِّنُ الجَدْوَلُ المُجاوِرُ نِسَبَ بساحاتِ بَعْضِ المُحافَظاتِ مِنْ بساحَةِ الأُرْدُنِّ:

المُحافَظَةُ	نِسْبَةُ البساحَةِ
الكَرَكُ	4%
المَفْرَقُ	0.3
عَمّانُ	8%
الزَّرْقاءُ	$\frac{1}{20}$

١ أَيُّ البساحَتَيْنِ أَكْبَرُ، بساحَةُ مُحافَظَةِ الزَّرْقاءِ أَمْ بساحَةُ مُحافَظَةِ عَمّانَ؟

٢ أَيُّ البساحَتَيْنِ أَكْبَرُ، بساحَةُ مُحافَظَةِ الكَرَكِ أَمْ بساحَةُ مُحافَظَةِ المَفْرَقِ؟

أفهم

المعطيات.....

المطلوب.....

أخطط

أحل

أتحقق

- ناقش مع الطلاب شفهياً ما توصلوا إليه للتحقق من استيعابهم أن الكسوراالاعتيادية والكسورالعشرية والنسب المئوية هي صيغ كتابة الأعداد والكسور.
- انتقل لتدريب الطلاب على حل المسائل الكلامية المرتبطة بجمع وطرح الكسوراالاعتيادية. قدم ورقة عمل (١٣) التالية: (لاحظ أن المسألة تتضمن عملية التقديرلناتج الجمع في البداية، ثم ينتقل الطلاب لإيجاد الناتج مضبوطاً، ثم التحقق من معقولية التقدير، يليها الانتقال لتقدير ناتج الطرح، ثم إيجاد ناتج الطرح مضبوطاً):

ورقة العمل (13)

اشترك ماجد في مسابقة للركض. قطع في الجولة الأولى مسافة $5\frac{3}{4}$ كم. وقطع في الجولة الثانية مسافة $4\frac{1}{2}$ كم.

- قدرالمسافة التي قطعها ماجد بالكيلومتر.
- احسب المسافة التي قطعها ماجد وفسرمدى معقولية النتائج؟
- إذا كانت المسافة الكلية للسباق 15 كم، فكم تبقى لماجد على إنهاء المسابقة؟

أفهم

المعطيات.....

المطلوب.....

أخطط

أحل

أتحقق

قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة عمل (١٢) للتحقق من فكرة الربط بين الكسور الاعتيادية والكسور العشرية والنسب المئوية:


ورقة العمل (12)

أنظر العروض الآتية، وأجب:

العرض (1): خصم $\frac{3}{25}$ من السعر

العرض (2): خصم 14% من السعر

العرض (3): خصم 0.09 من السعر

أي العرضين يقدم خصما أكبر على سعر الحقيبة، الأول أم الثاني؟

أفهم

المعطيات:

المطلوب:

أخطط

أحل

أتحقق

- بعد الانتهاء من ورقة عمل (١٢) وجه الطلاب لتنفيذ ورقة عمل (١٤)
- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع تقدير الناتج ومقارنته بالناتج الحقيقي بشكل صحيح، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتقدير ناتج الجمع والطرح، و إيجاد النو اتج ومقارنتها بالتقدير على الكسور والأعداد الكسرية انتقل إلى نشاط (٣)

نشاط ٣ : (مسائل كلامية متعددة الخطوات)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٣) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة حل مسائل كلاميةحول ضرب الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة حل مسائل كلامية حول قسمة الكسوروالأعداد الكسرية.
- صعوبة حل مسائل كلامية حول ضرب الكسوروالأعداد العشرية.
- صعوبة حل مسائل كلامية حول قسمة الكسوروالأعداد العشرية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :

- حل مسائل كلامية حول ضرب الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل مسائل كلامية حول قسمة الكسوروالأعداد الكسرية.
- حل مسائل كلامية حول ضرب الكسوروالأعداد العشرية.
- حل مسائل كلامية على قسمة الكسوروالأعداد العشرية.
- حل مسائل كلامية متعددة الخطوات على الكسوروالأعداد الكسرية والعشرية.

الاستراتيجيات العلاجية:

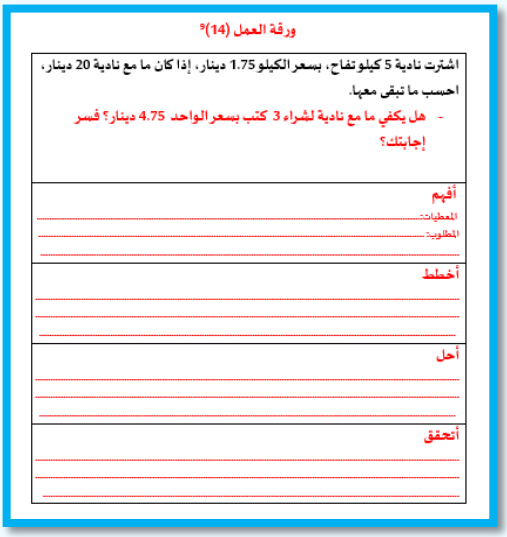
- استراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله (المحسوس – المصور – المجرد).
- استراتيجية الحوار والمناقشة.
- استراتيجية تعلم الأقران.
- استراتيجية التعلم التعاوني.
- استراتيجية المحاكاة.
- استراتيجية الاستقراء.
- توظيف استراتيجيات حل المسائل الكلامية.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.
- أدوات الرسم والتلوين والنماذج لترجمة المسائل الكلامية.
- ورق عليه نموذج خطوات حل المسألة لبناء خطة العمل داخل كل مجموعة و اتباعها في حل المسألة.
- ورق لعمل معرض للمجموعات لمناقشة الحلول والنتائج بالتدوير بين المجموعات.

الإجراءات:

- وزع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- وزع على الطلاب في المجموعات ورقة عمل (١٤) والتي تهدف إلى تدريب الطلاب على حل مسائل كلامية مرتبطة بإيجاد ناتج ضرب الكسور والأعداد الكسرية والعشرية مع عملية الطرح:



ورقة العمل (14)

اشترت نادية 5 كيلو تفاح، بسعر الكيلو 1.75 دينار، إذا كان ما مع نادية 20 دينار، احسب ما تبقى معها.

- هل يكفي ما مع نادية لشراء 3 كتب بسعر الواحد 4.75 دينار؟ فسر إجابتك؟

أفهم

المعطيات:

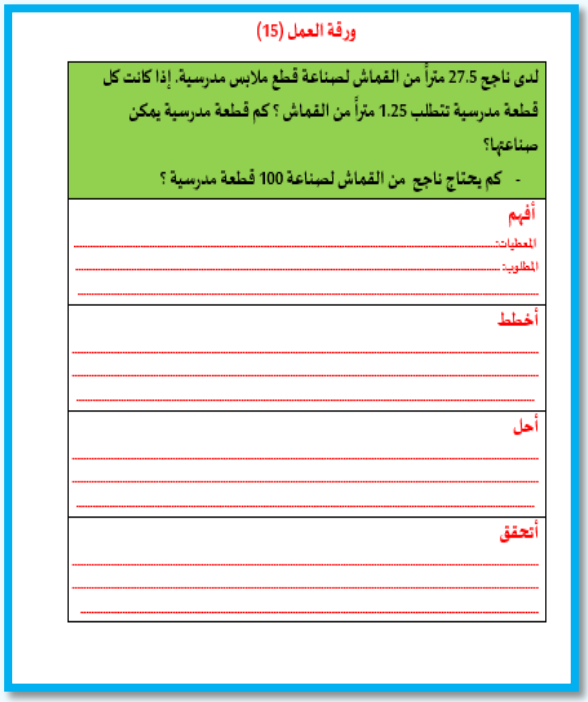
المطلوب:

أخطط

أحل

أتحقق

- ناقش مع طلاب كل مجموعة المعطيات والمطلوب وخطة الحل. في حال وجود صعوبة، وجه الطلاب لإعادة قراءة المسألة مرة ثانية لاستيعاب المسألة وتحديد المعطيات والمطلوب مع بناء خطة حل.
- وجه الطلاب للتعاون فيما بينهم عند تنفيذ الخطوات الأربع لحل المسألة الكلامية. مع تحفيزهم على المشاركة الإيجابية وتقديم الدعم بعضهم لبعض.
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع حل المسائل الكلامية باستخدام استراتيجيات متنوعة بشكل صحيح، وتعديل الأخطاء بصورة فورية لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
- وجه الطلاب لتنفيذ ورقة عمل (١٥) والتي تهدف إلى تدريب الطلاب على قسمة الكسور، مع الضرب على الكسور، ويراعى توضيح القاعدة الأساسية في قسمة الكسور العشرية والمرتبطة بتحريك العلامة العشرية من خلال الضرب في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠:



ورقة العمل (15)

لدى ناجح 27.5 متراً من القماش لصناعة قطع ملابس مدرسية. إذا كانت كل قطعة مدرسية تتطلب 1.25 متراً من القماش ؟ كم قطعة مدرسية يمكن صناعتها؟

- كم يحتاج ناجح من القماش لصناعة 100 قطعة مدرسية ؟

أفهم

المعطيات:

المطلوب:

أخطط

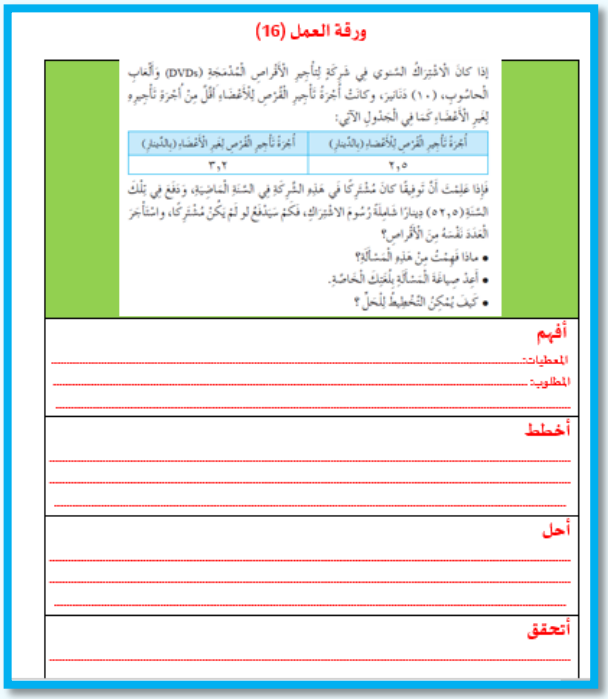
أحل

أتحقق

- أكد على الطلاب استخدام الخطوات الأربع في حل المسائل، واتباع ذلك داخل مجموعات العمل، ويلاحظ ضرورة تقديم الدعم والمساندة للطلاب المتعثرين في الخطوات خاصة في تمييز المعطيات والمطلوب.
- لاحظ كتابة الطلاب لخطة الحل والمتمثلة في تحديد العملية الأساسة والخوارزميات وتتابعها.

قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية والمتضمنة العديد من العمليات الحسابية على الأعداد العشرية: (وجه الطلاب لتمثيل المسألة أو استخدام النمط أو تصميم جدول لتوضيح معطيات المسألة وبناء خطة العمل (الحل):



ورقة العمل (16)

إذا كانَ الاشتراكُ الشهري في شركةٍ لتأجيرِ الأقراصِ المُدمجةِ (DVDs) وألعابِ الحاسوبِ، (١٠) دنانير، وكانتْ أجرةُ تأجيرِ القرصِ للأعضاءِ أقلَّ منْ أجرةِ تأجيرِهِ لغيرِ الأعضاءِ، كما في الجدولِ الآتي:

أجرةُ تأجيرِ القرصِ للأعضاءِ (بالدينار)	أجرةُ تأجيرِ القرصِ لغيرِ الأعضاءِ (بالدينار)
٢,٥	٣,٢

فإذا علمتَ أنَّ توفيقًا كانَ مُشتركًا في هذهِ الشركةِ في السنةِ الماضيةِ، ودفعَ في تلكَ السنةِ (٥٢,٥) دينارًا شاملةً رسومَ الاشتراكِ، فكمْ سيدفعُ لو لمْ يكنْ مُشتركًا، واستأجرَ العددَ نفسهُ منَ الأقراصِ؟

- ماذا فهمتَ منْ هذهِ المسألةِ؟
- أعدْ صياغةَ المسألةِ بلغتكَ الخاصةِ.
- كيفَ يُمكنُ التخطيطُ للحلِّ؟

أفهم

المعطيات:

المطلوب:

أخطط

أحل

أتحقق

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع أن تحل المسألة الكلامية باستخدام استراتيجية مناسبة.

❖ ثم اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل التالية:

❖ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع أن تحل المسألة الكلامية باستخدام استراتيجية الخطوات الأربع بطريقة صحيحة.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة المرتبطة بخطوات حل المسائل يمكن استخدام أوراق العمل (٢٠١٧-٢٠) والمتضمنة في المناهج الأردنية والسورية ومرتبطة بالعمليات الحسابية على الكسور.

عزيزي المعلم

❖ في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

✓ مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.

✓ ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.

✓ تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتطبيق خطوات حل المسألة الكلامية على العمليات الحسابية على الكسور والأعداد الكسرية والكسور العشرية والأعداد العشرية وربطها بالنسب والنسب المئوية، وتوظيفها في مواقف حقيقية مع ربطها بالعمليات الحسابية، ونقل الخبرات التعليمية لمواقف حقيقية في الحياة ترتبط بالبيع والشراء وغيرها من الممارسات التي يقوم بها الطالب بصورة مألوفة.

