مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

لبنان - الأردن - تركيا (الداخل السوري)

الحقيبة التدريبية لمادة الرياضيات

دليل المتدرب

الصفوف (4-6)

التميز الإنساني
Humanitarian Excellence

الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية
International Islamic Charity Organization

REDUCING POVERTY
ISFD
صندوق التضامن الإسلامي للتنمية
Islamic Solidarity Fund for Development

IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank

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
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
	أ/ معن دياب الزيتون	المنسق الإداري للمشروع
	أ/لؤلؤة القشاش	منسق اللغة الإنجليزية في مدارس الكويت الخيرية في لبنان - مسؤولة الشئون الفنية / وحدة الدعم الطلابى - لبنان
	م/ أردهان محمد دامرجى	مسؤول لجنة المتابعة والجودة- عضو اللجنة التنفيذية للمشروع
	أ/عمر نبهان شيخ نبهان	مدير وحدة الدعم الطلابى في لبنان
	أ/عمر العتر	المسؤول المالى للمشروع
سوريا	أ/دجانة بارودى	المشرف الفني على المشروع- باحثة في علم النفس الإكلينيكى
	أ/بسام طه	المنسق الإدارى – منسق المشروع في جمعية عطاء
	أ/إبراهيم النداف	مدير وحدة الدعم الطلابى في سورية

جامعات أعضاء هيئة التدريس المشاركة في المشروع

مؤسسات وهيئات مشاركة

فريق الإعداد		
أ.م.د/ محمد سيد أحمد عبده عبد العال	أستاذ المناهج وطرق تدريس الرياضيات المساعد	مصر
د/ محمد محي الدين عبدالسلام أبورية	خبير مناهج الرياضيات وإعداد المواد التعليمية	مصر
م/ أردهان محمد خالد دامرجي	خبير إعداد مصادر تعلم تكنولوجية رياضيات	لبنان

أعضاء لجان التحكيم والمراجعة		
أ.د مأمون محمد أحمد الشناق	رئيس وحدة التحليل الاحصائي - أستاذ مناهج الرياضيات - جامعة اليرموك	الأردن
د.شادي المير	أستاذ مساعد الرياضيات - الجامعة اللبنانية	لبنان
د. ياسر اليوسف	دكتورفي الرياضيات	سورية

التصميم الفني
أ.د/ حسناء صبرى عبدالحميد أحمد حلوه
أستاذ المناهج وطرق التدريس وتكنولوجيا التعليم - كلية التربية- جامعة بنها

محتويات دليل المتدرب

م	المحتويات	الصفحات
1	الجهات المانحة وفريق العمل	4-1
2	فهرس المحتويات	5
3	المقدمة	6
4	إطار الحقيبة التدريبية لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها	21-7
5	اليوم التدريبي الأول	22
6	اليوم التدريبي الثانى	72
7	اليوم التدريبي الثالث	146
8	مصفوفات صعوبات تعلم الرياضيات	182
9	نماذج للمصادر الورقية لتعلم الرياضيات	197

مقدمة:

في إطار الاهتمام بالتنمية المهنية المستدامة لمعلمي الرياضيات؛ تم إعداد الحقيبة التدريبية (تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها؛ للحد من الفاقد التعليمي لدى الطلاب في حالات الطوارئ)؛ بهدف تطوير عملية تعليم الرياضيات وتعلمها، واستحداث ممارسات تدريسية فعَّالة داخل غرفة الصف، وذلك من خلال التركيز على تنمية المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات، وتقديم أنشطة متنوعة، تم تصميمها في ضوء ما يأتي:

- إستراتيجيات تدريس قائم على الأدلة والشواهد: أثبتت فاعليتها في تعليم الرياضيات وتعلمها، من خلال نتائج الأبحاث والدراسات الحديثة، والتي مع تبنيها من قبل معلم الرياضيات فإن طلابه سيتعلمون بشكل أفضل، ويحققون نتائج متميزة.
- مدخل بناء مفاهيم الرياضيات: (المحسوسات – الصور- الرموز): تم بناء مفاهيم الرياضيات، من خلال مجموعة من الأنشطة التي تتضمن معينات محسوسة أولا، ثم الإنتقال إلى مرحلة الصور وذلك قبل الانتقال إلى مرحلة الرمز، والتي تتو افق مع مراحل استيعاب التلميذ للمفهوم وتطبيقه في مو اقف حياتيه مختلفة.
- توظيف المعينات المحسوسة: تتضمن الحقيبة التدريبية مجموعة متنوعة ومبتكرة من المعينات المحسوسة، والتي احتوت على مواد وأدوات من خامات البيئة متاحة لكل من المعلم والطالب، وتوظيفها في تقديم مفاهيم الرياضيات، والتي تسهم في تنمية التفكير الرياضي بصريًا لدى الطلاب.
- الألعاب التعليمية: اعتمدت الحقيبة التدريبية على تقديم الأنشطة في صورة ألعاب تعليمية، تحقق متعة تعليم الرياضيات وتعلمها، وتتفق مع خصائص النمو لطلاب الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية.
- المحتوى الرقمي: تتضمن الحقيبة التدريبية رو ابط (Links) ذات صلة بكل موضوع؛ لحدوث التكامل بين معالجات الموضوعات في صورة أنشطة ورقية، والمعالجات الرّقميّة المرتبطة بها بصورة تفاعلية تحقق متعة التعلم، وتدعم العمق المفاهيمي عند الطلاب.

وأخيرًا نرجو أن نكون قد وفقنا فى تقديم هذه الحقيبة التدريبية؛ لدعم معلمي الرياضيات في تحقيق نو اتج التعلم المرجوة لدى طلاب الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية.

فريق إعداد الحقيبة التدريبية

إطار الحقيبة التدريبية لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها

للحد من الفاقد التعليمي لدى اللاجئين السوريين تدريب المرحلة الأولى للصفوف: *(4 – 6)*

الهدف العام للحقيبة التدريبية:

تهدف هذه الحقيبة إلى إكساب معلمي الرياضيات وموجهيها الكفايات والمعارف، التي تمكّنهم من تشخيص جميع صعوبات التعلم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ، وتخطيط جميع الأنشطة والممارسات التدريسية وتنفيذها، والتي تسهم في علاج تلك الصعوبات.

مخرجات التعلم:

1. يشرح الفلسفة التي يقوم عليها مشروع إعداد برامج تعويضية لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين.
2. يُعددْ أهمية المشروع للمتعلمين في حالات الطوارئ.
3. يُحدد مجالات الأدلة وموضوعاتها للصفوف من الرابع إلى السادس الابتدائي.
4. يستخدم الأدلة المرجعية؛ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات بطريقة صحيحة.
5. يُعددْ أسباب صعوبات تعلم الرياضيات في حالات الطوارئ.
6. يُعددْ طرق تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في حالات الطوارئ.
7. يستخدم المقابلة الفردية والمناقشة الشفهية في تنفيذ أنشطة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها.
8. يستكشف صعوبات تعلم الرياضيات والأخطاء الشائعة المرتبطة بها.
9. يستخدم إستراتيجيات تعلم الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في تشخيص صعوبات تعلمها وعلاجها.
10. يستخدم نموذجا تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد)؛ لبناء مفاهيم الرياضيات، وعلاج صعوبات تعلمها.
11. يستخدم الحساب العقلي / ألغاز الرياضيات في تنفيذ أنشطة بسيطة؛ لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها.
12. يستخدم الألعاب التعليمية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات؛ بما يخلق المُنافسة ومُتعة التعلم لدى المتعلمين.
13. يستخدم العصف الذهني في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى المتعلمين.
14. يستخدم التعلم التعاوني وتعلم الأقران في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.

15. يستخدم التدريس المصغر / لعب الأدوار في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
16. يستخدم جدول القيمة المكانية، وبطاقات الأرقام في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بقراءة الأعداد الكبيرة وكتابتها، وتمثيلها بالمعدودات، وأنماط الضرب في 10.
17. يستخدم المعداد/ إستراتيجيات المقارنة في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بمقارنة الأعداد والعمليات عليها.
18. يستخدم مخطط الأعداد في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وأنماط الأعداد والعمليات على الأعداد.
19. يستخدم خط الأعداد في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها وأنماط الأعداد والعمليات على الأعداد، وجمع وطرح الكسور الاعتيادية.
20. يستخدم إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
21. يستخدم إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
22. يستخدم حائط الكسور/الكل والأجزاء في قراءة الكسور وكتابتها وتمثيلها بصيغ متنوعة، والمقارنة بينها، وإجراء العمليات عليها.
23. يستخدم النمذجة الرياضية /المحاكاة في إجراء العمليات على الأعداد والكسور الاعتيادية، وحل المسائل اللفظية (قصص الرياضيات).
24. يوظف إستراتيجية: (فكر- زاوج- شارك) في مشاركة عدد أكبر من المتعلمين؛ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، وخلق جو اجتماعي بينهم.
25. يطبق الاكتشاف / الاستقصاء بأنواعه في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
26. يستخدم الاستقراء الرياضي في استنتاج قاعدة/صيغة ما.
27. يطبق الاستنباط الرياضي في مواقف رياضية مختلفة.
28. يوظف التّعلم المدمج والتّعلّم الرّقميّ، من خلال بعض تطبيقات الهاتف المحمول والفيديوهات التّعليمية و بعض المنصات التّعليمية في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
29. يستخدم إستراتيجيات التقدير والتقريب في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
30. يوظف مستويات التفكير الهندسي في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة والقياس.
31. يستخدم اللوحة المسمارية/القص واللصق في تنفيذ أنشطة رياضيات متنوعة.
32. يوظف المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم القياس.
33. يستخدم التانجرام في تكوين الأشكال في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة.
34. يستخدم إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية.
35. يستخدم إستراتيجية الخطوات الثلاث: (أنا أفعل – نحن نفعل – أنت تفعل) في تنفيذ أنشطة علاج

صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية.

36. يميز بين جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها وقراءتها من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الإحصاء.
37. يستخدم إستراتيجيات التخمين في التنبؤ/التوقع بنتائج مشكلة رياضية/تجربة عشوائية معينة.
38. يستخدم بطاقات المفاهيم الرياضية؛ للتأكيد عليها في أثناء تنفيذ الأنشطة التشخيصية والعلاجية.
39. يستخدم نموذج الخطة العلاجية الفردية في تنفيذ أنشطة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها.
40. يوظف الأركان التعليمية في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها.
41. ينمي الحس الرياضي بمكوناته ومجالاته: الحس العددي، والحس العملياتي، وحس القياس والحس المكاني، والحس العلاقي، والحس الإحصائي.
42. يتم رفع أنشطة المعلمين الخاصة بتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها، على منصة دعم الطلاب اللاجئين.

أهم ملامح الجلسات الست

مصفوفة

الإطار العام للبرنامج التدريبي

اليوم الأول - الجلسة الأولى:

صعوبات تعلم الرياضيات، وأهمية المشروع ومخرجاته

نواتج التعلم	▪ يحدد مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات وأهمية دراستها. ▪ يميز أنواع صعوبات تعلم الرياضيات: (النمائية والأكاديمية). ▪ يحدد أسباب صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يحدد خصائص تلاميذ الصفوف الثلاثة (4 – 6). ▪ يحدد فلسفة المشروع ومراحل العمل به. ▪ يلخص أهمية المشروع للمتعلمين في حالات الطوارئ.
عناصر المحتوى	▪ صعوبات تعلم الرياضيات: (المفهوم وأهمية الدراسة). ▪ أنواع صعوبات تعلم الرياضيات: (النمائية والأكاديمية). ▪ أسباب صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ خصائص تلاميذ الصفوف الثلاثة (4 – 6). ▪ فلسفة المشروع ومراحله. ▪ أهمية المشروع للمتعلمين في حالات الطوارئ .
الأنشطة التدريبية	نشاط 1: صعوبات تعلم الرياضيات: ▪ عرض فيديو تعليمي عن صعوبات التعلم. ▪ إجراء نقاش في مجموعات؛ للتوصل إلى مفهوم صعوبات تعلم الرياضيات وأهمية دراستها. نشاط 2 : أنواع صعوبات التعلم: (الأكاديمية – النمائية): ▪ عرض فيديو عن تلاميذ يعانون من صعوبات تعلم أكاديمية وآخرين يعانون من صعوبات تعلم نمائية. ▪ عقد مقارنة بين نوعي الصعوبات، باستخدام إستراتيجية: (فكر – زاوج – شارك). نشاط 3 : أسباب صعوبات تعلم الرياضيات: ▪ إجراء نقاش في مجموعات حول أسباب صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ استخدام طريقة جولة المعرض Walk Gallery؛ لتبادل الأفكار بين المجموعات. ▪ إدارة نقاش حول مقترحات التغلب على هذه الصعوبات. نشاط 4: خصائص تلاميذ الصفوف الثلاثة (4 – 6) (عامة واللاجئين خاصة): ▪ إجراء نقاش داخل المجموعات للتوصل لخصائص تلاميذ الصفوف الأولى من المرحلة الأساسية.

	▪ إدارة نقاش بين المجموعات؛ لتبادل ما توصلوا إليه معًا. نشاط 5: التعريف بالمشروع: ▪ عرض بدء فكرة المشروع وتطور مراحله. ▪ مناقشة المتدربين في فلسفة المشروع و أهدافه وأهميته.
إستراتيجيات التدريب	▪ عصا الأسماء Name Sticks. ▪ التعلم التعاوني. ▪ جولة المعرض. ▪ فكر- زاوج – شارك. ▪ الحوار والمناقشة. البطاقات التعليمية Flashcards.
مصادر التعلم	▪ Mini-book الهدف منه تدوين المصطلحات الخاصة بالمشروع، وتلخيص الأفكار وإظهارها وكيفية استخدامها. ▪ الفيديوهات التعليمية. ▪ العرض التقديمي(باوربوينت). ▪ أوراق العمل. ▪ شبكة المعلومات الدولية.
أساليب التقويم	▪ الاختبار القبلي. ▪ تقييم مخرجات عمل المجموعات. ▪ ملاحظة أداء المتدربين داخل المجموعات. ▪ المناقشة.

اليوم الأول - الجلسة الثانية:

محتويات الأدلة، وأدوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وإستراتيجياته

نواتج التعلم	▪ يحدد مجالات الأدلة ومكوناتها. ▪ يوضح كيفية استخدام الأدلة بشكل صحيح في تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها. ▪ يعدد طرق تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يبني اختبارا قصيرا؛ لتشخيص أحد صعوبات تعلم الرياضيات.
عناصر المحتوى	▪ محتويات الأدلة (4 – 6). ▪ كيفية توظيف الأدلة في تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها. ▪ طرق تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ الاختبارات التشخيصية.
الأنشطة التدريبية	**نشاط 1 : محتويات الأدلة:** ▪ فحص محتويات الأدلة للصفوف الثلاثة (4 – 6). ▪ مناقشة المتدربين في مكونات الدليل و تحديد المجالات الرئيسة التي يتناولها الدليل. ▪ تحدد كل مجموعة العناصر التي يتكون منها كل موضوع من موضوعات الدليل. **نشاط 2: استخدام الأدلة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها:** ▪ اختيار أحد موضوعات الدليل و تحديد محاوره الرئيسية و مفهوم كل منها. ▪ توضح المجموعات كيفية الاستفادة من الدليل في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى التلاميذ. ▪ تحديد خطوات السير في أحد موضوعات الدليل؛ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات. **نشاط 3 : تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:** ▪ القيام بنشاط تعاوني لتحديد أهم طرق تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات ومميزات كل طريقة وعيوبها. ▪ استخدام طريقة جولة المعرض؛ لتبادل الأفكار بين المجموعات. **نشاط 4: الاختبارات التشخيصية:** ▪ عرض نماذج من الأدلة (4 – 6)؛ لاستخدام الاختبارات التشخيصية لتشخيص أحد صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ العمل في مجموعات؛ لإعداد اختبار لتشخيص أحد صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ تقوم كل مجموعة بعرض عملها على بقية المجموعات.
إستراتيجيات التدريب	▪ الحوار والمناقشة. ▪ التعلم التعاوني.

	▪ تعلم الأقران. ▪ فكر – زاوج – شارك. ▪ التغذية الراجعة Feedback.
مصادر التعلم	▪ العروض التقديمية. ▪ أدلة الرياضيات للصفوف (4 – 6) ▪ أوراق العمل. ▪ شبكة المعلومات الدولية.
أساليب التقويم	▪ التقييمات التشخيصية Diagnostic Assessment. ▪ ملاحظة أداء المتدربين. ▪ تقييم عمل المجموعات.

اليوم الثاني - الجلسة الأولى:

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 1

نواتج التعلم	▪ يستخدم مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في تشخيص صعوبات تعلم الأعداد والعمليات عليها. ▪ يستخدم مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في علاج صعوبات تعلم الأعداد والعمليات عليها. ▪ يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوسات – الصور/اللغة – الرموز)؛ لبناء مفاهيم الرياضيات. ▪ يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوسات – الصور/اللغة – الرموز) في علاج صعوبات تعلم الأعداد والعمليات عليها. ▪ يستخدام إستراتيجيات التقدير والتقريب في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يحل بعض المواقف الحياتية المرتبطة بالمعادلات والمقادير الجبرية.
عناصر المحتوى	▪ التقدير والتقريب. ▪ التمثيلات الحسية (اليدويات). ▪ النمذجة الرياضية. ▪ نموذج تطوير الفهم الرياضي. ▪ الألعاب التعليمية. ▪ ملاحظة أداء الطلاب.
الأنشطة التدريبية	**نشاط 1: الأعداد والعمليات عليها** ▪ عرض نماذج من الأدلة (4 – 6)؛ لتشخيص أحد صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بالأعداد والعمليات عليها وعلاجه. **نشاط 2: إستراتيجيات التقدير والتقريب:** ▪ عرض نماذج من إستراتيجيات التقدير والتقريب ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف(4 – 6). ▪ إنتاج أنشطة على التقدير والتقريب **نشاط 3: العلاقات والمعادلات والمقادير الجبرية:** ▪ عرض نماذج من الأدلة (4 – 6) لتشخيص أحد صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بالعلاقات والمقادير الجبرية والمعادلات وعلاجه.
إستراتيجيات التدريب	▪ التعلم التعاوني. ▪ الجيقسو Jigsaw / ترتيب المهام المتقطعة. ▪ جولة المعرض. ▪ الحوار والمناقشة.

	■ فكر – زاوج - شارك ■ التدريس المصغر / لعب الدور
مصادر التعلم	■ العروض التقديمية. ■ أدلة الرياضيات للصفوف(4 – 6). ■ مواد وأدوات من خامات البيئة متاحة لكل من المعلم والطلاب. ■ جدول القيمة المكانية. ■ بطاقات الأرقام. ■ المعداد. ■ مخطط الأعداد. ■ خط الأعداد. ■ حائط الكسور. ■ أوراق العمل. ■ شبكة المعلومات الدولية.
أساليب التقويم	■ تحليل مخرجات عمل المجموعات. ■ الملاحظة. ■ التقييمات البنائية Formative Assessment.

اليوم الثاني – الجلسة الثانية:

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 2

نو اتج التعلم	▪ يستخدم إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يستخدم إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يوظف مستويات التفكير الهندسي في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة والقياس. ▪ يستخدم صيغا متنوعة لقياس محيط أشكال هندسية ثنائية البعد ومساحتها، وحجم أشكال هندسية ثلاثية البعد وسعتها.
عناصر المحتوى	▪ جمع الأعداد وطرحها. ▪ ضرب الأعداد وقسمتها. ▪ مستويات التفكير الهندسي. ▪ المقارنة المباشرة، والمقارنة غير المباشرة.
الأنشطة التدريبية	**نشاط 1 : إستر اتيجيات جمع الأعداد وطرحها:** ▪ عرض نماذج من إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (4 – 6). ▪ إنتاج أنشطة على جمع الأعداد وطرحها. **نشاط 2: إستر اتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها:** ▪ عرض نماذج من إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (4 – 6). ▪ إنتاج أنشطة على ضرب الأعداد وقسمتها. **نشاط 3 : مستويات التفكير الهندسي:** ▪ عرض مستويات التفكير الهندسي: ○ المستوى البصري(رؤية المجسمات كوحدة كلية). ○ المستوى التحليلي(رؤية عناصر الشكل الهندسي). ○ المستوى شبه الاستدلالي(رؤية العلاقات بين الأشكال الهندسية). ○ المستوى الاستدلالي (تطبيق العلاقات الرياضية في مو اقف مختلفة). ○ المستوى المجرد (استخدام صيغ متنوعة). ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (4 – 6). ▪ إنتاج أنشطة على مستويات التفكير الهندسي. **نشاط 4 : المحيط والمساحة والحجم والسعة.** ▪ استخدام صيغ متنوعة؛ لقياس محيط أشكال هندسية ثنائية البعد ومساحتها، وحجم أشكال هندسية ثلاثية البعد وسعتها. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (4 – 6). ▪ إنتاج أنشطة على المحيط والمساحة.

إستراتيجيات التدريب	▪ فكر – زاوج – شارك. ▪ الحوار والمناقشة. ▪ التدريس المصغر / لعب الدور.
مصادر التعلم	▪ العروض التقديمية. ▪ أدلة الرياضيات (4 – 6). ▪ مواد وأدوات من خامات البيئة متاحة لكل من المعلم والطلاب. ▪ جدول القيمة المكانية. ▪ بطاقات الأرقام. ▪ نماذج من مجسمات الأشكال الهندسية. ▪ أوراق العمل. ▪ شبكة المعلومات الدولية.
أساليب التقويم	▪ التقييمات البنائية Formative Assessment

اليوم الثالث – الجلسة الأولى:علاج صعوبات تعلم الرياضيات 3

نو اتج التعلم	▪ يستخدم إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية. ▪ يستخدم إستراتيجية الخطوات الثلاث: (أنا أفعل – نحن نفعل – أنت تفعل) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية. ▪ يميز بين جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها وقراءتها وتفسيرها، من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الإحصاء. ▪ يستخدم إستراتيجيات التخمين في التنبؤ/التوقع بنتائج مشكلة رياضية/تجربة عشوائية معينة.
عناصر المحتوى	▪ استخدام الأساليب التكنولوجية: (الفيديوهات التعليمية و تطبيقات الموبايل)؛ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات ▪ إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق). ▪ إستراتيجية الخطوات الثلاث: (أنا أفعل – نحن نفعل – أنت تفعل). ▪ مهارات الإحصاء. ▪ مهارات التنبؤ / التوقع (الاحتمال).
الأنشطة التدريبية	**نشاط 1: حل المشكلات الرياضية:** ▪ استخدام إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية. ▪ استخدام إستراتيجية الخطوات الثلاث: (أنا أفعل – نحن نفعل – أنت تفعل)في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية. **نشاط 2 : مهارات تحليل البيانات:** ▪ التمييز بين جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها وتفسيرها وقراءتها، من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الإحصاء. **نشاط 3: مهارات التنبؤ / التوقع (الاحتمال):** ▪ التنبؤ/التوقع بنتائج مشكلة رياضية/تجربة عشوائية معينة.
إستر اتيجيات التدريب	▪ التدريس المصغر / لعب الدور. ▪ التمثيلات الحسية (اليدويات) في علاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ الأساليب التكنولوجية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات: (الفيديوهات التعليمية – تطبيقات الموبايل).
مصادر التعلم	▪ العروض التقديمية. ▪ أدلة الرياضيات (4 – 6).
أساليب	▪ التقييمات البنائية Formative Assessment.

التقويم	

اليوم الثالث – الجلسة الثانية:

استخدام نموذج الخطة الفردية العلاجية، والتطبيقات العملية

نواتج التعلم	▪ يستخدم نموذج الخطة الفردية العلاجية في تنفيذ أنشطة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها. ▪ يبني اختبارا تشخيصيا؛ لتحديد صعوبات تعلم الرياضيات.
عناصر المحتوى	▪ استخدام نموذج الخطة الفردية العلاجية؛ لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها. ▪ الاختبارات التشخيصية.
الأنشطة التدريبية	**نشاط 1: استخدام نموذج الخطة الفردية:** ▪ عرض أحد الأفلام التي تطبق خطة فردية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ توزيع إحدى صعوبات تعلم الرياضيات على كل مجموعة، ودراستها. ▪ تطبيق نموذج الخطة الفردية العلاجية على كل حالة. ▪ آليات تحقيق الأهداف بالخطة الفردية. ▪ اختيار الدرس/الموضوع المناسب لكل صعوبة من أدلة الصفوف (4 – 6). **نشاط 2: التطبيقات العملية:** ▪ إعداد اختبار تشخيصي. ▪ تحليل نتائج الاختبار التشخيصي. ▪ تحديد صعوبات تعلم الرياضيات في ضوء الاختبار التشخيصي. ▪ تحديد الإجراءات المناسبة لحل هذه الصعوبات. ▪ نتائج الحل العلاجي. ▪ الاتفاق على تجميع هذه الأنشطة لرفعها على منصة دعم الطلاب اللاجئين.
إستراتيجيات التدريب	▪ التغذية الراجعة Feedback.
مصادر التعلم	▪ العروض التقديمية. ▪ أدلة الرياضيات(4 – 6).
أساليب التقويم	▪ الاختبار البعدي.

اليوم التدريبى الأول

اليوم الأول

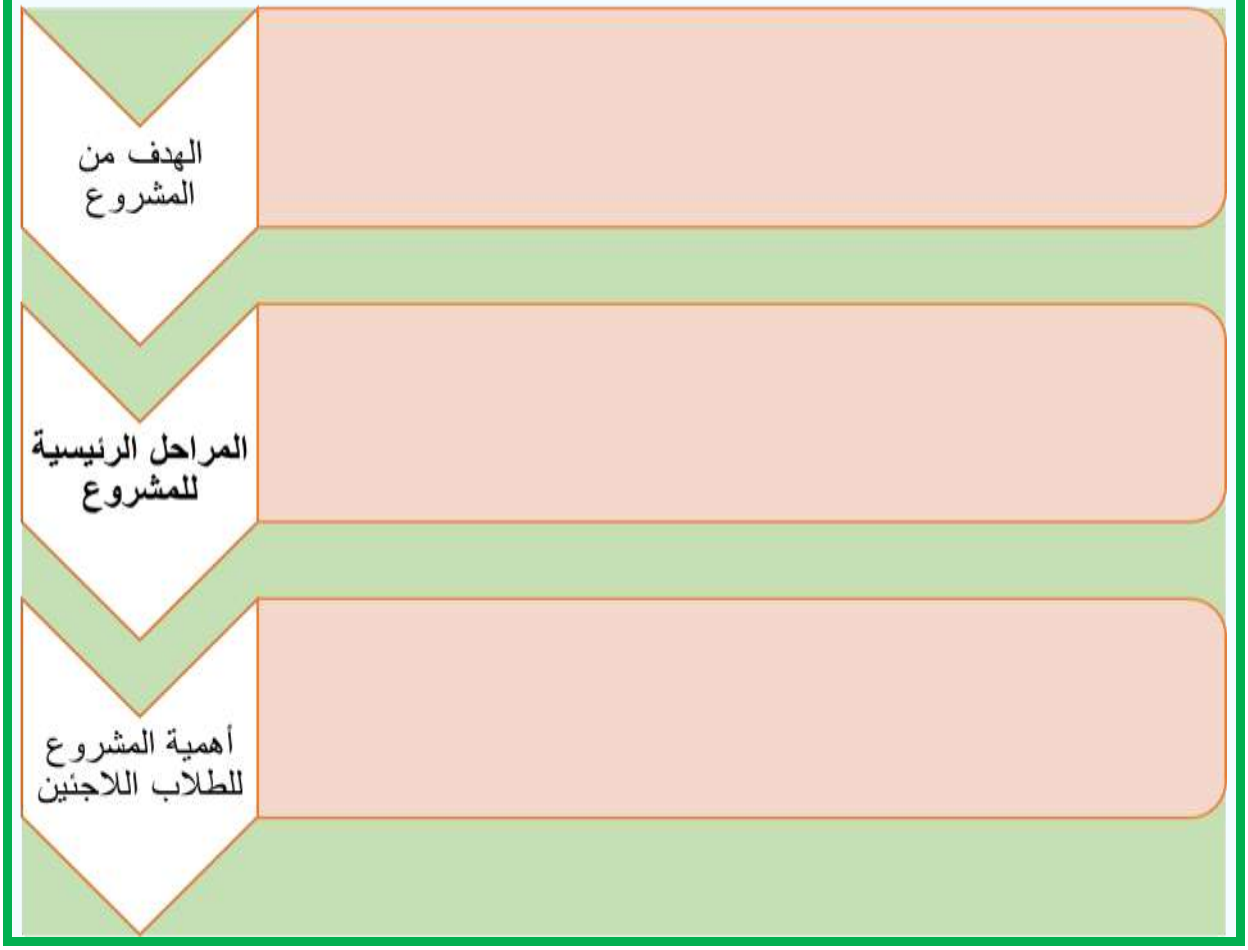
أهمية المشروع ومخرجاته وصعوبات تعلم الرياضيات وأدوات تشخيصها (للصفوف 4- 6)

مشروع إعداد برامج تعويضية لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين:

عزيزي المعلم: يعد إعداد برامج تعويضية لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين في دول لبنان و الأردن وتركيا (الداخل السوري) من البرامج الرائدة والمتميزة التي تعالج تعليم الطلاب في حالات الطوارىء ، وقد سبق لك أن تلقيت تدريبا تناول المشروع واستخدام مخرجاته في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها للصفوف 1-3 ، و فيما يأتي سنتطرق إلى المشروع و توظيف أدواته في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها لدى الطلاب في الصفوف 4-6.

ورقة عمل (1)

عزيزي المعلم: في ضوء خبراتك السابقة عن مشروع إعداد برامج تعويضية للطلاب اللاجئين لعلاج الصعوبات الأكاديمية لديهم، قم بالتعاون مع زملائك للإجابة عن الأسئلة الآتية:



أنواع صعوبات التعلم: (النمائية و الأكاديمية):

ورقة عمل (2)

عزيزي المعلم:

تتعدد أنواع صعوبات التعلم، قم بالضغط على الرابط الآتي و مشاهدة الفيديو، ثم تعاون مع زملاء مجموعتك للإجابة عما يأتي:

https://www.youtube.com/watch?v=q7VNpoAR6UQ

ما المقصود بصعوبات التعلم النمائية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما المقصود بصعوبات التعلم الأكاديمية؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

صعوبات تعلم الرياضيات الأكاديمية:

ورقة عمل (3)

عزيزي المعلم:

الرابط الآتي يقدم تعريفات عدّة لصعوبات تعلم الرياضيات، قم بفتح الرابط، ثم ناقش مع زملائك التعريفات المقدمة، وتعاون معهم في الاستفادة منها لصياغة تعريف لصعوبات تعلم الرياضيات الأكاديمية.

https://shorturl.at/diknK

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (4)

عزيزي المعلم: في ضوء خبراتك الميدانية في تدريس الرياضيات للطلاب اللاجئين، تعاون مع زملائك للإجابة عما يأتي:

ما أهم سمات طبيعة مادة الرياضيات؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما العلاقة بين طبيعة مادة الرياضيات و ظهور صعوبات تعلمها لدى الطلاب اللاجئين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

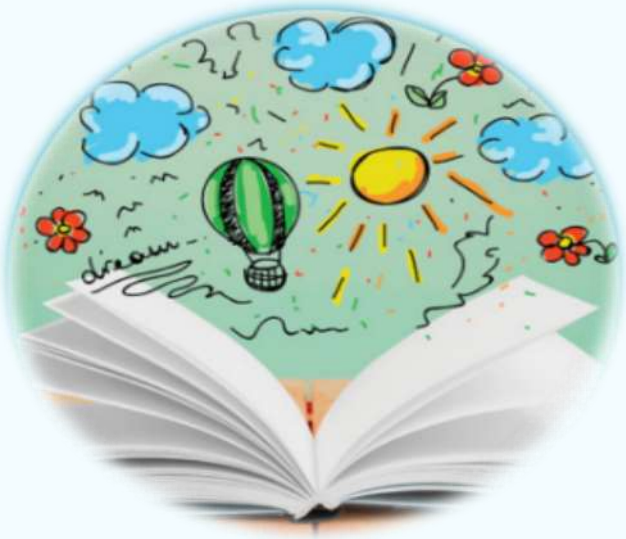
.....

.....

في ضوء ما سبق ، يمكن القول: إنّ حجم الصعوبات في مادة الرياضيات يزداد نتيجة مجموعة من العوامل.

في ضوء ما سبق هناك مجموعة من العوامل ترتبط بطبيعة مادة الرياضيات، أهمها مبين في الشكل الآتي:

قــراءة إثــرائية:



للاستزادة من المعلومات عن صعوبات تعلم الرياضيات، قم بمشاهدة الفيديو الآتي:

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

أهمية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها في حالات الطوارئ:

ورقة عمل (5)

عزيزي المعلم:

عزيزي المعلم: تعاون مع زملاء مجموعتك؛ لتحديد أهمية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها لدى الطلاب في حالات الطوارئ.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

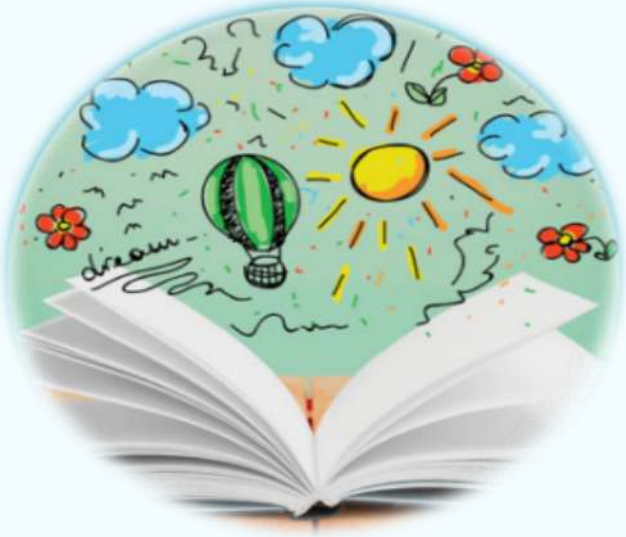
.....

.....

.....

.....