الخلفية النظرية للموضوع

- يرتبط موضوع حل مسائل كلامية بصعوبات تعلم عديدة؛ وذلك لبناء مهارات لدى الطلاب ترتبط بالتفسير والتحليل الرياضي والنمذجة الرياضية من خلال حل العديد المسائل الكلامية الروتينية وغير الروتينية ومقارنة الحلول والاستراتيجيات التي استخدموها حتى يتوصلوا إلى هذه الحلول مع زملائهم.
- وترتبط عمليات حل المسائل الكلامية بالعديد من المهارات تتضمن أربع مهارات رئيسة هي ذاتها خطوات حل المسألة (أفهم- أخطط- أحل- أتحقق)، حيث يجب على الطالب قراءة المسألة أكثر من مرة لتمييز المعطيات والمطلوب في المسألة، مع ترجمة المسألة رياضياً، مع بناء خطة لحل المسألة وتحديد العمليات الرياضية المناسبة لحل المسألة الرياضية، مع حل المسألة والتحقق من صحتها باستخدام استراتيجيات متنوعة.
- كذلك تتضمن عمليات حل المسائل الكلامية في الرياضيات العديد من الاستراتيجيات منها: تصميم جدول، أو تمثيل بياني، أو استراتيجية العمل بالعكس، واستراتيجيات الحساب العقلي، واستراتيجيات التقدير التقريبي، وخرائط المفاهيم، والخرائط العقلية، والرسوم والصور المعبرة، وصياغة مسائل كلامية، وتجزئة المسألة ، واستخدام المتغيرات والثوابت، والمعادلات والتعبيرات الرياضية، واستراتيجية البحث عن نمط عددي أو هندسي، واستراتيجية التخمين والتحقق، و إنشاء الرسوم، و إنشاء قائمة، وتوظيف التمثيلات الرياضية المختلفة في حل المسائل الكلامية المألوفة وغير المألوفة خاصة النماذج العددية، واستراتيجية المعلومة الناقصة والبحث عنها، واستراتيجية الاستدلال المباشر، وتكوين معادلة، وحل المعادلة، ..... الخ
- وترتبط المسألة الكلامية بالمحتوى العلمي بصورة مباشرة، ومن بين المسائل الكلامية تلك المرتبطة بالكسور الاعتيادية والأعداد الكسرية، كما ترتبط بالكسور العشرية والأعداد العشرية، وتتطلب هذه المسائل العديد من المهارات من بينها إتقان الطالب لعمليات تمثيل الكسور الاعتيادية والعشرية باستخدام النماذج، وعمليات المقارنة والترتيب، مع إتقان العمليات الحسابية الأربع : الجمع والطرح والضرب والقسمة، وما يرتبط بها من عمليات الحساب العقلي والتقدير التقريبي وتوظيف الأعداد المميزة في الحسابات العقلية والتقدير التقريبي، و إيجاد الناتج المضبوط، وتقدير مدى معقولية النتائج.
- كما ترتبط عمليات حل المسألة بتوظيف الأعداد والكسور الاعتيادية والعشرية في مواقف حياتية تتضمن القياسات ووحدات القياس المختلفة منها: الأطوال والمسافات، والمساحات والحجوم والنقود والوقت، ويتطلب ذلك من الطالب القدرة على تمييز الوحدات في المسائل وخطوات الحل، والمهارة في التحويل بين تلك الوحدات، وإجراء العمليات الحسابية عليها بدقة وسرعة. ويراعى من المعلم في علاج هذه الصعوبات التركيز بدرجة كبيرة على التكرار والتدريب كاستراتيجية أساسية باعتبار أن حل المسائل على الكسور من الموضوعات ذات الأهمية والتي تمثل متطلباً قبلياً في التعلم اللاحق للطالب، ويراعى التحقق من استيعاب الطالب للمهارات المختلفة المرتبطة بصعوبات حل المسائل الكلامية على الكسور.



ورقة عمل (١) (تشخيصية)

الشكل	الكسر	المكوّنات
	$\frac{٣}{٤}$	السكر
	$\frac{١}{٢}$	الدقيق
	$\frac{٢}{٣}$	الحليب

✓ الجدول السابق يبين مكونات عمل (كعكة واحدة)

✓ احسب إجمالي كتلة المكونات اللازمة لعمل (5 كعكات)

أفهم

المعطيات:.....

المطلوب: .....

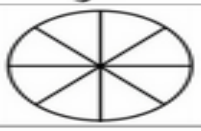
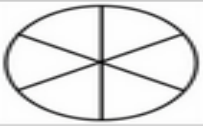
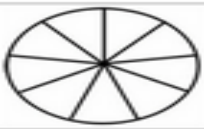
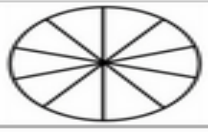
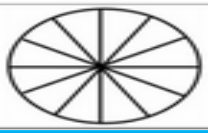
أخطط:.....

أحل:.....

أتحقق:.....

ورقة عمل (٢)[١] تنشيط الخبرات السابقة حول عملية جمع الكسور

أكمل عملية جمع الكسور مع التظليل للناتج

	كسر	تعليمات	جمل الكسور
1)		ظلل 3/8. ظلل 2/8 أكثر. أي كسر مظلل الآن؟ $\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$
2)		ظلل 2/6. ظلل 3/6 أكثر. أي كسر مظلل الآن؟ $\frac{\square}{6}$	$\frac{\quad}{6} + \frac{\quad}{6} = \frac{\quad}{6}$
3)		ظلل 4/9. ظلل 3/9 أكثر . أي كسر مظلل الآن؟ $\frac{\square}{9}$	$\frac{\quad}{9} + \frac{\quad}{9} = \frac{\quad}{9}$
4)		ظلل 4/10. ظلل 5/10 أكثر . أي كسر مظلل الآن؟ $\frac{\square}{10}$	$\frac{\quad}{10} + \frac{\quad}{10} = \frac{\quad}{10}$
5)		ظلل 3/12. ظلل 5/12 أكثر . أي كسر مظلل الآن؟ $\frac{\square}{12}$	$\frac{\quad}{12} + \frac{\quad}{12} = \frac{\quad}{12}$

[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٣) حول عمليتي الجمع والطرح في الكسور

أوجد الناتج في كل مما يلي:

1) $\frac{7}{6} + \frac{2}{6} = \frac{\quad}{6}$

2) $\frac{7}{5} - \frac{4}{5} = \frac{\quad}{5}$

3) $\frac{9}{10} - \frac{7}{10} = \frac{\quad}{10}$

4) $\frac{7}{9} + \frac{6}{9} = \frac{\quad}{9}$

5) $\frac{8}{7} + \frac{6}{7} = \frac{\quad}{\quad}$

6) $\frac{11}{4} - \frac{6}{4} = \frac{\quad}{\quad}$

7) $\frac{12}{15} + \frac{7}{15} = \frac{\quad}{\quad}$

8) $\frac{15}{12} - \frac{4}{12} = \frac{\quad}{\quad}$

9) $\frac{11}{6} - \frac{7}{6} = \frac{\quad}{\quad}$

10) $\frac{12}{9} + \frac{13}{9} = \frac{\quad}{\quad}$

11) $\frac{19}{20} - \frac{13}{20} = \frac{\quad}{\quad}$

12) $\frac{9}{7} + \frac{8}{7} = \frac{\quad}{\quad}$

13) $\frac{24}{25} + \frac{13}{25} = \frac{\quad}{\quad}$

14) $\frac{14}{11} - \frac{5}{11} = \frac{\quad}{\quad}$

15) $\frac{15}{14} + \frac{16}{14} = \frac{\quad}{\quad}$

16) $\frac{28}{30} - \frac{15}{30} = \frac{\quad}{\quad}$

17) $\frac{8}{11} + \frac{7}{11} = \frac{\quad}{\quad}$

18) $\frac{35}{50} - \frac{12}{50} = \frac{\quad}{\quad}$

ورقة العمل (٤) [١] تنشيط خبرات سابقة حول عملية الضرب

أوجد الناتج كما في المثال

مثال $2\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{12}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{24}{15} = \frac{8}{5}$

1) $2 \times 2\frac{2}{3} =$

2) $2\frac{1}{6} \times 5 =$

3) $2\frac{2}{3} \times 1\frac{3}{4} =$

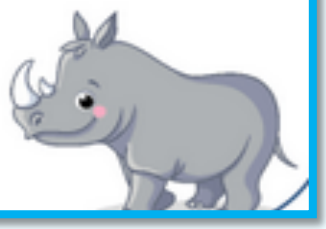
4) $3\frac{1}{7} \times 1\frac{1}{4} =$

5) $\frac{3}{8} \times 1\frac{3}{4} =$

6) $1\frac{7}{8} \times \frac{4}{9} =$

7) $2\frac{2}{9} \times 3\frac{3}{4} =$

8) $2\frac{2}{3} \times 1\frac{5}{6} =$



[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

اقرأ المثال التالي ثم أكمل خطوات عملية القسمة

مثال 1 $2\frac{3}{4} \div 1\frac{2}{5} = \frac{11}{4} \div \frac{7}{5} = \frac{11}{4} \times \frac{5}{7} = \frac{55}{28}$

مثال 2 $1\frac{2}{5} \div 4 = \frac{7}{5} \div \frac{4}{1} = \frac{7}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{7}{20}$

1) $1\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{4}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{4}{3} \times \frac{2}{1} = \frac{\quad}{3}$

2) $2\frac{3}{5} \div 3 = \frac{12}{5} \div \frac{3}{1} = \frac{\quad}{5} \times \frac{\quad}{3} = \frac{\quad}{15}$

3) $4\frac{1}{2} \div \frac{2}{5} = \frac{\quad}{2} \div \frac{2}{5} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

4) $2\frac{4}{5} \div \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad} \div \frac{1}{3} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

5) $1\frac{1}{4} \div \frac{2}{7} = \frac{\quad}{\quad} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

6) $3\frac{2}{3} \div \frac{3}{5} = \frac{\quad}{\quad} \div \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad} \times \frac{\quad}{\quad} = \frac{\quad}{\quad}$

[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/f619de64/%D9%88%D8%B1%D9%82%D8%A9-%D9%82%D8%B3%D9%85%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%B3%D9%88%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AE%D8%AA%D9%84%D8%B7%D8%A9-1/

ورقة عمل (٦) تنشيط الخبرات حول جمع الكسور والأعداد العشرية

أوجد ناتج:

1) 1928 .27 + 4293 .55	2) 2094 .06 + 1837 .75	3) 7382 .59 + 823 .68
4) 6308 .72 + 1839 .8	5) 8250 .95 + 2839 .47	6) 8372 .8 + 497 .49
7) 9382 .63 + 6308 .85	8) 3028 .29 + 8240 .75	9) 7385 .68 + 8297 .9
10) 670 .138 + 185 .372	11) 139 .743 + 382 .108	12) 738 .138 + 82 .527
13) 7362 .84 + 2831 .27 + 1093 .35	14) 6038 .08 + 3942 .75 + 1903 .24	15) 7263 .80 + 1980 .25 + 328 .75
16) 368 .473 + 129 .806 + 255 .324	17) 7380 .26 + 582 .85 + 1632 .09	18) 8925 .37 + 5248 .81 + 794 .36

ورقة عمل (٧) [١] تنشيط الخبرات السابقة حول طرح الكسور العشرية

أوجد ناتج:

1) 82 .27 - 29 .55	2) 90 .45 - 32 .19	3) 17 .67 - 8 .28	4) 728 .5 - 175 .7
5) 603 .8 - 275 .4	6) 56 .70 - 24 .38	7) 83 .14 - 57 .62	8) 73 .75 - 48 .38
9) 70 .82 - 56 .79	10) 852 .4 - 97 .8	11) 35 .71 - 28 .9	12) 72 .40 - 33 .75
13) 603 .2 - 265 .8	14) 75 .4 - 17 .58	15) 63 .59 - 27 .3	16) 2 .473 - 1 .245
17) 5 .829 - 2 .377	18) 75 .54 - 47 .25	19) 9 .738 - 4 .284	20) 50 .02 - 19 .98
21) 76 .38 - 29 .75	22) 91 .05 - 16 .82	23) 6 .309 - 1 .954	24) 8 .053 - 3 .726

[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (٨) تنشيط الخبرات حول ضرب الكسور العشرية

1) 1.4 X 3 = .	2) 2.1 X 4 = .	3) 4.3 X 2 = .	4) 1.6 X 5 = .
5) 3.1 X 4 = .	6) 4.3 X 2 = .	7) 3.3 X 3 = .	8) 2.1 X 5 = .
9) 3.4 X 3 = .	10) 3.5 X 5 = .	11) 7.7 X 2 = .	12) 2.8 X 4 = .
13) 3.6 X 4 = .	14) 5.9 X 2 = .	15) 7.7 X 3 = .	16) 6.1 X 4 = .
17) 4.7 X 3 = .	18) 6.3 X 5 = .	19) 9.8 X 2 = .	20) 6.5 X 4 = .
21) 3.6 X 4 = .	22) 6.9 X 2 = .	23) 4.8 X 3 = .	24) 7.4 X 5 = .

ورقة عمل (٩) [١] تنشيط الخبرات حول قسمة الكسور العشرية

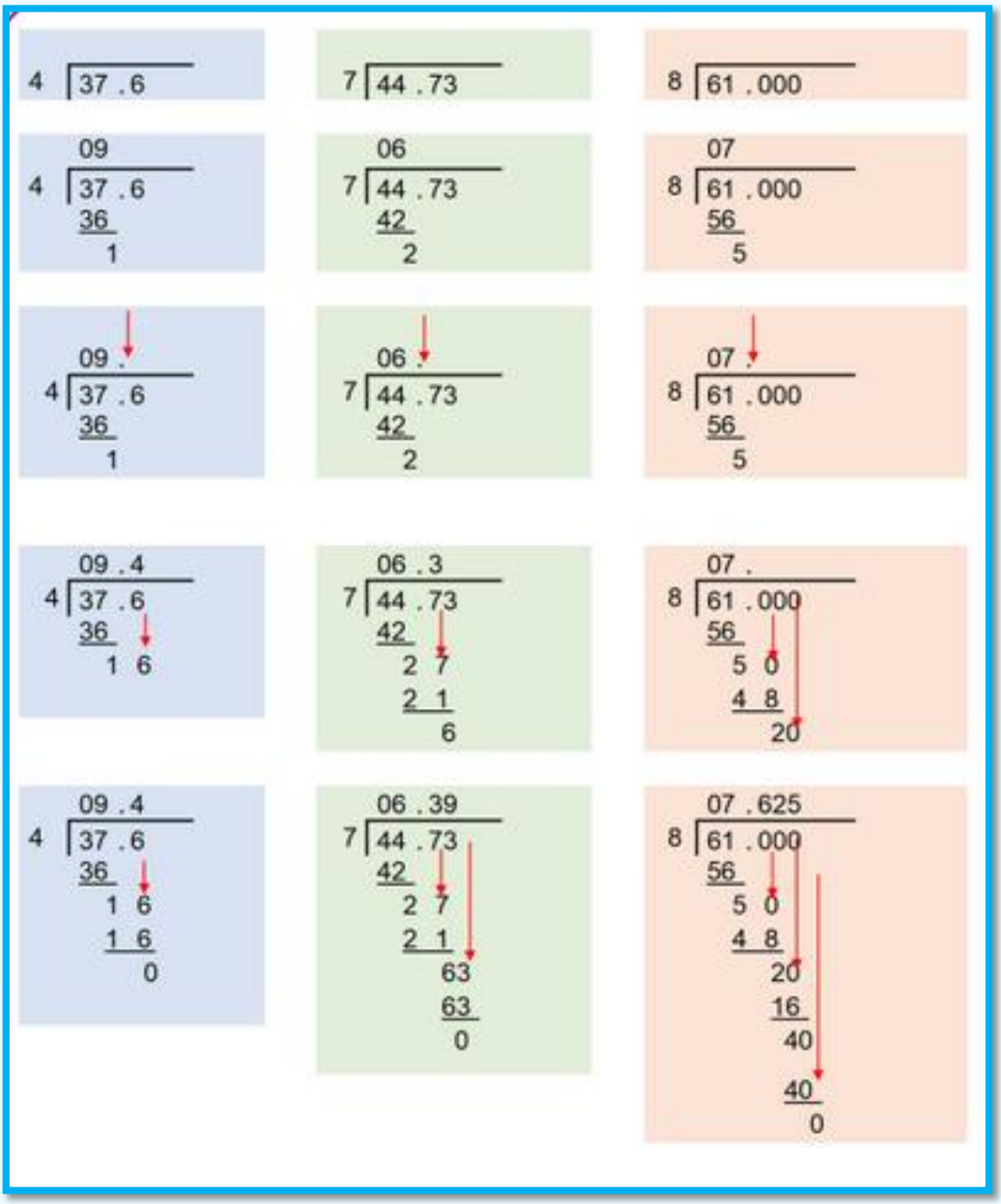
أوجد ناتج:

1)	2.4 ÷ 3	=	21)	12 ÷ 0.3	=
2)	1.2 ÷ 2	=	22)	8 ÷ 0.4	=
3)	0.6 ÷ 3	=	23)	28 ÷ 0.7	=
4)	2.4 ÷ 4	=	24)	63 ÷ 0.9	=
5)	3.5 ÷ 5	=	25)	56 ÷ 0.7	=
6)	2.1 ÷ 3	=	26)	3.2 ÷ 0.8	=
7)	1.4 ÷ 7	=	27)	4.8 ÷ 6	=
8)	2.7 ÷ 9	=	28)	54 ÷ 0.9	=
9)	4.2 ÷ 6	=	29)	4.9 ÷ 7	=
10)	5.4 ÷ 9	=	30)	8.1 ÷ 9	=
11)	2.1 ÷ 0.7	=	31)	42 ÷ 0.6	=
12)	1.5 ÷ 0.3	=	32)	3.5 ÷ 0.7	=
13)	5.6 ÷ 0.8	=	33)	5.4 ÷ 9	=
14)	0.8 ÷ 0.2	=	34)	36 ÷ 0.6	=
15)	3.6 ÷ 0.4	=	35)	72 ÷ 0.8	=
16)	2.1 ÷ 0.3	=	36)	40 ÷ 0.5	=
17)	4.5 ÷ 0.5	=	37)	6.3 ÷ 7	=
18)	8.1 ÷ 0.9	=	38)	2.7 ÷ 0.9	=
19)	4.8 ÷ 0.8	=	39)	5.6 ÷ 8	=
20)	3.0 ÷ 5	=	40)	64 ÷ 0.8	=

[١] https://math-center.org/ar-BH/worksheet/

ورقة عمل (١٠)[١] تذكر قسمة الأعداد العشرية

أوجد ناتج:



[١] https://math-center.org/ar-BH/learning-page/

ورقة عمل (١١)

مِساحاتٌ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ نِسَبَ مِساحاتِ بَعْضِ الْمُحافَظاتِ مِنْ مِساحَةِ الْأُرْدُنِّ:

الْمُحافَظَةُ	نِسْبَةُ الْمِساحَةِ
الْكَرَكُ	4%
الْمَفْرَقُ	0.3
عَمّانُ	8%
الزَّرْقاءُ	$\frac{1}{20}$

- أَيُّ الْمِساحَتَيْنِ أَكْبَرُ، مِساحَةُ مُحافَظَةِ الزَّرْقاءِ أَمْ مِساحَةُ مُحافَظَةِ عَمّانَ؟
- أَيُّ الْمِساحَتَيْنِ أَكْبَرُ، مِساحَةُ مُحافَظَةِ الْكَرَكِ أَمْ مِساحَةُ مُحافَظَةِ الْمَفْرَقِ؟

أفهم

المعطيات: .....

المطلوب: .....

أخطط

.....

.....

أحل

.....

.....

أتحقق

.....

.....

.....

ورقة العمل (١٢)

أَنْظُرُ الْعُروضَ الْآتِيَةَ، وَأُجيبُ:



- أَيُّ الْعَرْضَيْنِ يُقَدِّمُ خَصْمًا أَكْبَرَ عَلى سِعْرِ الْحَقيبَةِ، الْأَوَّلُ أَمِ الثّاني؟

أفهم

المعطيات: .....

المطلوب: .....

أخطط

.....

.....

أحل

.....

.....

أتحقق

.....

.....

.....

ورقة العمل (14)

لاحظ الجدول التالي ثم أجب

عصفور	جناحيها (متر)	أقرب م	ترتيب طول الأجنحة
القطرس	3.72	4	1
كوندور الأنديز	3.20		
نسر ملتحي	2.83		
النسر الذهبي			
بجع أبيض كبير	3.60		
اللقلق الأبيض	1.80		
البجعة الصيّاحة			
طائر الكركي الصيّاح	2.29		

- أوجد طول جناحي النسر الذهبي إذا كان ينقص عن طول جناحي النسر الملتحي بمقدار 33 سم؟
  أوجد طول جناحي البجعة الصياحة إذا كان يزيد عن طائر الكركي بمقدار 48 سم؟

- أفهم
- المعطيات:.....
.....
- المطلوب:
.....
.....
- أخطط
- .....
.....
- أحل
- .....
.....
- أتحقق
- .....
.....

ورقة العمل (15)

الجدول المقابل يبين عدد سكان الدول في عام 2017م بالمليون نسمة

الدولة	عددُ السكانِ (مليونَ نسمةٍ)
السعوديةُ	٣٢,٦١
الأردن	٩,٥٥
الإماراتُ	٩,٢٧
تونس	١١,٣١
لبنان	٦,٠١

- قدر عدد سكان السعودية والأردن.
- أوجد الفرق بين عدد سكان تونس ولبنان.
- أوجد مجموع سكان الإمارات والأردن لأقرب مليون.
- أفهم
- المعطيات:.....
.....
- المطلوب:
.....
.....
- أخطط
- .....
.....
- أحل
- .....
.....
- أتحقق
- .....
.....

ورقة العمل (16)[1]

اشترت نادية 5 كيلو تفاح، سعر الكيلو 1.75 ديناراً، إذا كان مع نادية 20 ديناراً، احسب ما تبقى معها.

- هل يكفي ما مع نادية لشراء 3 كتب بسعر الواحد 4.75 دينار؟ فسر إجابتك.
- أفهم
- المعطيات:.....
.....
- المطلوب:
.....
.....
- أخطط
- .....
.....
- أحل
- .....
.....
- أتحقق
- .....
.....

ورقة العمل (١٧)

لدى ناجح 27.5 متراً من القماش لصناعة قطع ملابس مدرسية. إذا كانت كل قطعة مدرسية تتطلب 1.25 متراً من القماش ، كم قطعة مدرسية يمكن صناعتها؟

كم يحتاج ناجح من القماش لصناعة 100 قطعة مدرسية ؟

- أفهم
- المعطيات:.....
.....
- المطلوب:
.....
.....
- أخطط
- .....
.....
- أحل
- .....
.....
- أتحقق
- .....
.....

ورقة العمل (18)

إذا كانَ الاشْتِراكُ السَّنَوِيُّ فِي شَرِكَةٍ لِتأجِيرِ الأَقْراصِ المُدْمَجَةِ (DVDs) وَالْعَابِ الحاسُوبِ، (١٠) دَنانِيرَ، وكانَتْ أُجْرَةُ تَأجِيرِ القُرْصِ لِلأَعْضاءِ أقَلَّ مِنْ أُجْرَةِ تَأجِيرِهِ لِغَيرِ الأَعْضاءِ كَما فِي الجَدْوَلِ الآتِي:

أُجْرَةُ تَأجِيرِ القُرْصِ لِلأَعْضاءِ (بالدِّينارِ)	أُجْرَةُ تأجِيرِ القُرْصِ لِغَيرِ الأَعْضاءِ (بالدِّينارِ)
٢,٥	٣,٢

فَإِذا عَلِمْتَ أَنَّ تَوفِيقًا كانَ مُشْتَرِكًا فِي هَذِهِ الشَّرِكَةِ فِي السَّنَةِ الماضِيَةِ، وَدَفَعَ فِي تِلْكَ السَّنَةِ (٥٢,٥) دِينارًا شامِلَةً رُسُومَ الاشْتِراكِ، فَكَمْ سَيَدْفَعُ لو لَمْ يَكُنْ مُشْتَرِكًا، واسْتَأجَرَ العَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الأَقْراصِ؟

- ماذا فَهِمْتَ مِنْ هَذِهِ المَسْأَلَةِ؟
- أَعِدْ صِياغَةَ المَسْأَلَةِ بِلُغَتِكَ الخاصَّةِ.
- كَيفَ يُمْكِنُ التَّخْطِيطُ لِلْحَلِّ ؟

- **أفهم**
- **المعطيات:**.....

.....

- **المطلوب:**

.....

.....

- **أخطط**
- .....

.....

- **أحل**
- .....

.....

- **أتحقق**
- .....

.....

-

ورقة العمل (19)

إذا كانَتْ تَكْلِفَةُ إِحدَى الْمُكَالَماتِ الْخَلَوِيَّةِ (١,٥) قِرْشٍ لِكُلِّ (٠,٥) دَقِيقَةٍ أو جُزْءٍ مِنْها، فما تَكْلِفَةُ مُكَالَمَةٍ مُدَّتُها (١٢٤) ثانِيَةً (كُلُّ دَقِيقَةٍ ٦٠ ثانِيَةً)؟

أَفْهَمُ : ماذا فَهِمْتُ مِنْ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ : كَيفَ سَأَحُلُّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةَ؟

أُنَفِّذُ : أُنَفِّذُ ما خَطَّطْتُ لَهُ سَابِقًا.

أَتَحَقَّقُ : كَيفَ يُمْكِنُنِي التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

- أفهم
- المعطيات:.....
.....
- المطلوب:
.....
.....
- أخطط
- .....
.....
- أحل
- .....
.....
- أتحقق
- .....
.....

ورقة العمل (20)

مَسْأَلَةٌ تَقَاسَمَتْ (٣) أَخَوَاتٍ مَبْلَغَ ($٦\frac{٣}{٤}$) دَنَانِيرَ بِالتَّسَاوِي، ما نَصِيبُ كُلٍّ مِنْهُنَّ؟

أَفْهَمُ : ماذا فَهِمْتُ مِنْ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

أُخَطِّطُ : كَيْفَ سَأَحُلُّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةَ؟

أُنَفِّذُ : أُنَفِّذُ مَا خَطَّطْتُ لَهُ سَابِقًا.

أَتَحَقَّقُ : كَيْفَ يُمْكِنُنِي التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ؟

- أفهم
- المعطيات:.....

.....

- المطلوب:

.....

.....

- أخطط
- .....

.....

- أحل
- .....

.....

- أتحقق
- .....

.....

الموضوع الثانى والعشرون: التمثيل البيانى

صعوبات التعلم

يعد موضوع التمثيل البياني أحد الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، و قد تم تناول عملية التمثيل البياني في الصفوف السابقة بطرق و أساليب مختلفة مثل التمثيل بالجداول الإحصائية و النقاط و الصور و الأعمدة و الأعمدة المزدوجة و الخطوط ، و في هذا الموضوع سنتناول طريقة شائعة لتمثيل البيانات وهي تمثيلها باستخدام القطاعات الدائرية ، و بسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بموضوع التمثيل البياني باستخدام القطاعات الدائرية وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة تعرف مفهوم القطاع الدائري
- صعوبة تحديد مجموع قياسات زوايا الدائرة.
- صعوبة تحديد قياس الزاوية المركزية
- صعوبة التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية.
- صعوبة قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية.
- صعوبة تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة تحديد قياس ربع الدائرة
- صعوبة تحديد قياس نصف الدائرة
- صعوبة تحديد قياس ثلاثة أرباع الدائرة.

صعوبات العمليات الرياضية :

- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

- تعرف مفهوم القطاع الدائري
- تحديد مجموع قياسات زاويا الدائرة.
- تحديد قياس الزاوية المركزية
- التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية.
- قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية.
- تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية
- تحديد ربع قياس الدائرة
- تحديد نصف قياس الدائرة
- تحديد ثلاثة أرباع قياس الدائرة.

حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.

مصادر التعلم

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية مثل



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية .

الأفكار الرئيسة في الدرس.

- مفهوم القطاع الدائري
- مجموع قياسات زوايا الدائرة.
- تحديد قياس الزاوية المركزية
- التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية.
- قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية.
- تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية
- تحديد ربع و نصف و ثلاثة أرباع الدائرة
- حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا في مجموعات تعاونية صغيرة لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة .

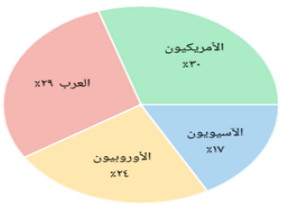
إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات طلابك

- لعبة تعليمية :

قم بتقسيم طلابك إلى مجموعات (كل مجموعة مكونة من خمسة تلاميذ) ، و قم بتوزيع البطاقات التالية على كل مجموعة ، و اطلب منهم التعاون في الإجابة عليها ، و المجموعة الفائزة هي من تصل للإجابة الصحيحة أولاً .

يوضح الشكل التالي تمثيلا بيانيا بالقطاعات الدائرية لنوع السائحين الذين قاموا بزيارة أحد المدن عام ٢٠١٥ ، تأمل التمثيل و أجب عن الأسئلة المذكورة أسفله .



- ما نوع السائحين الأكثر اقبالا على زيارة المدينة ؟
- ما نوع السائحين الأقل اقبالا على زيارة المدينة ؟
- ما نسبة السياح العرب الذين قاموا بزيارة المدينة ؟

الجدول الآتي يوضح النسب المئوية للمعادن داخل سبيكة معينة :

المعدن	حديد	نحاس	زنك	نيكل
النسبة المئوية	٣٥٪	٣٠٪	٢٠٪	١٥٪

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١) : قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تعرف مفهوم القطاع الدائري
- صعوبة تحديد مجموع قياسات زوايا الدائرة.
- صعوبة تحديد قياس ربع الدائرة
- صعوبة تحديد قياس نصف الدائرة
- صعوبة تحديد قياس ثلاثة أرباع الدائرة.
- صعوبة قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :.

- تعرف مفهوم القطاع الدائري
- تحديد مجموع قياسات زوايا الدائرة.
- قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية.

الاستراتيجيات العلاجية:

- استراتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل التلاميذ معاً في مجموعات صغيرة بهدف زيادة اندماجهم في الموقف التعليمي ، والاستفادة من إمكاناتهم المتنوعة لتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الصور الرقمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة .