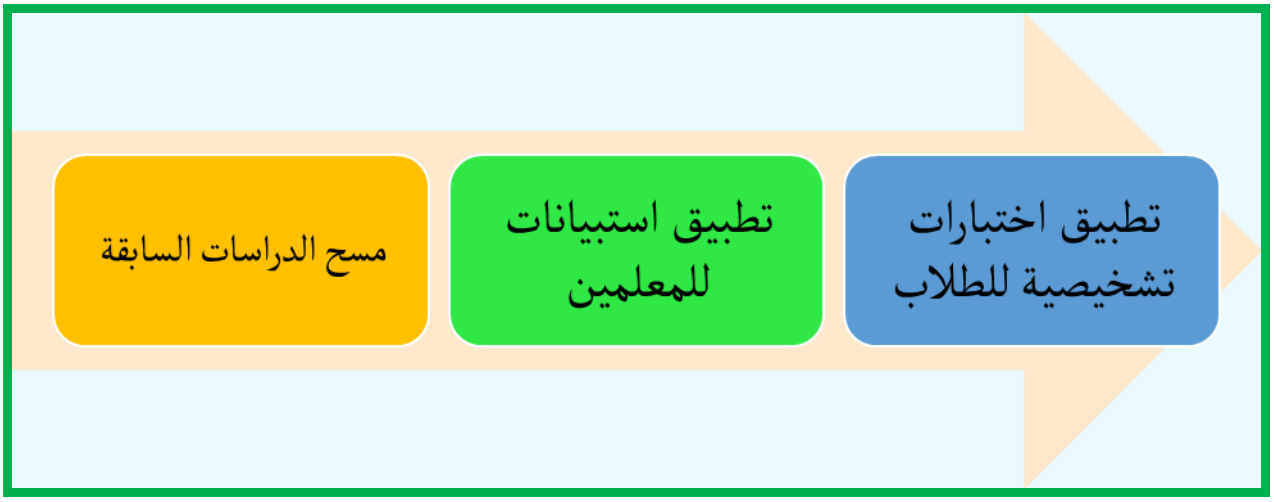
قــراءة إثــرائية:



للاستزادة من المعلومات عن تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها لدى اللاجئين، قم بالضغط على الرابط الآتي: https://shorturl.at/enLT6

الإجراءات العلمية لإعداد الأدلة المرجعية لصعوبات التعلم في مادة الرياضيات:

تم إعداد الأدلة التعويضية لصعوبات تعلم الرياضيات ضمن المشروع، وفق منهجية علمية تمثلت في الخطوات الآتية:



ويمكن تفصيل ذلك فيما يأتي:

أولا- مسح الدراسات السابقة:

- تم جمع الدراسات السابقة المرتبطة بمجالات صعوبات تعليم الرياضيات وتعلمها في المرحلة الابتدائية، أو ما يرتبط بمحتوى الرياضيات في المرحلة الابتدائية. وتضمنت عملية مسح الدراسات (59) دراسة، يمكن تصنيفها وفق الجدول الآتي:

م	الهدف من الدراسة ومجالها الرئيس	العدد	النسبة المئوية
1	دراسات تشخيصية	25	%42.4
2	دراسات تشخيصية وعلاجية	34	%57.6
3	الإجمالي	59	%100

❖ وقد تم تحليل هذه الدراسات وفق الخطوات المبينة في الشكل الآتي:

ويوضح الجدول الآتي تصنيف صعوبات تعلم الرياضيات داخل كل صف دراسي للصفوف 4-6 وفق مجالات مادة الرياضيات الأربعة:

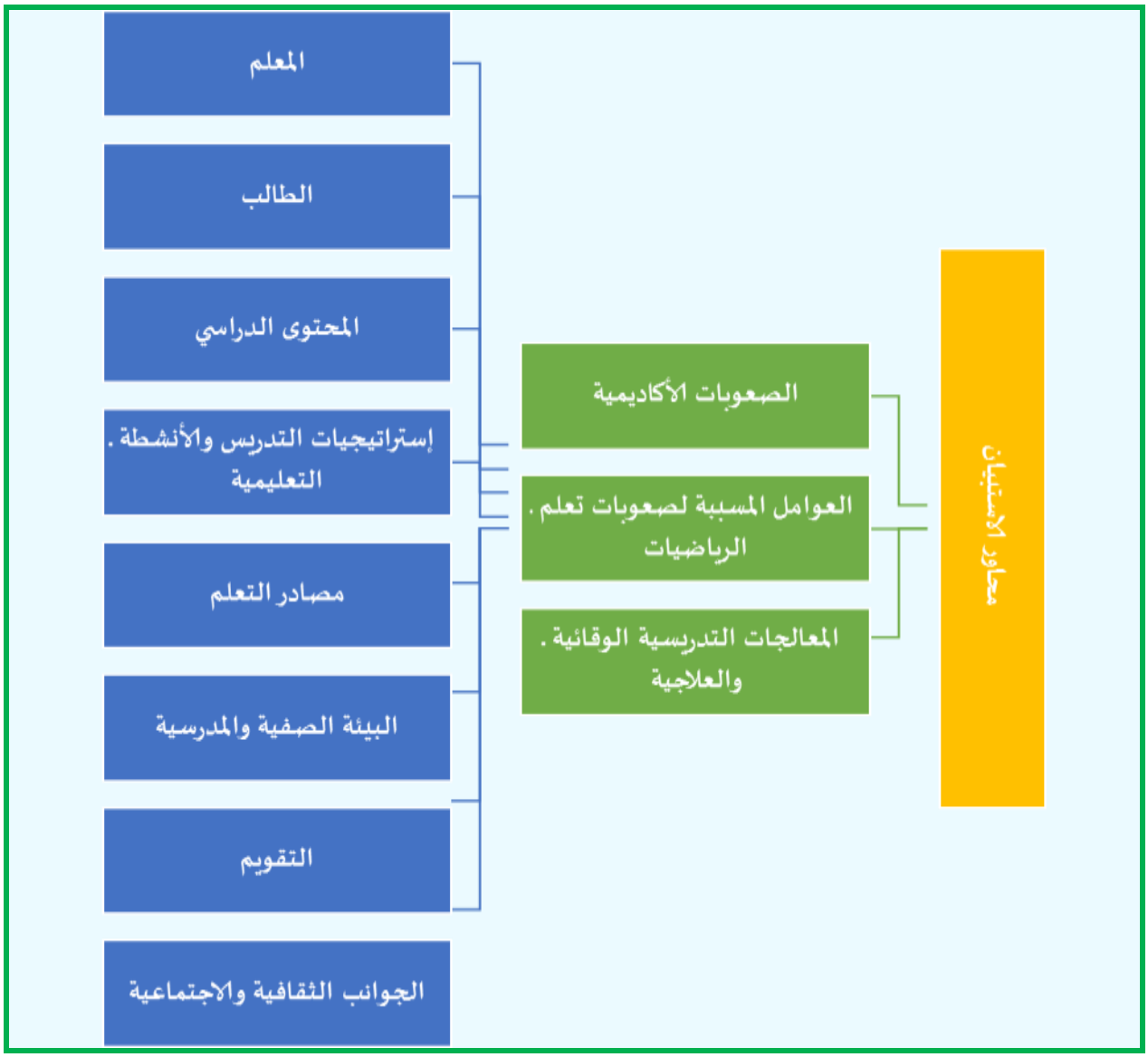
المجالات / الصفوف	الأعداد والعمليات عليها	الهندسة والقياس	الجبروالأنماط والعلاقات	الإحصاء والاحتمال	الإجمالي
الرابع الابتدائي	100	18	3	3	124
الخامس الابتدائي	134	16	5	3	158
السادس الابتدائي	77	14	8	6	105
الإجمالي	413	69	31	14	527

ثانياً- إعداد استبانات المعلمين:

هدف هذا الاستبيان إلى:

- ❖ دراسة مستويات وجود قائمة صعوبات تعلم الرياضيات، من وجهة نظر معلمي الرياضيات بالميدان.
- ❖ دراسة العوامل أو الأسباب التي تعزي إليها صعوبات تعلم الرياضيات، من وجهة نظر المعلم.
- ❖ تحديد المعالجات التدريسية المبتكرة للوقاية من صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها.

ويمكن توضيح هذه المحاور في الشكل الآتي:



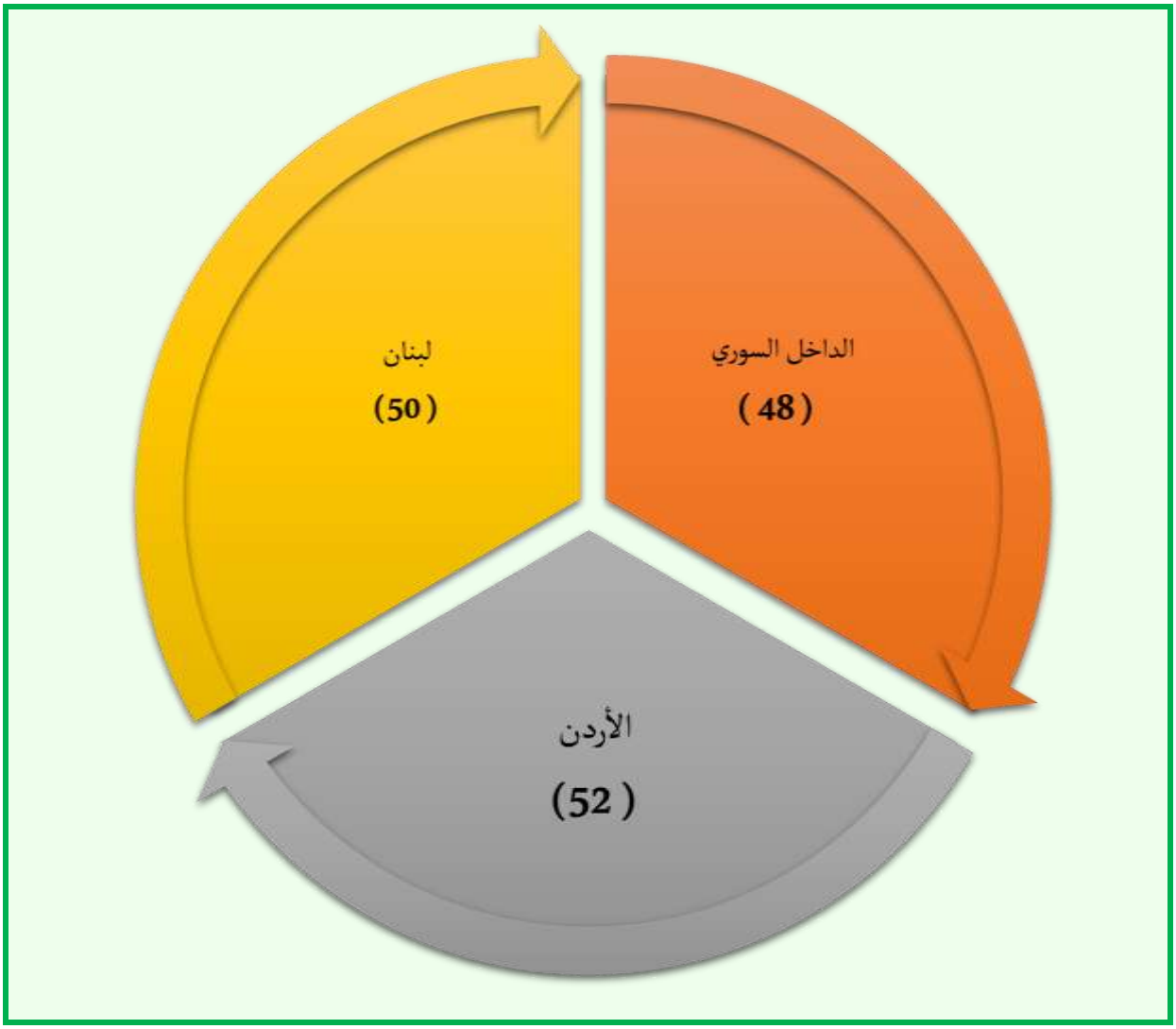
محتوى الاستبيان:

في ضوء ما سبق أمكن تحديد توصيف محتوى الاستبيان كما هو مبين في الجدول الآتي:

المحاور الرئيسة	المجالات	عدد المفردات	ملاحظات
المحور الأول: الصعوبات الأكاديمية	الأعداد والعمليات عليها	29	سؤال مفتوح: ما الصعوبات الأخرى التي تعتقد أنها موجودة لدى طلبة المرحلة الابتدائية في بلدك؟
	الهندسة والقياس	20	
	الجبر	5	
	الإحصاء والاحتمال	3	
	حل المسائل اللفظية	3	
	إجمالي المحور الأول	60	
المحور الثاني: العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات	المعلم	10	يوجد سؤال مفتوح بعد كل مجال: ما العوامل الأخرى التي تعود (للمجال.....) وتسبب صعوبة في تعلم الطلاب لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟
	الطالب	8	
	المحتوى الدراسي	12	
	إستراتيجيات التدريس والأنشطة التعليمية	8	
	مصادر التعلم	8	
	البيئة الصفية والمدرسية	9	
	التقويم	8	
	الجوانب الثقافية والاجتماعية	7	
	إجمالي المحور الثاني	70	
المحور الثالث: المعالجات التدريسية المبتكرة	**تمت صياغة سؤال مفتوح يتضمن جزأين:** • وصف الصعوبة، من وجهة نظر المعلم في عينة الدراسة. • وصف المعالجات التدريسية المبتكرة: الوقائية أو العلاجية.		

نتائج التطبيق الميداني للاستبيان:

تم تطبيق الاستبانة على عينة من معلمي الدول الثلاث مبينة في الشكل الآتي:



عينة تطبيق استبيان المعلم في الدول الثلاث

❖ وقد اتضح من نتائج التطبيق إقرار المعلمين في الدول الثلاث بتوافر هذه الصعوبات لدى الطلاب بنسبة 72% تقريبًا؛ مما يشير إلى ارتفاع نسبة صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين في الدول الثلاث.

ثالثًا- إعداد الاختبارات التشخيصية:

تم إعداد اختبارين؛ لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، الأول: للصفوف من 1 – 3 ، والثاني: للصفوف 4 - 6 ، ويمكن توضيح محتوى اختبار الصفوف 4-6، من خلال الجدول الآتي:

م	مجالات محتوى الاختبار التشخيصي	عدد المفردات
1	المجال الأول: الأعداد والعمليات عليها	34
2	المجال الثاني: الهندسة والقياس	20
3	المجال الثالث: الجبر	7
4	المجال الرابع: الإحصاء والاحتمال	6
	إجمالي الاختبار التشخيصي	68

تمت كتابة مفردات الاختبار في صورة أولية، حيث تمت صياغة المفردات بطريقة موضوعية، من نمط الأسئلة: اختيار من متعدد، أربعة بدائل. كما تم ضبطه من حيث: الصدق و الثبات.

نتائج تطبيق الاختبار التشخيصي للصفوف 4-6

- تم تطبيق على عينة مكونة من (905) تلاميذ، موزعة على الدول الثلاث ، وتم حساب نسبة عدد الطلاب الحاصلين على درجة(أقل من 50%، درجتهم محصورة بين 50% وأقل من 75%، والحاصلين على درجة أعلى من 75%) على كل مجال والدرجة الكلية، و قد تبين أن نسبة التلاميذ الذين حصلوا على درجة أقل من 50% من الدرجة الكلية للاختبار في الدول الثلاث تراوحت بين 77- 85%؛ مما يؤكد أن قائمة الصعوبات التي تم تحديدها من خلال مسح الدراسات و من خلال استبيان رأي المعلمين في الدول الثلاث قد توافرت بقوة لدى التلاميذ في المرحلة الابتدائية في هذه البلدان؛ و هو ما يعزز الجهود السابقة، ويزيد من مصداقية نتائجها.

إعداد مصفوفات الصعوبات للصفوف الستة بالمرحلة الابتدائية في الدول الثلاث:

- بناء على الخطوات العلمية السابقة تم التوصل إلى ست قوائم تتضمن صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف الستة بالمرحلة الابتدائية، وفيما يأتي جزء من قائمة صعوبات تعلم الرياضيات في الصف الرابع الابتدائي على سبيل المثال:

مصفوفة صعوبات الصف الرابع الابتدائي في الرياضيات

المجال	الموضوعات	الصعوبات		
		الصعوبات الأكاديمية	صعوبات العمليات المعرفية	صعوبات العمليات الرياضية
الأعداد والعمليات عليها	(1) الأعداد المكوّنة من 5 منازل	• صعوبة تمثيل الأعداد المكوّنة من خمسة أرقام (5 منازل) • صعوبة تحديد القيمة المكانية في الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل) • صعوبة قراءة الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل) • صعوبة كتابة الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل) بصيغ مختلفة (الصيغة الرمزية/ القياسية ، الصيغة اللفظية/ الكلامية ، الصيغة التحليلية ، الصيغة الممتدة) • صعوبة المقارنة بين ي الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل) • صعوبة ترتيب ي الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل) تنازلياً أو تصاعدياً	• التمييز بين قيمة الرقم والقيمة المكانية للرقم في الأعداد المكوّنة من 5 منازل • التمييز بين الصيغ المختلفة لكتابة وقراءة الأعداد	• استنتاج العلاقة بين القيم المكانية للأرقام داخل عدد مكون من 5 منازل(الاحاد، العشرات، المئات، أحاد الألوف، عشرات الألوف)
	(2) جمع وطرح المكوّنة من 5 منازل	• صعوبة جمع ي الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل) باستخدام استراتيجيات مختلفة • صعوبة طرح الأعداد المكوّنة من 5 أرقام (5 منازل)باستخدام استراتيجيات مختلفة • صعوبة تمثيل عملي الجمع والطرح.	• استخدام استراتيجيات مختلفة في الجمع والطرح منها التقدير التقريبي والحساب الذهني والحساب بالورقة والقلم	• استنتاج الحقائق المرتبطة بعمليي الجمع والطرح
	(3) الضرب حتى المكوّنة من 5 منازل	• صعوبة ضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد مكوّن من رقمين أو ثلاثة. • صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكوّن من رقمين • بطريقة رأسية وطريقة أفقية • صعوبة تحديد ناتج ضرب العدد في نفسه	• تمييز مكونات عملية الضرب(العدد المضروب X المضروب فيه) = حاصل الضرب • تمييز الضرب بدون حمل والضرب مع الحمل • حساب العدد الناقص في جملة رياضية ترتبط بالضرب	• التقدير التقريبي لنواتج عملية الضرب بصورة معقولة. • حساب مسائل الضرب بالورقة والقلم • المقارنة بين نواتج التقدير التقريبي والحساب الذهني والحساب بالورقة والقلم • استيعاب استراتيجيات متنوعة من التقدير التقريبي

إعداد أدلة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها بالمرحلة الابتدائية في الدول الثلاث:

- تم في هذه المرحلة تشكيل فرق عمل من مجموعة من أساتذة الجامعات المصرية وخبراء تطوير مناهج الرياضيات من عدة دول عربية، ومن خلال مجهود علمي دؤوب استمر لأشهر عدة تم إعداد ستة أدلة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها في الصفوف الستة من المرحلة الابتدائية، كما تم تحكيمها من قبل مجموعة من أساتذة الجامعات المتخصصين في المناهج وطرق تدريس الرياضيات، لتكون في الشكلالآتي:

- كما تمت ترجمة بعض أوراق العمل إلى اللغتين: الإنجليزية والفرنسية؛ كي تناسب طبيعة تدريس الرياضيات في بعض الدول؛ لتكون في الشكلالآتي:

ورقة عمل (6)

عزيزي المعلم: استعرض أحد أدلة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها للصفوف من 4-6 المعدة من قبل فريق المشروع، وقم بتحديد المكونات الرئيسة للدليل.

الصف الدراسي: .....

المكونات الرئيسة للدليل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

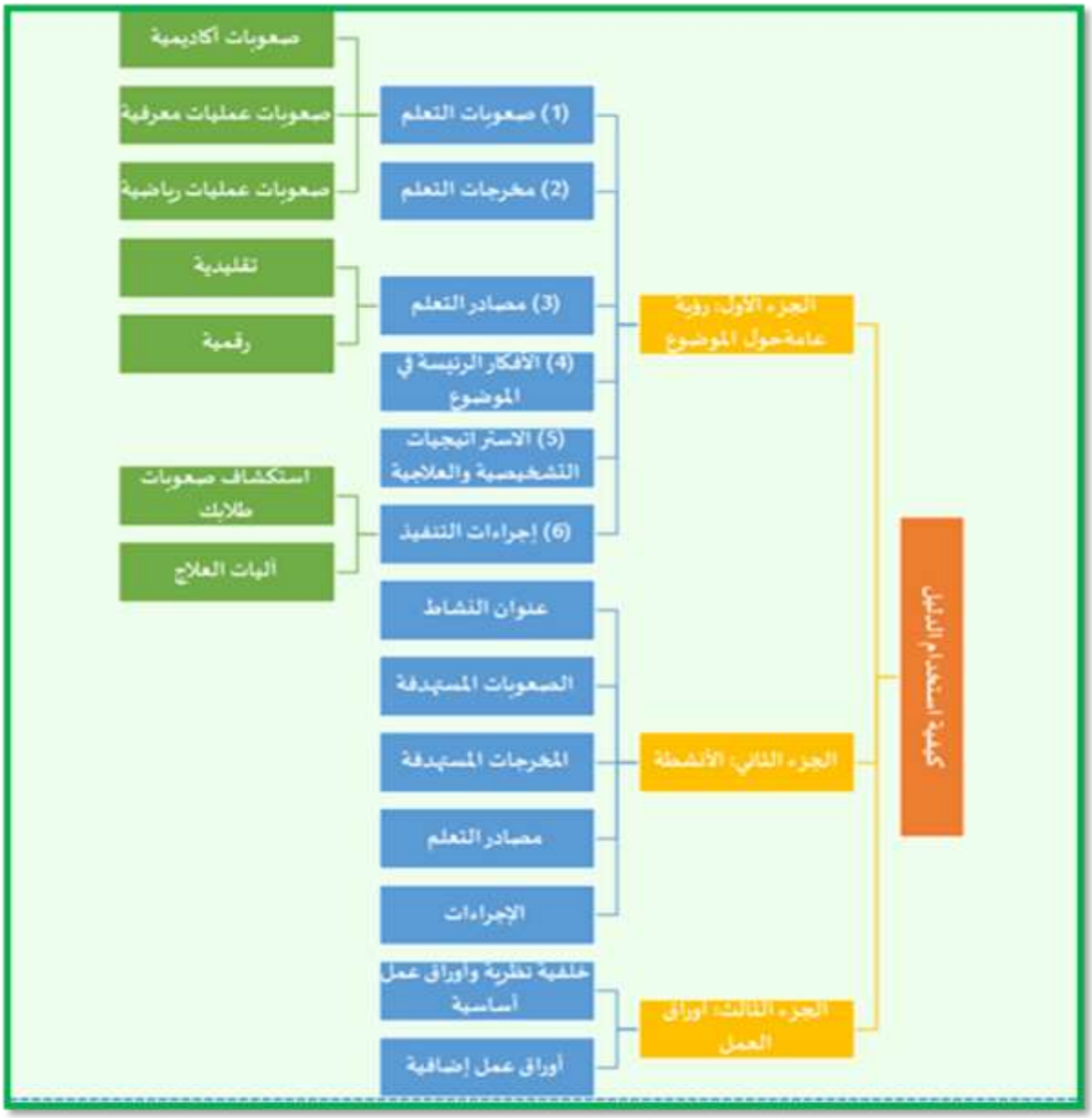
.....

.....

.....

توظيف الأدلة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها

- من أجل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات المرتبطة بأحد دروس منهج الرياضيات وعلاجها، تم إعداد موضوعات تشخيصية علاجية، تتناول هذه الدرس، تتكون من العناصر الموضحة في المخطط الآتي:



ويمكن توضيح هذه العناصر و المكونات، من خلال استعراض أحد موضوعات دليل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها، و هو موضوع" الزوايا" للصف الرابع الابتدائي كما يأتي :

الموضوع الثاني عشر: الزّوايا

صعوبات التعلم

❖ يعد موضوع الزوايا من الموضوعات المهمة و الأساسية في البناء المعرفي الرياضي للطفل في المرحلة الابتدائية ، إذ يعد إحدى اللبنات الأساسية لدراسة الهندسة ، حيث يساعد معرفة التلميذ بتسمية الزوايا و قياسها و رسمها على اكتساب مجموعة من المعارف و المهارات الهندسية المهمة، و بسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بالزوايا، وفق ما يأتي:

الصعوبات الأكاديمية:

❖ تحديد الخطوط و القطع المستقيمة و الأشعة.
❖ تسمية الزاوية.
❖ تقدير قياس الزاوية.
❖ قياس الزاوية بالمنقلة.
❖ تمييز أنواع الزوايا: (حادة – قائمة – منفرجة – مستقيمة – منعكسة).

صعوبات العمليات المعرفية:

❖ تقدير قياسات بعض الزوايا.
❖ تصنيف مجموعة من الزوايا.
❖ رسم بعض الزوايا بصورة تقديرية.
❖ رسم بعض الزوايا، باستخدام المنقلة.

صعوبات العمليات الرياضية:

❖ تطبيق أنواع الزوايا المختلفة على بعض المواقف الحقيقية في البيئة المحيطة في المنزل و في المدرسة.
❖ الربط بين أنواع المستقيمات و قياسات الزوايا في حالتي: التعامد والتقاطع.

مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادراً على أن :

❖ يفرّق بين: القطعة المستقيمة و الشعاع و الخط المستقيم.
❖ يسمي الزاوية بشكل صحيح.
❖ يقدر قياس زاوية.
❖ يحدد قياس زاوية، باستخدام المنقلة.
❖ يميز بين أنواع الزوايا المختلفة.
❖ يرسم بعض الزوايا بصورة تقديرية.
❖ يرسم بعض الزوايا باستخدام المنقلة.
❖ يربط بين أنواع المستقيمات و أنواع الزوايا في حالتي: التقاطع والتعامد.
❖ يميز بعض الزوايا في البيئة المحيطة.

مصادر التعلم

يتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم الآتية:

❖ مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
❖ مصادر بصرية (الصور): صور تمثل بعض تطبيقات الزوايا في الحياة، مثل:

❖ مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية، مثل: عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الألعاب الإلكترونية التعليمية التي تتناول موضوع الزوايا .

الأفكار الرئيسة في الدرس.

❖ مفاهيم أساسية: (القطعة المستقيمة – الشعاع – الخط المستقيم – الزاوية).
❖ قياس الزاوية بالمنقلة.
❖ أنواع الزوايا.
❖ الزوايا في حياتنا.
❖ تقدير قياس الزاوية.
❖ رسم الزاوية (بالتقدير – بالمنقلة)
❖ المستقيمات: المتقاطعة و المتعامدة.

الإستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

يمكن الاستعانة بإستراتيجيات التدريس العلاجية آتية:

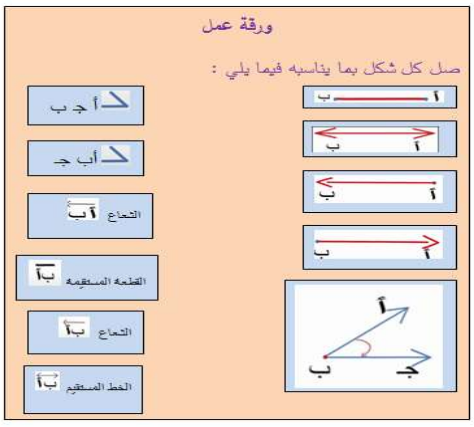
- إستراتيجية الحوار والمناقشة: تدور هذه الإستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.:حيث يعمل التلاميذ مع بعضهم البعض في إنجاز الأنشطة التعليمية؛ لزيادة تعلمهم، و الاستفادة من إمكاناتهم إلى أقصى حد ممكن.
- إستراتيجية التعلم المدمج: من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية وبعض المواقع التعليمية؛ 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 الآتية على كل مجموعة، و اطلب منهم التعاون في الإجابة عنها، باختيار الرقم الصحيح من بين الرقمين المذكورين بالبطاقة، و المجموعة الفائزة هي من تصل للإجابة الصحيحة أولًا .



آليات علاج الصعوبات

تتم المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرجة، وفق ما يأتي:

نشاط (1) : القطعة المستقيمة – الشعاع – الخط المستقيم – الزاوية – قياس الزاوية بالمنقلة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:

- تحديد القطعة المستقيمة و الشعاع و الخط المستقيم.
- تعريف الزاوية.
- تسمية الزاوية.
- قياس الزاوية بالمنقلة

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:.

- يحدد المقصود بالقطعة المستقيمة و الشعاع و الخط المستقيم .
- يذكر مفهوم الزاوية.
- يسمي الزاوية بالطرق المختلفة.
- يوجد قياس الزاوية باستخدام المنقلة.

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ، و إجراء نقاش حولها للتمييز بين: القطعة المستقيمة و الشعاع و الخط المستقيم و تحديد مفهوم الزاوية و تسميتها.
- التعلم التعاوني : من خلال تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة (كل منها تتكون من خمسة تلاميذ مثلا)، حيث يتعاونون معا في إنجاز المهام المطلوبة منهم.
- التعلم المدمج: من خلال توظيف لعبة تعليمية إلكترونية؛ للتحقق من فهم التلاميذ للحقائق الواردة في الدرس.

مصادر التعلم:

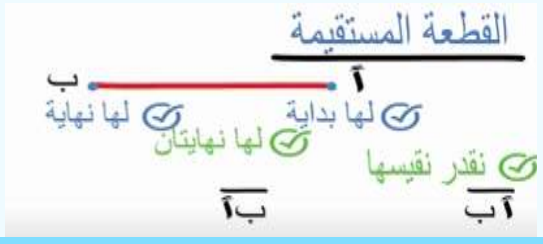
- نماذج مجسمة لبعض الزوايا مختلفة الأنواع.
- أوراق العمل.
- فيديو تعليمي بعنوان " مفاهيم هندسية و أنواع الزوايا " و هو متاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=StDBu44vOKI
- فيديو بعنوان " قياس الزاوية " و هو متاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=GyHpYgpRmBs

الإجراءات:

- عزيزي المعلم: يتناول النشاط الحالي التركيز على مفاهيم القطعة المستقيمة و الشعاع و الخط المستقيم و الزاوية، بالإضافة إلى كيفية تسمية كل من هذه المفاهيم الهندسية ويتم ذلك من خلال الخطوات التالية:
- اعرض على تلاميذك فيديو" مفاهيم هندسية و أنواع الزوايا " و هو متاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=StDBu44vOKI
- حيث يتناول الفيديو بطريقة مبسطة و شائقة الفرق بين مفاهيم القطعة المستقيمة و الشعاع و الخط المستقيم ، كما يتناول مفهوم الزاوية كما يأتي :

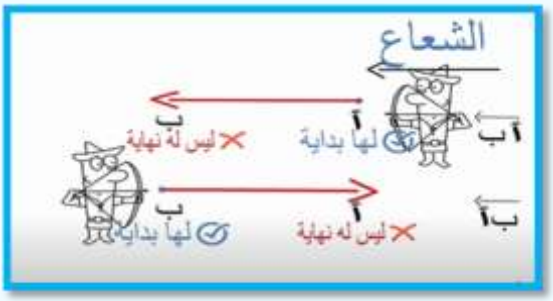
القطعة المستقيمة:

- يوضح الفيديو خصائص القطعة المستقيمة بأنها: مجموعة متصلة من النقاط، لها بداية ولها نهاية، ويمكن قياسها باستخدام المسطرة ، ويتم تسميتها باستخدام نقطتي: البداية والنهاية ، كما هو مبين في الصورة الآتية:



الشعاع :

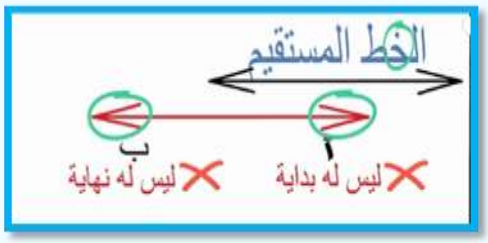
- يوضح الفيديو أن الشعاع هو مجموعة متصلة من النقاط لها بداية وليس لها نهاية، وعندئذ لا يمكن قياس طوله، ويتم تسميته باستخدام نقطتين عليه، إحداهما نقطة البداية، مع ضرورة البدء بنقطة البداية عند الكتابة، كما هو موضح في الصورة الآتية:



مع التأكيد على أن : $\overrightarrow{أب} \neq \overrightarrow{ب أ}$

الخط المستقيم :

- يوضح الفيديو خصائص الخط المستقيم بأنه: ليس له بداية وليس له نهاية، وعندئذ لا يمكن قياس طوله ويتم تسميته باستخدام أي نقطتين و اقعتين عليه، كما هو موضح في الصورة الآتية:



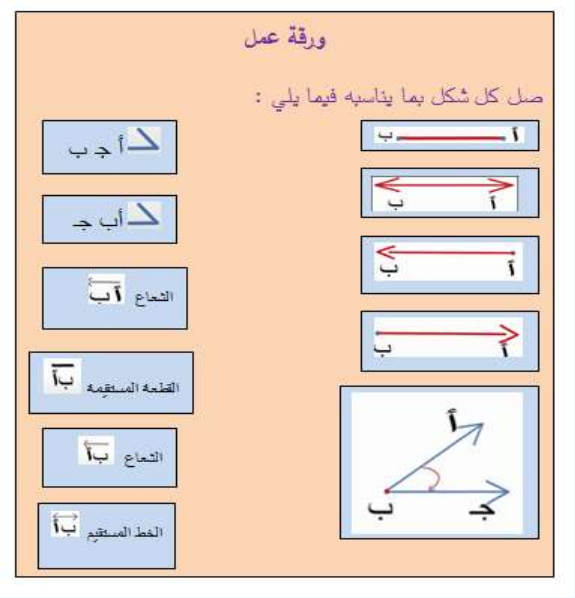
مع التأكيد أن $\overleftrightarrow{أب} = \overleftrightarrow{ب أ}$

- يشير الفيديو كذلك إلى العلاقة بين المفاهيم الثلاثة السابقة ، بأن القطعة المستقيمة هي جزء من الشعاع ، وأن الشعاع هو جزء من الخط المستقيم، كما هو موضح في الصورة الآتية:

الزاوية :

- يتناول الفيديو بعد ذلك مفهوم الزاوية بأنها اتحاد شعاعين لهما نقطة البداية نفسها تسمى رأس الزاوية ، كما يسمى الشعاعان بِضلعي الزاوية، ويمكن تسمية الزاوية بطرق عدة، كما هو موضح في الصورة الآتية:

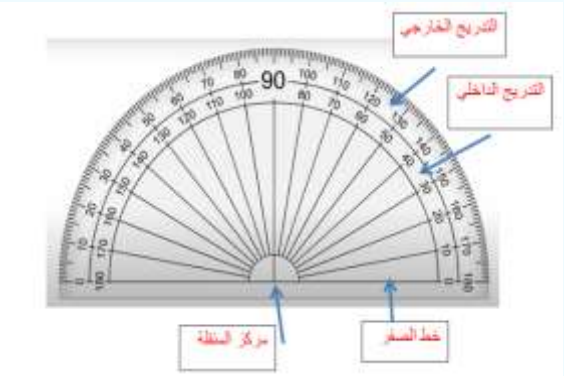
- قم- عزيزي المعلم- بتقسيم تلاميذك إلى مجموعات تعاونية صغيرة (كل مجموعة تتكون من خمسة تلاميذ)، واطلب منهم التعاون في الإجابة عن ورقة العمل الآتية:



❖ قم- عزيزي المعلم- بالمرور على مجموعات العمل ، وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في حل أسئلة ورقة العمل، وقم بالإجابة عن أسئلتهم و استفساراتهم، وقدم لهم المساعدة عند الضرورة للإجابة عن ورقة العمل.