مصادر التعلم:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر رقمية: تتمثل في صور رقمية مأخوذة من بعض المواقع و الفيديوهات التعليمية مثل فيديو " القطاعات

▪ وجه انتباه التلاميذ لملاحظة أنه تم قطع جزء من البيتزا ، و هذا الجزء يمكن رسمه بالصورة التالية :

الدائرية " وهو متاح عبر الرابط :

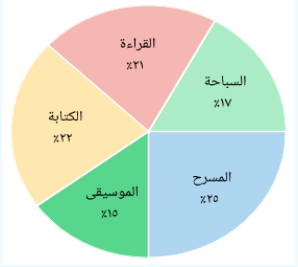
https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

و لعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " التمثيل بالقطاعات الدائرية " وهي متاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/12318547/%D8%A7%D8%AD%D8%B5%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%85%D8%AB%D9%8A%D9%84-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B7%D8%A7%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF

- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية مثل :





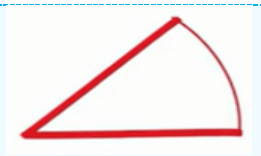
الإجراءات

عزيزي المعلم يهدف النشاط الحالي إلى معالجة صعوبات تعلم تلاميذك التي تتعلق بمفهوم القطاع الدائري واستخدامه في تمثيل البيانات وكيفية قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية بصورة صحيحة ، ويمكن أن يتم ذلك وفق الخطوات التالية :

❖ اعرض على تلاميذك صورة أحد فطائر البيتزا كما بالصورة التالية[1] :



- اطلب من تلاميذك حساب مجموع قياسات الزوايا الأربع ليتوصلوا إلى أنها تساوي ٣٦٠ درجة ، وبالتالي يمكن التوصل إلى



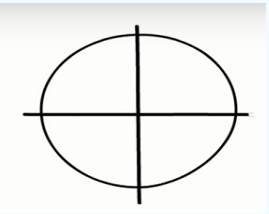
- وجه انتباه التلاميذ إلى أنه بالنظر إلى البيتزا باعتبارها دائرة ، فإن حدود هذا الجزء من البيتزا يكون كما بالشكل التالي[2] :



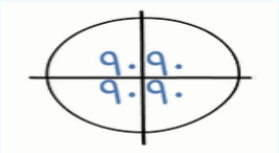
ويسمى هذا الجزء بالقطاع الدائري .

- اطلب من تلاميذك صياغة تعريف للقطاع الدائري ، وساعدهم للوصول إلى أنه " جزء من سطح دائرة محصور بين نصفي قطرين وقوس الدائرة "، كما تسمى الزاوية المحصورة بين نصفي القطرين بالزاوية المركزية للقطاع ..

❖ اعرض على تلاميذك دائرة مرسوم عند مركزها مستقيمان متعامدان كما بالصورة التالية :



- اسأل تلاميذك عن قياس الزاوية بين أي مستقيمين متعامدين لتكون إجابتهم ٩٠ درجة، وبالتالي تكون قياسات الزوايا الناتجة عن تقاطع هذين المستقيمين داخل الدائرة كما بالشكل التالي[3] :



❖ عزيزي المعلم ، يعد ما سبق تمهيداً وخلفية نظرية أساسية لفهم كيفية قراءة وتمثيل البيانات بالقطاعات

[1] http://ar.gofreedownload.net/free-photos/food/pizza-hd-picture-147704/#.Yto4MnZBzIU

[2] https://www.youtube.com/watch?v=5BDR_aGbnkI

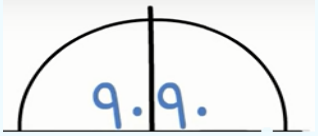
[3] https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

صياغة أن :

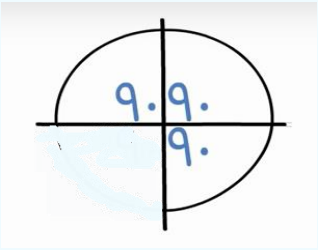
- مجموع قياسات الزوايا المركزية للدائرة تساوي ٣٦٠ درجة .
- اطرح على تلاميذك السؤال التالي :
- هل يمكن الاستفادة من الشكل السابق لتحديد قياس كل من :
- ربع دائرة ؟
- نصف دائرة ؟
- ثلاثة أرباع دائرة ؟
- ساعد تلاميذك للإجابة على الأسئلة السابقة من خلال ما يلي :
- ارسم الشكل السابق على قطعة من الورق المقوى ، ثم اقطع جزءاً منه يمثل ربع دائرة كما بالشكل التالي :



- يلاحظ التلاميذ أن قياس زاويته (وهو يمثل ربع دائرة) هو ٩٠ درجة كما هو موضح بالشكل .
- ارسم الشكل السابق على قطعة من الورق المقوى مرة أخرى، ثم اقطع جزءاً منه يمثل نصف دائرة كما بالشكل التالي :



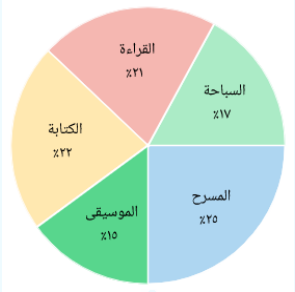
- يمكن بالاستعانة بالشكل السابق توصل التلاميذ إلى أن قياس زاوية نصف دائرة = ٩٠ + ٩٠ = ١٨٠ درجة .
- ارسم الشكل السابق على قطعة من الورق المقوى مرة ثالثة، ثم اقطع جزءاً منه يمثل ثلاثة أرباع دائرة كما بالشكل التالي :



الدائرية ، وهو ما سنتناوله فيما يلي .

قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية :

❖ عزيزي المعلم اعرض على تلاميذك الصورة التالية[1] :



- وضح لتلاميذك أن الشكل السابق يمثل تمثيلاً بيانياً للنشاط المفضل لدى مجموعة من التلاميذ ، ثم اطلب منهم وصف الصورة السابقة ، ليقدم التلاميذ إجابات متعددة ، قم بتجميع هذه الإجابات وتلخيصها وصياغتها لتوضيح أن الصورة تمثل دائرة تم تقطيعها إلى قطاعات دائرية ، ومكتوب على كل قطاع نوع النشاط المفضل و عدد في صورة نسبة مئوية .
- اطلب من تلاميذك إيجاد مجموع هذه النسب المئوية ليتوصلوا إلى أنها تساوي ١٠٠ % .
- يمكن من خلال ذلك أن يتوصل التلاميذ إلى أن قياس زاوية ثلاثة أرباع دائرة يساوي ٩٠ + ٩٠ + ٩٠ = ٢٧٠ درجة
- اطرح على تلاميذك السؤال التالي : عن ماذا تعبر النسبة المئوية المصاحبة لكل نشاط في الصورة السابقة ؟ استمع لإجابات تلاميذك وساعدهم للتوصل إلى أن هذه النسبة تمثل النسبة المئوية للتلاميذ الذين يفضلون كل نشاط من هذه الأنشطة ، فنسبة من يفضلون نشاط القراءة هم ٢١% من إجمال عدد التلاميذ الذين تم استطلاع آرائهم ، و بالمثل نسبة من يفضلون نشاط السباحة يمثلون ١٧% من إجمال عدد التلاميذ ، وهكذا في نسب بقية الأنشطة المذكورة .

- وجه انتباه تلاميذك إلى أننا لا نعلم إجمال عدد التلاميذ أو عدد التلاميذ في كل نشاط ، لكن فقط نعلم النسب المئوية

قس وتحقق

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك

[1] https://www.nagwa.com/ar/worksheets/916158723934/

المقابلة لكل نشاط .

- اطلب من تلاميذك استخدام التمثيل السابق للإجابة على الأسئلة التالية :
  - ما النشاط الأكثر تفضيلاً لدى التلاميذ ؟

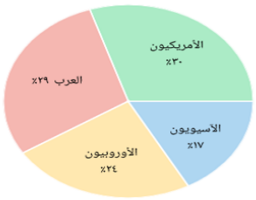
ساعد تلاميذك للوصول للإجابة : المسرح ، لأنه يقابل النسبة الأكبر ٢٥% .

- ما النشاط الأقل تفضيلاً لدى التلاميذ ؟

ساعد تلاميذك للوصول للإجابة : الموسيقى ، حيث تقابل أقل نسبة و هي ١٥% .

- قسم تلاميذك لمجموعات تعاونية صغيرة ، واطلب منهم الإجابة على ورقة العمل التالية :

يوضح الشكل التالي تمثيلا بيانيا بالقطاعات الدائرية لنوع السائحين الذين قاموا بزيارة أحد المدن عام ٢٠١٥ ، تأمل التمثيل و أجب عن الأسئلة المذكورة أسفله .



- ما نوع السائحين الأكثر اقبالا على زيارة المدينة ؟
- ما نوع السائحين الأقل اقبالا على زيارة المدينة ؟
- ما نسبة السياح العرب الذين قاموا بزيارة المدينة ؟

- قم بالمرور على مجموعات العمل ، وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في النشاط ، وقدم المساعدة والتوجيه للتلاميذ وقت الحاجة لفهم التمثيل البياني والإجابة على الأسئلة الواردة بورقة العمل .
- اطرح على التلاميذ السؤال التالي :

إذا كان إجمالي عدد زوار المدينة هذا العام هو ٥٠٠٠ سائحاً فما عدد السياح الأوربيين منهم؟

وجه تلاميذك لحساب العدد المطلوب بضرب نسبة السياح الأوربيين وهي ٢٤% في إجمالي عدد السياح ، أي ٢٤% × ٥٠٠٠ = ١٢٠٠ سائح .

لمضمون النشاط من خلال أن تطلب منهم الدخول على اللعبة الإلكترونية المتاحة عبر الرابط التالي :

https://wordwall.net/resource/12318547/%D8%A7%D8%AD%D8%B5%D8%A7%D8%A1-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%85%D8%AB%D9%8A%D9%84-%D8%A8%D8%A7%D9%84%D9%82%D8%B7%D8%A7%D8%B9%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D8%B1%D9%8A%D8%A9-%D8%A8%D9%8A%D8%A7%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%85%D8%AF

و الذي يقدم أنشطة حول قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية كما هو مبين بالصور التالية :





نشاط (٢) : التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية	ولعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية " وهي متاحة عبر الرابط : https://wordwall.net/resource/26492568/%d8%b1%d9%8a%d8%a7%d8%b
الصعوبات المستهدفة:	

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبة التالية:

- صعوبة تحديد قياس الزاوية المركزية
- صعوبة التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية.
- صعوبة تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية
- صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على :

- تحديد قياس الزاوية المركزية
- التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية.
- تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية
- حل مو اقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية

الاستر اتيجيات العلاجية:

- استر اتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- استر اتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية وبعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة
- استر اتيجية التعلم التعاوني من خلال العمل في مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة لتبادل الخبرات بين التلاميذ .

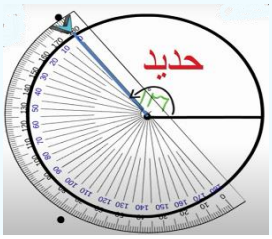
مصادر التعلم:

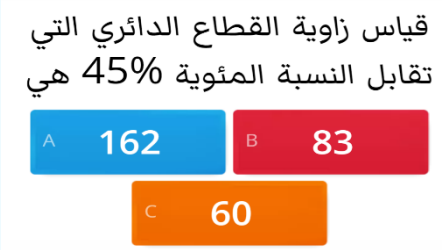
- **مصادر ورقية:** أوراق العمل والأنشطة.
- **مصادر رقمية:** تتمثل في فيديو تعليمي بعنوان " القطاعات الدائرية وكيف نرسمها خطوة بخطوة وبمنتهى السهولة " و هو متاح عبر الر ابط :

https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

6%d9%8a%d8%a7%d8%aa/%d8%aa%d9%85%d8%ab%d9%8a%d9%84-%d8%a7%d9%84%d8%a8%d9%8a%d8%a7%d9%86%d8%a7%d8%aa-%d8%a8%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%b7%d8%a7%d8%b9%d8%a7%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%af%d8%a7%d8%a6%d8%b1%d9%8a%d8%a9-%d9%88%d8%aa%d9%81%d8%b3%d9%8a%d8%b1%d9%87%d8%a7

- **مصادر بصرية (الصور):** تمثل أنشطة على التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية مثل :





الإجراءات :

عزيزي المعلم يتناول النشاط الحالي علاج الصعوبات المتعلقة برسم التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية لمجموعة البيانات ، ويمكن أن يتم ذلك وفق الخطوات التالية :

- اعرض على تلاميذك الفيديو التعليمي بعنوان " القطاعات الدائرية وكيف نرسمها خطوة بخطوة وبمنتهى السهولة" و هو متاح عبر الر ابط:

https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

حيث يقدم شرحا لعملية التمثيل بالقطاعات الدائرية من خلال الإجابة على ورقة العمل التالية:

الجدول الآتي يوضح النسب المئوية للمعادن داخل سبيكة معينة :

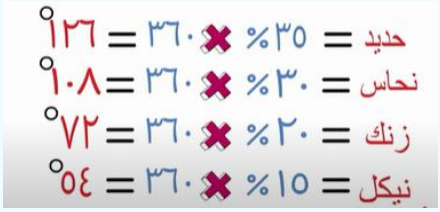
المعدن	حديد	نحاس	زنك	نيكل
النسبة المئوية	٣٥٪	٣٠٪	٢٠٪	١٥٪

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية

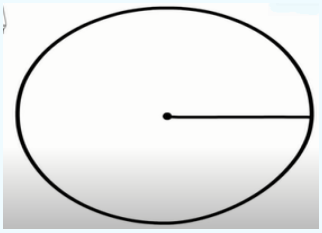
- و يوضح الفيديو أن عملية التمثيل تتم وفق
- حساب الزاوية المركزية المقابلة لكل نسبة من النسب المئوية الواردة بالجدول ، و ذلك بضرب النسبة المئوية في ٣٦٠

- يتم تكرار الخطوة السابقة لرسم القطاع الخاص بمعدن النحاس و ذلك بوضع المنقلة عند الخط الأزرق الذي تم رسمه في الخطوة السابقة ، و يتم

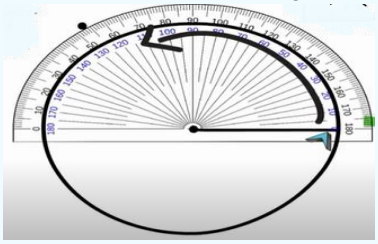
لإيجاد قياس الزاوية المركزية المقابلة كما هو مبين فيما يلي :



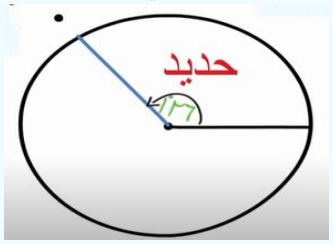
- رسم دائرة بنصف قطر مناسب ، ورسم نصف قطر فيه كما بالشكل التالي :



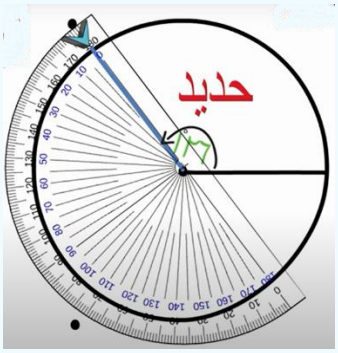
- وضع المنقلة على نصف القطر المرسوم ، وعد الدرجات حتى نصل لقياس ١٢٦ ونضع عندها نقطة ، كما بالشكل التالي :