قياس الزاوية بالمنقلة:

ابدأ- عزيزي المعلم- بتعريف تلاميذك بتكوين المنقلة، كما هو مبين في الصورة الآتية:

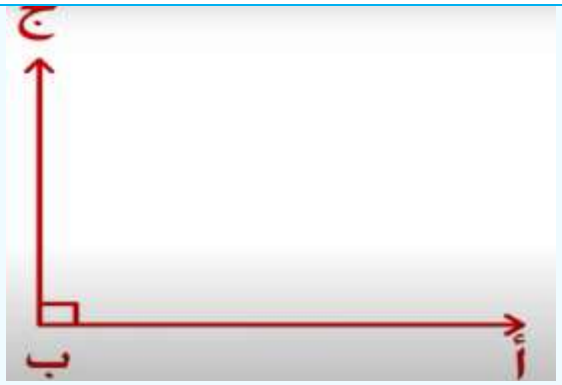


❖ وضح لتلاميذك أن وحدة قياس الزاوية هي الدرجة وتكتب بالرمز " ° "

❖ اعرض على تلاميذك فيديو " قياس الزاوية " المتاح عبر الرابط :
https://www.youtube.com/watch?v=GyHpYgpRmBs

❖ الذي يوضح خطوات قياس الزاوية كما يأتي:

❖ يوضح الفيديو كيفية استخدام المنقلة في إيجاد قياس الزاوية الآتية:



❖ يتم ذلك وفق الخطوات التالية:

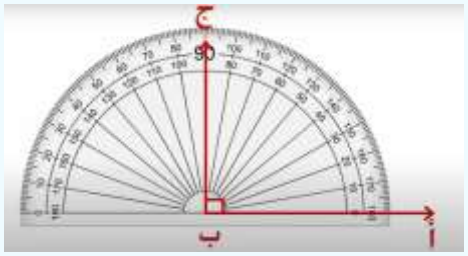
وضع مركز المنقلة عند رأس الزاوية.

جعل خط الصفر على شعاع الزاوية.

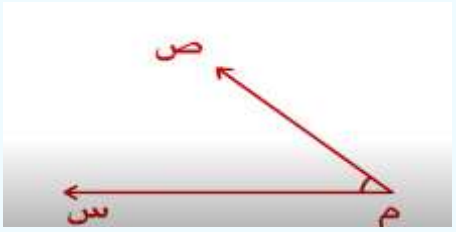
❖ إذا كانت الزاوية مفتوحة من اليمين نستخدم التدريج الداخلي ، أما إذا كانت مفتوحة من اليسار فنستخدم التدريج الخارجي.

❖ نحدد الدرجة التي يشير إليها الضلع الآخر للزاوية، ويكون هو قياس الزاوية المطلوب.

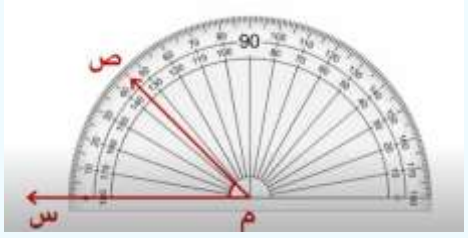
❖ بتطبيق الخطوات السابقة نجد أن قياس الزاوية هو 90 ° كما هو مبين في الصورة الآتية:



❖ قم بتطبيق الخطوات السابقة على السبورة؛ لتحديد قياس زاوية أخرى، كالموضحة في الصورة الآتية:

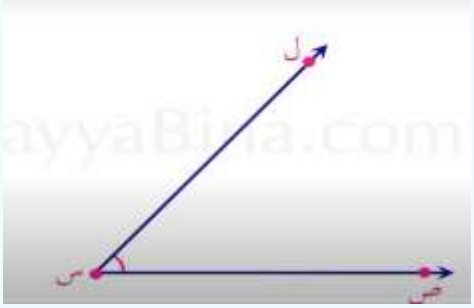


❖ حيث يتم وضع المنقلة في الشكلالآتي:



❖ لنجد أن قياس الزاوية هو 45 ° .

❖ قسّم تلاميذك إلى مجموعات تعاونية صغيرة، واطلب منهم التعاون معا في قياس الزاوية الآتية:



❖ قم بالمرور على مجموعات العمل، وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في عملية الحل، وقدم لهم العون عند الحاجة.

❖ قس وتحقق.

❖ يمكنك- عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط، من خلال ما يأتي: الإجابة عن ورقتَي العمل الآتيتين:

ورقة عمل

أكمل ما يلي :

- القطعة المستقيمة $\overline{آب}$ لها نقطتي بداية و نهاية هما ..... ، .....
- الشعاع $\overrightarrow{بآ}$ له نقطة بداية هي ..... و ليس له ..... .
- الخط المستقيم $\overleftrightarrow{آب}$ ليس له نقطة ..... أو نقطة ..... .
- ∠ أب جـ هي اتحاد الشعاعين ..... ، ..... ، و رأسها هو النقطة ..... ، و يمكن كتابتها أيضا بالصورة ..... أو ..... .
- $\overline{آب}$ ..... $\overrightarrow{آب}$ ..... $\overleftrightarrow{آب}$

ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) فيما يلي :

- القطعة المستقيمة ليس لها بداية و ليس لها نهاية و لا يمكن قياس طولها . ( )
- الشعاع له بداية و ليس له نهاية ، و لا يمكن قياس طوله . ( )
- الخط المستقيم له بداية و نهاية و يمكن قياس طوله . ( )
- الزاوية هي اتحاد شعاعين لهما نفس نقطة البداية . ( )

جد قياس ∠ أبج باستخدام المنقلة.

❖ تأكد من قيام جميع تلاميذك بالإجابة عن الأسئلة بورقتَي العمل، وقم بمساعدتهم في التغلب على نقاط الضعف لديهم (إن وجدت).

نشاط (2) : أنواع الزوايا

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات لآتية:

❖ تمييز أنواع الزوايا المختلفة: (حادة – قائمة – منفرجة – مستقيمة – منعكسة).

❖ تطبيق أنواع الزوايا المختلفة على بعض المواقف الحقيقية في البيئة المحيطة في المنزل وفي المدرسة

❖ تصنيف مجموعة من الزوايا.

❖ تقدير قياس الزاوية .

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على أن :

❖ يميز أنواع الزوايا المختلفة: (حادة – قائمة – منفرجة – مستقيمة – منعكسة).

❖ يميز بعض أنواع الزوايا المختلفة في بعض المواقف الحقيقية في البيئة المحيطة في المنزل وفي المدرسة.

❖ يصنف مجموعة من الزوايا.

❖ يقدّر قياس زاوية.

الإستراتيجيات العلاجية:

❖ إستراتيجية الحوار والمناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ، وإجراء نقاش حولها؛ للوصول لأنواع الزوايا المختلفة: (حادة – قائمة – مستقيمة - منفرجة – منعكسة).

❖ التعلم التعاوني : من خلال تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة (كل منها تتكون من خمسة تلاميذ مثلًا)، حيث يتعاونون معاً في إنجاز المهام المطلوبة منهم.

❖ التعلم المدمج: من خلال استخدام مقطع فيديو تعليمي ولعبة تعليمية إلكترونية يتم تناولها داخل الصف الدراسي لتوضيح أنواع الزوايا المختلفة والتدريب عليها.

مصادر التعلم:

❖ مصادر ورقية : أوراق العمل

❖ مصادر رقمية: من خلال استخدام مقطع فيديو بعنوان : " مفاهيم هندسية و أنواع الزوايا " متاح عبر الرابط "
https://www.youtube.com/watch?v=StDBu44vOKI

❖ فيديو " الزوايا " المتاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=yJ-7TkN3PPg

❖ فيديو " تقدير قياس الزاوية المتاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=Nf6gsjSFwok

❖ ولعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " أنواع الزوايا "متاحة عبر الرابط:

https://wordwall.net/resource/649946/%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7

❖ لعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " قياس الزوايا وتقديرها ورسمها" متاحة عبر الرابط:

https://wordwall.net/resource/10600008/%D9%82%D9%8A%D8%A7%D8%B3-%D9%88%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7-%D9%88%D8%B1%D8%B3%D9%85%D9%87%D8%A7

الإجراءات:

❖ عزيزي المعلم: يتناول النشاط الحالي مساعدة التلميذ في التغلب على مجموعة من الصعوبات المهمة، وينقسم إلى الأجزاء الآتية:

أولا: تمييز أنواع الزوايا:

يتم ذلك من خلال الخطوات التالية:

❖ اطرح على تلاميذك السؤال الآتي:

❖ هل جميع الزوايا هي نوع واحد أم أن هناك أنواع مختلفة من الزوايا؟

❖ وأخبرهم أن الإجابة عن هذا السؤال ستكون من خلال مشاهدة الفيديو الآتي الذي عنوانه " مفاهيم هندسية و أنواع الزوايا " المتاح عبر الرابط ":

https://www.youtube.com/watch?v=StDBu44vOKI

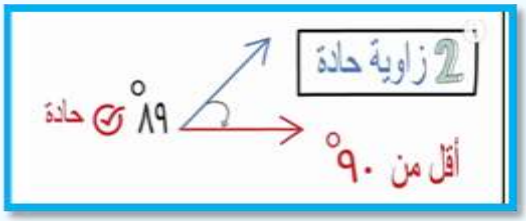
والذي يتناول الأنواع المختلفة من الزوايا كما يأتي:

الزاوية الصفرية :

❖ وهي زاوية قياسها 0 ° ، وفيها ينطبق ضلعا الزاوية على بعضهما، كما هو مبين في الصورة الآتية:

الزاوية الحادة :

❖ حيث يوضح الفيديو أن الزاوية الحادة قياسها أكبر من الصفر و أقل من 90° كما هو موضح في الصورة الآتية:

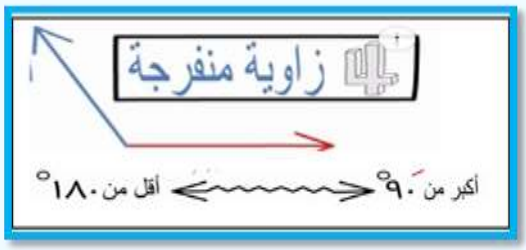


الزاوية القائمة:

❖ يوضح الفيديو أن الزاوية القائمة هي زاوية قياسها 90° تماما كما هو موضح في الصورة:

الزاوية المنفرجة :

❖ حيث يوضح الفيديو أن الزاوية المنفرجة هي زاوية قياسها أكبر من 90° وأقل من 180° كما هو موضح في الصورة الآتية:



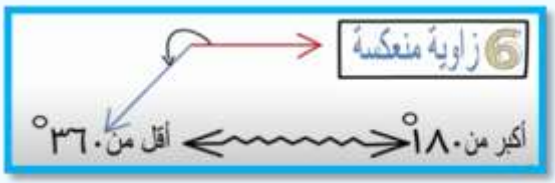
الزاوية المستقيمة :

❖ وفيها يكون ضلعا الزاوية على استقامة واحدة، ويكون قياسها 180° تماما كما هو موضح في الصورة الآتية:

الزاوية المنعكسة :

❖ وهي زاوية يكون قياسها أكبر من 180° وأقل من 360°

❖ كما هو موضح في الصورة الآتية:



❖ قسم تلاميذ فصلك لمجموعات تعاونية صغيرة، وقدم لكل مجموعة اللعبة الإلكترونية المتاحة عبر الرابط الآتي:

https://wordwall.net/resource/649946/%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7

❖ والتي تقدم نشاطاً شائقا حول أنواع الزوايا، كما هو موضح في الصورة الآتية:

❖ قم بالمرور على المجموعات في أثناء تنفيذ النشاط وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في عملية الحل، وقدم لهم المساعدة عند الحاجة.

ثانياً : تعرف الزوايا في حياتنا :

❖ اطرح- عزيزي المعلم- على تلاميذك السؤال الآتي:

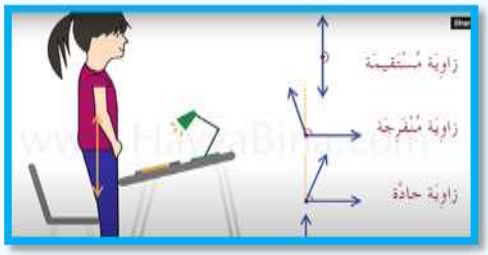
هل يمكننا ملاحظة الزوايا بأنواعها المختلفة في البيئة المحيطة بنا و في حياتنا اليومية؟

❖ استمع لإجابات التلاميذ حول أنواع الزوايا المختلفة التي يشاهدونها داخل الفصل وفي أدواتهم المدرسية وفي المدرسة والمنزل .

❖ اعرض على تلاميذك الصور الآتية التي توضح أنواعا مختلفة من الزوايا موجودة في الحياة من حولهم كما يأتي:

❖ اعرض على تلاميذك فيديو " الزوايا " المتاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=yJ-7TkN3PPg

❖ والذي يوضح أنواعا مختلفة من الزوايا نصنعها كثيراً في حياتنا كما في الصور الآتية:

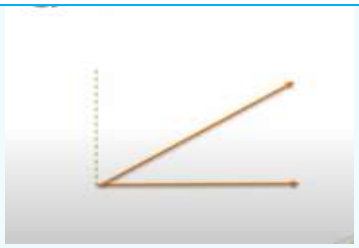


ثالثاً : تقدير قياس الزاوية :

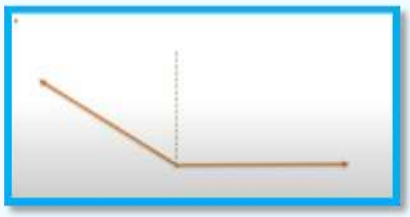
❖ عزيزي المعلم: يقصد بتقدير قياس الزاوية هو قيام التلميذ بتحديد قياس الزاوية بصورة تقريبية بالنظر دون استخدام المنقلة، ويمكنك الاستعانة بفيديو " تقدير قياس الزاوية" المتاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=Nf6gsjSFwok

❖ ولذي يوضح بطريقة سلسة وبسيطة كيفية تقدير قياس الزاوية بالمقارنة بالزاوية القائمة والمستقيمة، كما يأتي:

❖ وجه تلاميذك لمقارنة الزاوية الأولى بالزاوية القائمة كما في الشكل الآتي:



- اسأل تلاميذك عما إذا كان بمقدورهم تحديد قياس تقريبي لهذه الزاوية.
- وجه تلاميذك إلى أن هذه الزاوية هي قريبة من نصف زاوية قائمة، وعندئذ يكون قياسها قريبا من نصف 90°؛ أي تقريبا 40° أو 45° أو 50°.
- اطلب من تلاميذك تقدير قياس الزاوية الثانية، حيث يتم إنشاء زاوية قائمة كما في الشكل الآتي:

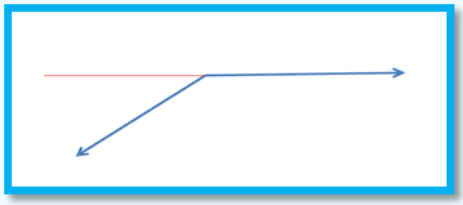


- وجه انتباه تلاميذك إلى أن هذه الزاوية منفرجة (أكبر من القائمة)، وتنقسم بهذا الخط المنقط العمودي المرسوم إلى قسمين: الأول زاوية قائمة قياسها 90° ، والثاني زاوية حادة قياسها تقريبا 40°، فيكون قياس الزاوية كلها هو:

90° + 40° = 130° .

- بالمثل يمكن تقدير قياس الزاوية الآتية:

- يتم إنشاء زاوية مستقيمة كما في الشكل الآتي:



- وجه انتباه تلاميذك إلى أن هذه الزاوية تنقسم إلى زاوية مستقيمة قياسها 180° ، وأخرى حادة قياسها تقريبا
- 50° ليكون قياس الزاوية كلها 180° + 50° = 230°

قس و تحقّق:

يمكنك- عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمحتوى النشاط الحالي، من خلال ما يأتي:

- اطلب منهم الدخول إلى اللعبة التعليمية الإلكترونية بعنوان " أنواع الزوايا " عبر الدخول إلى الرابط:

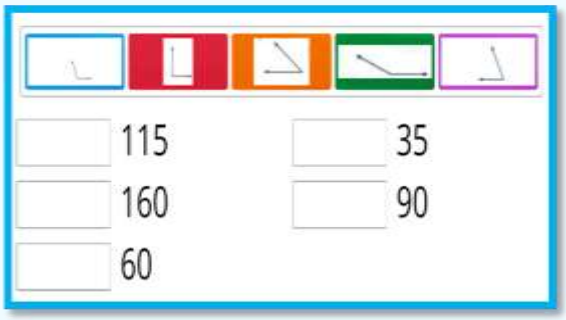
https://wordwall.net/resource/17563636/%D8%A3%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7

- حيث يتناول تصنيف الزوايا إلى أنواعها، كما هو مبين في الصورة الآتية:

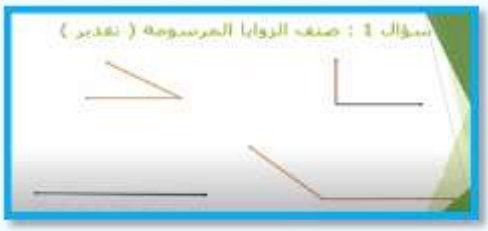
- اطلب منهم الدخول على اللعبة التعليمية الإلكترونية بعنوان " قياس وتقدير الزوايا ورسمها" عبر الدخول إلى الرابط :

https://wordwall.net/resource/10600008/%D9%82%D9%8A%D8%A7%D8%B3-%D9%88%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7-%D9%88%D8%B1%D8%B3%D9%85%D9%87%D8%A7

- حيث يتناول تقدير قياسات بعض الزوايا كما هو مبين في الصورة الآتية:



❖ اطلب من تلاميذك الإجابة عن ورقة العمل الآتية:



نشاط (3): رسم الزاوية (بالمنقلة – بالتقدير)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية:

❖ رسم بعض الزوايا بصورة تقديرية.

❖ رسم بعض الزوايا باستخدام المنقلة.

❖ الربط بين أنواع المستقيمات وقياسات الزوايا في حالتي: التعامد والتقاطع.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

❖ يرسم بعض الزوايا بصورة تقديرية.

❖ يرسم بعض الزوايا باستخدام المنقلة.

❖ يربط بين أنواع المستقيمات وقياسات الزوايا في حالتي: التعامد و التقاطع .

الإستراتيجيات العلاجية:

❖ إستراتيجية الحوار والمناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، وإجراء نقاش حولها؛ لتحديد الخطوات المتبعة في رسم الزوايا بالتقدير أو بالمنقلة.

❖ التعلم التعاوني : من خلال تقسيم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة (كل منها تتكون من خمسة تلاميذ مثلًا)، حيث يتعاونون معا في إنجاز المهام المطلوبة منهم .

❖ التعلم المدمج: من خلال استخدام مقطع فيديو تعليمي ولعبة تعليمية إلكترونية، يتم تناولها داخل الصف الدراسي؛ لتوضيح رسم الزوايا والتدريب عليها بالتقدير أو بالمنقلة.

مصادر التعلم:

❖ مصادر ورقية : أوراق العمل.

❖ مصادر رقمية: من خلال استخدام مقطع فيديو بعنوان " رسم الزوايا حتى 180 ° " المتاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=FIE2cC76oxc

❖ فيديو تعليمي عنوانه " تقدير قياس الزاوية ": لتوضيح خطوات رسم الزاوية بالتقدير، وهو متاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=Nf6gsjSFwok

الإجراءات:

❖ عزيزي المعلم: يهدف النشاط الحالي إلى تدريب التلميذ بشكل أساسي على رسم زاوية ما معلوم قياسها وذلك بطريقتين ، الأولى: تقديرية و الثانية: باستخدام المنقلة ، وهو ما سنتناوله فيما يأتي:

رسم زاوية معلومة القياس بالمنقلة:

❖ اطرح على تلاميذك السؤال الآتي:

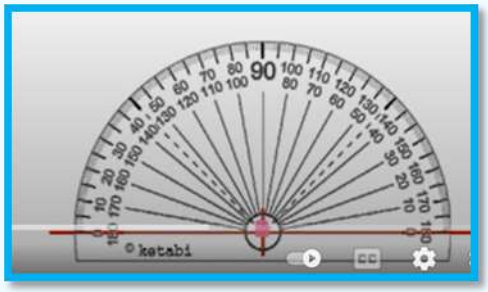
❖ أعزائي التلاميذ: كيف يمكن رسم زاوية قياسها 70 ° باستخدام المنقلة؟

❖ للإجابة عن هذا السؤال اعرض عليهم الفيديو التعليمي بعنوان " رسم الزوايا حتى 180 ° " المتاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=FIE2cC76oxc

❖ وهو يوضح خطوات الرسم كما يأتي:

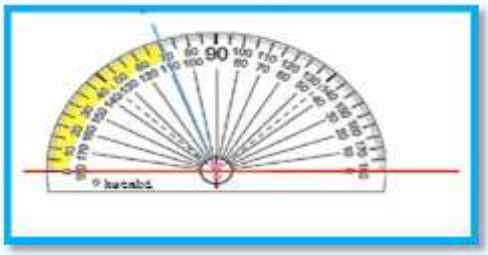
❖ رسم خط مستقيم وتحديد نقطة عليه كما في الشكل:

❖ وضع مركز المنقلة عند هذه النقطة، بحيث يكون خط الصفر لها منطبقا على الخط المستقيم، كما في الشكل:

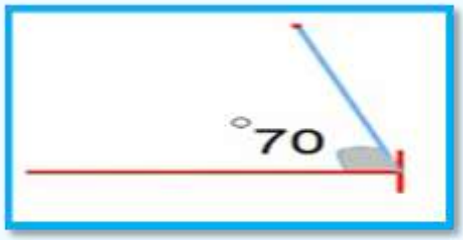


استخدام التدريج الداخلي أو الخارجي كما يأتي:

❖ التدريج الخارجي : كما في الشكل الآتي:



❖ لتصبح الزاوية المرسومة في الشكل:



❖ التدريج الداخلي : كما في الشكل الآتي:

❖ لتصبح الزاوية في الشكل الآتي:

❖ قسّم تلاميذ فصلك لمجموعات تعاونية صغيرة (كل مجموعة تتكون من خمسة تلاميذ على سبيل المثال)، واطلب من كل مجموعة رسم زاوية قياسها 145 ° مستخدمين التدريج الداخلي للمنقلة مرة و التدريج الخارجي مرة أخرى.

❖ قم بالمرور على التلاميذ في أثناء تنفيذ النشاط، وقم بالتأكد من اندماج جميع التلاميذ في مهام النشاط، وقم بتقديم المساعدة لهم عند الحاجة.

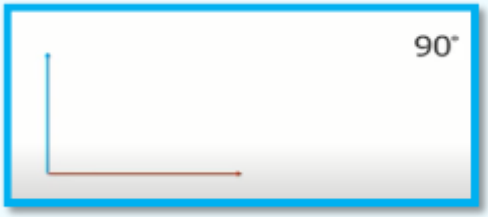
رسم زاوية معلومة القياس بالتقدير:

❖ عزيزي المعلم: يمكنك الاستعانة بفيديو تعليمي عنوانه " تقدير قياس الزاوية "؛ لتوضيح خطوات رسم الزاوية بالتقدير وهو متاح عبر الرابط:

https://www.youtube.com/watch?v=Nf6gsjSFwok

❖ حيث يتناول رسم الزاوية بالتقدير، من خلال توجيه انتباه التلاميذ إلى أن رسم زاوية بالتقدير (دون استخدام المنقلة) يكون بالاستعانة بالزاوية القائمة و المستقيمة، ويتطلب قيامهم برسم الزاوية بالتقدير إدراكهم الحقائق الآتية:

❖ المستقيمان (أو الشعاعان) المتعامدان يصنعان معا زاوية 90° كما في الشكل الآتي:



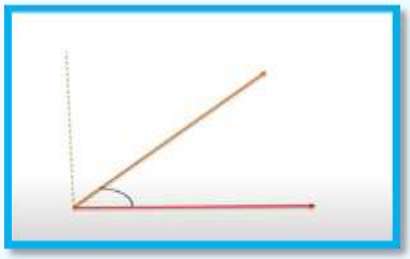
❖ المستقيمان اللذان على استقامة واحدة وفي اتجاهين مختلفين يصنعان زاوية 180 ° ، كما في الشكل الآتي:

❖ يمكن للتلاميذ الاستعانة بما سبق في رسم زوايا أخرى، كما يأتي:

رسم زاوية قياسها 45 ° :

❖ وجه انتباه التلاميذ إلى أن 45 تساوي نصف 90 ؛ لذا يمكن رسم هذه الزاوية برسم زاوية قائمة، كما في الشكل الآتي:

❖ نرسم الشعاع الآخر للزاوية بحيث يكون في منتصف الزاوية 90 تقريباً كما في الشكل الآتي :

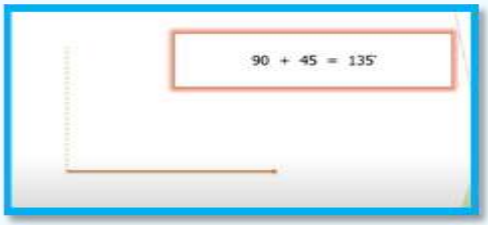


رسم زاوية قياسها 135 °

❖ وجه انتباه التلاميذ إلى أن 135 = 90 + 45

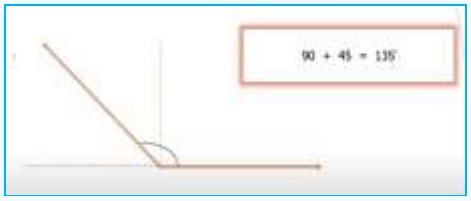
❖ و سنستفيد من ذلك برسم الزاوية المطلوبة كما يأتي:

❖ رسم زاوية قائمة كما في الشكل الآتي:



❖ نظراً لأن قياس الزاوية المطلوب رسمها أكبر من 90 ؛ لذا نرسم خطا أفقيا آخر كما في الشكل الآتي:

❖ ننشئ الشعاع الآخر للزاوية في منتصف الزاوية القائمة الأخرى المرسومة، كما في الشكل الآتي:



قس و تحقق:

❖ يمكنك- عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط الحالي، من خلال تقديم ورقة العمل الآتية لهم:

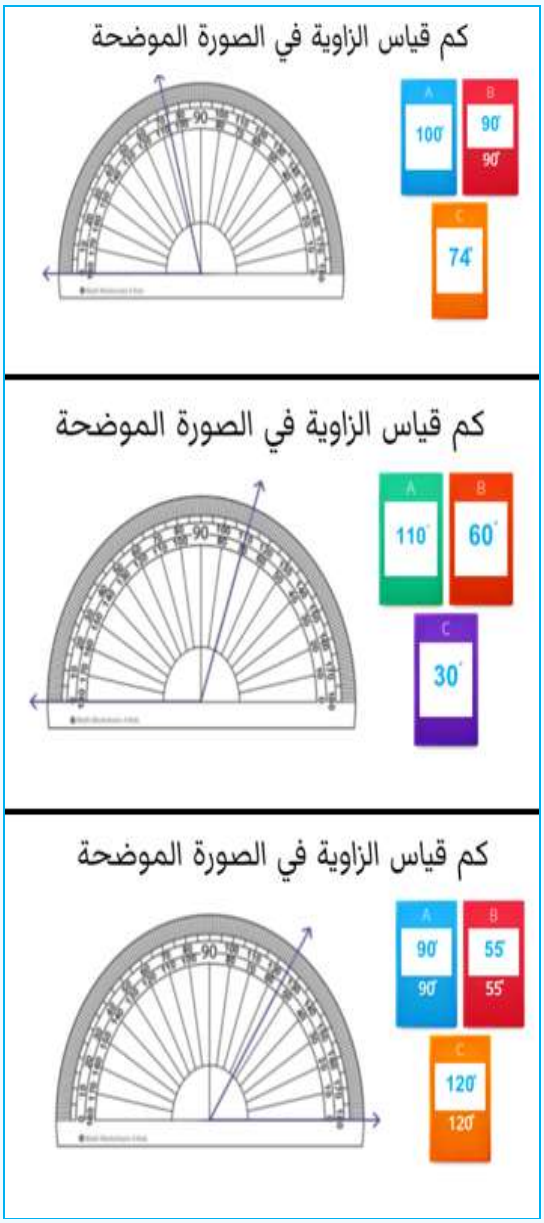
❖ قم- عزيزي المعلم - بتحليل إجابات التلاميذ؛ لتحديد نقاط الضعف أو القصور الشائعة لديهم، و اعمل على تصويبها.

❖ نشاط (5) : التقويم الختامي

❖ يمكنك -عزيزي المعلم- تقويم تعلم تلاميذك لمحتوى الدرس، من خلال الدخول إلى اللعبة الإلكترونية بعنوان " قياس الزوايا " المتاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/2145081/%D9%82%D9%8A%D8%A7%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7

❖ حيث تقدم مجموعة من الأسئلة كما يأتي:



❖ كما يمكن تقييم التلاميذ أيضًا، من خلال الدخول إلى اللعبة الإلكترونية المتاحة عبر الرابط الآتي:

https://wordwall.net/resource/10416194/%D9%85%D8%B1%D8%A7%D8%AC%D8%B9%D8%A9-%D8%B9%D9%84%D9%89-%D8%AF%D8%B1%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B2%D9%88%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%A5%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7-%D8%B9%D8%B2%D8%A9-%D8%B9%D8%A8%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%86%D8%B9%D9%85

❖ و التي تقدم الأنشطة الآتية:

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

عزيزي المعلم

- في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، و التلاميذ ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسي: لذلك تُراعى النقاط الآتية:
- 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.
- شجع التلاميذ بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء مباشرة.

الخلفية النظرية للموضوع

يعد موضوع " الزوايا" من الموضوعات المهمة و الأساسية في البناء المعرفي الرياضي لتلميذ المرحلة الابتدائية عامة و بناء المعرفة الهندسية لديه و يعد أساسًا لموضوعات هندسية كثيرة مهمة و موضوعات حساب المثلثات فيما بعد.

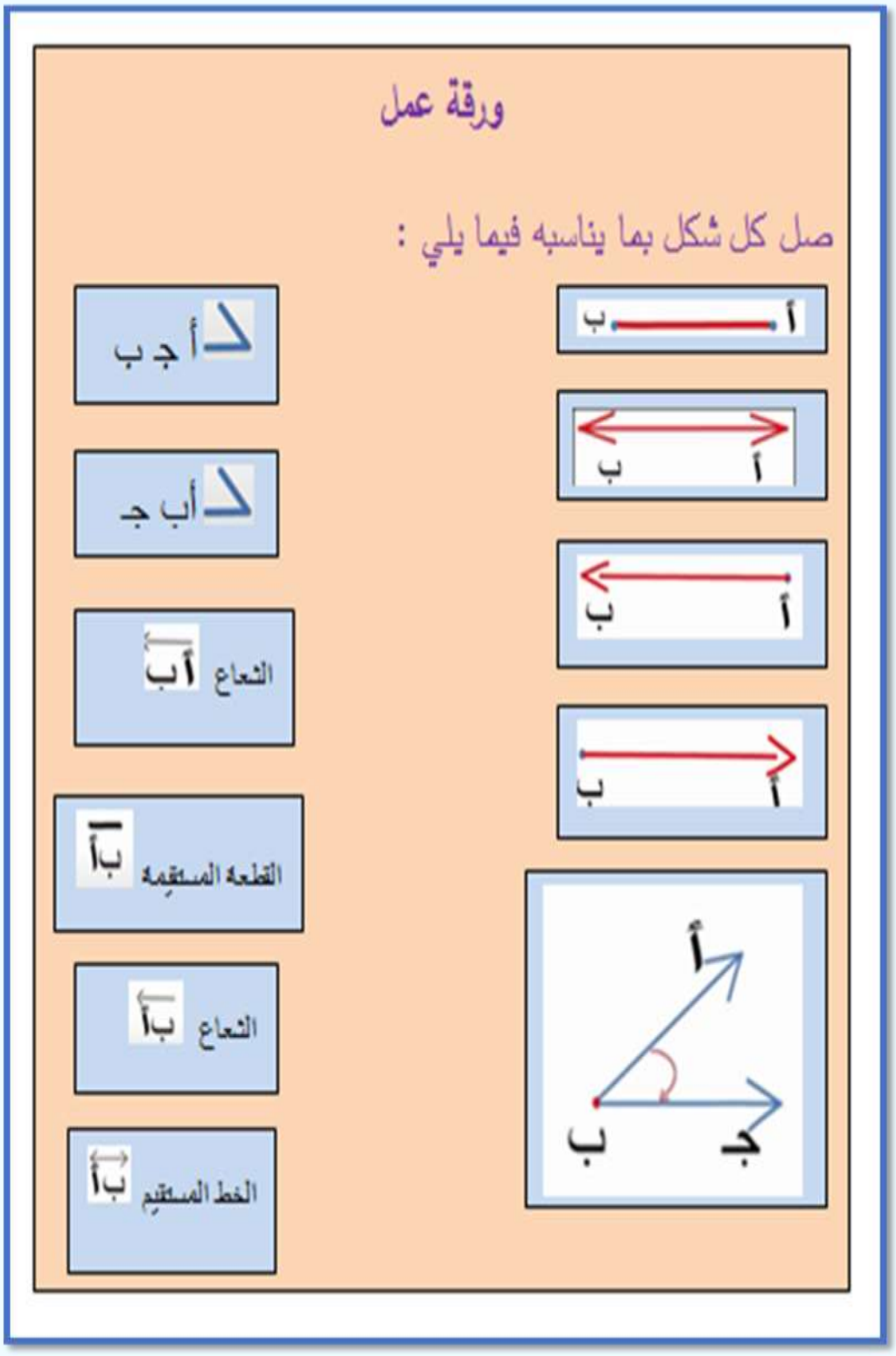
ويهدف تقديم هذا الدرس إلى معالجة مجموعة متنوعة من الصعوبات المرتبطة برسم الزوايا (بالتقدير و بالمنقلة)، و تحديد قياس الزاوية بالمنقلة و بالتقدير، بالإضافة إلى أنواع الزوايا واستخداماتها في الحياة.

و قد تم تناول الدرس الحالي من خلال تقسيمه إلى عناصر أساسية، هي كما يأتي:

- مفاهيم أساسية: (القطعة المستقيمة – الشعاع – الخط المستقيم – الزاوية).
- قياس الزاوية بالمنقلة.
- أنواع الزوايا.
- الزوايا في حياتنا.
- تقدير قياس الزاوية.
- رسم الزاوية (بالتقدير – بالمنقلة).
- المستقيمات: المتقاطعة و المتعامدة.
- وقد تم الاعتماد على إيجابية المتعلم لتعلم المفاهيم الواردة بالدرس و اكتساب المهارات المتضمنة به من خلال الحوار والنقاش، كما تم توظيف مجموعة من الفيديوهات التعليمية و الألعاب الإلكترونية؛ لتسهيل تقديم المفاهيم و المهارات للتلاميذ و تقويم تعلمهم لها، مع إضفاء جو من المتعة و البهجة؛ لتحقيق اندماج المتعلم في الموقف التعليمي.
- وتعد الموضوعات التي تناولها الدرس الحالي موضوعات مهمة، وقد تجد أن العديد من تلاميذك يواجهون بعض الصعوبات في التعامل معها؛ لذا يجب عليك- عزيزي المعلم- أن تتدرج في توظيف الأنشطة و أوراق العمل؛ لمعالجة الصعوبات التي تجدها لدى تلاميذك.

أوراق العمل

ورقة عمل (1)


ورقة عمل
صل كل شكل بما يناسبه فيما يلي :
أ ب
أ ب
أ ب
أ ب
أ
ب
جـ
∠ أ ب جـ
∠ أب جـ
الشعاع أب
القطعة المستقيمة بأ
الشعاع بأ
الخط المستقيم بأ

الطلاب اللاجئون وخصائصهم:

ورقة عمل (7)

عزيزي المعلم: في ضوء خبرتك بالتدريس للطلاب في حالة الطوارئ (اللاجئين)، تناقش مع زملاء مجموعتك، وحدد أهم خصائص هؤلاء الطلاب، خاصة في الصفوف 4 – 6:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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 المواقف التعليمية، خاصة ذوي صعوبات التعلم وفق ما يأتي:

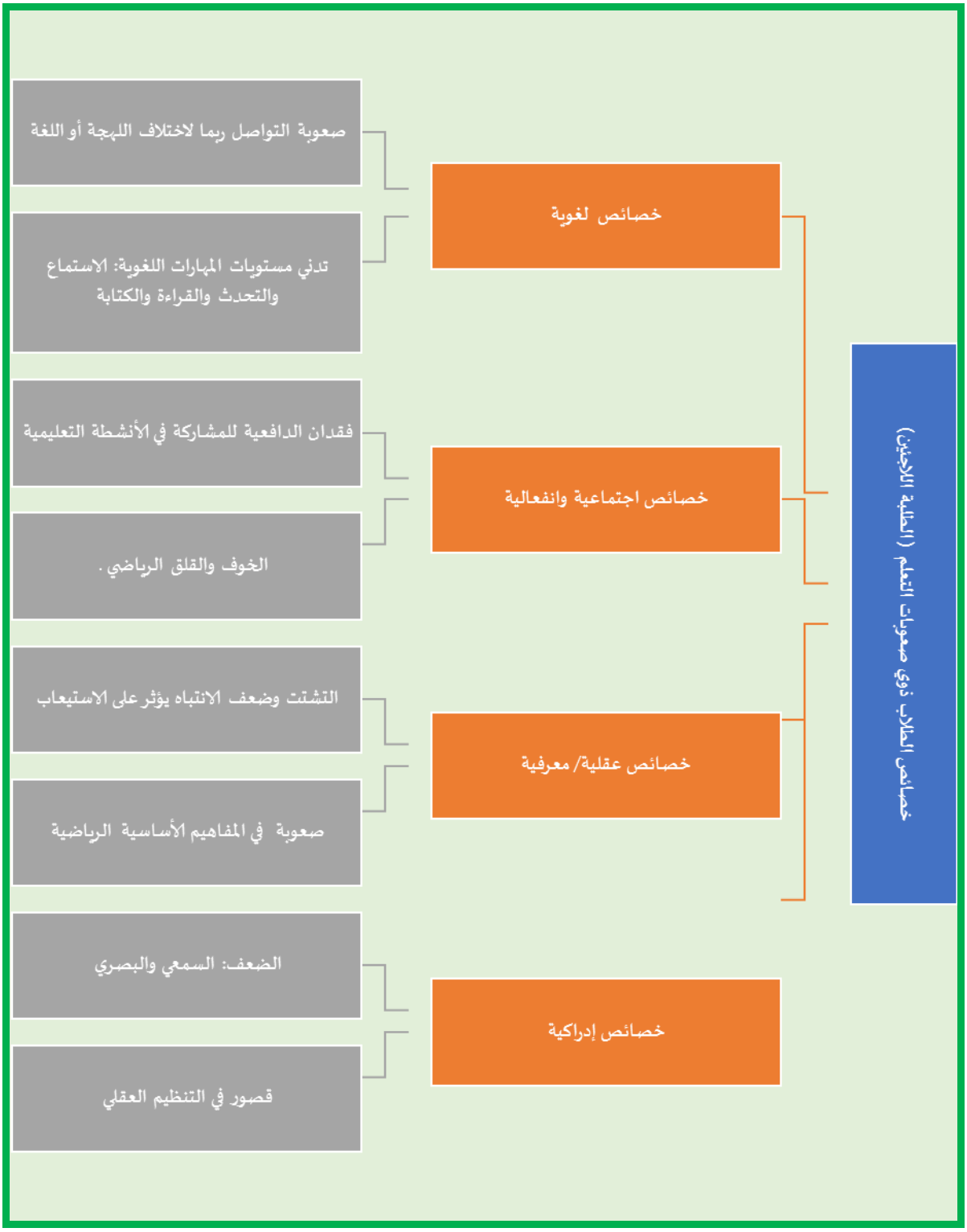
- خصائص لغوية: وترتبط بوجود صعوبة في التفاعل والتواصل، وربما ذلك لاختلاف اللهجة أو اللغة، مع تدني مستويات المهارات اللغوية: (الاستماع والتحدث والقراءة والكتابة)، والتي تعد متطلبا أساسيا لتعلم الرياضيات، كما تنعكس على قدرة الطالب على التفاعل مع أقرانه، والاندماج النفسي والأكاديمي والقبول الاجتماعي، والمشاركة الفاعلة في المواقف التعليمية. جميع هذه الممارسات تنعكس على المستوى الأكاديمي في تعلم الرياضيات في مراحل مبكرة.

- خصائص اجتماعية وانفعالية: 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 المواقف التعليمية، وظهور صعوبات التعلم الأكاديمية في الرياضيات.

- خصائص عقلية ومعرفية: وقد ترتبط بالتشتت الذهني وضعف مستويات الانتباه، أو عدم القدرة على الاحتفاظ بالانتباه لفترات طويلة؛ مما يؤثر على الاستيعاب والفهم الرياضي، وينعكس إلى صعوبة في استيعاب المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية.

- خصائص إدراكية ترتبط بالقصور في المهارات الذهنية، أو إستراتيجيات التنظيم الذاتي والعمليات الرياضية: (التواصل والترابط والاستدلال الرياضي)، والمعرفة الرياضية (المفاهيمية والإجرائية وحل المشكلات)، بمستوياتها المختلفة.

و يمكن إيجاز الخصائص السابقة في الشكل الآتي:



خصائص الطلاب اللاجئين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين:

- تتنوع وتتباين أسباب انتشار صعوبات التعلم بصفة عامة، وفي صعوبات تعلم الرياضيات خاصةً. وتزداد درجة خصوصية صعوبات تعلم الرياضيات في حالة الطلاب اللاجئين. ويمكن تحديد الأسباب الرئيسة لصعوبات تعلم الرياضيات في حالة الطلاب اللاجئين، كما في الشكل الآتي:

ورقة عمل (8)

عزيزي المعلم: في ضوء خبرتك بالتدريس لهذه الفئة من الطلاب تعاون مع زملاء مجموعتك لمناقشة المقصود بأسباب صعوبات تعلم الرياضيات وتوضيحه لدى اللاجئين، الواردة في الشكل السابق.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين:

إجراءات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى اللاجئين:

- يعد تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين هو الخطوة الأولى والأساسية للتعامل الصحيح مع هذه الصعوبات، إذ إن الاستخدام الرشيد لأدوات التقويم المناسبة و الدقيقة؛ للتأكد من وجود هذه الصعوبات ومدى انتشارها و مجالات تأثيرها يساعد في اتخاذ القرارات السليمة لعلاج هذه الصعوبات و الحد من آثارها السلبية.
- و عادة ما يشتبه المعلم بوجود صعوبة في التعلم لدى التلميذ، عندما يلاحظ لدى التلميذ عجزا عمليا في أداء واجباته المدرسية، مع صعوبة في التعلم و الاكتساب تفوق معظم التلاميذ الآخرين، أو الضعف في أداء أنواع من السلوك يقدر عليها غيره من العمر و المستوى العقلي نفسه، ويلاحظه المعلم من خلال الحصص الدراسية والامتحانات والأنشطة. و كمن أهمية تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في أنها البوابة الرئيسة التي من خلالها يتعرف الأستاذ هؤلاء التلاميذ ويقدّم الخدمات: التربوية و التعليمية والعلاجية المناسبة لهم.

وهناك خطوات أساسية لتشخيص صعوبات التعلم وعلاجها، يمكن تلخيصها في الشكل الآتي:

ورقة عمل (9)

عزيزي المعلم: في ضوء خبرتك الميدانية بالتدريس للطلاب اللاجئين تعاون مع زملائك لتحديد أهم الأدوات والوسائل التي ترونها ملائمة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى هذه الفئة من الطلاب.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

يلاحظ أن الدراسات التشخيصية اعتمدت على نماذج متعددة وأدوات متنوعة في تشخيص صعوبات التعلم. أمكن من خلالها توصيف نموذج عام في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات عند الطلبة اللاجئين، كما في الشكل الآتي:

ورقة عمل (10)

عزيزي المعلم: في ضوء خبرتك الميدانية بالتدريس للطلاب اللاجئين، تعاون مع زملائك لتحديد أي الأدوات والوسائل الواردة بالمخطط السابق مهمة وفعالة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في الصفوف 4 - 6 لدى هذه الفئة من الطلاب.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (11)

عزيزي المعلم: تعاون مع زملاء مجموعتك في اختيار ثلاث من هذه الأدوات، موضحا كيفية الاستفادة منها في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

نماذج من استخدام أدوات التشخيص السابقة في أدلة المشروع:

- تم توظيف عديد من أدوات التشخيص السابقة، عند إعداد أدلة المعلم لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها لدى اللاجئين السوريين، ويمكن إيضاح مفهوم بعض هذه الأدوات ونماذج من استخدامها وتوظيفها في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في أدلة المشروع، كما يأتي:

الاختبارات التشخيصية:

- هي اختبارات تصمم لتحديد نقاط القوة والضعف وأوجه صعوبات التعلم لدى المتعلم، بما يساعد على اتباع الأساليب العلاجية الملائمة، وما يتخذ من إجراءات في التدريس والتوجيه والاستذكار؛ لتلافي نشأة هذه الصعوبات.

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:

_____=١٠٥٥٦٣٢+٧٦٣٢١٢٥

_____=١٨٧١٢٦-٦٣٧١٢٠٤

_____=٤٩٥٠٠٠٠+٣٢٥٣٩٨٢

_____=١٣٩٤٣٥٦-٤٥٨٥٩٢٨

٢. قدر ثم اوجد ناتج وتحقق من معقولية الناتج:

_____=٤٦٠٠٦٨٥+٢٠٠٠٠٦٥

_____=١٠٧٠٠٠٠-٣٣٧٠٠٨٠٩

٣. يبين الجدول الاتي عدد الولادات خلال ثلاث اشهر في مدينة القاهرة

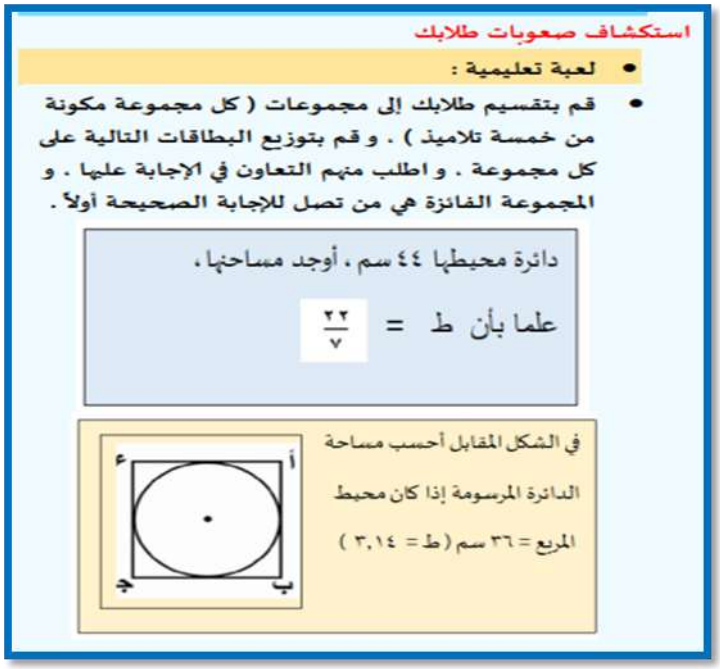
الشهر	نيسان	آيار	حزيران
عدد الولادات	٥٢٩٢٦٠٧	٤٠٣٦٥٣٦	٢٢٧١١٢٨

- قدر مجموع الولادات خلال ٣ أشهر ثم اوجد المجموع الحقيقي؟
- كم يزيد عدد الولادات في شهر نيسان عن شهر حزيران؟

الاختبارات التشخيصية : من موضوع جمع الأعداد الكبيرة وطرحها – دليل الصف الخامس

الألعاب التعليمية:

- تعرف بأنها: " نشاط تعليمي منظم، يتم اللعب فيه بين طالبين أو أكثر، يتفاعلون بينهم؛ للوصول إلى أهداف تربوية محددة، وتعدّالمنافسة من عوامل التفاعل بينهم، ويتم تحت إشراف المعلم وتوجيهه، ويقدم لهم المساعدة عندما يتطلب الموقف ذلك، ويُخصص جزءٌ بعد انتهاء اللعبة للمناقشة بين الطلاب والمعلم.



لعبة تعليمية : موضوع الدائرة – دليل الصف السادس

جدول التعلم K-W-L

- جدول التعلم هو: عبارة عن منظم مرسوم يسمح للطلاب بالمشاركة في عملية التعلم، ويستخدم من قبل المعلمين؛ ليتم التعاون فيما بينهم وبين طلابهم، والعمل على إرشادهم؛ لاكتساب مفاهيم ومعلومات صحيحة وجديدة.

جدول التعلم : موضوع]جمع الأعداد المكونة من خمس منازل وطرحها–دليل الصف الرابع

قــراءة إثــرائية:

- مصادر إثر ائية حول تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات:
- عزيزي المعلم: يمكنك الاستزادة عن موضوع تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات، من خلال الاطلاع على الر ابط الآتي:
- https://www.youtube.com/watch?v=lM0G6xTLXJs&list=PL08ef9eJxtJba7GuonoCqSDzBepWBHRBM&index=44

اليوم التدريبى الثانى

اليوم الثاني

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات

الجلسة الأولى

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 1

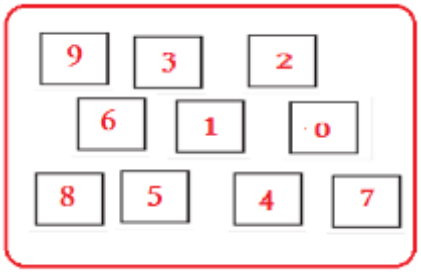
الأهداف: في نهاية الجلسة يكون المُتدرب قادراً على أن:

- يستخدم مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في تشخيص صعوبات تعلم الأعداد والعمليات عليها.
- يستخدم مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في علاج صعوبات تعلم الأعداد والعمليات عليها.
- يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوسات – الصور/اللغة – الرموز)؛ لبناء مفاهيم الرياضيات.
- يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوسات – الصور/اللغة – الرموز) في علاج صعوبات تعلم الأعداد والعمليات عليها.
- يستخدام إستر اتيجيات التقدير والتقريب في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
- يفهم معنى العلاقات والمقادير الجبرية والمعادلات، من خلال تنفيذ العديد من الأنشطة.
- يستخدم إستر اتيجيات متنوعة مرتبطة بالعلاقات والمقادير الجبرية والمعادلات في تشخيص صعوبات التعلم وعلاجها.

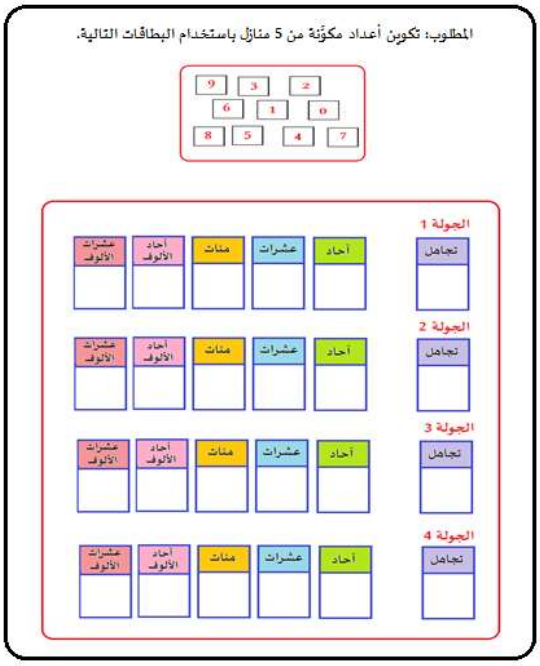
الزمن: 120 دقيقة

ورقة عمل (1)

نماذج من أنشطة على الأعداد والعمليات عليها

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(1) الأعداد حتى 99999	نشاط 3 (لعبة القيمة المنزلية)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تكوين أعداد مكوَّنة من 5 منازل، باستخدام إستراتيجية القيمة المنزلية. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • تحديد القيمة المنزلية لكل رقم في عدد مكوَّن من 5 منازل. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الألعاب التعليمية. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • جدول القيمة المنزلية. • بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. وجه الطلاب إلى التعاون في مجموعات صغيرة للعب "لعبة القيمة المنزلية" 2. ارسم اللعبة الموضحة بالأسفل، بحيث يمكن للفصل رؤيتها: 3. وضح للطلاب جدول القيمة المنزلية: (الآحاد - العشرات – المئات – آحاد الألوف – عشرات الألوف)؛ ووضح لهم أيضا أنه يوجد مربع اسمه "تجاهل". 4. كما أننا سنستخدم بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 ؛ لتنفيذ هذا النشاط.  5. وضح للطلاب أن الهدف من هذه اللعبة هو تكوين أعداد، كل منها مكوَّن من 5 منازل. كذلك وضح لهم أنه

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			للعب اللعبة؛ يجب عليهم قلب بطاقة واحدة من بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 ، وتحديد مكان وضع الرقم بالمربع المناسب. 6. وضح للطلاب شروط اللعبة؛ وقل لهم عليكم أن تقرروا إن كان يجب وضع الرقم في مربع الآحاد أو العشرات أو المئات أو مربع آحاد الألوف أو مربع عشرات الألوف، وإذا كنتم لا ترغبون في استخدام العدد، يمكنكم وضعه في مربع" تجاهل"، ولكن لايمكنكم استخدام مربع "تجاهل" إلا مرة واحدة فقط. وبعد أن تضعوا الرقم في مكانه، لا يمكنكم تغيير هذا المكان. هيا نلعب جولة معًا. 7. وضح للطلاب في المجموعات أنه مطلوب منهم تكوين 4 أعداد مختلفة، كل منها مكوَّن من 5 منازل،كما يجب عليهم ملء ورقة العمل الآتية: **قس وتحقق:** 8. بعد تشجيع المجموعات المتميزة والثناء عليها، وتصويب الخطأ بصورة مباشرة، اطلب من الطلاب في المجموعات تكرار اللعبة مرة أخرى بالشروط نفسها؛ لتكوين أعداد كل منها مكوَّن من 5 منازل:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 9. لمزيد من التدريبات عن القيمة المنزلية، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي: https://www.motamayiz2020.com/2020/10/99999.html
الخامس	(1) الأعداد الكبيرة	نشاط 5 (صيَّغ متنوعة لقراءة الأعداد وكتابتها)	**الصعوبات المستهدفة:** • صعوبة كتابة الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 بصيغ مختلفة: (الصيغة الرمزية/ القياسية - الصيغة اللفظية/ الكلامية - الصيغة التحليلية - الصيغة الممتدة). **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • كتابة الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 بصيغ مختلفة: (الصيغة الرمزية/ القياسية - الصيغة اللفظية/ الكلامية - الصيغة التحليلية - الصيغة الممتدة). **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية تعلم الأقران.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			• إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • بطاقات الصيَّغ المتنوعة. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. اعرض على الطلاب العدد **65083** مكتوبًا بالصيغة الرمزية والصيغة اللفظية والصيغة الممتدة والصيغة التحليلية، كما يأتي: **الصيغة الرمزية: 65083** **الصيغة اللفظية: خمسة وستون ألفًا، وثلاثة وثمانون.** **الصيغة الممتدة: 3 + 80 + 5000 + 60000 = 65083** **الصيغة التحليلية:** **65083 =** **(6 ×10000) + (5 × 1000) + (8 ×10) + (3 × 1)** 2. اقرأ الأعداد بصوت مرتفع مع الطلاب، ووضح لهم الصيَّغ المتنوعة لقراءة الأعداد وكتابتها، ثم اعرض عليهم بطاقات الصيَّغ المتنوعة لقراءة الأعداد وكتابتها، كما يأتي: **الصيغة القياسية / الرمزية: يتم فيها استخدام الأرقام فقط لكتابة العدد، مثل: 65083** **الصيغة اللفظية: يتم فيها استخدام الألفاظ / الكلمات فقط لكتابة العدد، مثل: خمسة وستون ألفًا، وثلاثة وثمانون.** **أو بصيغة مختصرة: 65 ألف، 83** **الصيغة الممتدة: يتم فيها كتابة العدد كمجموع لقيم كل أرقام العدد، مع ملاحظة أنه إذا وجد صفر بالعدد فإنه يشير إلى حفظ المكان فقط ولايكتب بالصيغة الممتدة.** **الصيغة التحليلية: يتم فيها كتابة العدد لمجموع لقيم كل أرقام العدد، مع تحليل قيمة كل رقم بأنها حاصل ضرب الرقم في قيمته المكانية.** 3. اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية، ووضح لهم الهدف منها؛ وهو إدراك العلاقة بين: الصيغة الرمزية والصيغة اللفظية للعدد نفسه.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

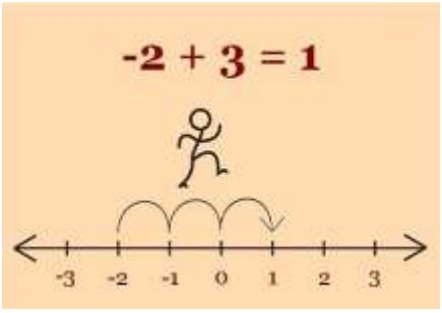
4. لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالعلاقة بين: الصيغة الرمزية والصيغة اللفظية للعدد نفسه.
5. ثم اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية، ووضح لهم الهدف منها، وهو إدراك العلاقة بين الصيَّغ وكتابة الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 :

6. لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالعلاقة بين الصيَّغ المتنوعة لقراءة الأعداد الكبيرة وكتابتها.

قس وتحقق:

7. اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			8. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع أن تجيب عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، وتصحيح الأخطاء بصورة مباشرة؛ لعدم الوقوع فيها مرة أخرى. 9. ملحوظة للمعلم: اختر أعدادا أخرى، واكتبها بصيَّغ متنوعة، وقم بإعداد ورقة عمل خاصة بها، واطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عنها. 10. لمزيد من التدريبات والأنشطة؛ يمكن الاستعانة بالرابط الآتي: https://wordwall.net/ar/resource/23900041/%D9%82%D8%B1%D8%A7%D8%A1%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D9%88%D9%83%D8%AA%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D9%87%D8%A7-%D8%B6%D9%85%D9%86-%D8%B9%D8%B4%D8%B1%D8%A7%D8%AA-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D9%84%D9%88%D9%81
السادس	(3) جمع الأعداد الصحيحة وطرحها	نشاط (1) (اجمع من خلال مستقيم الأعداد)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة جمع عددين صحيحين، من خلال مستقيم الأعداد. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • جمع عددين صحيحين، من خلال مستقيم الأعداد. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • توظيف التعلم الرقمي. **مصادر التعلم:** • لوحات رقمية. • صور الأشياء محسوسة. • السبورة. ➢ **الإجراءات:** يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم، سيكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا لنتعلم فيه كيف نجمع عددين صحيحين، والذي سنتعلمه على طريقتين: ➢ **جمع الأعداد باستخدام مستقيم الأعداد:**

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			لجمع عددين صحيحن 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 الاتي، ويعرض المعلم الصورة الاتية:  ▪ يرسم المعلم على السبورة مستقيما، ويطبق ذلك على أمثلة عدة بمشاركة التلاميذ. ▪ بعد التأكد من استيعاب التلاميذ، ينتقل إلى التحقق من وصول المعلومات قس وتحقق كّون مجموعات من الطلاب، ثم اعرض على كل مجموعة ورقة عمل، كما في النموذج الآتي: لاحظ عمل التلاميذ وكيفية تعاملهم وتعاونهم في النشاط ومدى عمل كل تلميذ، ومن ثم صوب الأخطاء، ومن ثم انتقل إلى النشاط الثاني. للمزيد من التدريبات يمكن زيارة الموقع الآتي: https://youtu.be/DdiPaWzznRI

اليوم الثاني - الجلسة الأولى

مفهوم التقدير (Estimation)

عندما نتحدث عن التقدير فيما يتعلق بمفهوم العدد؛ فماذا نعني بذلك؟ التقدير هو: "عملية ذهنية للوصول إلى حل يكون قريبًا بما فيه الكفاية؛ للسماح باتخاذ القرارات. أما في مجال الأعداد فالتقدير هو عملية تخمين مبني على المعرفة أو التنبؤ التقريبي لعدد الأشياء الموجودة في مجموعة ما، مثل: عدد من العدادات (Counters) على الطاولة أو في وعاء، أو عدد الأطفال في الملعب، أو عدد الأشياء التي يمكن وضعها في وعاء معين.

ولا يقتصر التقدير على مفهوم الأعداد، حيث يتعين على الطلاب تطوير مهارات التقدير فيما يتعلق بالقياس (تقدير مدى طول أو ارتفاع شيء ما - مقدار وزن شيء ما - سعة الوعاء - مساحة السطح - مقدار الوقت المستغرق للقيام بشيء ما ...إلخ)، والعمليات الحسابية: (تقدير ناتج الجمع والطرح والضرب والقسمة).

ما أهمية تنمية مهارات تقدير الأعداد لدى الطلاب؟

تسهم المهارتان الآتيتين في تطوير الحس العددي (Number Sense):

1. القدرة على تقدير الكميات بدقة (ما عدد الأشياء في حزمة أو مجموعة؟) هي أداة مهمة لتوقع قدرة الطلاب في وقت لاحق على فهم كمية الأعداد ومقدارها.
2. كيفية ارتباط الكميات ببعضها البعض.

ما الذي يمكن أن يفعله المعلمون لتنمية مهارات الطلاب لتقدير الأعداد؟

ليس للأطفال في المراحل الأولى مهارات تقدير عالية بوجه عام. وبالرغم من ذلك؛ يمكن للمعلمين مساعدتهم على تنمية قدرتهم على تقدير الكميات، عن طريق دمج أنشطة التقدير في الدقائق المخصصة للحساب الذهني في بداية كل درس. ويمكن أن يتم هذا الأمر ببساطة عن طريق عرض مجموعة من الأشياء على التلاميذ، مثل: العدادات الموجودة في وعاء، ويطلب من الطلاب تقدير عدد هذه الأشياء، ثم عد الأشياء؛ لتحديد دقة تقديراتهم.

ومن الأدوات المهمة الأخرى لتنمية مهارات التلاميذ فى تقدير العدد هو خط الأعداد، خاصة عند إعطاء الطلاب خط الأعداد فارغًا، ثم يطلب منهم تحديد الأماكن التي يجب وضع أعداد معينة على خط الأعداد، ولماذا؟

التقريب:

والتقريب من العمليات الرياضية البسيطة التي تُستخدم في الأرقام الطويلة أو في تقريب الأعداد بعد الفاصلة العشرية؛ لتبسيطها وتسهيل قراءتها، وتُستخدم أيضًا في نواتج الكسور المركبة وغيرها من العمليات الحسابية، مثلًا التقريب لأقرب عدد صحيح أو أقرب جزء من مئة أو أقرب جزء من عشرة، حسب منزلة الرقم المطلوب تقريبه أو الفهم، وتكون القواعد العامة للتقريب متشابهة في جميع حالاتها، مع اختلاف أسلوب الطريقة أو الفهم؛ لإيصال فكرة التقريب.

في المراحل الابتدائية يتم استخدام خط الأعداد؛ لشرح تقريب الأعداد بالتقدم منزلة أو البقاء في المنزلة نفسها، ولكن في مراحل متقدمة يصبح الأفضل والأسرع الابتعاد عن خط الأعداد واتباع القواعد الأساسية المباشرة في التقريب، ومن الجدير بالذكر أن التقريب يعطي إجابة تقديرية أو تقريبية لقيمة العدد، ولا يعطي أرقامًا دقيقة تمامًا؛ لذا من الأفضل في المسائل التي تحتاج إلى دقة كبيرة عدم استخدام التقريب فيها.

إستراتيجيات التقدير والتقريب

أول رقم من اليسار: وذلك بتحويل العدد إلى الصيغة القياسية؛ ثم تقدير العدد.

مثال: قدِّرناتج:

809 + 699

استخدام حقائق الرقم المجاور:

مثال: قدِّرناتج:

6 × 9

تقدير الكميات:

مثال: قدِّر العدد:

إستراتيجية نقطة المنتصف لخط الأعداد:

- ✓ نرسم خط الأعداد الذي يقع عليه العددان اللذان ينحصر بينهما العدد المطلوب تقريبه.
- ✓ نحدد عليه نقطة المنتصف بينهما.
- ✓ نضع جميع الأعداد على خط الأعداد.
- ✓ ثم التقريب حسب القواعد.

إستراتيجية قاعدة التقريب:

- ✓ نضع دائرة حول الرقم في المكان المراد التقريب إليه.
- ✓ ارسم سهما يشير إلى الرقم الذي يقع على يمينه.
- ✓ ثم التقريب حسب القواعد (إذا كان هذا الرقم أقل من 5 أو الرقم أكبر من أو يساوي 5).

يمكن استخدام مخطط الأعداد؛ لتسهيل عملية التقريب.

ورقة العمل (2)

نماذج لأنشطة عن التقدير والتقريب

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(10) التقريب	نشاط (5) التقريب لأقرب جزء من عشرة	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (5) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تقريب الأعداد لأقرب جزء من عشرة. • صعوبة مقارنة الأعداد بعد تقريبها باستخدام (<، =، >). المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • يقرب الأعداد لأقرب جزء من عشرة. يقارن الأعداد بعد تقريبها لأقرب جزء من عشرة باستخدام (<، =، >) . الإستراتيجيات العلاجية: • المناقشة المفتوحة مع الطلبة حول طريقة الحل؛ بهدف الوصول إلى ما يهدف إليه النشاط. • العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات. مصادر التعلم: • أوراق العمل. • صور. الإجراءات • التقسيم إلى مجموعات تعاونية. • تكليف الطلبة بالحل بشكل جماعي. • عرض الحل مع تبرير الإجابة. • مقارنة طول النبتتين ببعضهما. ورقة عمل (5)

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

نشاط (6)

تقريب الأعداد لأقرب10/100/1000

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (6) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تقريب الأعداد لأقرب 10/100/1000.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

- يقرب الأعداد لأقرب 10/100/1000 .

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية (العمل الجماعي).

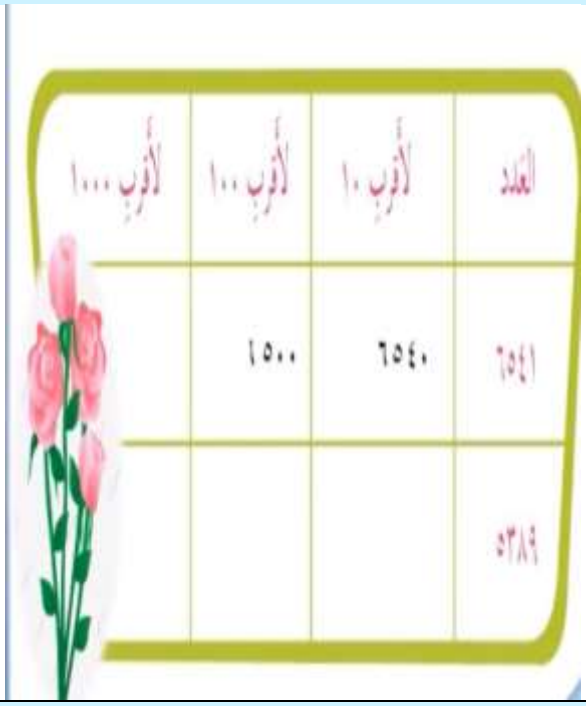
مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- الصور.

الإجراءات:

- توزيع ورقة العمل على مجموعة من الطلبة.
- تكليف هذه المجموعة بالحل.
- بعد الانتهاء من الحل يتم تكليف مجموعة من الطلبة بتصحيح الإجابة.
- بعد الانتهاء يتم تكليف أحد الطلبة بتوضيح الإجابة على السبورة أمام الطلبة.