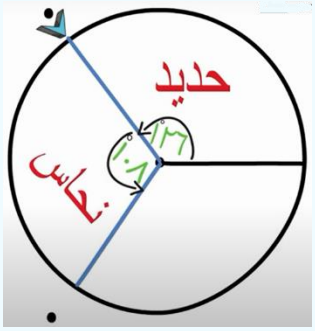
- رفع المنقلة وتوصيل مركز الدائرة بالنقطة التي تم تحديدها في الخطوة السابقة ، وبذلك يكون تم إنشاء القطاع الممثل لمعدن الحديث كما بالشكل التالي :



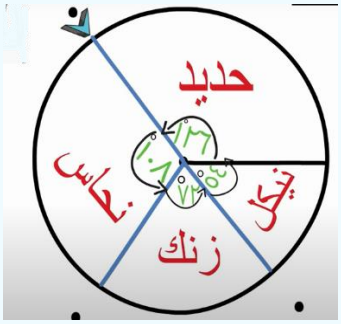
إنشاء زاوية قياسها ١٠٨ و هي الزاوية المركزية الممثلة لمعدن النحاس ووضع نقطة عندها كما بالشكل :



- يتم رفع المنقلة وتوصيل مركز الدائرة بالنقطة المرسومة ليتم رسم القطاع كما بالشكل :



- يتم تكرار نفس الخطوات لرسم القطاعين المتبقيين الممثلين للزنك و النيكل ليكون التمثيل البياني في صورته النهائية كما بالشكل :



- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية ، و اطلب منهم اتباع الخطوات السابقة لتمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية :

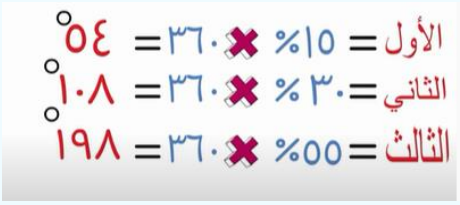
- قم بالمرور على مجموعات العمل وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في أنشطة الحل ، ووجه التلاميذ إلى أن الأرقام الواردة بالجدول ليست نسباً مئوية ، لذا

الجدول التالي يوضح النسبة المئوية لإنتاج مصنع لثلاثة أنواع من سخانات المياه الكهربائية :

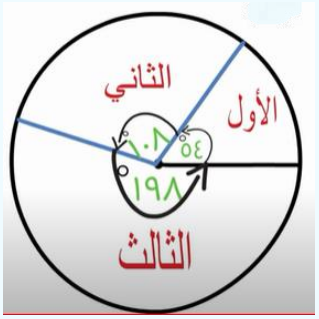
المصنع	الأول	الثاني	الثالث
نسبة الإنتاج	١٥٪	٣٠٪	٥٥٪

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية .

- ساعد تلاميذك لاتباع نفس الخطوات الواردة في الفيديو لحل ورقة العمل تلك من خلال الخطوات التالية :
- حساب قياسات الزوايا المركزية المقابلة للنسب المئوية لكل نوع من أنواع السخانات كما بالشكل :



- رسم قياسات الزوايا المركزية المقابلة لكل نوع من أنواع السخانات باستخدام المنقلة ليكون التمثيل كما بالشكل :



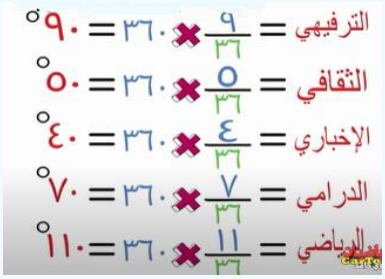
- قسم تلاميذك لمجموعات تعاونية صغيرة ، وقدم لهم ورقة العمل التالية :

الجدول التالي يوضح البرامج التليفزيونية المفضلة التي يشاهدها تلاميذ أحد فصول الصف السادس خلال شهر :

البرنامج	ترفيهي	ثقافي	إخباري	درامي	رياضي
عدد الساعات	٩	٥	٤	٧	١١

مثل ذلك بالقطاعات الدائرية

يجب تحويل كل رقم منها إلى النسبة المئوية المقابلة بقسمة العدد على مجموع الأعداد وهو ٣٦ ثم ضرب ناتج القسمة في ٣٦٠ كما بالشكل التالي :



- تابع قيام تلاميذ مجموعات العمل برسم القطاعات الدائرية بشكل صحيح ، و قدم لهم المساعدة عند الحاجة .
- اطلب من تلاميذ المجموعات تبادل ما توصلوا إليه مع بقية المجموعات .

قس وتحقق :

- يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال ما يلي :
- الدخول على اللعبة الإلكترونية : تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية " المتاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/26492568/%d8%b1%d9%8a%d8%a7%d8%b6%d9%8a%d8%a7%d8%aa/%d8%aa%d9%85%d8%ab%d9%8a%d9%84-%d8%a7%d9%84%d8%a8%d9%8a%d8%a7%d9%86%d8%a7%d8%aa-%d8%a8%d8%a7%d9%84%d9%82%d8%b7%d8%a7%d8%b9%d8%a7%d8%aa-%d8%a7%d9%84%d8%af%d8%a7%d8%a6%d8%b1%d9%8a%d8%a9-%d9%88%d8%aa%d9%81%d8%b3%d9%8a%d8%b1%d9%87%d8%a7

حيث يقدم مجموعة أنشطة كالمتاحة بالصورة التالية :



- الإجابة على أوراق العمل التالية :
- قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية

ثانيا[1] :

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية

[1] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

الخضراوات المفضلة	
نوع الخضراوات	النسبة المئوية
الجزر	٪ ٤٥
فاصولياء خضراء	٪ ٢٣
بازيلاء	٪ ١٧
غير ذلك	٪ ١٥

يبين الجدول عدد الميداليات التي حصلت عليها الدول العربية منذ عام ١٩٢٨ حتى ٢٠٠٨ في الأولمبياد. مثّل هذه البيانات بالقطاعات الدائرية.

الميداليات في الأولمبياد	
النوع	العدد
ذهبية	٢٢
فضية	٢١
برونزية	٤٠

نشاط (٣) : تقويم ختامي

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من تحقيق تلاميذك لمخرجات التعلم المستهدفة في الموضوع الحالي من خلال الإجابة على أوراق العمل التالية :

أولا [١] :

قامت ندى باستطلاع الوجبات الخفيفة المفضلة لمجموعة من تلاميذ مدرستها فكانت كما بالجدول التالي ، قم بتمثيل هذه البيانات باستخدام القطاعات الدائرية

الوجبة الخفيفة	رقائق بطاطس	فاكهة	شوكولاتة	زبادي	مكسرات
معدل تناولها	٢١	٢٢	٤٨	٧	١٢

فصيلة الدم لطلاب إحدى المدارس	
الفصيلة	النسبة المئوية
O	٪ ٤٤
A	٪ ٤٢
B	٪ ١٠
AB	٪ ٤

ثالثا [٣] :

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية

نوع الرياضة المفضلة	
الرياضة	عدد الطلاب
كرة القدم	٥٤
كرة الطائرة	٢٧
تنس الطاولة	١٥
السباحة	٢٤

حلل إجابات تلاميذك ، وحدد نقاط القوة و الضعف لديهم ، ثم ضع خططاً فردية لمعالجة نقاط الضعف المتبقية لدى تلاميذك (إن وجدت).

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعي النقاط التالية:

- مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.
- ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا

الخلفية النظرية للموضوع

❖ يعد موضوع التمثيل البياني أحد الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، وقد تم تناول عملية التمثيل البياني في الصفوف السابقة بطرق وأساليب مختلفة مثل التمثيل بالجداول الإحصائية و

[١] https://www.nagwa.com/ar/worksheets/916158723934/

[٣] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

النقاط و الصور و الأعمدة و الأعمدة المزدوجة و الخطوط ، و في هذا الموضوع سنتناول طريقة شائعة لتمثيل البيانات و هي تمثيلها باستخدام القطاعات الدائرية ،ويتناول الموضوع الحالي مجموعة من الأفكار الرئيسة كما يلي :

- ❖ مفهوم القطاع الدائري
- ❖ مجموع قياسات زوايا الدائرة.
- ❖ تحديد قياس الزاوية المركزية
- ❖ التحويل بين النسبة المئوية والزاوية المركزية.
- ❖ قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية.
- ❖ تمثيل البيانات بالقطاعات الدائرية
- ❖ تحديد قياس ربع و نصف و ثلاثة أرباع الدائرة
- ❖ حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.
- ❖ - وقد تم توظيف مجموعة من الصور التوضيحية و الفيديوهات التعليمية و الألعاب التعليمية الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على إتقان المفاهيم الأساسية و طريقة التمثيل الصحيحة للبيانات باستخدام القطاعات الدائرية.
- ❖ - وتعد الموضوعات الذي تناولها الدرس الحالي موضوعات هامة ، وقد تجد أن العديد من تلاميذك يواجهون بعض الصعوبات في التعامل معها ، لذا يجب عليك عزيزي المعلم أن تولي أهمية كبيرة لهذا الدرس ، و أن تتدرج في توظيف الأنشطة و أوراق العمل لمعالجة صعوبات التعلم التي تجدها لدى تلاميذك .



ورقة عمل (١)[١]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية

نوع الرياضة المفضلة	
الرياضة	عدد الطلاب
كرة القدم	٥٤
كرة الطائرة	٢٧
تنس الطاولة	١٥
السباحة	٢٤

ورقة عمل (٢)[١]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية :

الوقود الأكثر مبيعًا	
النوع	النسبة
بنزين ٩١	٨٦ ٪
بنزين ٩٥	٨ ٪
ديزل	٦ ٪

ورقة عمل (٣)[٢]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية

فصيلة الدم لطلاب إحدى المدارس	
الفصيلة	النسبة المئوية
O	٤٤ ٪
A	٤٢ ٪
B	١٠ ٪
AB	٤ ٪

ورقة عمل (٤)[٣]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية :

[١] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/
[٢] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/
[٣] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

زوّار حديقة الحيوانات	
الزوّار	النسبة
أطفال	٦١ ٪
نساء	٢٧ ٪
رجال	١٢ ٪

ورقة عمل (٥)[١]

قامت ندى باستطلاع الوجبات الخفيفة المفضلة لمجموعة من تلاميذ مدرستها فكانت كما بالجدول التالي ، قم بتمثيل هذه البيانات باستخدام القطاعات الدائرية

الوجبة الخفيفة	رقائق بطاطس	فاكهة	شوكولاتة	زبادي	مكسرات
معدل تناولها	٣١	٢٢	٤٨	٧	١٢

ورقة عمل (٦)[٢]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية :

مبيعات محل خضار	
النوع	العدد
ورقيات	١٣
تمور	١١
فواكه	٢٢
خضار	٥٦
غير ذلك	٩

ورقة عمل (٧)[٣]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية :

[١] https://www.nagwa.com/ar/worksheets/916158723934/

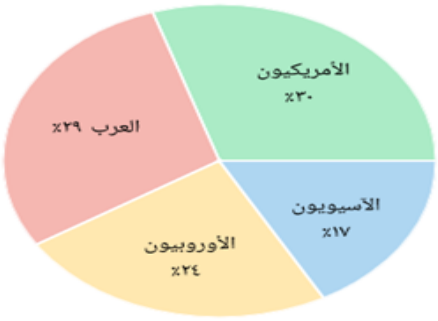
[٢] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

[٣] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

يوم من أيام عُمَر	
النشاط	النسبة المئوية
المدرسة	٢٥ ٪
النوم	٣٣ ٪
الواجبات المدرسية	١٢ ٪
الرياضة	٨ ٪
غير ذلك	٢٢ ٪

ورقة عمل (٨)

يوضح الشكل التالي تمثيلا بيانيا بالقطاعات الدائرية لنوع السائحين الذين قاموا بزيارة أحد المدن عام ٢٠١٥ ، تأمل التمثيل و أجب عن الأسئلة المذكورة أسفله .



- ما نوع السائحين الأكثر اقبالا على زيارة المدينة ؟
- ما نوع السائحين الأقل اقبالا على زيارة المدينة ؟
- ما نسبة السياح العرب الذين قاموا بزيارة المدينة ؟

ورقة عمل (٩)[١]

[١] https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

الجدول الآتي يوضح النسب المئوية للمعادن داخل سبيكة معينة :

المعدن	حديد	نحاس	زنك	نيكل
النسبة المئوية	٣٥٪	٣٠٪	٢٠٪	١٥٪

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية

ورقة عمل (١٠)[١]

الجدول التالي يوضح النسبة المئوية لإنتاج مصنع لثلاثة أنواع من سخانات المياة الكهربائية :

المصنع	الأول	الثاني	الثالث
نسبة الإنتاج	١٥٪	٣٠٪	٥٥٪

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية .

ورقة عمل (١١)[٢]

الجدول التالي يوضح البرامج التليفزيونية المفضلة التي يشاهدها تلاميذ أحد فصول الصف السادس خلال شهر :

البرنامج	ترفيهي	ثقافي	إخباري	درامي	رياضي
عدد الساعات	٩	٥	٤	٧	١١

مثل ذلك بالقطاعات الدائرية

ورقة عمل (١٢)[٣]

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام القطاعات الدائرية

---

[١] https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

[٢] https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

[٣] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

الخضراوات المفضلة	
نوع الخضراوات	النسبة المئوية
الجزر	٤٥ ٪
فاصولياء خضراء	٢٣ ٪
بازيلاء	١٧ ٪
غير ذلك	١٥ ٪

ورقة عمل (١٣)[١]



الموضوع الثالث والعشرون: الجداول التكرارية

صعوبات التعلم

يعد موضوع الجداول التكرارية وتمثيلها من الموضوعات الهامة في البناء

- تمثيل البيانات الخام في جدول تكرار ي وفق مجموعات ذات طول فئة محدد

[١] https://www.albostane.net/file/course-ihsae-atamtil-bi-alqitaat-adairia-1inter-1-pptx/

المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، و يتناول هذا الموضوع تنظيم البيانات في صورة جدول تكراري ذي مجموعات ، و رسم هذ التمثيل بيانياً باستخدام المدرج التكراري و المضلع التكراري و المنحني التكراري ، و بسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بموضوع الجداول التكرارية و تمثيلها وفق ما يلي:

الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة جمع بيانات حول ظاهرة محددة
- صعوبة تصنيف البيانات وفق معيار محدد
- صعوبة تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة
- صعوبة تمثيل البيانات الخام في جدول تكرار ي وفق مجموعات ذات طول فئة محدد
- صعوبة رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات
- صعوبة رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات
- صعوبة رسم المنحني التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات

صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة -
- صعوبة تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري

صعوبات العمليات الرياضية :

- صعوبة حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

مخرجات التعلم

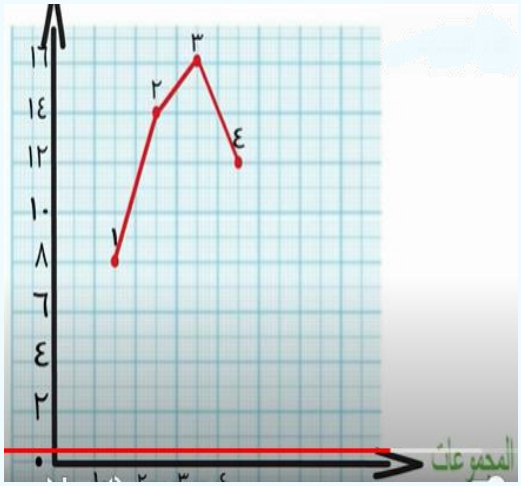
بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على:

- جمع بيانات حول ظاهرة محددة
- تصنيف البيانات وفق معيار محدد
- تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة
- رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات
- رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات
- رسم المنحني التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات
- تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة
- تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري
- حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

مصادر التعلم

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم التالية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على الجداول التكرارية و تمثيلها مثل :



- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية مثل عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية .

الأفكار الرئيسة في الدرس.

- تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة
- تمثيل البيانات الخام في جدول تكراري وفق مجموعات ذات طول فئة محدد
- رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات
- رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات
- رسم المنحني التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات
- تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة
- تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري
- حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

➢ ويمكن الاستعانة باستراتيجيات التدريس العلاجية التالية:

- استراتيجية الحوار والمناقشة. حيث تدور هذه الاستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- استراتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم بعضًا في مجموعات تعاونية صغيرة لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- استراتيجية التعلم المدمج . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة .

إجراءات التنفيذ

أ.استكشاف صعوبات طلابك

- لعبة تعليمية :

قم بتقسيم طلابك إلى مجموعات (كل مجموعة مكونة من خمسة تلاميذ) ، و قم بتوزيع البطاقات التالية على كل مجموعة ، و اطلب منهم التعاون في الإجابة عليها ، و المجموعة الفائزة هي من تصل للإجابة الصحيحة أولاً .

بوضح الجدول التالي درجات ٣٠ طالب في اختبار مادة الرياضيات ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري ، ثم مثله بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

٣٣	٢٠	٣١	٢٧	٢٣	٢٦	٣٩	٣١	٣٧	٢٥
٢٧	٣٦	٢٧	٢٤	٣٣	٢١	٣٧	٢٣	٣٧	٣٥
٣٢	٢٨	٢١	٣٢	٣١	٢٥	٣٧	٣٠	٢٦	٣٢

(ب) آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يلي:

نشاط (١):الجدول التكراري ذو المجموعات

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (١) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة تصنيف البيانات وفق معيار محدد
- صعوبة تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة
- صعوبة تمثيل البيانات الخام في جدول تكراري وفق مجموعات ذات طول فئة محدد
- صعوبة تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة
- صعوبة تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري
- صعوبة حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على :.

- تصنيف البيانات وفق معيار محدد
- تحديد مفهوم الفئة أو المجموعة
- تمثيل البيانات الخام في جدول تكراري وفق مجموعات ذات طول فئة محدد
- تحديد مدى مجموعة بيانات معطاة
- تحديد طول فئة مناسبة لتنظيم مجموعة بيانات في جدول تكراري

الاستراتيجيات العلاجية:

- **استراتيجية الحوار والمناقشة** : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة والأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- **استراتيجية التعلم التعاوني.** حيث يعمل التلاميذ معاً في مجموعات صغيرة بهدف زيادة اندماجهم في الموقف التعليمي ، والاستفادة من إمكانياتهم المتنوعة لتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- **استراتيجية التعلم المدمج .** من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية والألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة .

مصادر التعلم:

- **مصادر ورقية:** أوراق العمل والأنشطة.
- **مصادر رقمية:** تتمثل في فيديو تعليمي بعنوان " الجدول التكراري" وهو متاح عبر الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=vFZ9Z3lH68c

مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة على الجداول التكرارية مثل :

فئات	تكرارات
30-	6
40-	9
50-	24
60-	12
70-	8
80-90	1
مجموع	60

الإجراءات

عزيزي المعلم يهدف النشاط الحالي إلى معالجة صعوبات تعلم تلاميذك التي تتعلق بتنظيم مجموعة من البيانات في صورة جدول تكراري ذي مجموعات ، ويتم ذلك وفق الخطوات التالية :

❖ اعرض على تلاميذك الفيديو التعليمي بعنوان " الجدول التكراري " وهو متاح عبر الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=vFZ9Z3lH68c

حيث يقدم مجموعة من البيانات تمثل درجات ٦٠ تلميذاً في مادة العلوم كما يلي :

64	38	51.50	48	70	43	38	52	59	69
65	41	79	67	74	30	52	52	50	70
70	52	39	58	72	69	52	57	56	45
54	50	67	41	40	69	51	40	54	74
38	57	86	52	32	58	46	58.50	69	57
59	62	58	70	54	62	44	69	62	55

وضح لهم أن المطلوب هو تنظيم هذه البيانات في مجموعات (فئات) وحصر عدد البيانات الواردة بهذه المجموعة (التكرار) ، وتنظيم ذلك في جدول كالمبين بالشكل :

فئات	تكرارات

ويتطلب ذلك اتباع الخطوات التالية :

- ترتيب الأرقام تصاعدياً (من الصغير للكبير) كما هو مبين :

30	32	38	38	38	39	40	40	41	41
43	44	45	46	48	50	50	51.50	51	52
52	52	52	52	52	54	54	54	55	56
57	57	57	58	58	58	58.50	59	59	62
62	62	64	65	67	67	69	69	69	69
69	70	70	70	70	72	74	74	79	86

- تحديد أكبر رقم وهو 86 ، وأصغر رقم 30
- حساب المدى لهذه البيانات وهو يساوي الفرق بين أكبر و أصغر قيمة أي ٨٦ - ٣٠ = ٥٦
- اختيار عدد المجموعات وليكن ٦ (يشترط في عدد المجموعات أن يكون عدداً ليس كبيراً أو صغيراً جداً)
- تحديد طول الفئة (المجموعة) وفق القاعدة التالية :

$$\text{طول المجموعة} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد المجموعات}}$$

أي أن طول المجموعة = ٥٦ / ٦ = ٩,٣ = ١٠ تقريباً

- يتم تحديد المجموعات بحيث تشتمل المجموعة الأولى على أصغر قيمة و المجموعة الأخيرة على أكبر قيمة كما بالشكل التالي :

فئات	تكرارات
30-	
40-	
50-	
60-	
70-	
80-90	

- لملء العمود الثاني الخاص بالتكرارات يتم النظر إلى بيان الدرجات المرتبة تصاعدياً ، و حصر عدد الدرجات الواردة في الفئة الأولى لنجد أن هذا العدد (التكرار) يساوي ٦ كما بالشكل التالي :

30	32	38	38	38	39	40	40	41	41
43	44	45	46	48	50	50	51.50	51	52
52	52	52	52	52	54	54	54	55	56
57	57	57	58	58	58	58.50	59	59	62
62	62	64	65	67	67	69	69	69	69
69	70	70	70	70	72	74	74	79	86

- وضح لتلاميذك أنه يتم اتباع نفس الخطوة السابقة لحساب تكرار بقية المجموعات لتكون كما بالشكل التالي:

فئات	تكرارات
30-	6
40-	9
50-	24
60-	12
70-	8
80-90	1
مجموع	60

- قدم لتلاميذك جدول البيانات التالي[1] الذي يوضح أطوال مجموعة من المعلمين ، و اطلب منهم تنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري .

١٧٩	١٦٩	١٩٣	١٧١	١٦٣	١٨٦	١٧٨	١٧٣
١٦٧	١٦٦	١٩٥	١٥٦	١٦٣	١٩٠	١٧١	١٩٥
١٥٦	١٨٦	١٨٧	١٥٩	١٧٢	١٦٩	١٨٤	١٩٥
١٥٩	١٦٨	١٧٩	١٥٥	١٧٨	١٦٢	١٧٤	١٦٧
١٩٣	١٧٧	١٥٩	١٧٩	١٦٢	١٨٩	١٦٣	١٨٢
١٨١	١٦٧	١٨٩	١٧٣	١٨٧	١٥٩	١٧٠	١٨٦

- وجه تلاميذك لاتباع نفس الخطوات الواردة بالفيديو السابق لتنظيم البيانات في صورة جدول تكراري كما يلي :
- ترتيب الأعداد تصاعدياً .
- حساب المدى للبيانات (الفرق بين أكبر و أصغر عدد) و هو يساوي ١٩٥-١٥٩ = ٣٦
- اختيار عدد مناسب للمجموعات وليكن ٧ مجموعات
- حساب طول المجموعة (الفئة) و هو يساوي ٣٦ ÷ ٧ = ٥ تقريبا .
- تحديد المجموعات بحيث تشتمل الأولى على القيمة ١٥٩ (على سبيل المثال ١٥٩-١٦٣) ، و بناء بقية المجموعات بحيث تشتمل المجموعة الأخيرة على القيمة ١٩٥.
- حساب التكرار المقابل لكل مجموعة .
- قسم تلاميذك لمجموعات تعاونية صغيرة و اطلب منهم التعاون لتنظيم البيانات التالية التي تمثل عدد المستشفيات في ٢٥ مدينة في صورة جدول تكراري ذي مجموعات :

8	12	60	79	48
53	18	54	25	36
13	16	23	30	30
49	14	22	44	35
13	20	38	24	28

[1] https://www.nagwa.com/ar/worksheets/359135026568/

- قم بالمرور على التلاميذ و تأكد من اندماجهم في أنشطة الحل ، وقدم لهم المساعدة و التوجيه عند الحاجة .
- اطلب من التلاميذ اتباع نفس الخطوات السابقة لإكمال عملية الحل .
- وجه تلاميذ كل مجموعة لتبادل ما توصلوا إليه مع تلاميذ بقية المجموعات .

قس وتحقق

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال إجابتهم على أوراق العمل التالية[1] :

يوضح الجدول التالي عدد أيام الإجازة التي حصل عليها ٤٠ عاملا في السنة ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري .

١٦	١٨	٥	٢٠	١٥	٢٦	١٢	١٧	٨	٥
٥	١٢	٢٦	٣٠	٢٣	٢٢	٢١	٣٠	٢٥	٢١
٢٧	١٥	١٢	٢٨	١١	١٢	٢٦	١٢	١٣	٢٣
٦	٢٩	٢٨	٥	٢٠	١٢	١٠	٢٤	٢٣	١٤

يوضح الجدول التالي درجات ٣٠ طالبا في مادة الرياضيات ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري .

٣٢	٣٣	٣٤	٥٠	٣١	٣٠	٢٥	٢٧	٤٦	٤٤
٢٣	٥٠	٢٩	٣٥	٥٠	٣٣	٣١	٢٢	٣٨	٤٠
٣٠	٣٢	٤٧	٤٦	٢١	٣٢	٢٩	٢٦	٢٣	٤٠

نشاط (٢) :المدرج التكراري و المضلع التكراري و المنحني التكراري

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (٢) علاج الصعوبات التالية:

- صعوبة رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات
- صعوبة رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات
- صعوبة رسم المنحني التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات
- صعوبة حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادراً على :

- رسم المدرج التكراري لمجموعة بيانات مبوبة / فئات
- رسم المضلع التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/فئات
- رسم المنحني التكراري لمجموعة بيانات مبوبة/ فئات
- حل بعض المو اقف الحياتية المألوفة المتضمنة لبيانات مبوبة باستخدام الجداول والمدرجات أو المضلعات والمنحنيات التكرارية

الاستراتيجيات العلاجية:

- **استراتيجية الحوار و المناقشة** : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها للوصول للإجابات الصحيحة لها .
- **استراتيجية التعلم المدمج** . من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية لتحقيق الأهداف المنشودة داخل قاعة الدراسة
- **التعلم التعاوني** من خلال التعلم في مجموعات تعاونية صغيرة غير متجانسة لتبادل الخبرات بين التلاميذ .

مصادر التعلم:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر رقمية: تتمثل في فيديو تعليمي بعنوان " تمثيل البيانات بالمدرج التكراري و المضلع التكراري " و هو متاح عبر الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=k-hyT9lEsIA

- وفيديو تعليمي بعنوان " الفرق بين المنحني التكراري و المضلع التكراري " و هو متاح على الرابط:

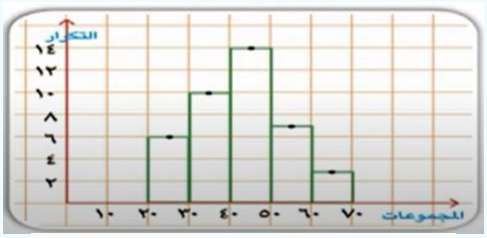
[1] https://www.nagwa.com/ar/worksheets/359135026568/

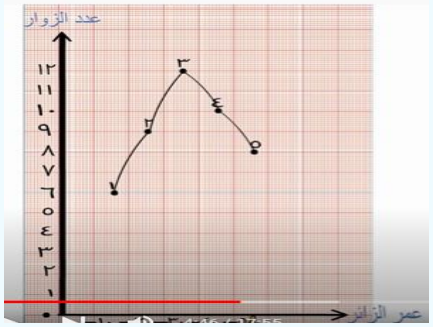
https://www.youtube.com/watch?v=aRjFVzT7q2o

- ولعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " المدرج التكراري " وهي متاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/5264542/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D8%B1%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D9%8A

- مصادر بصرية (الصور): تمثل أنشطة مثل :





الإجراءات :

- عزيزي المعلم يتناول النشاط الحالي علاج الصعوبات المتعلقة بالتمثيل البياني للبيانات باستخدام المدرج التكراري والمضلع التكراري والمنحني التكراري ، ويتم ذلك كما يلي :

التمثيل البياني بالمدرج التكراري :

يمكن لك عزيزي المعلم علاج صعوبات التمثيل البياني بالمدرج التكراري باتباع الخطوات التالية :

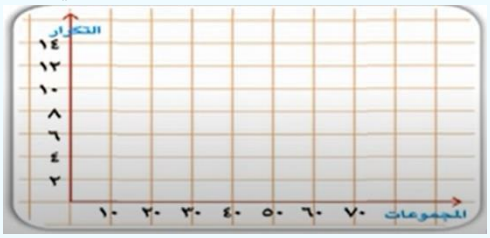
- اعرض على تلاميذك الفيديو التعليمي بعنوان " تمثيل البيانات بالمدرج التكراري والمضلع التكراري " وهو متاح عبر الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=k-hyT9lEsIA