ورقة عمل (6)



نشاط (7)

التقويم الختامي

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			1- تعزيز الطالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل الآتية. ورقة عمل (7) 2- يقول المعلم: في نهاية كل ورقة عمل ستتحدثون عما تعلمتموه، وتشاركون أفكاركم، وتسألون أسئلة إثرائية. 3- استخدام عصا الأسماء؛ لتكليف ثلاثة طلاب بمشاركة الأشياء التي تعلموها مع أقرانهم. 4- لاحظ أداء كل طالب على حدة، الهدف هو معرفة الصعوبة التي يواجهها والأخطاء التي وقع فيها. 5- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (وأوراق العمل) في ركن الرياضيات. 6- لمزيد من التقييمات: يمكن الاستعانة بالتدريبات والأنشطة، من خلال الرباط الآتي: https://www.liveworksheets.com/ez1256844rn

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 https://www.google.com/imgres?imgurl=https://files.liveworksheets.com/def_files/2020/10/16/1016170557723772/101617055772377200 1.jpg&imgrefurl=https://www.liveworksheets.com/jb1257059ex&docid=NnoZi5FSDQGyoM&tbnid=hftlE1dbvaQLFM&vet=1&w=1000&h=1413&hl=en-US&source=sh/x/im
الخامس	(11) التقريب في الأعداد الكلية والكسرية والعشرية	(5) تقريب نواتج عملية الضرب في الأعداد العشرية	نشاط (5) تقريب نواتج عملية الضرب في الأعداد العشرية الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (5) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تقريب نواتج عملية الضرب في الأعداد العشرية. المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادراعلى أن: • يقرب الأعداد العشرية لأقرب جزء من عشرة أومئة أووحدة في نواتج عملية الضرب. الإستراتيجيات العلاجية: • المناقشة المفتوحة مع الطلبة حول طريقة الحل؛ للوصول إلى ما يهدف إليه النشاط. • العمل في مجموعات تعاونية لإنهاء التكليفات. مصادر التعلم: • أوراق العمل. • صور. الإجراءات: • التقسيم إلى مجموعات تعاونية. • تكليف الطلبة بالحل بشكل جماعي. • عرض الحل مع تبرير الإجابة.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

ورقة عمل (5)

نشاط (6)

تقريب الأعداد لأقرب عشرة ، مئة، وحدة

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (6) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تقريب الأعداد لأقرب جزء من عشرة.
- صعوبة تقريب الأعداد لأقرب جزء من مئة.
- صعوبة تقريب الأعداد لأقرب جزء من وحدة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادراعلى أن:

- يقرب الأعداد لأقرب جزء من عشرة.
- يقرب الأعداد لأقرب جزء من مئة.
- يقرب الأعداد لأقرب جزء من وحدة.

الإستراتيجيات العلاجية

- إستراتيجية (العمل الجماعي).

مصادر التعلم

- أوراق العمل.
- الصور.

الإجراءات

- توزيع ورقة العمل على مجموعة من الطلبة.
- تكليف هذه المجموعة بالحل.
- بعد الانتهاء من الحل تكليف مجموعة من الطلبة بتصحيح الإجابة.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			• بعد الانتهاء تكليف أحد الطلبة بتوضيح الإجابة على السبورة أمام الطلبة. ورقة عمل (6) السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: • يقرب العدد ٠,٠٥٣ إلى أقرب جزء من مئة إلى ٠,٠٥١ (c) ٠,٠٥ (b) ٠,٠٦ (a) • يقرب العدد ٣١,٨١ بالنسبة لمنزلة الآحاد إلى ٣٢,٨١ (c) ٣٢ (b) ٣١(a) • يقرب العدد ٨,١٧ إلى أقرب جزء إلى عشرة إلى ٩ (c) ٨,١ (b) ٨,٢ (a) • يقرب العدد ٥٧,٠٠٩ إلى أقرب جزء من مئة إلى ٥٧,٠١ (c) ٥٨ (b) ٥٧ (a)
			نشاط (7) التقويم الختامي
			• تعزيز الطالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل الآتية. ورقة عمل (7) اختر الإجابة الصحيحة 1- قطع سباح مسافة 500 m في 4.73 m فرب الزمن التي استغرقه هذا السباح إلى أقرب عدد كلي؟ a.4 b. 5 c. 7 d.8 2- قرب العدد (2001.025) إلى أقرب جزء من مائة؟ a.2001 b. 2001.0 c. 2001.02 d.2001.03 3- انتجت شركة الكهرباء (19.985) من مربي العنب قرب هذا العدد إلى أقرب جزء من عشرة؟ a.19.0 b. 19.98 c. 19.99 d.20.00 • يقول المعلم: في نهاية كل ورقة عمل ستتحدثون عما تعلمتموه، وتشاركون أفكاركم، وتسألون أسئلة إثرائية. • استخدام عصا 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.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			• لمزيد من التقييمات: يمكن الاستعانة بالتدريبات والأنشطة، من خلال الرابط الآتي: https://www.liveworksheets.com/ez1256844rn https://www.google.com/imgres?imgurl=https://files.liveworksheets.com/def_files/2020/10/16/1016170557723772/1016170557723772001.jpg&imgrefurl=https://www.liveworksheets.com/jb1257059ex&docid=NnoZi5FSDQGyoM&tbnid=hftlE1dbvaQLFM&vet=1&w=1000&h=1413&hl=en-US&source=sh/x/im

اليوم الثاني - الجلسة الأولى
العلاقات والمقادير الجبرية والمعادلات

الصف الرابع _ دراسة العلاقات:

سبق أن تعلم الطلاب اكتشاف العلاقة بين عمليتي: الجمع والطرح، والعلاقة بين عمليتي: الضرب والقسمة – مع بناء فهم عميق للرياضيات من خلال مُعالجة مفاهيم واكتساب مهارات جديدة - وكتابة أو إكمال تعبيرات/ جمل رياضية؛ للتعبير عن مسألة كلامية، وتحديد القيمة المجهولة في تعبير رياضي لعملية حسابية، وتحديد القيمة المجهولة في الكسور المتكافئة، من خلال مجموعة من الإستراتيجيات والألعاب التعليمية.

ولتكوين روابط بين ماتعلموه سابقًا وما يتعلمونه من مفاهيم ومهارات جديدة؛ سيستكمل الطلاب دراستهم تحديد العدد المجهول في جمل رياضية، وترجمة بعض المسائل الكلامية في جمل وتعبيرات رياضية، وصياغة بعض المسائل الكلامية لبعض الجمل والعلاقات الرياضية.

الصف الخامس – دراسة المقادير الجبرية:

يعتمد تدريس 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 يدرس الطلاب الفرق بين: الثابت والمتغير ،من خلال أمثلة متنوعة، وتحليل مقدار جبري، وترجمة مسألة إلى مقدار جبري، ثم حل المقدار الجبري.

ثم بعد ذلك يدرس الطلاب المقادير الجبرية وتطبيقاتها المتنوعة في إيجاد محيط بعض الأشكال الهندسية ثنائية البعد ومساحتها. وفي المستقبل سيستكملون دراستهم للمقادير الجبرية والعمليات عليها وتطبيقات أخرى عليها.

الصف السادس - التعبيرات الجبرية والرياضية:

الخطوة الأولى في دراسة الجبر هى 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 بعض الأشكال الهندسية ثنائية البعد ومساحتها.

وسيتعلم 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.

الصف السادس - المعادلات:

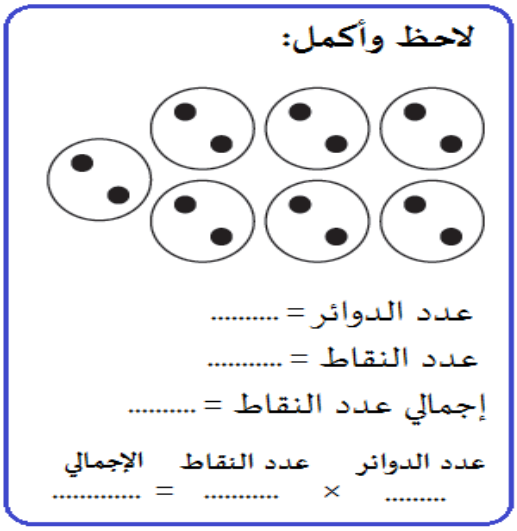
سبق أن تعلم الطلاب: التعابير العددية والتعابير الرمزية والفرق بينهما، من خلال العديد من الأمثلة والتطبيقات، والفرق بين: الثابت والمتغير، من خلال أمثلة متنوعة. وسيتعلم الطلاب التمييز بين المقادير الجبرية والمعادلات، من خلال فهم معنى المعادلة وكيفية تكوينها بالضرب، وكيفية حلها باستخدام النماذج الجبرية.

ورقة عمل (3)

نماذج لأنشطة عن العلاقات والمقادير الجبرية والمعادلات

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(17) العلاقات والجمل الرياضية	نشاط 1 (تكوين جملة الضرب)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تحديد العدد المجهول في جملة رياضية، مثل: (90 = ... × 10) **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • تحديد العدد المجهول في جملة رياضية، مثل: (90 = ... × 10) **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية (فكر - زاوج – شارك). • إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • بطاقات مصورة. • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** ▪ وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. ▪ وزع على الطلاب في المجموعات أوراق العمل الآتية: **لاحظ وأكمل:** عدد الدوائر = ... عدد النقاط = ... إجمالي عدد النقاط = ... عدد الدوائر × عدد النقاط = الإجمالي ..... × ..... = ...

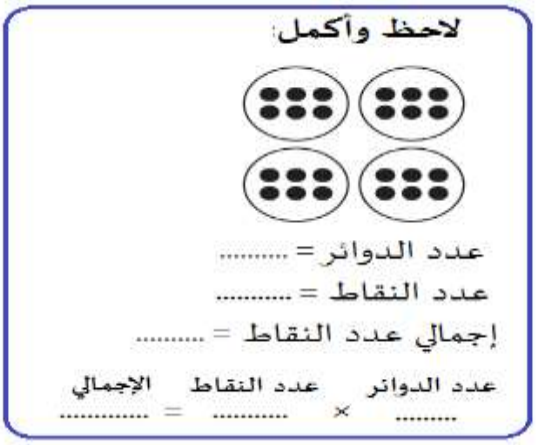
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر



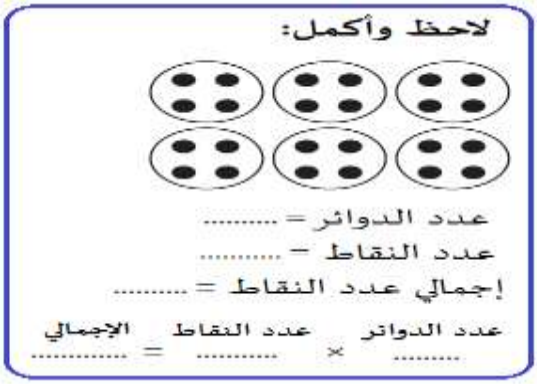
- اطلب من الطلاب في المجموعات إيجاد عدد الدوائر وعدد النقاط بكل دائرة. ثم استكمال جملة الضرب في كل حالة.
- تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عن النشاط بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة، من خلال تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك).

قس وتحقق:

- بعد التأكد من فهم الطلاب للخطوات السابقة؛ اطلب من كل مجموعة الإجابة عن أوراق العمل الآتية:



الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصويب الأخطاء بصورة مباشرة.
- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:

https://www.arcademics.com/games/swimming-otters

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتكوين جمل الضرب؛ قم بالتعاون مع الطلاب، بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وانتقل لنشاط 2

نشاط 2

(تكوين جملة القسمة)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تحديد العدد المجهول في جملة رياضية، مثل: (12 = ... ÷ 60)

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

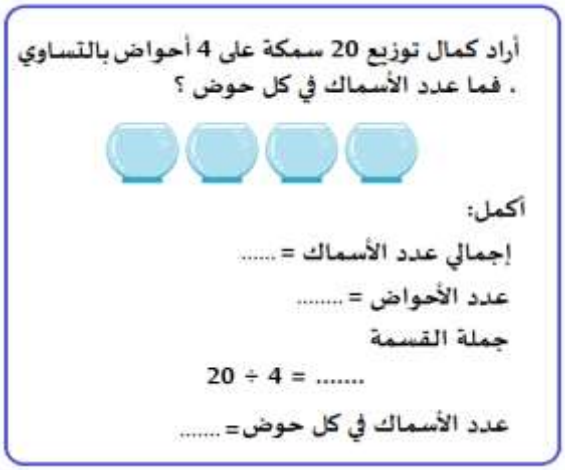
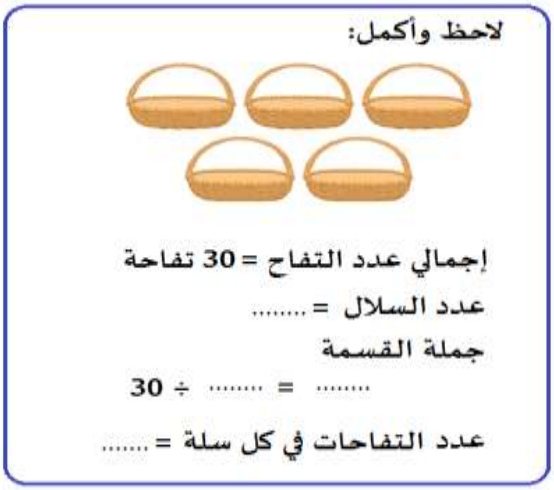
- تحديد العدد المجهول في جملة رياضية، مثل:

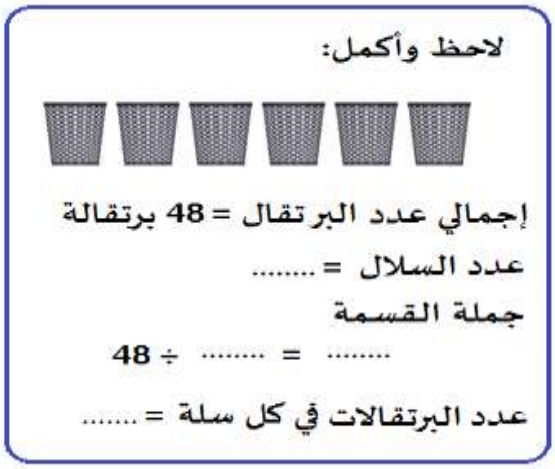
(12 = ... ÷ 60)

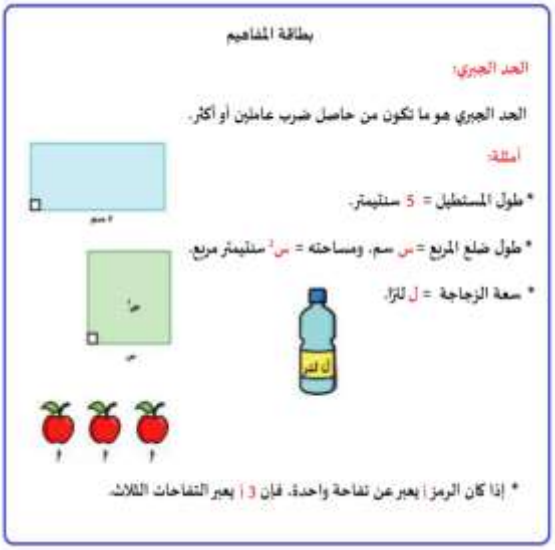
الإستراتيجيات العلاجية:

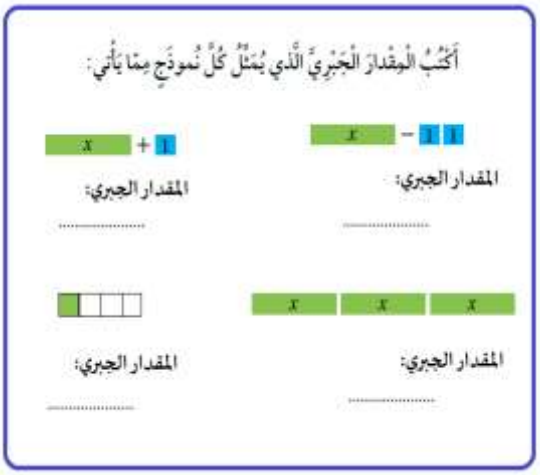
- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد).
- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية (فكر - زاوج – شارك).
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

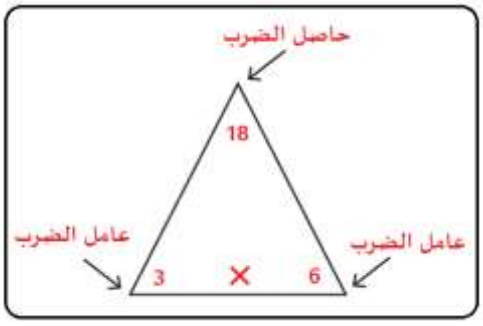
مصادر التعلم:

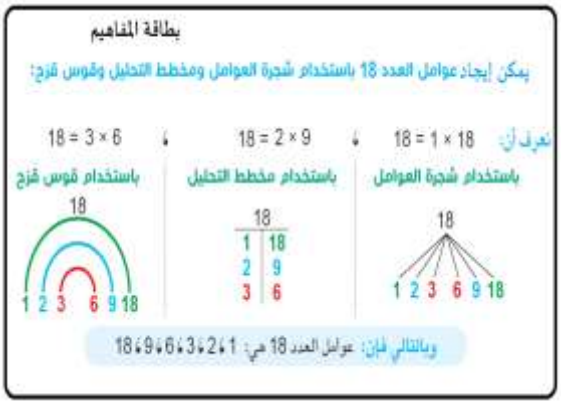
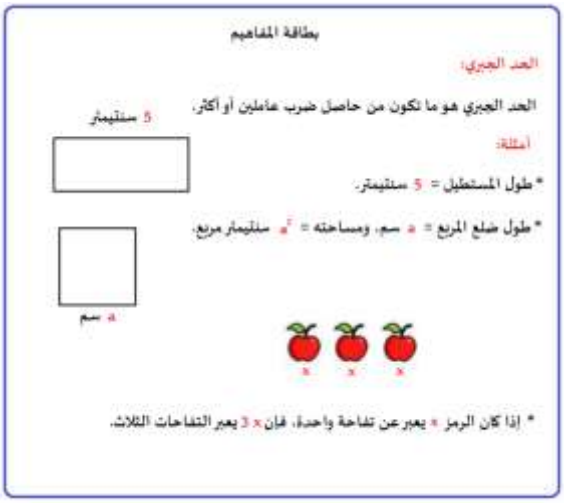
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			• بطاقات مصورة. • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. 2. وزع على الطلاب في المجموعات أوراق العمل الآتية:   3. وضح للطلاب في المجموعات أن التقسيم بين المجموعات يكون بالتساوي، وهذا هو مفهوم عملية القسمة. 4. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عن النشاط بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة من خلال: تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك). **قس وتحقق:** 5. بعد التأكد من فهم الطلاب للخطوات السابقة؛ اطلب من كل مجموعة الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

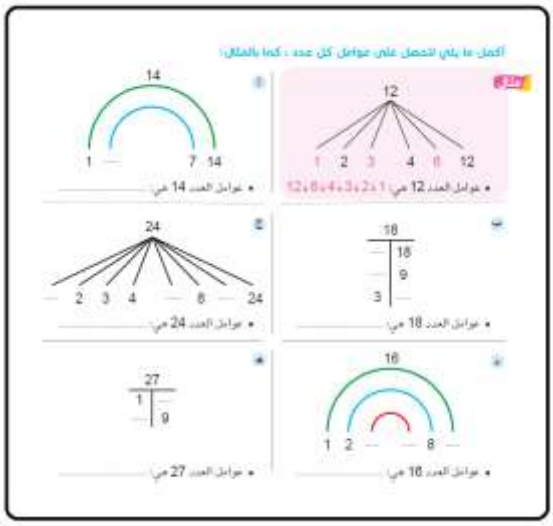
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 6. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على الإجابات الصحيحة وتصويب الأخطاء بصورة مباشرة. 7. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي: https://www.arcademics.com/games/drag-race
الخامس	(18) المقادير الجبرية	نشاط 3 (الحد الجبري والمقدار الجبري)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تمييز الحد الجبري. • صعوبة تمييز المقدار الجبري. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على : • تمييز الحد الجبري. • تمييز المقدار الجبري. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية النمذجة الرياضية. • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			مصادر التعلم: ● بطاقات المفاهيم. ● أوراق العمل. ● ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. 2. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم الآتية:  3. وضح للطلاب في المجموعات تعريف الحد الجبري، مع ذكر الأمثلة الموجودة ببطاقة المفاهيم السابقة. 4. وضح للطلاب أيضًا أن الحد الجبري 3أ يتكون من عاملين (عامل عددي هو 3، وعامل جبري هو الرمز أ) وهكذا. 5. ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم الآتية: 6. وضح للطلاب في المجموعات تعريف المقدار الجبري، مع ذكر الأمثلة الموجودة

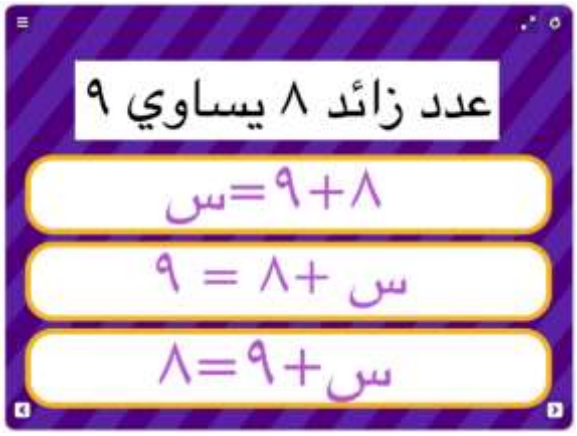
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			ببطاقة المفاهيم السابقة. 7. اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية: 8. تابع الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع إيجاد المقدار الجبري في كل حالة بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل). **قس وتحقق:** 9. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:  10. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط الآتي: 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

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
السادس	(18) التعبيرات الجبرية والرياضية	النشاط 3 (عامل العدد ومضاعف العدد)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة التمييز بين عامل العدد ومضاعف العدد. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على : • التمييز بين: عامل العدد ومضاعف العدد. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • بطاقات المفاهيم. • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. 2. اعرض على الطلاب في المجموعات الشكل الآتي:  3. وضح للطلاب في المجموعات عملية الضرب السابقة، مع ضرورة التأكيد على أن العدد 3 عامل من عوامل العدد 18 ، والعدد 6 عامل من عوامل العدد 18 ، كذلك العدد 18 مضاعف للعدد 6 ، ومضاعف للعدد 3. 4. اطلب من الطلاب في المجموعات كتابة العديد من الأمثلة على عوامل العدد

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			ومضاعفات العدد، باستخدام مثلث حقائق الضرب. 5. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم الآتية:  6. وضح للطلاب محتوى بطاقة المفاهيم، مع ضرورة التأكيد على استخدام إستراتيجيات متنوعة في التحليل، مثل: شجرة العوامل ومخطط التحليل وقوس قزح. 7. ثم اعرض عليهم بطاقة المفاهيم الآتية:  8. وضح للطلاب في المجموعات كلمة عامل، وأن كل حد جبري من الحدود الجبرية التي سبق دراستها يتكون من عوامل: (عددية - جبرية أو رمزية). 9. اطلب من المجموعات تقديم عروض للإجابات الصحيحة أمام زملائهم، مع تشجيعهم على القيام بذلك. **قس وتحقق:** 10. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 11. لاحظ الطلاب في المجموعات، مع الثناء علي المجموعات التي تستطيع فهم التعبيرات الجبرية بطريقة صحيحة (يمكن أن يتعاون كل طالبين متجاورين معًا في العمل). 12. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي: 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
السادس	(19) المعادلات	النشاط 2 (معنى المعادلة)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة التمييز بين: المقادير الجبرية والمعادلات. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على : • التمييز بين: المقادير الجبرية والمعادلات. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية (فكر - زاوج – شارك). • إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • بطاقات المفاهيم. • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:**

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			▪ وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. ▪ اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقة المفاهيم الآتية: ▪ وضح للطلاب في المجموعات محتوى بطاقة المفاهيم، مع ضرورة التأكيد على ما يأتي: ✓ حكاية الموقف الموجود 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 الآتية: ▪ تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة، من خلال تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك). **قس وتحقق:** ▪ اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 ▪ لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تجيب عنها بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة، من خلال تعلم الأقران أو (فكر – زاوج – شارك). ▪ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي: 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 

الجلسة الثانية	
الزمن: 120 **دقيقة**	**إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات** 2

الأهداف: في نهاية الجلسة يكون المُتدرب قادرًا على أن:

-1	يستخدم إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
-2	يستخدم إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
-3	يوظف مستويات التفكير الهندسي في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة والقياس.
-4	يستخدم صيغا متنوعة لقياس محيط أشكال هندسية ثنائية البعد ومساحتها.
-5	يستخدم صيغ متنوعة لقياس حجم أشكال هندسية ثلاثية البعد وسعتها.

اليوم الثاني: الجلسة الثانية

جمع الأعداد وطرحها

إن عمليتي: الجمع والطرح من المهارات الأساسية التي يجب على الطالب أن يتقنها ليصبح مؤهلا للنجاح والتميز في مادة الرياضيات، وينبغي على الطالب أن يتقن مجموعة من المهارات الأساسية والمهمة؛ ليتمكن من فهم عمليتي الجمع والطرح واستيعابهما و إتقانهما، وأهم هذه المهارات:

1. إتقان قراءة الأعداد الكبيرة ومعرفتها وكتابتها بشتى الصور.
2. إدراك عملية الجمع والطرح وفهمها ومفهوم الإضافة والاستلاف فهما دقيقا.
3. امتلاك الحد الأدنى والفهم المبدئي لمفهوم القيمة المكانية.
4. إجادة عملية العد واستخدامها كوسيلة لفهم الجمع والطرح.
5. إجادة عملية التقريب واستخدامها في استنتاج ناتج العمليات الحسابية.
6. تعزيز تطبيق ما تم تعلمه من إستراتيجيات، من خلال الطرق الخاصة بالحساب الذهني.

لذا يجب تعليم طلابنا آلية الحساب الذهني؛ لاستخدامه في عمليتي: الجمع والطرح، والذي سيحقق مكاسب ذهنية، والتي تتمثل في:

1. التمكن من إجراء عمليات حسابية سريعة
2. تنشيط الذاكرة وتنمية مهارات التخيل والتصور.
3. تعزيز مهارات السرعة والدقة، وتنمية حس الابداع وزيادة الثقة بالنفس.
4. تعلم مهارات أساسية، من شأنها تحسين مهارات الرياضيات في جميع الصفوف.
5. إتقان مهارات لازمة تستمر الحاجة إليها مدى الحياة، بغض النظر عن مهنة الأطفال المستقبلية.

ورقة العمل (4)

نماذج لأنشطة عن جمع الأعداد وطرحها

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(2) جمع الأعداد المكونة من 5 منازل وطرحها	نشاط 3 احسب وتأكد	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة إيجاد ناتج جمع عددين، باستخدام الحساب الذهني. • صعوبة إيجاد ناتج طرح عددين، باستخدام الحساب الذهني. • صعوبة إيجاد ناتج جمع عددين، باستخدام الورقة والقلم. • صعوبة إيجاد ناتج طرح عددين، باستخدام الورقة والقلم. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • إيجاد ناتج جمع عددين، باستخدام الحساب الذهني. • إيجاد ناتج جمع عددين، باستخدام الورقة والقلم. • إيجاد ناتج طرح عددين، باستخدام الحساب الذهني. • إيجاد ناتج طرح عددين، باستخدام الورقة والقلم. **الإستراتيجيات 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 الجمع والطرح. • يعرض المعلم على كل مجموعة بعض البطاقات، ويطلب منهم إيجاد ناتج العملية الحسابية الموجودة على البطاقة بعد تقدير الناتج، وذلك باستخدام الحساب الذهني. • يطلب المعلم التأكد من الناتج، باستخدام الورقة والقلم، بعد شرح مفصل لهذه العملية.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

- يقوم المعلم بتدوين الإجابات الصحيحة وتصويب الإجابات الخاطئة ووضع نقاط كل مجموعة

ادعم تلاميذك نفسيا واجتماعيا

- عزز مشاركة التلاميذ في المناقشات الشفهية، بعيدا عن أن الإجابة صحيحة أم 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:

- توجيه التلاميذ لملاحظة النموذج الآتي، مع مراعاة وقت التفكير، ثم التفكير بصوت مرتفع لمناقشة المثال الآتي:

1) إن ناتج 52411+23189=.....(شفهيا)

2) إن ناتج 98756-33541=.....(شفهيا)

تأكد من الحل، باستخدام الورقة والقلم:

- **يمكنك -عزيزي المعلم- الانتقال إلى مستوى أكثر تقدما؛ لقياس مدى استجابة التلاميذ، من خلال:**

قس وتحقق:

من ورقة عمل (5)

ورقة عمل (٥)

١. الجدول الآتي يبين عدد التلاميذ المشاركين في الأولمبياد العالمي للرياضيات خلال ٥ سنوات من عام ٢٠٠٠م الى ٢٠٠٤م

العام	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤
عدد التلاميذ	٢١٧٠٥	٢٩٢١٧	٤١٨٠٠	٣٠٧٨٣	٦١٧٠٠

استخدم الجدول السابق للإجابة على الأسئلة الآتية

١) كم عدد التلاميذ المشاركين في الأولمبياد خلال عامي ٢٠٠١م و٢٠٠٣م

٢) ما الفرق بين عدد التلاميذ المشاركين في عام ٢٠٠٤م و ٢٠٠٠م

٣) باستخدام الحساب الذهني اوجد مجموع التلاميذ المشاركين في الأعوام ٢٠٠١م و٢٠٠٢م و٢٠٠٣م

٤) ما الفرق بين عدد التلاميذ المشاركين في عام ٢٠٠٢م و ٢٠٠٠م

(ملاحظة: استخدم الحساب الذهني ثم تأكد من خلال الورقة والقلم)

عزيزي المعلم:

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عال من الخصوصية والحساسي؛ لذلك تراعى النقاط الآتية:

- **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.**

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			○ تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء مباشرة. ولمزيد من التدريبات عن الأعداد؛ يمكن الاستعانة بالرابط الآتي: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.touchocean.gramath4de
الخامس	(2) جمع الأعداد الكبيرة وطرحها	نشاط 3 (قدر)	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تقدير نواتج جمع الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 أو طرحها. المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • تقدير ناتج جمع الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 أو طرحها. الإستراتيجيات 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 تقدير ناتج عملية الجمع أو الطرح. • يعرض المعلم على كل مجموعة بعض البطاقات، ويطلب منهم تقدير ناتج العملية الحسابية الموجودة على البطاقة. • ملاحظة :(لتقدير ناتج الجمع والطرح نقوم بتقريب الأعداد إلى أعلى منزلة، ومن ثم نجمع أو نطرح) • يطلب المعلم التأكد من التقدير الناتج، باستخدام الورقة والقلم، بعد شرح مفصل لهذه العملية. • يقوم المعلم بتدوين الإجابات الصحيحة وتصويب الإجابات الخاطئة ووضع نقاط كل مجموعة. ادعم تلاميذك نفسيا واجتماعيا ➢ عزز مشاركة التلاميذ في المناقشات الشفهية، بعيدا عن أن الإجابة صحيحة أم خاطئة. ➢ ادعم التلاميذ بزمن انتظار كاف.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			➢ وجه التلاميذ للتفكير بصوت مرتفع وتحفيزهم على الاستمرارية في التفكير أو توجيههم لمسارات تفكير مختلفة. ➢ يمكنك توجيه التلاميذ إلى كيفية تقدير ناتج عملية الجمع أو الطرح، مع ملاحظة مدى الاندماج: النفسي والأكاديمي، وتحفيزهم على تبادل الخبرات والمناقشات؛ للتأكد من مشاركة التلاميذ ذوي حالات الطوارئ قس وتحقق: • توجيه التلاميذ لملاحظة النموذج الآتي، مع مراعاة وقت التفكير، ثم التفكير بصوت مرتفع؛ لمناقشة المثال الآتي: 1) إن تقدير ناتج 5992411+20003189=.....(شفهيا) 2) إن ناتج 3003541-90008756=.....(شفهيا) تأكد من الحل، باستخدام الورقة والقلم. • يمكنك- عزيزي المعلم- الانتقال إلى مستوى أكثر تقدما؛ لقياس مدى استجابة التلاميذ من خلال: قس وتحقق من ورقة عمل (5) ورقة عمل (٥) ❖ السؤال الأول: قدر ناتج الجمع في كل مما يلي: ➢ ٧٢٣٥٢١١+١٢٥٤٣٦٠ = ...+..... =..... ➢ ١٥٤٠٨٠٠+٦٧٩٨٧٤٣٢ = ...+..... =..... ➢ ٢٠٧٣٨٨٨٨ + ١٩٤٨٠٠٠ = ...+..... =..... ➢ ٣١٨٨٨٩٩+٥٧٢٨٧٦٧ = ...+..... =..... ❖ السؤال الثاني: قدر ناتج الطرح في كل مما يلي: ➢ ٥٣١١٣١٥-٧٨٢١٠٠٠ = ...+..... =..... ➢ ٣٢٥١١٧٢-٩٤٢٣٧١٩ = ...+..... =..... ➢ ٢٩٨٥٧٣٤-٨٧٢٠٠٥١٧ =.....+..... =..... ➢ ٧٥٨٩٤٤٤-٦٤٤٤٨٧٤٢ =.....+..... =..... عزيزي المعلم: في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عال من الخصوصية والحساسية؛ لذلك تراعى النقاط الآتية: ○ 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.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			○ تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء مباشرة. • ولمزيد من التدريبات عن الأعداد؛ يمكن الاستعانة بالر ابط الآتي: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.touchocean.math4grade
السادس	(3) جمع الأعداد الصحيحة وطرحها	نشاط 5 استنتج وحل	الصعوبات المستهدفة: • صعوبة استنتاج العلاقة بين جمع الأعداد الصحيحة وطرحها. • صعوبة حل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بجمع الأعداد الصحيحة وطرحها. المخرجات المستهدفة: • استنتاج العلاقة بين جمع الأعداد الصحيحة وطرحها. • حل بعض المو اقف الحياتية المرتبطة بجمع الأعداد الصحيحة وطرحها. الإستر اتيجيات 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 : -43 + -22 = -65 -65 - -43 = -22 -65 -22 = -43 ويطلب من التلاميذ استنتاج العلاقة التي تربط عملية الجمع بالطرح. • بعد تسجيل الإجابات وتصويبها، يمكن تكرار التمرين من خلال عمليات أخرى. • يوزع المعلم على المجموعات بطاقات تحمل عملية حسابية إما جمعا أو طرحا، ويطلب من التلاميذ كتابة العمليات الحسابية المستنتجة أو المرتبطة بهذه العملية. ➢ يعرض المعلم بعض المسا ئل الحياتية التي يجب من خلالها استخدام عملية الجمع أو الطرح. مثال حياتي: على سعيد 250 دولار ديون مستحقة ، حصل على 385 دولار مكافأة مالية في عمله، فقام بتسديد ديونه.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			اكتب العملية الحسابية التي تدل على ذلك، وكم بقي لدى سعيد؟ -250 + 375 = 125 بقي لدى سعيد 125 دولارا • 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 ٢٥٧٠ 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 ويمكـــن اســـتخدام المو اقـــع الآتيـــة لمزيـــد مـــن أوراق العمـــل: NBfsAPMJA4oEHW7https://images.app.goo.gl/MY

ضرب الأعداد وقسمتها

ضرب الأعداد:

الغاية الأساسية من تعلم الطلاب مهارة ضرب الأعداد هي (الاختصار)، فبدلاً من أن نقول: (سمكة، سمكة، سمكة،..... حتى 100 سمكة) بإمكاننا أن نقول: (100) سمكة؛ أي وكأننا نقول التشابه بين العد والضرب لم يكن مصادفة، وعلى هذا الأساس فإن الضرب عبارة عن جمع متكرر للعدد نفسه، كما أنه عدد المرات المتكررة.

إذا أتيح للطلاب أن يروا هذه العلاقة وحدهم فإنهم يشعرون بأنهم يكتشفون شيئًا، وهذا يحقق لهم إشباعًا نفسيًا مفيدًا؛ لأن هذا الاكتشاف ينمي إدراكهم الرياضي، ويثير شغفهم بالرياضيات.

لذا يُعدْ موضوع الضرب في الرياضيات موضوعًا مهما، فمنذ قرابة ألف عام ابتكر البابليون طريقة الضرب في الرياضيات، وبعدها تعددت طرق الضرب حتى وصل العلماء إلى الطريقة المثلى لضرب الأعداد في الرياضيات المتبعة في عصرنا الحالي، وتوجد العديد من طرق الضرب في الرياضيات، ولعل أشهرها التي نتعلمها في المدارس، وتحتاج إلى عدد عمليات كبيرة نسبيًا، كما أن هناك عددا من خواص عملية الضرب، مثل: خاصية التوزيع، وخاصية الابدال، وخاصية التجميع وغيرها.

فعملية الضرب هي عملية تعلمناها منذ الصغر، من خلال تعلم جداول الضرب، وعندئذ بالنسبة لبعض هذه التركيبات الأكثر تجريدًا فإن الترتيب الذي يتم به ضرب المعاملات معًا أمر مهمً.

قسمة الأعداد:

تعد قسمة الأعداد مهارة أساسية متطلبة لإتقان الطلاب مهارات عدة، أولها: التقدير وفهم المسائل الرياضية، وعملية القسمة ترتبط بإتقان الطالب لباقي مهارات العمليات الحسابية: الجمع والطرح والضرب.

إن عملية القسمة من العمليات الأساسية ومن المهارات الرئيسة، التي يجب على طلابنا تعلمها و إتقانها؛ لأنها:

- تنمي القدرة على التفكير السليم والمنطقي في الحياة اليومية.
- تساعد الطالب في التحليل والتفكير، من خلال حل المسائل الرياضية.
- ربط عملية القسمة بما يتعرض له الطالب في الحياة اليومية، مثل: البيع والشراء.
- تلعب دورًا مهما في تقوية الشخصية والبناء المعرفي والمهاري، وتزيد من وعي الانسان والمجتمعات البشرية.

وترتبط عملية القسمة بمهارات: الجمع والطرح والضرب، كما ترتبط عملية القسمة بمفهوم الضرب (عملية عكسية لعملية الضرب)، وكلا العمليتين ترتبط بمفهوم المضاعف، ومفهوم عوامل العدد، وتتدرج من قسمة عدد مكون من رقم إلى عدد مكون من أرقام متعددة، ومن القسمة بدون باق، إلى القسمة مع وجود باق. ولإكساب الطالب هذه المهارة تجب على المعلم مراعاة النماذج الحسية، وتنويع الإستراتيجيات، والتدريبات المتنوعة على المهارات، كما تجب مراعاة بعض الأخطاء الشائعة وبعض الصعوبات المهمة، ومنها ما يأتي:

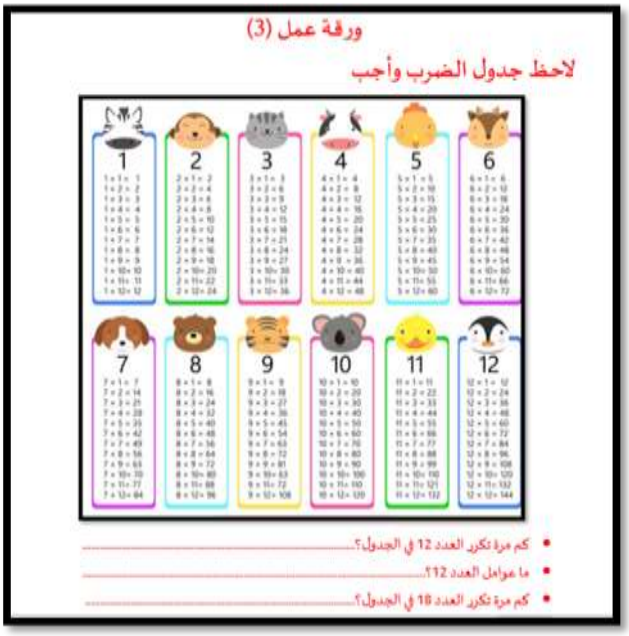
- صعوبة فهم معنى عملية القسمة.
- صعوبة تمييز مكونات القسمة في حالة القسمة بدون باق.
- صعوبة تمييز مكونات القسمة في حالة القسمة مع باق.
- صعوبة الربط بين: الضرب والقسمة.
- صعوبة الربط بين: عملية الطرح والقسمة.
- صعوبة توظيف عملية الضرب والقسمة في إيجاد المضاعف وعوامل العدد.

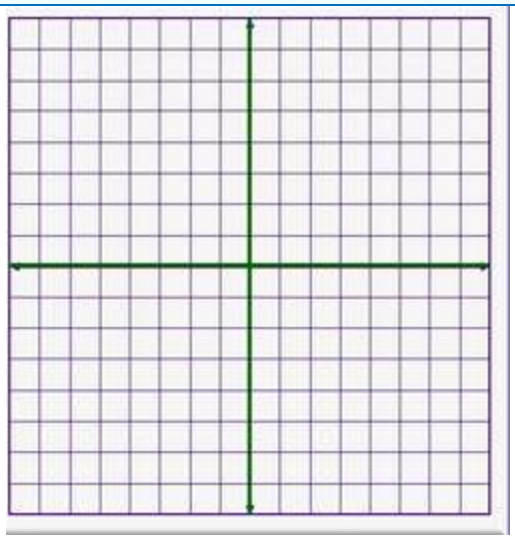
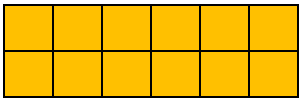
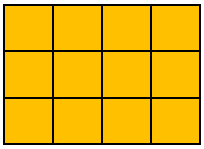
- صعوبة الربط بين: المضاعف والعامل.
- الأخطاء الناتجة عن عدم فهم المسائل الرياضية او الحياتية المرتبطة بالقسمة

ورقة عمل (5)

نماذج لأنشطة عن ضرب الأعداد وقسمتها

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(4) القسمة	نشاط (3) عوامل العدد	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تحديد مفهوم عوامل العدد. • صعوبة تحديد عوامل عدد محدد، باستخدام جدول الضرب. • صعوبة تحديد عوامل عدد محدد، باستخدام جدول القسمة. • صعوبة تمييز عوامل مشتركة بين عددين أو أكثر، باستخدام جدول الضرب. • صعوبة تمييز عوامل مشتركة بين عددين أو أكثر، باستخدام جدول القسمة. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على أن: • تحديد مفهوم عوامل العدد. • تحديد عوامل عدد محدد، باستخدام جدول الضرب. • تحديد عوامل عدد محدد، باستخدام جدول القسمة. • تمييز عوامل مشتركة بين عددين أو أكثر، باستخدام جدول الضرب. • تمييز عوامل مشتركة بين عددين أو أكثر، باستخدام جدول القسمة. **الإستراتيجيات العلاجية:** • التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب. • الحوار والمناقشة. • المحاكاة في المهارات الذهنية والأدائية. • الاستقراء في استنتاج القاعدة، والاستنباط في تطبيق القاعدة في مواقف مختلفة. **مصادر التعلم:** • السبورة. • مصادر رقمية. • ورق العمل المحدد. • نموذج جدول الضرب على ورق كبير. • نموذج جدول القسمة على ورق كبير. **الإجراءات** • حفز الطلاب على التقسيم في مجموعات تعاونية غير متجانسة. • طلابي الأعزاء سنتعلم في موضوع اليوم مفهوم عوامل العدد ، ونتعلم كيفية

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			تحديد عوامل العدد. • وجه الطلاب لملاحظة جدول الضرب في ورقة عمل (3) الآتية:  • يلاحظ الطلاب أن العدد (12) تكرر في جدول الضرب أكثر من مرة في الحالات الآتية: ✓ (12 = 12 × 1) ✓ (12 = 6 × 2) لاحظ الإبدال ✓ (12 = 4 × 3) لاحظ الإبدال ✓ تسمى الأعداد (1، 2، 3، 4، 6، 12) عوامل العدد 12، والعوامل هي الأعداد التي يمكن استخدامها في تكوين العدد باستخدام عملية الضرب. • يمكنك توجيه الطلاب لاستخدام أدوات الرسم والتلوين، ورسم مستطيل على الشبكة التربيعية الآتية، مساحته (12 وحدة مربعة). وناقش مع الطلاب (ما أكبر عدد من المستطيلات يمكن رسمه بالرسم والتلوين أو تكوينه بالقص واللصق:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 • وبعد توجيه الطلاب يمكن مراجعة إجاباتهم على الشبكة، وفق ما يأتي من إجابات ممكنة: (مستطيل (1 × 12 = 12)  مستطيل (2 × 6 = 12)  مستطيل (3 × 4 = 12) • انتقل مع طلابك لمناقشة عوامل العدد (18)، حيث يصل الطلاب إلى أن عوامل العدد 18 هي: ✓ 1 × 18 = 18 بمساعدة المعلم ✓ 2 × 9 = 18 في الجدول ✓ 3 × 6 = 18 ✓ عوامل العدد 18 هي : 1 ، 2، 3، 6، 9، 18 ✓ لاحظ وجود عوامل مشتركة بين العددين: 12، 18 وهي: 1، 2، 3، 6. ✓ استنتج مع طلابك أن العدد (1) موجود في عوامل كل الأعداد فهو عامل مشترك بين جميع الأعداد. ✓ كرر العملية السابقة مع أعداد مختلفة؛ لمزيد من الاكتشافات والاستنتاجات مع طلابك حول عوامل العدد.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

- يمكنك الربط بين عوامل العدد ومضاعفات العدد، فعوامل العدد ترتبط بتحليل العدد إلى مكوناته، أما مضاعفات العدد فترتبط بضرب العدد في قيم مختلفة، وكلاهما يستخدم عمليتي: الضرب والقسمة.

يراعي الجوانب النفسية ودعم الطلاب: تتم تحية الطلاب على أدائهم وتفاعلهم في تنفيذ النشاط. مع التعزيز المستمر خاصة التعزيز المعنوي، وتوكيد اندماج الطلاب داخل مجموعات العمل ومشاركتهم الإيجابية، كما يمكن دعمهم خلال أنشطة الرسم والتلوين على الشبكة التربيعية أو القص واللصق؛ لتكوين مستطيلات مختلفة الأبعاد بمساحات متشابهة؛ لمعالجة مفهوم عوامل العدد. كما يراعي تحفيز الطلاب داخل المجموعة على تبادل الخبرات، وتحمل المسؤولية الفردية والجماعية عن العمل التعاوني، وضرورة توزيع أدوار ثانوية لجميع الطلاب، تمكّنهم من التوافق النفسي.

ملاحظة للمعلم: تعدد إستراتيجيات تكوين العدد أو تحديد عوامله لا يعني ضرورة توظيفها جميعا من قبل المعلم، ولكن يمكن للطالب استخدام الإستراتيجية الملائمة له وفق تفضيلاته المعرفية. وعلى المعلم تنويع الإستراتيجيات؛ لمراعاة الفروق الفردية بين الطلاب داخل الصف، وترك مساحة من المرونة للطلاب للاستيعاب والاختيار بين الإستراتيجيات المختلفة في الأداء الرياضي.

قس وتحقق:

- للتحقق من استيعاب الطلاب لمفهوم عوامل العدد، والتحقق من مهارات الطلاب في تحديد عوامل الأعداد، استخدم ورقة عمل (4) الآتية:

ورقة عمل (4)

لاحظ جدول القسمة وأجب

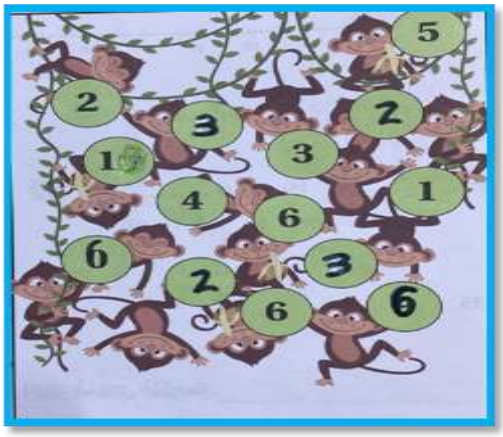
القسمة على 1	القسمة على 2	القسمة على 3	القسمة على 4	القسمة على 5
1÷1=1	1÷2=2	1÷3=3	1÷4=4	1÷5=5
2÷1=2	2÷2=4	2÷3=6	2÷4=8	2÷5=10
3÷1=3	3÷2=6	3÷3=9	3÷4=12	3÷5=15
4÷1=4	4÷2=8	4÷3=12	4÷4=16	4÷5=20
5÷1=5	5÷2=10	5÷3=15	5÷4=20	5÷5=25
6÷1=6	6÷2=12	6÷3=18	6÷4=24	6÷5=30
7÷1=7	7÷2=14	7÷3=21	7÷4=28	7÷5=35
8÷1=8	8÷2=16	8÷3=24	8÷4=32	8÷5=40
9÷1=9	9÷2=18	9÷3=27	9÷4=36	9÷5=45
10÷1=10	10÷2=20	10÷3=30	10÷4=40	10÷5=50

- كم مرة تظهر العدد 24 في الجدول؟
- ما عوامل العدد 24؟
- كم مرة تظهر العدد 36 في الجدول؟
- ما عوامل العدد 36؟

✓ يعد جدول القسمة من إستراتيجيات الحصول على عوامل العدد ، وهو جدول مفتوح يمكن زيادة الصفوف حتى أعداد مختلفة، فعلى سبيل المثال: في جدول العدد (1) نستنتج أن (24 ÷ 1 = 24)، وهكذا

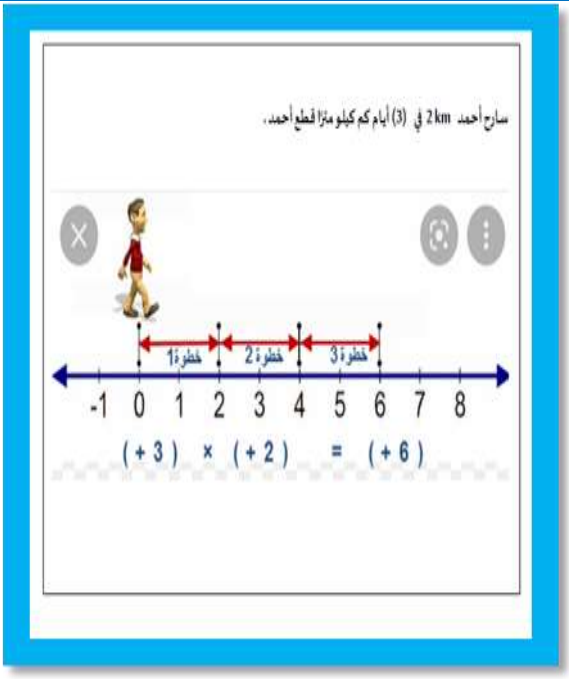
✓ وعلى سبيل المثال عوامل العدد (24)، كم مرة تلاحظ العدد 24 في جدول القسمة

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			✓ 24 ÷ 1 = 24 (العددان: 1، 24 من عوامل العدد 24) ✓ 24 ÷ 2 = 12) (العددان: 2، 12 من عوامل العدد 24) ✓ 24 ÷ 3 = 8 (العددان: 3، 8 من عوامل العدد 24 ✓ 24 ÷ 4 = 6 (العددان: 4، 6 من عوامل العدد 24 ✓ عوامل العدد 24 هي: 1، 2، 3، 4، 6، 8، 12، 24 ✓ لاحظ عدم التكرار في عوامل العدد. ✓ انتقل إلى عدد آخر، واطلب من الطلاب اختيار الإستراتيجية الملائمة؛ لتحديد العوامل من بين الإستراتيجيات الآتية: ✓ إستراتيجيات جدول الضرب. ✓ إستراتيجية مساحة المستطيل. ✓ إستراتيجية جدول القسمة.
الخامس	الضرب حتى الأعداد الكبيرة	نشاط (6) صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (6) علاج الصعوبة الآتية: • صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام. المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • يضرب الأعداد المكونة من رقمين بالأعداد المكونة من ثلاثة أرقام. الإستراتيجيات العلاجية. • التعلم بالمحاكاة. مصادر التعلم: • أوراق العمل. • الصور. الإجراءات: • حفز الطلبة على 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 الصحيح. • اطلب من مجموعة معينة بيان خطوات الحل على السبورة. ورقة عمل (6)

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 نشاط(7) : التقويم الختامي تعزيز الطالب للإجابة عن التدريبات الموجودة بأوراق العمل الآتية: ورقة عمل (7)  (أُمسك القرود) • يرمي اللاعب الأول حجر النرد، ثم يبحث عن القرد الذي يحمل الرقم الظاهر على حجر النرد. • يرمي اللاعب الثاني حجر النرد، ثم يبحث عن القرد الذي يحمل الرقم الظاهر على حجر النرد.

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			• ثم إعطاء دقيقة واحدة للاعبين؛ لإظهار نتيجة ضرب العدد بينهما. • اللاعب الذي يعطي الإجابة بشكل أسرع هو الفائز، ويأخذ القردَيْن اللذين ظهرا في اللعبة. • تكرر اللعبة، بحيث نلغي الأرقام التي ظهرت في السابق. • الفائز هو من يجمع أكبر عدد من الإجابات الصحيحة في أثناء اللعبة، ويمسك أكبر عدد من القرود. • لمزيد من التقييمات: يمكن الاستعانة بالتدريبات والأنشطة، من خلال الرابط الآتي: /https://math-center.org/ar-BH/worksheets/4th/multiplication
السادس	الرابع: ضرب الأعداد الصحيحة وقسمتها	نشاط (2) ضرب الأعداد الصحيحة على خط الأعداد	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبة الآتية: • صعوبة ضرب الأعداد الصحيحة، باستعمال خط الأعداد. المخرجات المستهدفة في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • يضرب الأعداد ببعضها، باستعمال خط الأعداد. الإستراتيجيات العلاجية. • التعلم بالمحاكاة. الإجراءات • حفز الطلبة على 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 (2)

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر



نشاط (3) قسمة الأعداد الصحيحة:

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبة الآتية:

- صعوبة قسمة الأعداد الصحيحة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

- يقسم الأعداد الصحيحة بإستراتيجيات مختلفة.

الإستراتيجيات العلاجية:

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

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.
- صور ورسومات.

الإجراءات:

- ❖ تقسيم الطلبة إلى مجموعات تعاونية.
- ❖ تشجيع المجموعات لتنفيذ ورقة عمل (1-3).
- ❖ تشجيع المجموعات بكتابة معدل الأعماق التي تعيش فيها هذه الأسماك.

ورقة عمل (3)

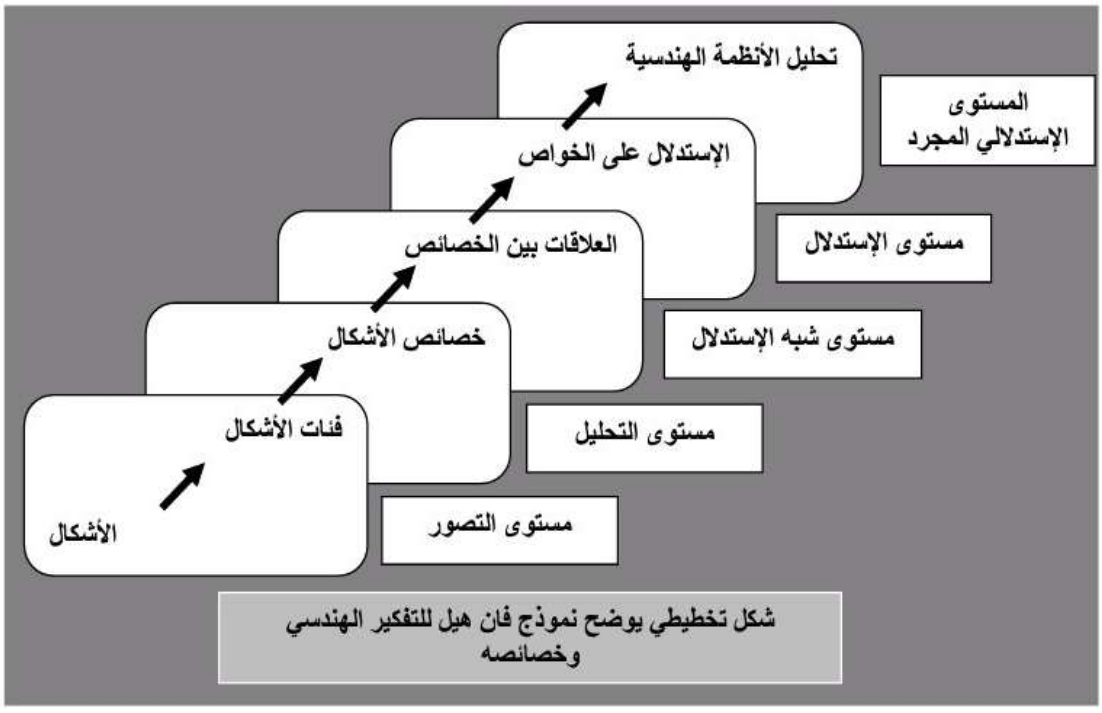
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

اليوم الثاني: الجلسة الثانية

مستويات التفكير الهندسي

لجميع الطلاب القدرة على تطوير مهارات الاستدلال الهندسي بشكل جيد. وفي الآونة الأخيرة بفضل البحوث التي أجراها اثنان من علماء التربية الهولنديين، وهما: (بيير فان هيل) و (دينا فان هيل-جيلدوف) تم التوصل إلى فهم أفضل للمستويات المختلفة للتفكير الهندسي لدى الأطفال، والكيفية التي تتطور بها هذه المستويات.

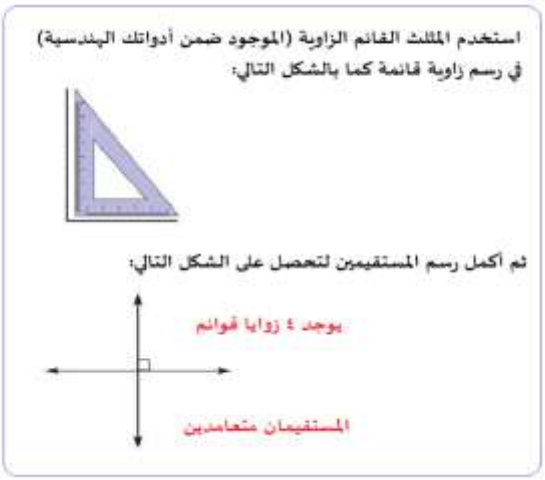
وفقا لهذه الرؤية: فإنه توجد خمسة مستويات مختلفة من التفكير الهندسي، حيث تتوافق هذه المستويات من صفر إلى 2 مع الصفوف من الأول إلى الثالث الابتدائي. أما عن المستويين الثالث (المستوى الاستدلالي) والرابع (المستوى المجرد) فهما ملائمان للصفوف اللاحقة التي تأتي بعد الصف الثالث الابتدائي. ويمكن تلخيص مستويات التفكير الهندسي كما في الشكل الآتي:

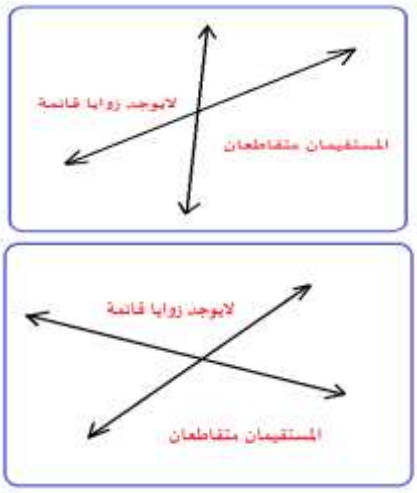
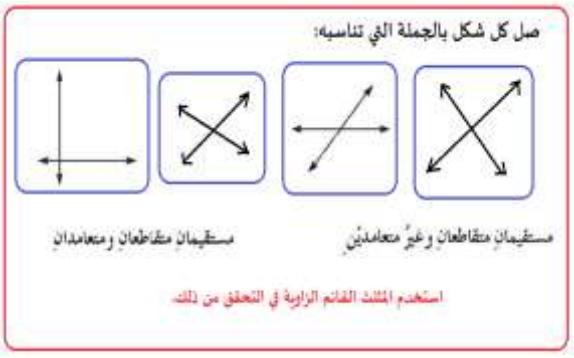


شكل تخطيطي يوضح نموذج فان هيل للتفكير الهندسي وخصائصه

ورقة العمل (6)

نماذج لأنشطة عن الهندسة

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(11) التقاطع والتعامد والتوازي	نشاط 2 (العلاقة بين مستقيمين)	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تمييز التقاطع والتعامد والتوازي بين مستقيمين. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • تمييز التقاطع والتعامد والتوازي بين مستقيمين. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية النمذجة الرياضية. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. 2. اطلب من الطلاب في المجموعات تنفيذ ورقة العمل الآتية:  3. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

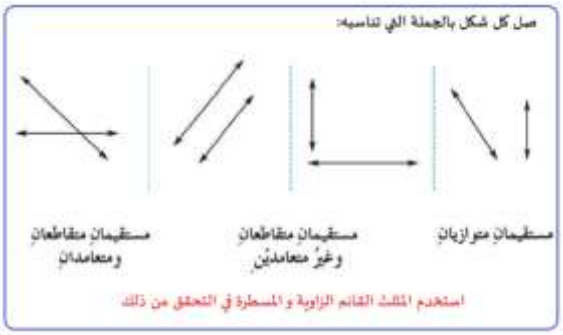
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			4. وضح للطلاب في المجموعات أن المستقيمين المتعامدين يكونان 4 زوايا قائمة. 5. ثم اعرض على الطلاب في المجموعات ما يأتي:  واسأل السؤال الآتي: **هل المستقيمان في الشكلين السابقين متعامدان؟** 6. تلقى الإجابات من الطلاب مع الثناء على الإجابات الصحيحة. ثم وضح لهم أن شرط أن يكون المستقيمان متعامدين هو " **أنهما يكونان 4 زوايا قوائم** ". 7. ثم وضح لهم أن المستقيمين في الشكلين السابقين متقاطعان فقط؛ لكنهما غير متعامدين. **قس وتحقق 1:** 8. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:  9. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى. 10. اطلب من الطلاب في المجموعات تنفيذ ورقة العمل الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

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

قس وتحقق 2:

12. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

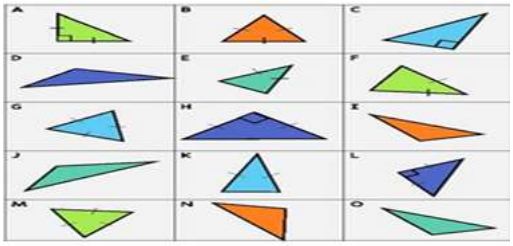
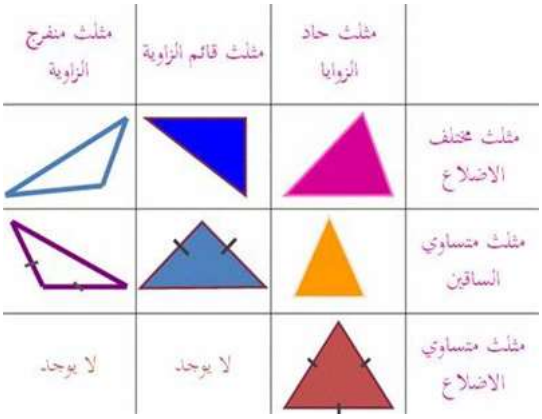


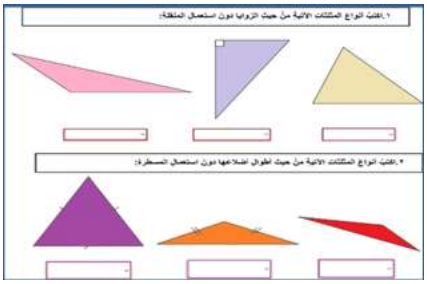
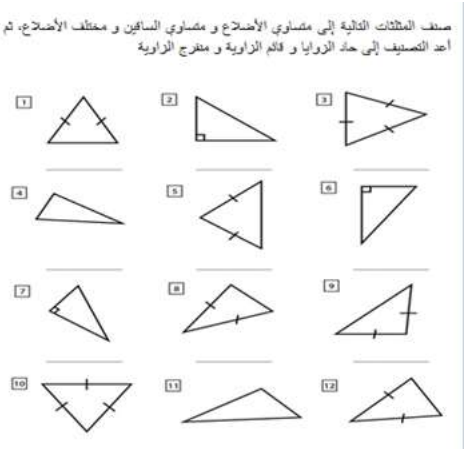
13. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

14. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/he/resource/25429679/%D8%A7%D9%84%D8%AE%D8%B7%D8%A7%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AA%D9%88%D8%A7%D8%B2%D9%8A%D8%A7%D9%86

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			عزيزى المعلم: في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطورىء، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عال من الخصوصية والحساسية؛ لذلك تراعى النقاط الآتية: • 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.
الخامس	(14): المثلثات.	نشاط 2 (تصنيف المثلثات وفقا لقياس أطوال الأضلاع.)	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تصنيف المثلثات، وفقا لقياس أطوال الأضلاع. المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على: • يصنف المثلث وفقا لأضلاعه إلى: مثلث متساوي الأضلاع أو مثلث متساوي الساقين أو مثلث مختلف الأضلاع. • يربط بين: الزوايا و الأضلاع في تحديد نوع المثلث: - فيصنف المثلث متساوي الزوايا مثلثا متساوي الأضلاع. - و المثلث الذي فيه زاويتان متساويتان هو مثلث متساوي الساقين. - و المثلث مختلف الزوايا هو مثلث مختلف الأضلاع. الإستراتيجيات العلاجية: • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية المقارنة غير المباشرة. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. • إستراتيجية المحاكاة في الأداء الرياضي. • إستراتيجية العصف الذهني. • إستراتيجية الاستقراء الرياضي. • إستراتيجية الاستنباط الرياضي. مصادر التعلم: • بطاقات فيها صور لمثلثات مختلفة وفقا لقياسات أطوال أضلاعها. • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

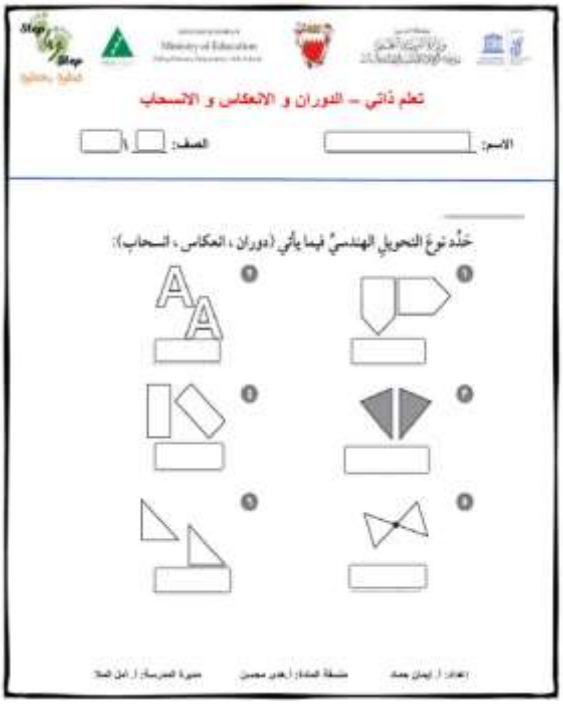
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			• ورق مقوى وأدوات قص ولصق وأدوات رسم وتلوين. • رابط فيديو تصنيف المثلثات حسب أطوال الأضلاع (وربطها بالزوايا): الإجراءات: 1. وزع التلاميذ على مجموعات غير متجانسة. 2. وزع عليهم بطاقات كالبطاقة أدناه، واطلب من المجموعة الأولى قص المثلثات التي لها ضلعان متساويان والمجموعة الثانية المثلثات التي جميع أضلاعها متساوية والمجموعة الثالثة المثلثات التي لا يتساوى أي من أضلاعها مع الآخر. 3. ثم اطلب من المجموعة الأولى لصق مثلثاتها على السبورة تحت الشكل المرسوم للمثلث متساوي الساقين، الذي تكون قد رسمته مسبقا، و كذلك الأمر بالنسبة للمجموعتين الأخر. 4. ثم ناقش مع كل مجموعة سبب اختيارها للمثلثات التي اختارتها للقص، ووجههم لاستنتاج اسم كل نوع مع خصائصه.  5. اعرض على التلاميذ الجدول الآتي:  وابدأ بمناقشة كل شكل على حدة مع تلاميذك؛ لتصل بهم إلى أن المثلث متساوي الساقين هو المثلث الذي تتساوى فيه زاويتان، و المثلث

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			متساوي الأضلاع هو الذي تتساوى فيه زو اياه الثلاث ومختلف الأضلاع هو الذي لا تتساوى فيه أي زاوية مع الأخرى. . اعرض فيديو تصنيف المثلثات، حسب أطوال الأضلاع (و ربطها بالزو ايا)، إن أمكن أو اطلب من تلاميذك حضورهم لمراجعة الدرس. قس و تحقق: . وزع على تلاميذك ورقة العمل الآتية:  . لاحظ أداء التلاميذ في المجموعات و أثني على مشاركتهم و محاولتهم الحل؛ حتى و إن أخطؤوا، صوب أخطاءهم بمناقشتهم؛ ليتوصلوا إلى الحل الصحيح. 9. وجه التلاميذ للعمل في مجموعات؛ لحل ورقة العمل الآتية: 
السادس	(11) التحويلات الهندسية	النشاط 1 (التمييز بين التحويلات الهندسية)	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تمييز تحويلة الانعكاس. • صعوبة تمييز تحويلة الانتقال/ الانسحاب. • صعوبة تمييز تحويلة الدوران. المخرجات المستهدفة:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على: • تمييز تحويلة الانعكاس. • تمييز تحويلة الانتقال/ الانسحاب. • تمييز تحويلة الدوران. الإستراتيجيات العلاجية: • إستراتيجية النمذجة الرياضية. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. مصادر التعلم: • بطاقات المفاهيم. • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. الإجراءات: 1. وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. 2. ناقش الطلاب في " لعبة التحويلات الهندسية " التي قاموا فيها بتحديد نوع التحويلة الهندسية. 3. ثم اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