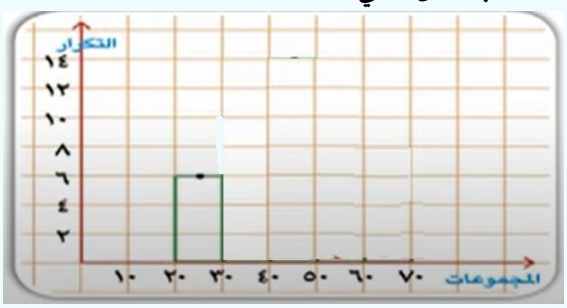
وهو يقدم شرحًا لعملية التمثيل البياني بالمدرج التكراري من خلال معالجة ورقة العمل التالية :

المجموعة	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	-٦٠	المجموع
التكرار	٦	١٠	١٤	٧	٣	٤٠

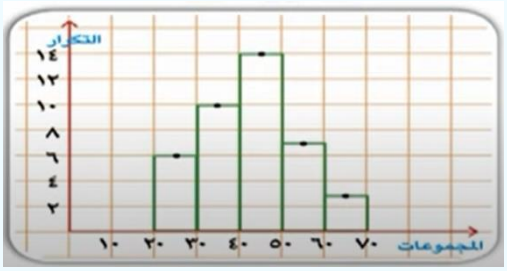
- تتمثل الخطوة الأولى في إنشاء المحورين الأفقي (و تمثل عليه المجموعات) والرأسي (ويمثل عليه التكرار بمقياس مناسب) كما بالشكل التالي :



- المجموعة الأولى (٢٠- ٣٠) و التكرار لها يساوي ٦ ، لذا ننشئ عموداً عند الخانة على المحور الأفقي الممثلة للمجموعة الأولى ويكون طوله ٦ كما بالشكل التالي :



- يتم تكرار الخطوة السابقة لتمثيل بقية المجموعات ليكون التمثيل البياني في الشكل النهائي كما يلي :



- وجه انتباه التلاميذ إلى أنه تم الاستفادة من الرقم ٧٠ الذي تمت كتابته على المحور الأفقي لرسم العمود الممثل للمجموعة الأخيرة .
- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية [١]، و اطلب منهم اتباع نفس الخطوات السابقة لتمثيل هذه البيانات بالمدرج التكراري :

[١] https://www.youtube.com/watch?v=k-hyT9lEsIA

الجدول الآتي يبين درجات الحرارة المسجلة في ٤٠ مدينة في أحد الأيام:

درجة الحرارة	٢٠ -	٢٢ -	٢٤ -	٢٦ -	٢٨ -	المجموع
عدد المدن	٧	٩	١١	٨	٥	٤٠

- قم باتباع نفس الخطوات السابقة على السبورة خطوة بخطوة مع التلاميذ حتى إتمام عملية التمثيل لجميع الأعمدة لينتج لنا المدرج التكراري المطلوب .
- الفت انتباه التلاميذ إلى أن المدرج التكراري يشبه "السلم" حتى لا يختلط لديه بأشكال التمثيل البياني الأخرى .

<u>التمثيل البياني بالمضلع التكراري</u>

عزيزي المعلم لتوضيح طريقة التمثيل البياني بالمضلع التكراري يمكن اتباع الخطوات التالية :

- اعرض عليهم الفيديو التعليمي بعنوان " الفرق بين المنحني التكراري و المضلع التكراري " و هو متاح على الرابط :

https://www.youtube.com/watch?v=aRjFVzT7q2o

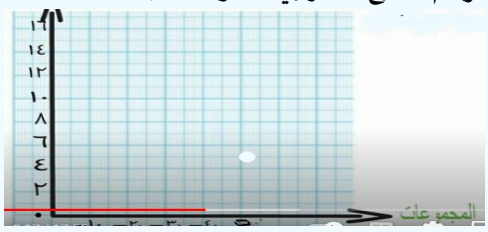
حيث يوضح خطوات التمثيل البياني للبيانات الموضحة بورقة العمل التالية :

يمثل الجدول التالي درجات ٥٠ تلميذاً في إمتحان الرياضيات في أحد الشهور ، حيث الدرجة العظمى للإختبار ٥٠ درجة :

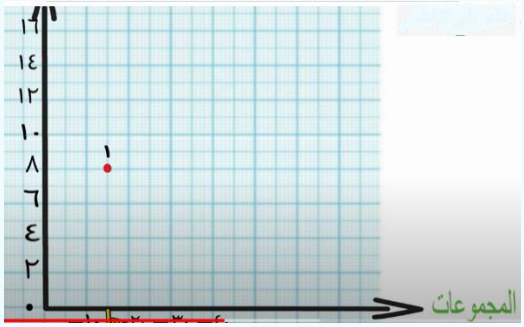
المجموعات	١٠ –	٢٠ –	٣٠ –	٤٠ –	المجموع
التكرار	٨	١٤	١٦	١٢	٥٠

إرسم المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات .

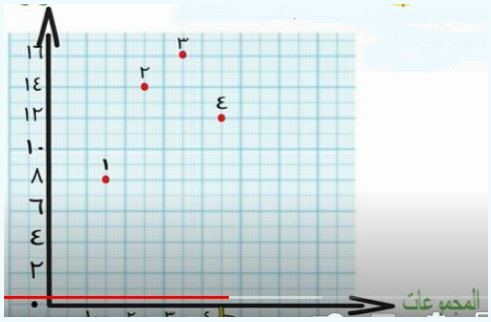
- يوضح الفيديو للتلاميذ أن الخطوة الأولى هي إنشاء المحورين الأفقي (تمثل عليه الأرقام من صفر حتى ٥٠ لتمثيل المجموعات) ، و المحور الرأسي (تمثل عليه التكرارات بمقياس مناسب) كما تم رسم المدرج التكراري ليكون كما بالشكل :



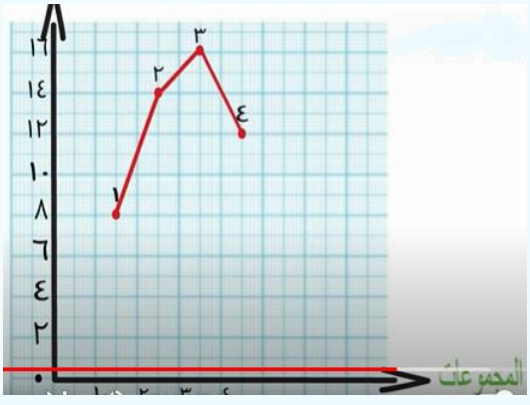
- يوضح الفيديو أنه يتم تحديد منتصف الخانة الممثلة للمجموعة الأولى (١٠ - ٢٠) والارتفاع رأسياً حتى نصل للرقم على المحور الرأسي الممثل لتكرار المجموعة الأولى وهو ٨ ونضع نقطة (ويفضل أن نكتب بجوار النقطة الرقم ١) كما بالشكل التالي :



- يوضح الفيديو أنه يتم تكرار الخطوة السابقة لتمثيل بقية المجموعات الواردة بالجدول ليكون تمثيل النقاط كما بالشكل :



- يتم توصيل النقاط بالترتيب بخطوط مستقيمة باستخدام المسطرة ليكون التمثيل بشكله النهائي كما بالشكل :



- يقدم الفيديو بعد ذلك السؤال التالي :

ما عدد التلاميذ الحاصلين علي ٣٠ درجة فأكثر ؟

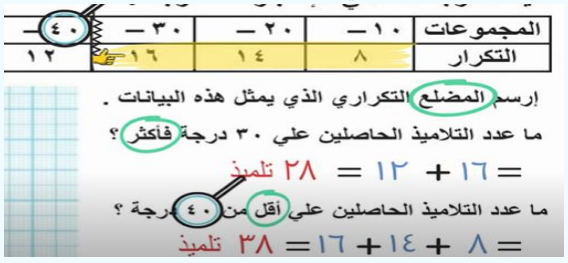
حيث يوضح الفيديو أنه لإيجاد هذا العدد يتم وضع علامة قبل العدد ٣٠ في الجدول التكراري ثم جمع جميع التكرارات بعد هذه العلامة كما بالشكل التالي :



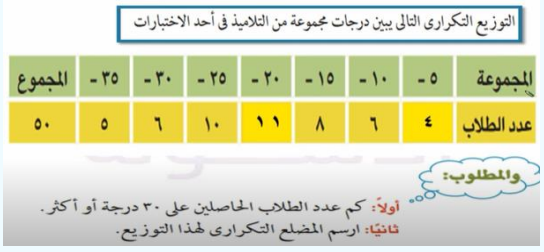
- يقدم الفيديو سؤالاً آخر كما يلي :

ما عدد التلاميذ الحاصلين علي أقل من ٤٠ درجة ؟

وللإجابة على هذا السؤال يتم وضع علامة قبل العدد ٤٠ في الجدول التكراري ثم جمع جميع التكرارات السابقة لهذه العلامة كما بالشكل التالي :



- وضح لتلاميذك أن تعبير" على الأقل " أو" فأكثر" هام جداً في تحديد طريقة الإجابة الصحيحة على السؤال المطروح .
- قدم لتلاميذك ورقة العمل التالية[١] ، وقم بالتعاون معهم خطوة بخطوة لتنفيذ المطلوب في ورقة العمل .



- قم بالإجابة على السؤال " أولاً" الوارد بورقة العمل بالطريقة الموضحة بالفيديو السابق .
- قم باتباع الخطوات السابقة مع التلاميذ لرسم التمثيل البياني بالمضلع التكراري بصورة صحيحة .

<u>التمثيل البياني بالمنحني لتكراري :</u>

عزيزي المعلم وضح لتلاميذك أن التمثيل البياني بالمنحني التكراري يشبه إلى حد كبير التمثيل البياني بالمضلع التكراري مع فارق وحيد هو أن النقاط الممثلة للتكرارات يتم توصيلها بخطوط منحنية وليست بقطع مستقيمة ، و يمكن توضيح ذلك فيما يلي :

- اعرض على تلاميذك الفيديو التعليمي بعنوان " الفرق بين المنحني التكراري و المضلع التكراري " و هو متاح على الرابط

https://www.youtube.com/watch?v=aRjFVzT7q2o

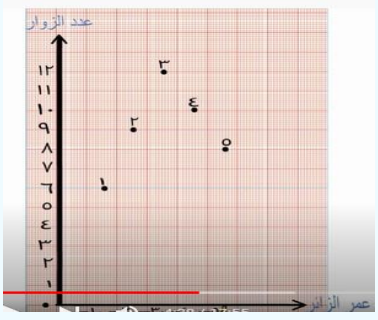
حيث يوضح خطوات التمثيل البياني للبيانات الموضحة بورقة العمل التالية :

الجدول التالي يوضح أعمار زوار أحد المعارض خلال ساعة من النهار :

عمر الزائر	١٠-	٢٠-	٣٠-	٤٠-	٥٠-	المجموع
عدد الزوار	٦	٩	١٢	١٠	٨	٤٥

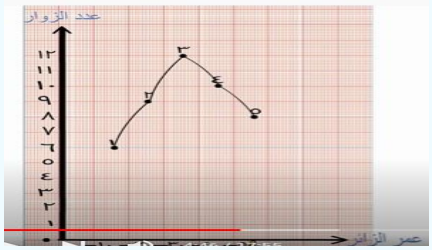
إرسم المنحني التكراري لهذا التوزيع .

- يتم رسم المحورين الأفقي (تمثل عليه المجموعات) و الرأسي (تمثل عليه التكرارات) ثم يتم تحديد النقاط الممثلة لتكراركل مجموعة على الرسم ، كما بالشكل التالي :



[١] https://www.youtube.com/watch?v=k-hyT9lEsIA

- يتم بعد ذلك توصيل النقاط بالترتيب بخطوط منحنية كما بالشكل :



- قسم تلاميذ فصلك لمجموعات تعاونية صغيرة ، و قدم لهم ورقة العمل التالية :

يوضح الجدول التالي درجات ١٠٠ طالب في اختبار لمادة العلوم ، قم بتمثيل هذه البيانات باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

الدرجات	٩-٠	١٩-١٠	٢٩-٢٠	٣٩-٣٠	٤٩-٤٠	٥٠-	المجموع
التكرار	٦	١٥	١٢	٢٦	٢٣	١٨	١٠٠

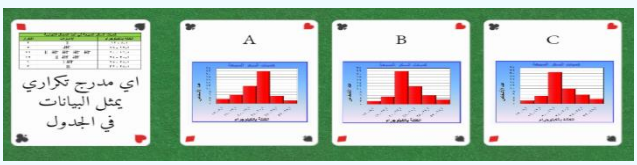
- قم بالمرور على التلاميذ أثناء عمية الحل ، و تأكد من اندماجهم جميعاً في أنشطة التعلم .
- قم بتقديم الدعم و المساعدة للتلاميذ عند الحاجة ،و تأكد من اتباعهم الخطوات الصحيحة لرسم كل تمثيل بياني .
- اطلب من تلاميذ كل مجموعة تبادل ما توصلوا إليه مع بقية تلاميذ المجموعات الأخرى .

قس و تحقق :

- يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال ما يلي :
- اطلب منهم الدخول على اللعبة التعليمية الإلكترونية بعنوان " المدرج التكراري " و المتاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/5264542/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AF%D8%B1%D8%AC-%D8%A7%D9%84%D8%AA%D9%83%D8%B1%D8%A7%D8%B1%D9%8A

- و الذي تتناول أنشطة شيقة على المدرج التكراري كما بالصورة التالية :



- الإجابة على ورقة العمل التالية :

يوضح الجدول التالي درجة الحرارة المتوقعة في عدد ٣٠ مدينة في احد أيام الصيف ، قم بتمثيل هذه البيانات باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

درجة الحرارة بالدرجات	٢٤-٢٨	٢٨-٣٢	٣٢-٣٦	٣٦-٤٠	٤٠-٤٤	٤٤-٤٨
عدد المدن	٣	٤	٧	٩	٥	٢

نشاط (٣) : تقويم ختامي

يمكن لك عزيزي المعلم التحقق من تحقيق تلاميذك لمخرجات التعلم المستهدفة في الموضوع الحالي من خلال توجيههم للإجابة على أوراق العمل التالية :

يوضح الجدول التالي درجات ٣٠ طالب في اختبار مادة الرياضيات ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري ، ثم مثله بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

٣٣	٢٠	٣١	٢٧	٢٣	٢٦	٣٩	٣١	٣٧	٢٥
٢٧	٣٦	٢٧	٢٤	٣٣	٢١	٣٧	٢٣	٣٧	٣٥
٣٢	٢٨	٢١	٣٢	٣١	٢٥	٣٧	٣٠	٢٦	٣٢

يوضح الجدول التالي أطوال طلاب أحد المدارس بالسنتيمتر ، مثل هذه البيانات بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

الطول (سم)	المدرسة ١
١٠٠-١١٠	١٠
١١٠-١٢٠	١٢
١٢٠-١٣٠	٢٠
١٣٠-١٤٠	١٤
١٤٠-١٥٠	٢٠

يوضح الجدول التالي عدد ساعات الدراسة لبعض الطلاب ، مثل هذه البيانات بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

ساعات الدراسة	١-٣	٣-٥	٥-٧	٧-٩	٩-١١	١١-١٣
عدد الطلاب	٥	٥	٧	٤	٣	١

❖ حلل إجابات تلاميذك ، وحدد نقاط القوة والضعف لديهم ، ثم ضع خططاً فردية لمعالجة نقاط الضعف المتبقية لدى تلاميذك (إن وجدت).