4. اشرح للطلاب محتوى بطاقات المفاهيم التي سبق تعلمها بالصف الخامس، و إننا سنستكمل دراسة التحويلات الهندسية هذا العام.
5. اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:



الرابط الخاص بورقة العمل السابقة هو:

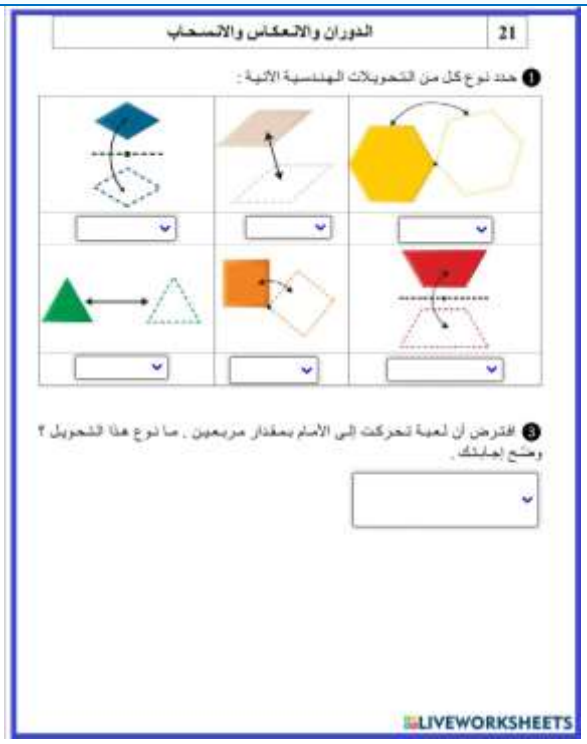
https://www.liveworksheets.com/dz2923026yd

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

قس وتحقق:

7. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

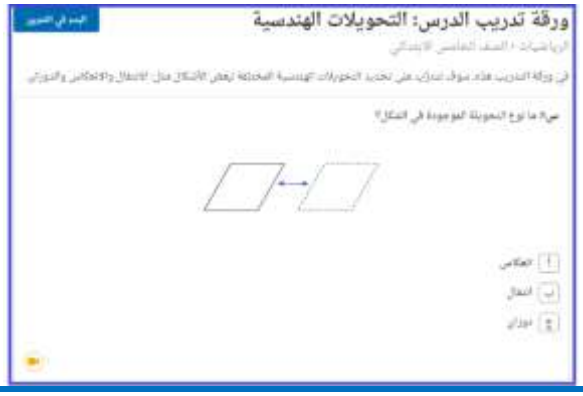


الرابط الخاص بورقة العمل السابقة هو:

https://www.liveworksheets.com/bh2947697og

8. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.
9. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط الآتي:

https://www.nagwa.com/ar/worksheets/289135073294/



اليوم الثاني: الجلسة الثانية

القياس

المحيط:

- يرتبط موضوع قياس المحيط بصعوبات تعلم عديدة. حيث تمثل مهارة أساسية؛ لتنمية حس القياس مع الحس المكاني لدى الطلاب، كما تتطور لدى الطلاب العديد من المهارات: العقلية والأدائية، مثل: الملاحظة والتصنيف والعد والتقدير والاستدلال وبناء العلاقات المرتبطة بعمليات قياس محيط الأشكال ثنائية البعد.
- وترتبط عملية معالجة المحيط باسترجاع الطالب للعديد من المفاهيم بصورة تراكمية، منها: العد، والأعداد والعمليات عليها، مع تعرف الأشكال ثنائية البعد، مثل: المثلث والشكل الرباعي بخواصه المختلفة وتصنيفاته، والشكل الخماسي والشكل السداسي، مع استيعاب مفهوم شكل منتظم أو متساوي الأضلاع، مثل: المربع، وبعض الأشكال الرباعية التي تعتمد على الأشكال المنتظمة في حساب محيطها.
- ويلاحظ أن استكشاف المحيط يمثل موضوعا رئيسا في الهندسة والقياس، وترتبط معالجته بالعديد من الموضوعات في مجالات الرياضيات التي يدرسها الطالب لاحقا، منها: حساب المساحات في الأشكال ثنائية البعد، وحساب المساحات في الأشكال ثلاثية البعد.
- ويلاحظ أن هذا الموضوع تمت معالجته في الصف الثالث الابتدائي، واعتمد في الصف الثالث على عمليات العد لحساب المحيط ، مستخدما الشبكة التربيعية (شبكة الإحداثيات)، أو إمكانية حساب المحيط بحساب الأطوال، لكن في الصف الرابع الابتدائي تتم معالجة هذا الموضوع من جوانب متعددة، منها: استكشاف مفهوم المحيط للأشكال ثنائية البعد، عن طريق عد وحدات الطول، كما يتم استنتاج قوانين خاصة بالمحيط وتطبيقها لكل شكل على حدة، خاصة المربع والمستطيل. ويتم تحفيز الطلاب في علاج صعوبات التعلم المرتبطة بمفهوم المحيط، باستخدام العديد من الأدوات والمداخل، منها: العد، وحساب المحيط على طول الخط الخارجي أو مجموعة أطوال أضلاع الشكل الذي يعمل عليه، كما يتدرب الطالب على استخدام قوانين مباشرة يستنتجها من حالات خاصة.
- ويجب على المعلم توفير أدوات الرسم والتلوين؛ لتحديد مفهوم مساحة الشكل، كما يتم توظيف أدوات القص واللصق؛ لتركيب الأشكال الهندسية أو تكوينها، مع توضيح مفهوم المحيط على الشبكة التربيعية قبل البدء في حساب المحيط للطالب. ويرتبط استكشاف المحيط والمساحة بالعديد من الصعوبات، منها: ما يرتبط بالمفهوم، ومنها ما يرتبط بعمليات العد لحساب المحيط، ومنها ما يرتبط بالتمييز بين وحدات قياس المحيط، بالإضافة إلى صعوبات تطبيق الصيغ العامة في حساب المحيط، خاصة في الشكلين: (المربع والمستطيل).

المساحة:

- يعد موضوع المساحة من الموضوعات المهمة والضرورية، والتي تربط بين مجالي: الهندسة والقياس. ويرتبط موضوع قياس المساحة بصعوبات تعلم عديدة. حيث تمثل مهارة أساسية؛ لتنمية حس القياس مع الحس المكاني لدى الطلاب، كما ترتبط مهارات حساب المساحة بالعديد من المتطلبات القبلية لدى الطلاب، من بين هذه المهارات في مجالات الرياضيات بصفة عامة: العد والأعداد والعمليات عليها، مع تعرف الأشكال ثنائية البعد، مثل: المثلث والشكل الرباعي بخواصه وحالاته الخاصة، مثل: استرجاع مساحة المستطيل واستنتاج قاعدة مساحة المربع والمعين وشبه المنحرف، مع بناء قاعدة حول حساب مساحات الأشكال المركبة التي تتكون من شكلين من

الأشكال الأساسية المعلومة لدى الطالب.

- يرتبط موضوع المساحة بصعوبات تعلم عديدة. حيث تمثل مهارة أساسية؛ لتنمية حس القياس مع الحس المكاني لدى الطلاب، .
- تعرف خصائص المربع والمستطيل، مع استيعاب مفهوم شكل منتظم أو متساوي الأضلاع. ويلاحظ أن استكشاف المساحة يمثل موضوعا رئيسا في الهندسة والقياس، وكذلك التمييز بين مفهوم حساب المساحة بطريقة الشبكة التربيعية أوطريقة حساب المساحة بحساب الأطوال.
- يتعلم الطالب أن المساحة هي المنطقة التي تملأ الشكل الهندسي من الداخل.
- يكتسب الطالب مهارة تمييز وحدة قياس المساحة التي تقاس بوحدة قياس مربعة في الأشكال ثنائية البعد: كالمربع والمستطيل، كالمتر المربع ومضاعفاته.
- يجب على المعلم توفير أدوات الرسم والقص واللصق؛ لتوضيح مفهوم المساحة على الشبكة التربيعية.

الحجوم:

تعدّ 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.

ويعد 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 يعزز التلميذ في بناء اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات؛ لذا يجب عرضه ومعالجته بطرائق تدريسية، تعزز الاستمتاع والمرح العقلي لدى الطالب.

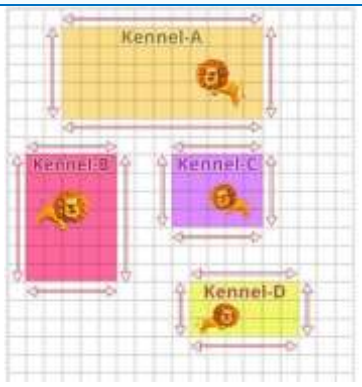
السعة:

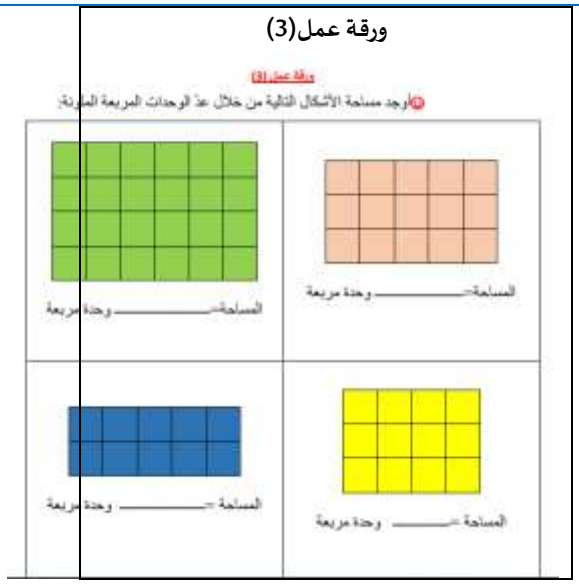
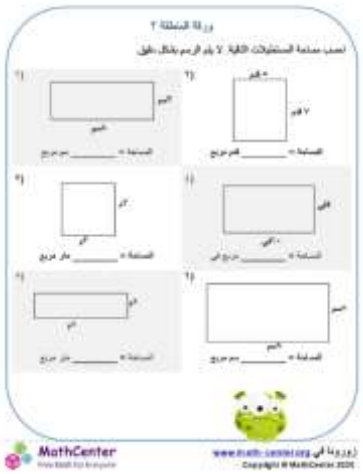
يعد موضوع السعة من الموضوعات الأولى التي يتعلمها الطالب في بداية دراسته للرياضيات، حيث يهدف إلى معرفة التلميذ بعض الأشياء، مثل: سعة السوائل وحجم المياه في حمام السباحة والأواني والزجاجات ...إلخ، مع توظيف التعلم البصري سواء بالطريقة التقليدية أو القائم على التعلم الرقمي، من خلال استخدام الفيديوهات والتطبيقات المختلفة. وهذا الموضوع يجب أن يعزز التلميذ في بناء اتجاهات إيجابية نحو تعلم الرياضيات؛ لذا يجب عرضه ومعالجته بطرائق تدريسية، تعزز الاستمتاع والمرح العقلي لدى الطالب.

ورقة عمل (7)

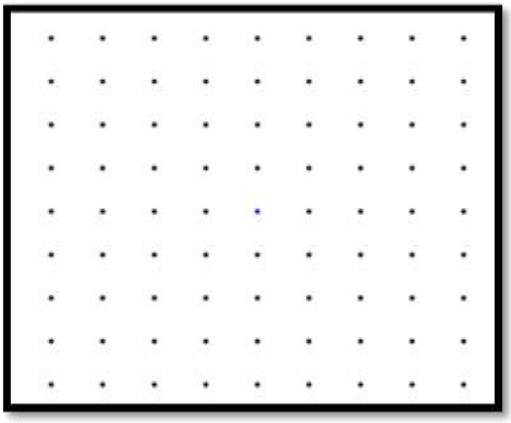
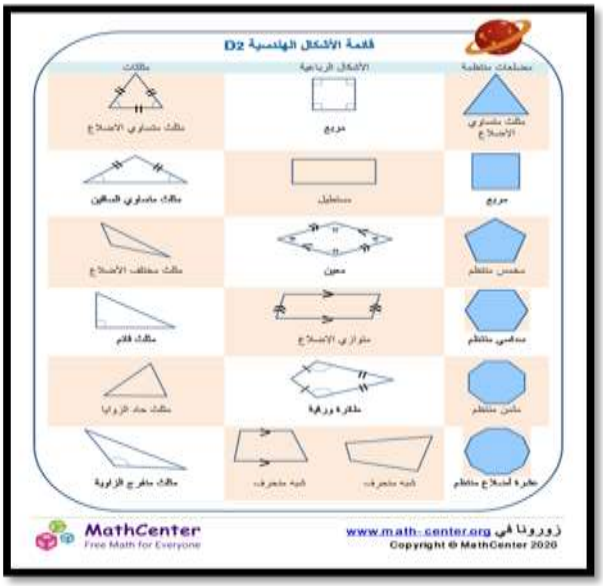
نماذج لأنشطة عن القياس

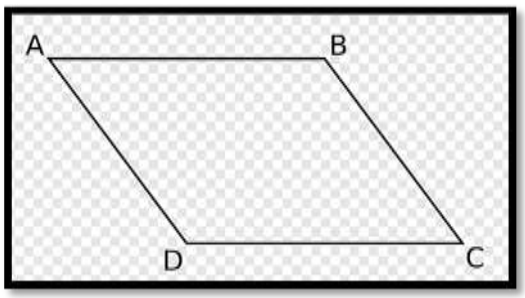
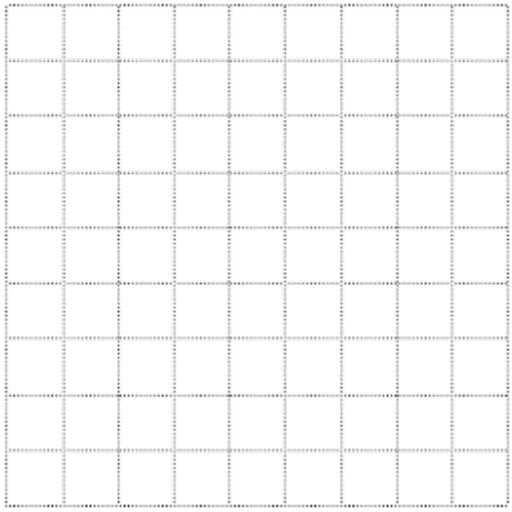
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	(15) المساحة	نشاط (1) تعرف المستطيل وحساب مساحته	**الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تعرف مفهوم المساحة وتقدير قياس المساحة. • صعوبة تعرف المستطيل وخصائصه. • صعوبة حساب مساحة المستطيل بمعلومية بعداه. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • يتعرف وحدة قياس المساحة. • يتعرف شكل المستطيل وخصائصه. • يحسب مساحة المستطيل بمعلومية بعداه. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • توظيف التعلم الرقمي. • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية التعلّم البصري، من خلال بعض الصور والرسومات والبطاقات . • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • أورق العمل المتاحة في نهاية الدرس والمتضمنة في المحتوى. • نماذج وأوراق للشبكة التربيعية. • بطاقات كل بطاقة عليها شكل هندسي (مستطيل) • السبورة. ➢ الفيديوهات التعليمية المشار إليها في مقدمة الدرس. **الإجراءات:** **1) يوجه المعلم الطلاب لاستخدام أدوات القص واللصق والورق المقوى وتكوين شكل المستطيل.** ➢ **كما يمكن توجيه الطلاب لرسم المستطيل بقياسات مختلفة على الشبكة التربيعية بوساطة تلوين الوحدات التربيعية كما يأتي:**

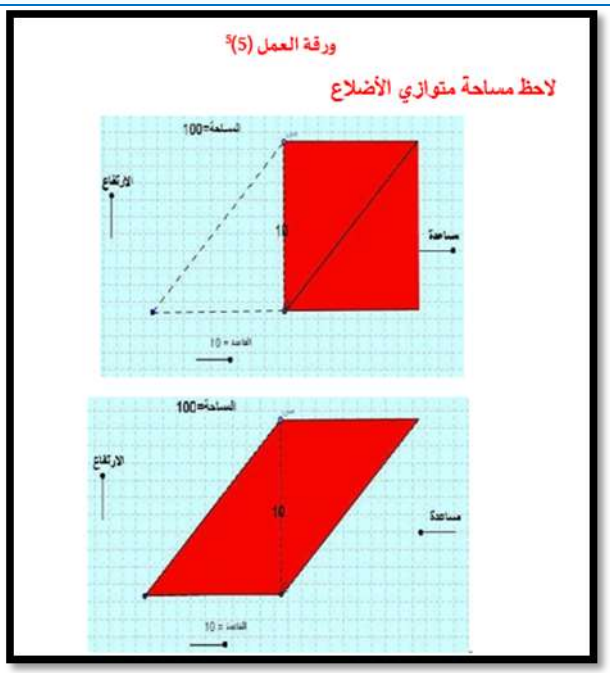
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 ➢ كما يمكن توجيه الطلاب لتشكيل المستطيل بقياسات مختلفة بوساطة قطع الليغو(LEGO) كما يأتي: https://2u.pw/PvqNJ 1) وضح للطلاب أن المساحة تعرف بأنها: المنطقة المحصورة داخل حدود الشكل الهندسي، ومن الممكن إيجاد مساحة أي شكل بطرق عدة، تتمثل أبسطها: طريقة العد؛ وتكون عن طريق رسم الشكل ثنائي الأبعاد على ورق بياني (مربعات)، ومن ثم عدّ المربعات التي يشغلها هذا الشكل، حيث يُمثل كل مربع منها وحدة مربّعة هي وحدة قياس المساحة . مثلا مساحة شكلC=20وحدة مربعة مساحة المستطيل A=.....وحدة مربعة. مساحة المستطيلB=.....وحدة مربعة. مساحة المستطيل D=.....وحدة مربعة. 2) اطلب من الطلاب استخدام العد على الشبكة التربيعية لحساب المساحة. قس وتحقق: كوّن مجموعات من الطلاب، ثم اعرض على كل مجموعة ورقة عمل كما في النموذج الآتي:

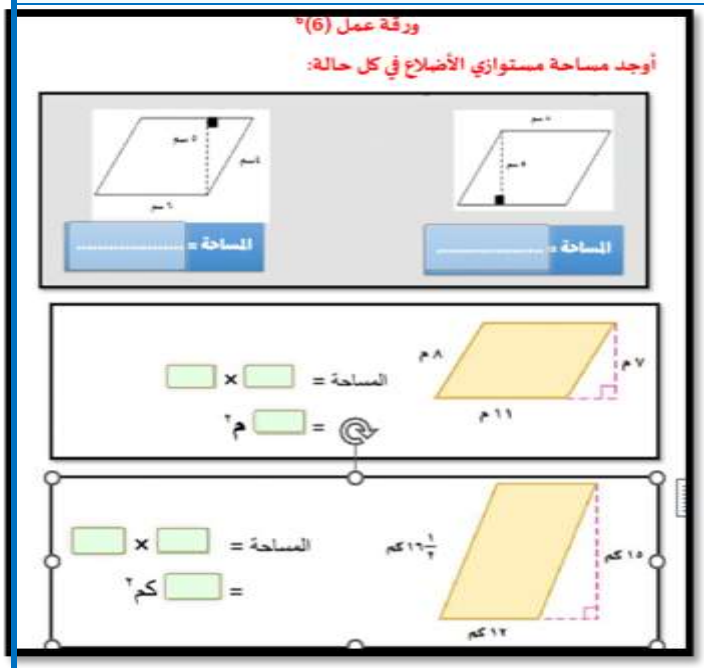
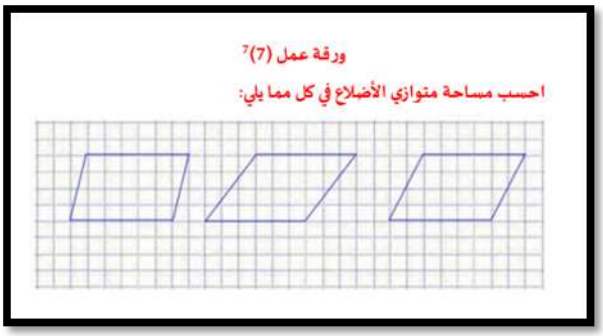
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			ورقة عمل(3)  • لاحظ عمل التلاميذ وكيفية تعاملهم وتعاونهم في النشاط ومدى عمل كل تلميذ، ثم صوّب الأخطاء. ومن ثم انتقل إلى الخطوة(4). 4)ناقش الطلاب في استنتاج قاعدة بسيطة لحساب مساحة المستطيل وهي: (مساحة المستطيل=الطول ×العرض) 5) وجّه الطلاب للعمل على ورقة العمل(4). لاحظ عمل التلاميذ وكيفية تعاملهم وتعاونهم في النشاط ومدى عمل كل تلميذ، ثم صوّب الأخطاء. ومن ثم انتقل إلى النشاط الثاني. ورقة عمل (4)  /https://math-center.org/ar-KW/resources/rectangle-area
الخامس		النشاط 2	الصعوبات المستهدفة:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
		(مساحة متوازي الأضلاع)	يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تمييز الأشكال ثنائية البعد وتسميتها. • صعوبة تمييز مفهوم مساحة الأشكال ثنائية البعد. • صعوبة حساب مساحة بعض الأشكال الهنسية، باستخدام العد للوحدات المربعة. • صعوبة حساب مساحة شكل متوازي الأضلاع بعد الوحدات المربعة. (تقديريا) • صعوبة استنتاج قانون حساب مساحة شكل متوازي الأضلاع وتطبيقه. المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على: • تمييز الأشكال ثنائية البعد وتسميتها. • تمييز مفهوم مساحة الأشكال ثنائية البعد. • حساب مساحة بعض الأشكال الهندسية، باستخدام العد للوحدات المربعة. • حساب مساحة شكل متوازي الأضلاع بعد الوحدات المربعة(تقديريا). • استنتاج قانون حساب مساحة شكل متوازي الأضلاع وتطبيقه. الإستراتيجيات العلاجية: • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية الاستقراء الرياضي، حيث يتم توظيفها في استنتاج قاعدة حساب المساحة للشكل الهندسي، باستخدام الحالات الخاصة. • إستراتيجية الاستنباط الرياضي؛ لتدريب الطلاب على تطبيق قاعدة حساب مساحة الشكل الهندسي. • إستراتيجية المحاكاة؛ لتدريب الطلاب على مهارات رسم الأشكال الهندسية وقياس الأطوال وحساب مساحات الأشكال الهندسية، باستخدام إستراتيجية عدّ الوحدات المربعة. • إستراتيجية الحوار والمناقشة. • إستراتيجية المقارنة غير المباشرة. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني.

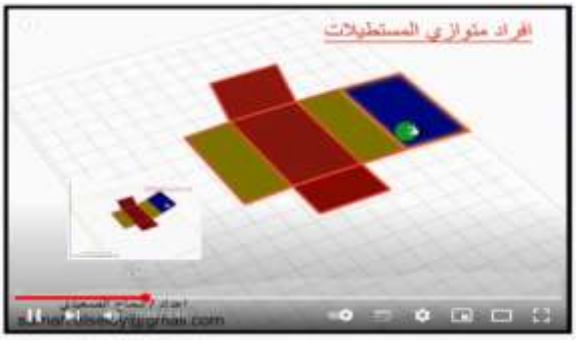
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			مصادر التعلم: • أورق العمل المتاحة في نهاية موضوع الصعوبة والمتضمنة في المحتوى العلمي، يتم تنفيذها بتوجيه المعلم. • نماذج وأوراق للشبكة التربيعية يمكن توظيفها في رسم الأشكال الهندسية وحساب المساحات بالعد واستنتاج قاعدة حساب المساحات. • السبورة المسمارية، ويمكن توظيفها باستخدام الخيط في تكوين أشكال هندسية واستنتاج مساحة الأشكال الهندسية بسهولة:  • بطاقات: كل بطاقة عليها شكل هندسي محدد مع توضيح قاعدة حساب المساحة الخاصة بكل شكل هندسي: لبناء المعرفة الرياضية لدى الطالب.  الإجراءات: 1. وجه الطلاب لمناقشة خصائص متوازي الأضلاع، مع رسم بعض

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			متوازيات الأضلاع على الشبكة التربيعية:  2. وجه الطلاب لاستخدام أدوات القص واللصق والورق المقوى وتكوين متوازيات أضلاع وتسميتها، ومناقشة خصائصها. 3. كما يمكن توجيه الطلاب لرسم متوازي أضلاع على الشبكة التربيعية، ومحاولة حساب المساحة بعد الوحدات المربعة بصورة تقديرية:  4. وجه الطلاب لتكوين متوازي أضلاع على السبورة المسمارية، ومحاولة تحديد عدد الوحدات المربعة على السبورة المسمارية. 5. وجه الطلاب لتنفيذ ورقة عمل (5)، ثم ناقش مع الطلاب كيفية حساب مساحة متوازي الأضلاع.

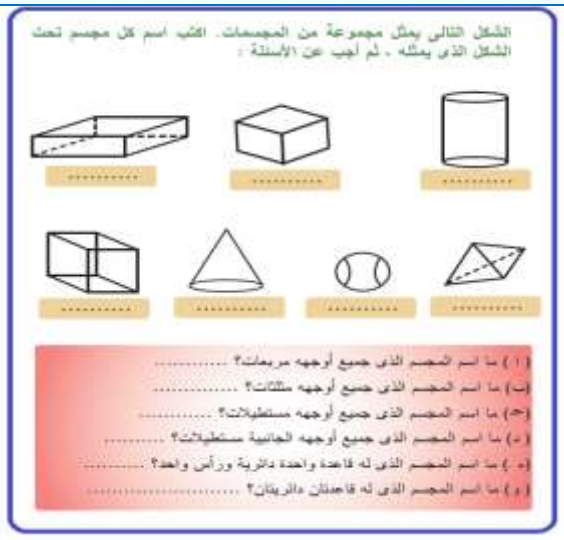
الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 6. في البداية وجه الطلاب لملاحظة أن متوازي الأضلاع يمكن تحويله لشكل مستطيل كما في الشبكة التربيعية، ويمكن جعل الطلاب يتحققون من ذلك على الشبكة المسمارية. 7. لاحظ أن مساحة متوازي الأضلاع = مساحة المربع = الطول × العرض 8. لاحظ أن (عرض المستطيل هو قاعدة متوازي الأضلاع)، وطول المستطيل هو ارتفاع متوازي الأضلاع على ذات القاعدة. 9. وعندئذ يمكن استنتاج أن مساحة متوازي الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع ... على القاعدة نفسها. 10. لاحظ أن متوازي الأضلاع له أكثر من قاعدة، وكل قاعدة لها ارتفاع. وعندئذ يجب الربط بين طول القاعدة والارتفاع عليها بصورة مباشرة، مع التأكيد على ذلك مع الطلاب. 11. وجه الطلاب لحساب مساحة متوازي الأضلاع، وذلك في ورقة عمل (6) الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			 12. ملحوظة للمعلم: أكد أهمية توظيف الطالب لقاعدة مساحة متوازي الأضلاع في حالات متعددة. 13. ناقش مع الطالب الحالات بصورة شفهية مع اختلاف شكل القاعدة والارتفاع في كل مرة. 14. وجه الطلاب لرسم بعض متوازيات الأضلاع على الشبكة التربيعية أو السبورة المسمارية وحساب مساحة متوازي الأضلاع، باستخدام قاعدة مساحة متوازي الأضلاع مع التحقق بإستراتيجية عد الوحدات المربعة في كل مرة. قس وتحقق 15. قدم ورقة عمل (7) الآتية؛ للتحقق من استيعاب الطلاب لعملية حساب مساحة متوازي الأضلاع  16. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع تصحيح الإجابات الخاطئة

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			مباشرة، والثناء على الإجابات الصحيحة.
السادس	(16) المساحة الجانبية والكلية لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات	النشاط 1 (صناعة مكعب ومتوازي مستطيلات)	الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة التمييز بين القاعدة: (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب. المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادراً على: • التمييز بين القاعدة: (العليا والسفلى) والوجه الجانبي لمتوازي المستطيلات أو المكعب. الإستراتيجيات العلاجية: • إستراتيجية فرد المجسمات وطيها. • إستراتيجية النمذجة الرياضية. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية التعلم التعاوني. مصادر التعلم: • أوراق العمل. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. الإجراءات: 1. وزع الطلاب على مجموعات غير متجانسة. 2. ناقش الطلاب في " لعبة فرد المجسمات وطيها " التي قاموا فيها بتكوين الباترونات الخاصة بكل من المكعب ومتوازي المستطيلات. 3. ثم اعرض على الطلاب في المجموعات ورقة العمل الآتية: نشاط: «صناعة مكعب» • أحضر فرخ ورق مقوى طول ضلعه 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. 4. ملحوظة للمعلم: يمكن تنفيذ ورقة العمل بشكل عملي داخل الفصل؛ كي يتعرف الطلاب على خواص المكعب. 5. يمكن الدخول على الرابط الآتي؛ لتوضيح إفراد المكعب:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			https://www.youtube.com/watch?v=d8NiVeOw274 6. ثم اعرض على الطلاب في المجموعات ورقة العمل الآتية: 7. ملحوظة للمعلم: يمكن تنفيذ ورقة العمل بشكل عملي داخل الفصل؛ كي يتعرف الطلاب على خواص متوازي المستطيلات. 8. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى. 9. يمكن الدخول على الرابط الآتي؛ لتوضيح إفراد متوازي المستطيلات: https://www.youtube.com/watch?v=ypR2BPBN3Ug  10. اطلب من الطلاب في المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

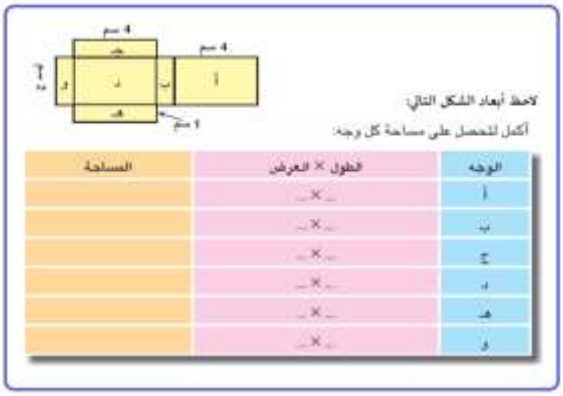


11. تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

12. وضح للطلاب القاعدة العليا والسفلى لكل من المكعب ومتوازي المستطيلات.

قس وتحقق:

13. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل الآتية:



14. ملحوظة للمعلم: وضح للطلاب القاعدة العليا والسفلى لمتوازي المستطيلات وكيفية حساب مساحة كل منها (الوجه جـ ، والوجه هـ).

15. لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة عن ورقة العمل بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

16. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/9807034/%D9%84%D8%B9%

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
			D8%A8%D8%A9- %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

اليوم التدريبى الثالث

اليوم الثالث

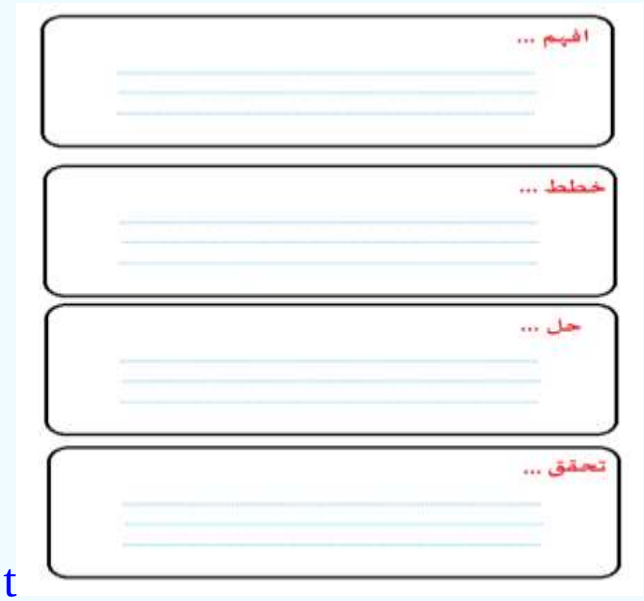
إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات والتطبيقات العملية

الجلسة الأولى

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات

الأهداف: في نهاية الجلسة يكون المُتدرب قادراً على أن:

- يستخدم الأساليب التكنولوجية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات.
- تطبيقات الموبايل وكذلك الفيديوهات التعليمية وكذلك المو اقع التعليمية و المنصات التعليمية) مثل:
- khan academy
- Math is fun
- موقع IXL
- منصة سهل التعليمية
- Math -center
- Fun brain -
- Najwa.com
- https://www.grade1to6.com/index.php
- https://www.albostane.ne
- يستخدم إستر اتيجية الخطوات الأربع: (أفهم-أخطط-أحلل-أتحقق) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلّم حل المشكلات الرياضية.



t

- يستخدم مهارات الإحصاء في علاج صعوبة تنظيم البيانات وتحليلها.
- يستخدم إستر اتيجية التنبؤ/ التوقع(الاحتمال).