○ عزيزي المعلم

○ في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية، لذلك تراعى النقاط التالية:

○ مراعاة احتياجات الطلاب في حالات الطوارئ؛ وذلك بزيادة رغبتهم في التعلم بتنويع الأنشطة والتدرج في عرضها عليهم.

○ ادعم طلابك نفسيًا واجتماعيًا عن طريق دمجهم في الألعاب والمسابقات التعليمية التنشيطية.

○ تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء فوريًا.

الخلفية النظرية للموضوع

❖ يعد موضوع الجداول التكرارية وتمثيلها من الموضوعات الهامة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية ، ويعد هذا الموضوع امتداداً لما سبق دراسته من أشكال تنظيم البيانات مثل جدول العلامات وأشكال التمثيل البياني المختلفة مثل الأعمدة والخطوط والأعمدة المزدوجة والنقاط والصور، و يتناول هذا الموضوع مجموعة من الموضوعات الفرعية كما يلي :

❖ تنظيم البيانات باستخدام الجدول التكراري ذي المجموعات

❖ التمثيل البياني للبيانات باستخدام المدرج التكراري

❖ التمثيل البياني للبيانات باستخدام المضلع التكراري

❖ التمثيل البياني للبيانات باستخدام المنحني التكراري

❖ - وقد تم توظيف مجموعة من الصور التوضيحية والفيديوهات التعليمية والألعاب التعليمية الإلكترونية لمساعدة التلاميذ على إتقان المفاهيم الأساسية وطرق التمثيل البياني المختلفة الواردة بالدرس الحالي .

❖ - وتعد الموضوعات التي تناولها الدرس الحالي موضوعات هامة ، وقد تجد أن العديد من تلاميذك يواجهون بعض الصعوبات في التعامل معها ، لذا يجب عليك عزيزي المعلم أن تولي أهمية كبيرة لهذا الدرس ، وأن تتدرج في توظيف الأنشطة وأوراق العمل لمعالجة صعوبات التعلم التي تجدها لدى تلاميذك .


أوراق العمل

ورقة عمل (١)

الجدول التالي يوضح أطوال مجموعة من المعلمين ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري .

١٧٣	١٧٨	١٨٦	١٦٣	١٧١	١٩٣	١٦٩	١٧٩
١٩٥	١٧١	١٩٠	١٦٣	١٥٦	١٩٥	١٦٦	١٦٧
١٩٥	١٨٤	١٦٩	١٧٢	١٥٩	١٨٧	١٨٦	١٥٦
١٦٧	١٧٤	١٦٢	١٧٨	١٥٥	١٧٩	١٦٨	١٥٩
١٨٢	١٦٣	١٨٩	١٦٢	١٧٩	١٥٩	١٧٧	١٩٣
١٨٦	١٧٠	١٥٩	١٨٧	١٧٣	١٨٩	١٦٧	١٨١

ورقة عمل (٢)

يوضح الجدول التالي عدد أيام الإجازة التي حصل عليها ٤٠ عاملا في السنة ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري .

٥	٨	١٧	١٢	٢٦	١٥	٢٠	٥	١٨	١٦
٢١	٢٥	٣٠	٢١	٢٢	٢٣	٣٠	٢٦	١٢	٥
٢٣	١٣	١٢	٢٦	١٢	١١	٢٨	١٢	١٥	٢٧
١٤	٢٣	٢٤	١٠	١٢	٢٠	٥	٢٨	٢٩	٦

ورقة عمل (٣)

يوضح الجدول التالي درجات ٣٠ طالبا في مادة الرياضيات ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري .

٣٢	٣٣	٣٤	٥٠	٣١	٣٠	٢٥	٢٧	٤٦	٤٤
٢٣	٥٠	٢٩	٣٥	٥٠	٣٣	٣١	٢٢	٣٨	٤٠
٣٠	٣٢	٤٧	٤٦	٢١	٣٢	٢٩	٢٦	٢٣	٤٠

ورقة عمل (٤)

الجدول التالي يبن عدد المستشفيات في ٢٥ مدينة ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري

8	12	60	79	48
53	18	54	25	36
13	16	23	30	30
49	14	22	44	35
13	20	38	24	28

ورقة عمل (٥)

قم بتمثيل البيانات التالية باستخدام المدرج التكراري

الجدول الآتى يبين درجات الحرارة المسجلة فى ٤٠ مدينة فى أحد الأيام:

درجة الحرارة	٢٠ -	٢٢ -	٢٤ -	٢٦ -	٢٨ -	المجموع
عدد المدن	٧	٩	١١	٨	٥	٤٠

ورقة عمل (٦)

يمثل الجدول التالي درجات ٥٠ تلميذاً في إمتحان الرياضيات في أحد الشهور ، حيث الدرجة العظمي للإختبار ٥٠ درجة :

المجموعات	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	المجموع
التكرار	٨	١٤	١٦	١٢	٥٠

إرسم المضلع التكراري الذي يمثل هذه البيانات .

ورقة عمل (٧)

التوزيع التكرارى التالى يبين درجات مجموعة من التلاميذ فى أحد الاختبارات

المجموعة	٥ -	١٠ -	١٥ -	٢٠ -	٢٥ -	٣٠ -	٣٥ -	المجموع
عدد الطلاب	٤	٦	٨	١١	١٠	٦	٥	٥٠

والمطلوب:

أولاً: كم عدد الطلاب الحاصلين على ٣٠ درجة أو أكثر.

ثانيًا: ارسم المضلع التكرارى لهذا التوزيع.

ورقة عمل (٨)

الجدول التالي يوضح أعمار زوار أحد المعارض خلال ساعة من النهار :

عمر الزائر	١٠ـ	٢٠ـ	٣٠ـ	٤٠ـ	٥٠ـ	المجموع
عدد الزوار	٦	٩	١٢	١٠	٨	٤٥

إرسم المنحني التكراري لهذا التوزيع .

ورقة عمل (٩)

يوضح الجدول التالي درجات ١٠٠ طالب في اختبار لمادة العلوم ، قم بتمثيل هذه البيانات باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

الدرجات	٩-٠	١٩-١٠	٢٩-٢٠	٣٩-٣٠	٤٩-٤٠	٥٠-	المجموع
التكرار	٦	١٥	١٢	٢٦	٢٣	١٨	١٠٠

ورقة عمل (١٠)

يوضح الجدول التالي درجة الحرارة المتوقعة في عدد ٣٠ مدينة في احد أيام الصيف ، قم بتمثيل هذه البيانات باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

درجة الحرارة بالدرجات	٢٨-٢٤	٣٢-٢٨	٣٦-٣٢	٤٠-٣٦	٤٤-٤٠	٤٨-٤٤
عدد المدن	٣	٤	٧	٩	٥	٢

ورقة عمل (١١)

يوضح الجدول التالي درجات ٣٠ طالب في اختبار مادة الرياضيات ، قم بتنظيم هذه البيانات في صورة جدول تكراري ، ثم مثله بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

٢٥	٣٧	٣١	٣٩	٢٦	٢٣	٢٧	٣١	٢٠	٣٣
٣٥	٣٧	٢٣	٣٧	٢١	٣٣	٢٤	٢٧	٣٦	٢٧
٣٢	٢٦	٣٠	٣٧	٢٥	٣١	٣٢	٢١	٢٨	٣٢

ورقة عمل (١٢)

يوضح الجدول التالي أطوال طلاب أحد المدارس بالسنتيمتر ، مثل هذه البيانات بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

الطول (سم)	المدرسة ١
١٠٠–١١٠	١٠
١١٠–١٢٠	١٢
١٢٠–١٣٠	٢٠
١٣٠–١٤٠	١٤
١٤٠–١٥٠	٢٠

ورقة عمل (١٣)

يوضح الجدول التالي عدد ساعات الدراسة لبعض الطلاب ، مثل هذه البيانات بيانيا باستخدام :

- المدرج التكراري
- المضلع التكراري
- المنحنى التكراري

ساعات الدراسة	١-٣	٣-٥	٥-٧	٧-٩	٩-١١	١١-١٣
عدد الطلاب	٥	٥	٧	٤	٣	١

نموذج الخطـــــــــــة الفرديـــــــة العلاجيـــــــة

❖ الخطة التربوية الفردية : تلك الخطة التي تُصمَّم على نحْوٍ خاصٍّ لتلميذ معينٍ، لكي تقابل حاجاته التربوية فيها، بحيث تشمل كل الأهداف المتوقع تحقيقها، وفق معاييرَ محدَّدةٍ وفي فترة زمنية محدَّدةٍ.

نموذج خطة علاجية فردية

اسم التلميذ : ---------- العمر : ---------- الفصل : ------

الصعوبة العامة: ----------

الصعوبات الفرعية المتصلة بها :

❖ ----------

❖ ----------

❖ ----------

أهم النقاط وبعض الملاحظات العامة عن التلميذ بناءً على التقريروآراء المدرسين والوالدين.

❖ ----------

الأهداف	الأساليب والأنشطة التعليمية	التعزيز	التقويم	الملاحظات
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------
----------	----------	----------	----------	----------

دليل التدريس العلاجي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية	
الأهداف	آليات تحقيق الأهداف بالخطة الفردية
تقليص أو تخفيض المُشتّتات	✚ اجعل عينيك تلتقي بعينيّ التلميذ علي نحوٍ متكرر. ✚ أَجْلِسِ التلميذَ بالقرب منكَ (المعلم). ✚ اجذبِ انتباهَ التلميذ واهتمامه بمتابعة استجاباته وإجاباته. ✚ أَجْلِسِ التلميذَ بعيداً عن أماكن الضوضاء (المكيف / الباب / النافذة) ✚ أَجْلِسِ التلميذَ بجانب زملائه ذوي السلوك المرغوب
رفع مستوى الدافعية	✚ اجعلِ المهامَ قصيرةً مع تقسيمها إلى أجزاء صغيرة . ✚ اجعلِ الواجباتِ المنزليةَ قصيرةً وبسيطة ومباشرة ومثيرة للاهتمام. ✚ استخدمْ أسلوبَ الممارسَةِ الموزَّعة (الجلسات القصيرة العديدة) ✚ اخترْ واجباتٍ أو مهامَّ أو أعمالًا تستثير دافعية التلميذ واهتمامه. ✚ ارفعْ معدَّلَ المهامِّ الجديدةِ المثيرةِ لفضول التلميذ.
تحسين التنظيم	✚ قدِّمْ قواعدَ وضوابطَ واضحةً للسلوك المقبول داخل الصف . ✚ حدِّدْ على نحوٍ دقيقٍ توقُّعاتِكَ من التلاميذ بصفتكَ مدرّسًا. ✚ أنشئ أماكنَ روتينيةً محدَّدةً للأشياء في الغرفة . ✚ قدِّمْ قوائمَ كاملةً بالمواد (الخامات) اللازمة لكل مهمة . ✚ راجعْ يومياً أداءَ التلميذ للواجبات قبل نهاية اليوم الدراسي. ✚ استخدم ملفات folders لتنظيم العمل لكل تلميذ. ✚ استخدمْ ألوانًا مختلفةً لملفات الموضوعات المختلفة.
تحسين مهمات الاستماع	✚ اجعلْ التعليماتِ بسيطةً ومختصرةً. ✚ اجعلْ التلميذ يردِّدُ تسميع التعليمات لنفسه بصوت مسموع . ✚ اجذِبِ انتباه التلاميذ باستخدام كلماتٍ مثل "انتبهْ "،" ركِّزْ معي" إلخ. ✚ استخدم المُعِيناتِ البصريةَ مثل: الخرائط والشفافيات والرسوم .
إدارة الوقت	✚ قسِّم زمن الحصة على نحوٍ محدَّدٍ، ثم ثبِّتْ هذه التقسيمات . ✚ أعِدَّ قائمةً تساعد التلاميذ على تنظيم تكليفاتهم. ✚ استخدم عقودَ السلوك التي تشمل إنجاز المهام خلال زمنٍ محدَّدٍ.

دليل تطبيق آليات الخطة الفردية	
محاور الخطة	**الآليات**
التشخيص والتقويم	- طبِّقْ أحدَ اختباراتِ الذكاء الفردية أو الجماعية . - طبِّقْ اختباراً تحصيلياً أو أحصل علي درجاته في المادة موضوع الصعوبة . - طبِّقْ مُحاكي التباعد والاستبعاد (ذكاء > المتوسط +تحصيل > المتوسط).
تحليل السلوك	- حدِّدِ المعزِّزاتِ الإيجابيةَ والمعزِّزاتِ السلبيةَ المفضلةَ لدى التلميذ. - حدِّدِ نمط الدافعية الذي يستثير الطفل إلى المستوى الأمثل للاستثارة .
إعداد الخطة الفردية	- ضع الأهداف المباشرة وغير المباشرة المطلوب تحقيقها. - قدِّمْ شرحاً تفصيلياً للمهارات المطلوب إكسابها للتلميذ مدعمة بالأمثلة . - حدِّدِ الأنشطة والممارسات التي يتوجَّب قيام التلميذ بها، لاكتساب هذه المهارات. - حدِّدْ أُسُسَ تقويمَ أداء التلميذ للمهامِّ والمهارات المُستهدَفِ اكتسابُه لها. - حدِّدْ أنماط التعزيزات التي يتم تقديمها للتلميذ، من حيث النوع والتوقيت .
استثارة الدافعية	- اجعلِ المهامَّ المستهدَفةَ بسيطةً ومختصرةً وفي مستوى قدرات التلميذ. - اجعلِ المهامَّ المستهدَفةَ مثيرةً لشعوره بالنجاح والإنجاز.
تفعيل الأنشطة	- ساعدِ التلميذ على إدراك العلاقة السببية بين السلوك المستهدَف و مُتَرَتِّباته. - استخدم التسلسل و التشكيل للمهامِّ المستهدَفِ أداءُ التلميذ لها . - أَعِدَّ قائمة تساعد التلاميذ على تنظيم وتنفيذ تكليفاتهم . - قدِّمْ تغذيةً فوريةً تصحيحيةً لأداء التلميذ على هذه المهام. - استخدمِ المعزِّزات الإيجابية و السلبية.
متابعة ثبات الاكتساب	- قارن مدى تحقُّقِ الأهداف الموضوعية من حيث المستوى و المحتوى. - حدِّدْ مدى ثبات اكتساب التلميذ للمهارات الجديدة المستهدَفة في المو اقف الحياتية . - حدِّدْ مدى انحراف الأداء الفعلي عن الأداء المتوقَّع أو المستهدَف. - حدِّدْ آليات التصحيح.