الزمن: 120 **دقيقة**

الإستراتيجيات التشخيصية والعلاجية المستخدمة في الدليل

الإستراتيجية	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 جمع عددين أو طرحهما أو خصائص الشكل، وتوجيه الطلاب 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...إلخ.
المحاكاة	الملاحظة الدقيقة، وتأمل ما يقوم به المعلم لتقليده وفق خطوات واضحة؛ حتى يصل الطالب إلى الدقة والسرعة في الأداء دون تقليد.	يقوم المعلم بتحفيز الطلاب على ملاحظته أو ملاحظة أحد الطلاب في حالة تقديم أو معالجة بعض المهارات وتقليده للقيام بالمهارات نفسها بصورة متدرجة.	استخدامها في تدريب الطلاب على المهارات الأدائية، كما في كتابة الأعداد وقراءتها، ورسم الأشكال ثنائية البعد، أو كتابة التوقيت بالساعة أو نصف الساعة.
الألعاب التعليمية	نشاط يقوم به الطالب 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 وأيام الأسبوع ومقارنة الأطوال.	استخدامها كمحفز وداعم نفسي وأكاديمي للطلاب؛ لتحفيزهم على المشاركة الإيجابية والاندماج النفسي والأكاديمي في لعبة تعليمية محددة يصل خلالها لمفهوم رياضي.
الاكتشاف الموجه	عملية عقلية أدائية، يقوم بها الطلاب 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 الطلاب لتأمل الخبرات، وتنشيط الخبرات السابقة؛ لبناء	استخدامها في حالة علاج صعوبات ترتبط بالمفاهيم الرياضية، مثل: التمييز بين القيمة المكانية(منازل الأعداد)، وبين قيمة العدد في منزلة محددة أو مفهوم

		معرفة رياضية جديدة.	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 للطلاب، وتحديد المطلوب من الطلاب في أثناء مشاهدة الفيديو التعليمي وبعده.	استخدامها كمحفزات، ومناسبة الفيديوهات التعليمية للطلاب ذوي أنماط التعلم البصري.
المناقشة والحوار	سيناريو تعليمي قائم على التساؤلات والإجابات المتوقعة سواء الصحيحة أو الخاطئة، مع تخطيط كيفية التعامل مع جميع الإجابات المتوقعة من الطلاب.	ترتبط هذه الإستراتيجية بصياغة الأسئلة الصفية من قبل معلم الرياضيات، خاصة التي تحفز المناقشة الفردية أو في مجموعات.	يمكن استخدام هذه الإستراتيجية في التشخيص لصعوبات تعلم الرياضيات أو في علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
التفكير بصوت	إستراتيجية تدريسية تشخيصية وعلاجية، ترتبط بتحفيز الطلاب على التحدث في أثناء عملية التفكير؛ للتعبير عن مسارات تفكيره (كيف يفكر).	يمكن توظيفها لمعرفة كيفية تفكير الطالب في حل التدريبات أو المسائل الرياضية، وبخاصة في العمليات الحسابية أو حل المسائل الكلامية.	يتم توظيفها في تشخيص المفاهيم الخاطئة لدى الطالب، وتحديد كيفية تفكير الطالب؛ لمعرفة الفجوات والخوارزميات التي فيها أخطاء، كما يمكن توظيفها لتدريب الطلاب على الأداء الذهني في العمليات الحسابية والعمليات الرياضية.
التعلم التعاوني	تعد هذه الإستراتيجية من الدعائم للجوانب النفسية والدافعية وتعزيز مستويات الانتباه للطلاب. تقوم على التفاعل الإيجابي بين الطلاب وتنمية المهارات الاجتماعية والمسؤولية الفردية والجماعية.	تقسيم الطلاب إلى مجموعات (2-6) وتوزيع الأدوار على الطلاب وتحفيزهم على التعاون والتفاعل الإيجابي، وتبادل الخبرات والعمل سويا والنجاح سوياً,	يمكن توظيفها في الأنشطة التعليمية في بداية الدرس، وهي قائمة على تبادل الخبرات مع الطلاب، وتعزيزهم وتقديم الإرشادات والمساعدات لهم عند الحاجة.
فكر- شارك- زاوج	إحدى إستراتيجيات التعلم التعاوني التي تجمع بين التعلم الفردي والتعلم في ثنائيات، ثم التعلم في مجموعات تعاونية أو مجموعات كبيرة، كما في الصف كله.	يوجه المعلم الطالب للتفكير في السؤال أو الموقف التعليمي بصورة فردية، لمدة محددة من الوقت، ثم العمل مع زميله في ثنائيات، وتبادل الخبرات حول ما تم طرحه من أفكار في المرحلة السابقة، ثم الانتقال إلى مشاركة الأفكار مع مجموعات كبيرة أو مع الصف كله.	توظيف هذه الإستراتيجية في حل التدريبات البسيطة في بداية التدريس، وتعزز هذه الإستراتيجية الطالب بطريقة فردية، حيث تسمح لكل طالب بالتفكير وفق قدراته ومشاركة تفكيره مع زميله ثم مع مجموعات كبيرة أو مع الصف كله.

السقالات التعليمية	إستراتيجية تدريسية يستخدمها المعلم؛ لتقديم التوجيهات أو الدعائم أو الخبرات التعليمية عند ملاحظته لحاجة الطلاب 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 الطلاب.	تستخدم في حالة توقف الطلاب عند تنفيذ بعض الأنشطة وحلها أو عند تنفيذ التدريبات الرياضية أو المسائل الكلامية. وفيها يقوم المعلم بتقديم بعض التوجيهات لمساعدة الطلاب.
الذكاءات المتعددة	تمثل إحدى الإستراتيجيات التي تراعي التباين في أنماط الذكاء بين الطلاب . وتتطلب تنويع التدريس وتنويع أساليب التعليم والتعلم وتنويع الأنشطة وتدرجا؛ لمراعاة هذا التباين بين الطلاب.	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 ...إلخ.	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 الطلاب، والتباين في أنماط الذكاءات المتعددة.
الحساب الذهني والتقدير التقريبي	إستراتيجيات تستخدم في تدريب الطالب على العمليات الحسابية، تبدأ بالتقدير التقريبي ثم الحساب الذهني، يليها الحساب بالورقة والقلم.		
خطوات وإستراتيجيات حل المسألة الكلامية	إستراتيجية تدريسية تقوم على أربع خطوات رئيسة: (أفهم- أخطط- أحل- أتحقق)، ويتم خلالها استخدام إستراتيجيات مختلفة في تخطيط حل المسألة منها: تصميم جدول- النماذج- الرسوم- المخطط- التمثيلات البيانية-	أفهم : وترتبط بقراءة الطالب 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 الأربع:(الجمع والطرح والضرب والقسمة)، بالإضافة إلى العمليات في المقارنة والترتيب.

ورقة عمل (1)

إستراتيجية التعلم باللعب

ماذا تعرف عن إستر اتيجية التعلم باللعب؟ (know)	ماذا تريد أن تعرف عن إستر اتيجية التعلم باللعب؟ (Want)	ماذا تعلمت عن إستر اتيجية التعلم باللعب؟ (Learn)

ورقة عمل (2)

نماذج لأنشطة من الصفوف الثلاثة

الصف	الموضوع	اسم النشاط	خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر
الرابع	الموضوع التاسع عشر حل المسائل الكلامية على القياسات	تعرف الشكل الهندسي ثنائية الحد	**الموضوع (19) إستراتيجيات المسائل الكلامية على القياسات** ▪ صعوبات التعلم عزيزي المعلم: ➢ يعد موضوع إستراتيجيات المسائل الكلامية على القياسات، بما يتضمنه من حساب المحيط و المساحة لبعض الأشكال الهندسية ، من الموضوعات المهمة و الأساسية في البناء المعرفي الرياضي للطفل في المرحلة الابتدائية ، إذ يعد امتدادا لعملية حل المسائل الرمزية على المحيط و المساحة ، كما يعد أساسيا؛ لتنمية قدرة التلميذ عل حل المشاكل الحياتية و تطبيقات الرياضيات في الحياة و العلوم الأخرى . وبسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بعملية حل المسائل الكلامية على القياسات، وفق ما يأتي: (1-1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المحيط . • صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المساحات. (2-1) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة ترجمة المسألة الكلامية في صورة جملة رياضية. • صعوبة صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية / رياضية محددة. • صعوبة تمييز رموز العلاقات و العمليات في الجمل الرياضية. (3-1) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس. • صعوبة بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية. • صعوبة توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية. مخرجات التعلم بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادرا على: • حل مسائل كلامية على حساب المحيط. • حل مسائل كلامية على حساب المساحات. • ترجمة مسألة كلامية إلى جملة رياضية. • تمييز رموز العلاقات و العمليات في الجمل الرياضية . • كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات

القياس.

- بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية.
- توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية.

▪ مصادر التعلم:

➢ ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم الآتية:

- مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة.
- مصادر رقمية: استخدام بعض المصادر الرقمية، مثل: بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الألعاب التعليمية الإلكترونية التي تتناول المسائل الكلامية على القياسات.

▪ الأفكار الرئيسة في الدرس:

- حل مسائل كلامية على محيط: المربع و المستطيل.
- حل مسائل كلامية على مساحة: المربع و المستطيل.
- ترجمة مسألة كلامية إلى جملة رياضية.
- كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس

▪ الإستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ ومكن الاستعانة بإستراتيجيات التدريس العلاجية الآتية:

- إستراتيجية الحوار والمناقشة: تدور هذه الإستراتيجية حول إستثارة التفكير و مشاركة الطلاب و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقتراحهم.
- إستراتيجية التعلم التعاوني: يعمل الطلاب مع بعضهم البعض؛ لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- إستراتيجية التعلم المدمج: من خلال توظيف بعض الفيديوهات التعليمية و 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 الآتية على كل مجموعة، و اطلب منهم التعاون في الإجابة عنهم، و المجموعة الفائزة هي من تصل للإجابة الصحيحة أولا .

حديقة على شكل مربع محيطها 40 مترا ، اوجد طول ضلعها .

حمام سباحة مستطيل عرضه 10أمتار ، و طوله ضعف عرضه ، أوجد طوله و محيطه .

ملعب كرة سلة عرضه 6 أمتار ، و محيطه 42 مترا ، أوجد طوله ، و مساحته .

آليات علاج الصعوبات:

تتم معالجة مجموعة من الأنشطة المتدرجة، وفق ما يأتي:

نشاط (1)

حل مسائل كلامية على محيط المربع و المستطيل

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:

- **صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المحيط.**
- **صعوبة ترجمة المسألة الكلامية في صورة جملة رياضية.**
- **صعوبة كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس.**
- **صعوبة توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية.**

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على :

- **حل مسائل كلامية على حساب المحيط.**
- **ترجمة المسألة الكلامية في صورة جملة رياضية.**
- **كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس.**
- **توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية.**

الإستراتيجيات العلاجية:

- **إستراتيجية الحوار و المناقشة** : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ، و إجراء نقاش حولها؛ للوصول للطريقة الصحيحة لحل مسائل كلامية على محيط: المربع والمستطيل.
- **التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب.**
- التعلم المدمج من خلال توظيف المصادر الرقمية، مثل : مقاطع الفيديو التعليمية و الألعاب التعليمية الإلكترونية داخل قاعة الدراسة.

مصادر التعلم:

- **مصادر ورقية** : تتمثل في أوراق العمل و الأنشطة.
- **فيديو تعليمي** بعنوان " تطبيقات على المحيط و المساحة " و هو متاح عبر الرابط:

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

- **لعبة تعليمية** إلكترونية بعنوان " المحيط و المساحة " متاحة عبر الرابط :

https://wordwall.net/resource/30225036/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%8A%D8%B7-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9

الإجراءات:

عزيزي المعلم: يستهدف النشاط الحالي مساعدة تلاميذك على حل مسائل كلامية، تتناول محيط كل من: المربع و المستطيل، بحيث يستطيع التلميذ ترجمة هذه المسائل الكلامية إلى العبارات الرياضية المقابلة للتوصل إلى القيم المجهولة في المسألة، و يتم ذلك وفق الخطوات التالية:

1. قم- عزيزي المعلم- بمراجعة القوانين الأساسية لمحيط كل من: المربع والمستطيل مع تلاميذك، و هي كما يأتي:

محيط المربع = طول الضلع × 4
محيط المستطيل = (الطول + العرض) × 2

2. قدم لتلاميذك الإرشادات الآتية التي يتم استخدامها؛ لترجمة المسائل الكلية إلى الجمل الرياضية المقابلة[1] :

3. ابدأ بتقديم بعض المسائل الكلامية التي تتناول محيط المربع، كما يأتي:

- قدم لتلاميذك المسألة الآتية:

[1] https://youtube.com/watch?v=-bdqYUvQGio&feature=share

قطعة أرض على شكل مربع طول ضلعه 15 مترا ، أوجد محيطها .

- اطلب من تلاميذك استخدام قانون محيط المربع السابق ذكره؛ لإيجاد محيط قطعة الأرض، كما يأتي:

محيط قطعة الأرض = طول الضلع × 4

= 15 × 4 = 60 مترا .

- قدم لتلاميذك المسألة الآتية:

حديقة على شكل مربع محيطها 40 مترا ، اوجد طول ضلعها .

- **قدم لتلاميذك قانون محيط المربع الآتي:**

محيط المربع = طول الضلع × 4

وساعدهم على اشتقاق الصيغة الآتية من القانون:

طول ضلع المربع = المحيط ÷ 4

وأخبرهم أننا نستخدم هذه الصيغة؛ لإيجاد طول مربع معلوم محيطه.

- **وجه تلاميذك لاستخدام القانون السابق؛ لإيجاد طول ضلع الحديقة، كما يأتي:**

طول ضلع الحديقة = 40 ÷ 4 = 10 م

4. **قدم لتلاميذك مجموعة من المسائل الكلامية التي تتناول محيط المستطيل، كما يأتي:**

- قدم لتلاميذك المسألة الآتية :

حمام سباحة مستطيل عرضه 10أمتار ، و طوله ضعف عرضه ، أوجد طوله و محيطه .

- اطلب من تلاميذك حساب طول المستطيل، كما يأتي:

طول المستطيل = ضعف عرضه

= العرض × 2

= 10 × 2 = 20 مترا

- اطلب من تلاميذك حساب محيط حمام السباحة، باستخدام

قانون محيط المستطيل السابق ذكره، كما يأتي:

محيط المستطيل = (الطول + العرض) × 2

= (20 + 10) × 2 = 60 مترا

- قدم لتلاميذك المسألة **الآتية:**

ملعب كرة قدم عرضه 4 أمتار ، و محيطه 28 مترا ، أوجد طوله .

- ساعد تلاميذك لاستخدام صيغة قانون محيط المستطيل لاشتقاق الصيغة الآتية:

$$\text{الطول} = \frac{\text{المحيط}}{2} - \text{العرض}$$

- وجه تلاميذك لاستخدام القانون السابق؛ لإيجاد طول ملعب الكرة، كما يأتي:

طول الملعب = المحيط /2 - العرض

= 28 / 2 - 4 = 14 - 4

10 أمتار

- قسم تلاميذك إلى مجموعات تعاونية صغيرة (كل مجموعة تتكون من خمسة تلاميذ)، وقدم لهم المسألة الآتية:

سجادة مستطيلة الشكل عرضها متران ، و محيطها 14 مترا ، أوجد طولها .

- قم بالمرور على مجموعات العمل، وتأكد من اندماج جميع التلاميذ في عملية الحل.
- قم بتقديم العون لتلاميذك عند الحاجة لحساب طول السجادة أولا، من خلال القانون:

$$\text{الطول} = \frac{\text{المحيط}}{2} - \text{العرض}$$

- اطلب من تلاميذ المجموعات شرح ما توصلوا إليه لبقية تلاميذ المجموعات.

5. قدم لتلاميذك رابط الفيديو التعليمي " تطبيقات على المحيط

والمساحة " و هو :

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

أو عبر مسح الكود :

حيث يمكن للتلاميذ الاستفادة من الفيديو لمشاهدة عملية حل مسائل كلامية على محيط: المربع و المستطيل ، و تكرار المشاهدة وحل المسائل بنفسه مرات عدة، وصولا للتمكن من مهارات الحل المطلوبة.

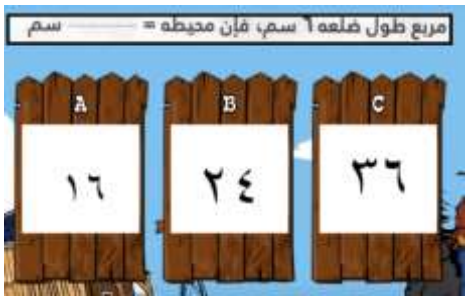
قس وتحقق

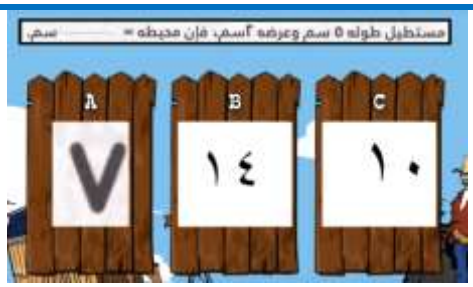
يمكنك- عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط، من خلال توجيههم للدخول إلى نشاط عنوانه " المحيط و المساحة " وهو متاح عبر الرابط:

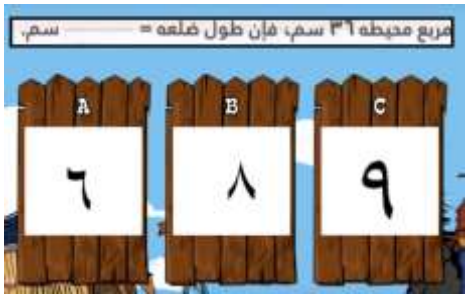
https://wordwall.net/resource/30225036/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%8A%D8%B7-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9

أو عبر مسح الكود:

حيث يقدم مجموعة من المسائل الكلامية على محيط: المربع و المستطيل، كما يأتي:







نشاط (2)

حل مسائل كلامية على مساحة: المربع و المستطيل

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبة الآتية:

- صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المساحات.
- صعوبة ترجمة المسألة الكلامية في صورة جملة رياضية.
- صعوبة كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس.
- صعوبة بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على :

- حل مسائل كلامية على حساب المساحات.
- ترجمة المسألة الكلامية في صورة جملة رياضية.
- كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس.
- بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية.

الإستراتيجيات العلاجية:

- **إستراتيجية الحوار و المناقشة** : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ، و إجراء نقاش حولها؛ للوصول

إلى الطريقة الصحيحة لحل مسائل كلامية على مساحة: المربع و المستطيل.

- **التعلم المدمج** من خلال استخدام فيديو تعليمي بعنوان "داخل قاعة الدراسة".
- **التعلم التعاوني** في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين التلاميذ.

مصادر التعلم:

- مصادر ورقية : تتمثل في أوراق العمل و الأنشطة.
- فيديو تعليمي بعنوان " تطبيقات على المحيط و المساحة " و هو متاح عبر الرابط:
https://www.youtube.com/watch?v=-bdqYUvQGio
- لعبة تعليمية إلكترونية بعنوان " المحيط و المساحة " متاحة عبر الرابط:
https://wordwall.net/resource/30225036/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%8A%D8%B7-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9

الإجراءات :

عزيزي المعلم: يستهدف النشاط الحالي مساعدة تلاميذك على حل مسائل كلامية، تتناول مساحة كل من: المربع و المستطيل، بحيث يستطيع التلميذ ترجمة هذه المسائل الكلامية إلى العبارات الرياضية المقابلة للتوصل إلى القيم المجهولة في المسألة، و يتم ذلك وفق الخطوات التالية:

1. قم- عزيزي المعلم- بمراجعة القوانين الأساسية لمساحة كل من: المربع و المستطيل مع تلاميذك، و هي كما يأتي:

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

محيط المستطيل = الطول × العرض

2. ابدأ- عزيزي المعلم- في تقديم مسائل كلامية تحمل أفكارا متنوعة حول مساحة: المربع و المستطيل كما يأتي:
   - قدم لتلاميذك المسألة الآتية:

حجرة مربعة الشكل طول ضلعها 4 م ، أوجد مساحتها .

   - وجه تلاميذك لاستخدام قانون مساحة المربع السابق

			ذكره؛ لحساب مساحة الحجرة كما يأتي: مساحة الحجرة = طول الضلع × نفسه = 4 × 4 = 16 متر مربع (م^2) • أكد لتلاميذك أنه عند حساب المساحة فإن وحدة قياسها تكون وحدات مربعة؛ أي مترا مربعا، سنتيمترا مربعا...إلخ، و ذلك حسب وحدة القياس المستخدمة في المسألة ، بينما عند حساب المحيط فإننا نستخدم الوحدات نفسها التي تستخدم لحساب الطول (أي المتر، السنتيمتر، و ليس وحدات مربعة). • قدم لتلاميذك المسألة الآتية: حديقة مربعة الشكل مساحتها 36 م^2 ، أوجد طول ضلعها . • وجه تلاميذك لاستخدام قانون مساحة المربع السابق ذكره؛ لإيجاد طول الضلع، كما يأتي: مساحة المربع = طول الضلع × نفسه 36 = طول الضلع × نفسه • وجه التلاميذ لإيجاد عدد إذا ضرب في نفسه كان الناتج 36 ؛ ليصل التلميذ للعدد 6 ، أي أن طول الضلع المطلوب هو 6 م . 3. قدم لتلاميذك مجموعة من المسائل الكلامية التي تتناول مساحة المستطيل، كما يأتي: • قدم لتلاميذك المسألة الآتية: سجادة مستطيلة الشكل عرضها 3 م ، و طولها 5 م ، أوجد مساحتها . • وجه تلاميذك لاستخدام قانون مساحة المستطيل السابق ذكره لحساب مساحة السجادة، كما يأتي: مساحة السجادة = الطول × العرض = الطول × العرض = 5 × 3 = 15 م^2 • قدم لتلاميذك المسألة ا لآتية:

حمام سباحة مساحته 75 م^2 ، عرضه 5 م ، احسب طوله .

- وجه تلاميذك لاستخدام قانون مساحة المستطيل السابق ذكره؛ لاشتقاق القانون الآتي :

طول المستطيل = المساحة ÷ العرض

ثم ساعدهم لاستخدام القانون السابق لحساب طول حمام السباحة، كما يأتي:

طول المستطيل = 75 ÷ 5 = 15 م

- قسم تلاميذك إلى مجموعات تعاونية صغيرة (كل مجموعة تتكون من خمسة تلاميذ)، و اطلب منهم حل المسألة الآتية:

نافذة مستطيلة الشكل عرضها ٩٠ سم ، و طولها ١٢٠ سم ، أوجد مساحتها .

- قم بالمرور على مجموعات العمل، و تأكد من اندماج جميع التلاميذ في مهام الحل.
- قدم المعونة للتلاميذ؛ لإنجاز المطلوب منهم عند طلبهم المساعدة، أو شعورك باحتياجهم للعون.
- اطلب من تلاميذ كل مجموعة شرح ما توصلوا إليه، و كيف توصلوا إليه لبقية المجموعات.

4. قدم لتلاميذك رابط الفيديو التعليمي " تطبيقات على المحيط والمساحة " و هو :

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

أو عبر مسح الكود :

حيث يمكن للتلاميذ الاستفادة من الفيديو لمشاهدة عملية حل مسائل كلامية على مساحة: المربع و المستطيل ، و تكرار المشاهدة وحل المسائل بنفسه مرات عدة، وصولا للتمكن من مهارات الحل المطلوبة.

قس و تحقق:

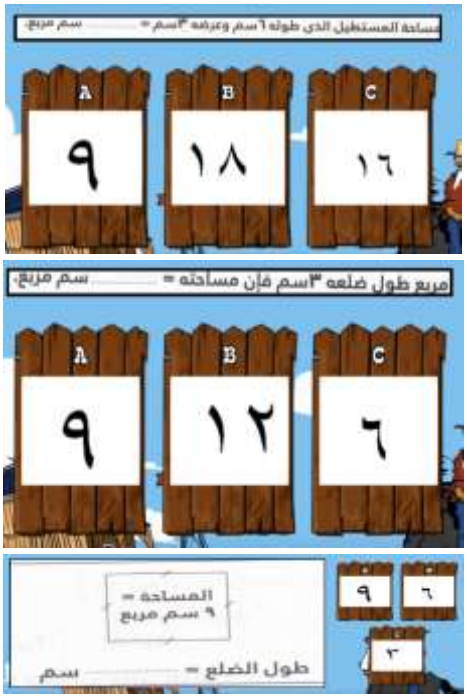
يمكنك- عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط من خلال توجيههم للدخول إلى نشاط عنوانه " المحيط و المساحة " و هو متاح

عبر الرابط:

https://wordwall.net/resource/30225036/%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%AD%D9%8A%D8%B7-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%AD%D8%A9

أو عبر مسح الكود :

حيث يقدم مجموعة من المسائل الكلامية على مساحة كل من: المربع والمستطيل، كما يأتي:



عزيزي المعلم:

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عال من الخصوصية والحساسية؛ لذلك تراعي النقاط الآتية:

- 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 مباشرة.

السادس	الموضوع (22) التمثيل البياني	نشاط (1) جمع البيانات باستخدام العد و التسجيل و تنظيمها في جدول	صعوبات التعلم عزيزي المعلم: يعد موضوع التمثيل البياني أحد الموضوعات المهمة في البناء المعرفي الرياضي للتلميذ في المرحلة الابتدائية، و قد تم تناول عملية التمثيل البياني في الصفوف السابقة بطرق وأساليب مختلفة، مثل: التمثيل بالجداول الإحصائية و النقاط و الصور و الأعمدة و الأعمدة المزدوجة والخطوط ، و في هذا الموضوع سنتناول طريقة شائعة لتمثيل البيانات هي تمثيلها باستخدام القطاعات الدائرية، و بسبب العديد من العوامل تظهر بعض الصعوبات المرتبطة بموضوع التمثيل البياني، باستخدام القطاعات الدائرية، وفق ما يأتي: (4-1) 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. (5-1) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة تحديد قياس ربع الدائرة. • صعوبة تحديد قياس نصف الدائرة. • صعوبة تحديد قياس ثلاثة أرباع الدائرة. (6-1) صعوبات العمليات الرياضية: صعوبة حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية. مخرجات التعلم: بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادرا 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 مواقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.

- **مصادر التعلم**

➢ **ويتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم الآتية:**

- **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 قياس ربع الدائرة ونصفها وثلاثة أرباعها.
  - حل مواقف حياتية مألوفة متضمنة للتمثيلات البيانية بالقطاعات الدائرية.

- **الإستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:**

➢ **يمكن الاستعانة بإستراتيجيات التدريس العلاجية الآتية:**

- **إستراتيجية الحوار والمناقشة:** تدور هذه الإستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب وإتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- **إستراتيجية التعلم التعاوني:** حيث يعمل الطلاب مع بعضهم البعض في مجموعات تعاونية صغيرة؛ لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.
- **إستراتيجية التعلم المدمج:** من خلال توظيف بعض الفيديوهات

التعليميـة و بعـض الألعـاب التعليميـة الإلكترونيـة؛ لتحقيـق الأهـداف المنشودة .

- **إجراءات التنفيذ**

(أ) استكشاف صعوبات طلابك

- **لعبة تعليمية:**

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

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

آليات علاج الصعوبات:

تتم معالجة مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يأتي:

نشاط (1)

قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية

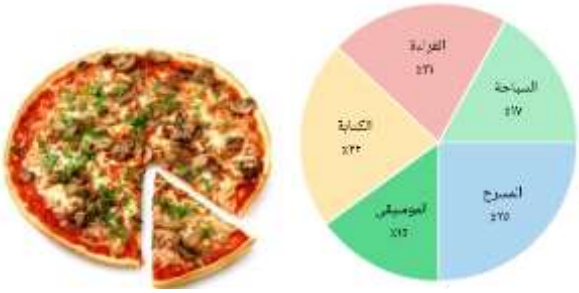
الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:

- 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 قادرا على : • تعرف مفهوم القطاع الدائري. • تحديد مجموع قياسات زوايا الدائرة. • قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأسئلة و الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها؛ للوصول إلى الإجابات الصحيحة لها . • **إستراتيجية التعلم التعاوني**. حيث يعمل التلاميذ معا في مجموعات صغيرة؛ بهدف زيادة اندماجهم في الموقف التعليمي، والاستفادة من إمكاناتهم المتنوعة؛ لتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن. • **إستراتيجية 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 والفيديوهات التعليمية، مثل: فيديو " القطاعات الدائرية " وهو متاح عبر الرابط: https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY ولعبة 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 :

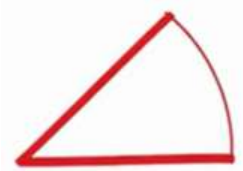


الإجراءات:

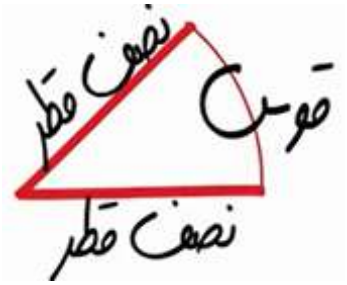
عزيزي المعلم: يهدف النشاط الحالي إلى معالجة صعوبات تعلم تلاميذك التي تتعلق بمفهوم القطاع الدائري و استخدامه في تمثيل البيانات و كيفية قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية بصورة صحيحة، و يمكن أن يتم ذلك وفق الخطوات التالية:

1. اعرض على تلاميذك صورة إحدى فطائر البيتزا كما في الصورة الآتية[1]:

- وجه انتباه التلاميذ لملاحظة أنه تم قطع جزء من البيتزا، و هذا الجزء يمكن رسمه في الصورة الآتية:



- وجه انتباه التلاميذ إلى أنه بالنظر إلى البيتزا بوصفها دائرة، فإن حدود هذا الجزء من البيتزا يكون كما في الشكل الآتي[2]:

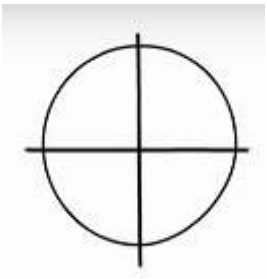


و يسمى هذا الجزء **قطاعا دائريا**.

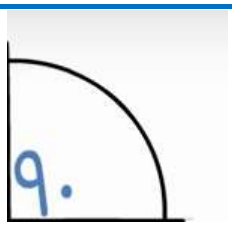
- اطلب من تلاميذك صياغة تعريف للقطاع الدائري، و ساعدهم

[1] http://ar.gofreedownload.net/free-photos/food/pizza-hd-picture-147704/#.Yto4MnZBzIU

[2] https://www.youtube.com/watch?v=5BDR_aGbnkI

			للوصول إلى أنه: "**جزء من سطح دائرة محصوربين نصفي قطرين و قوس الدائرة** "، كما تسمى الزاوية المحصورة بين نصفي القطرين **الزاوية المركزية للقطاع.** 2. اعرض على تلاميذك دائرة مرسوم عند مركزها مستقيمان متعامدان، كما في الصورة الآتية:  ▪ اسأل تلاميذك عن قياس الزاوية بين أي مستقيمين متعامدين لنكون إجابتهم أن 90 درجة، و عندئذ تكون قياسات الزوايا الناتجة عن تقاطع هذين المستقيمين داخل الدائرة، كما في الشكل الآتي[1]: اطلب من تلاميذك حساب مجموع قياسات الزوايا الأربع؛ ليتوصلوا إلى أنها تساوي 360 درجة، و عندئذ يمكن التوصل إلى صياغة أن: **مجموع قياسات الزوايا المركزية للدائرة تساوي 360 درجة.** 3. اطرح على تلاميذك السؤال الآتي: هل يمكن الاستفادة من الشكل السابق لتحديد قياس كل من: 1. ربع دائرة ؟ 2. نصف دائرة ؟ 3. ثلاثة أرباع دائرة ؟ ساعد تلاميذك للإجابة عن الأسئلة السابقة، من خلال ما يأتي: ▪ ارسم الشكل السابق على قطعة من الورق المقوى، ثم اقطع جزءا منه، يمثل ربع دائرة، كما في الشكل الآتي:

[1] https://www.youtube.com/watch?v=Fpd3fZ52vMY

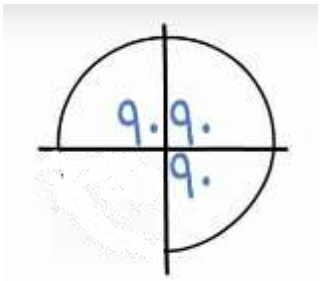


يلاحظ التلاميذ أن قياس زاويته (و هو يمثل ربع دائرة) هو 90 درجة، كما هو موضح في الشكل.

- ارسم الشكل السابق على قطعة من الورق المقوى مرة أخرى، ثم اقطع جزءا منه، يمثل نصف دائرة، كما في الشكل الآتي:

يمكن بالاستعانة في الشكل السابق توصل التلاميذ إلى أن قياس زاوية نصف دائرة = 90 + 90 = 180 درجة.

- ارسم الشكل السابق على قطعة من الورق المقوى مرة ثالثة، ثم اقطع جزءا منه، يمثل ثلاثة أرباع دائرة، كما في الشكل الآتي:



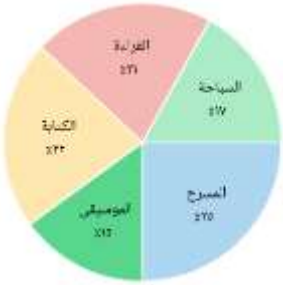
يمكن من خلاله أن يتوصل التلاميذ إلى أن قياس زاوية ثلاثة أرباع دائرة يساوي 90 + 90 +90 = 270 درجة .

عزيزي المعلم: يعد ما سبق تمهيدا و خلفية نظرية أساسية لفهم كيفية قراءة البيانات وتمثيلها بالقطاعات الدائرية، و هو ما سنتناوله فيما يأتي:

<u>قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية:</u>

4. عزيزي المعلم: اعرض على تلاميذك الصورة الآتية[1]:

[1] https://www.nagwa.com/ar/worksheets/916158723934/



- وضح لتلاميذك أن الشكل السابق يمثل تمثيلا بيانيا للنشاط المفضل لدى مجموعة من التلاميذ ، ثم اطلب منهم وصف الصورة السابقة، ليقدم التلاميذ إجابات متعددة، قم بتجميع هذه الإجابات و تلخيصها و صياغتها؛ لتوضيح أن الصورة تمثل دائرة تم تقطيعها إلى قطاعات دائرية، و مكتوب على كل قطاع نوع النشاط المفضل و عدده في صورة نسبة مئوية.
- اطلب من تلاميذك إيجاد مجموع هذه النسب المئوية؛ ليتوصلوا أنها تساوي 100 % .
- اطرح على تلاميذك السؤال الآتي: عن ماذا تعبر النسبة المئوية المصاحبة لكل نشاط في الصورة السابقة؟ استمع لإجابات تلاميذك و ساعدهم للتوصل إلى أن هذه النسبة تمثل النسبة المئوية للتلاميذ الذين يفضلون كل نشاط من هذه الأنشطة، فنسبة من يفضلون نشاط القراءة هم: 21% من إجمالي عدد التلاميذ الذين تم استطلاع آرائهم، و بالمثل نسبة من يفضلون نشاط السباحة يمثلون: 17% من إجمالي عدد التلاميذ، و هكذا في نسب بقية الأنشطة المذكورة .
- وجه انتباه تلاميذك إلى أننا لا نعلم إجمالي عدد التلاميذ أو عدد التلاميذ في كل نشاط، لكن فقط نعلم النسب المئوية المقابلة لكل نشاط .
- اطلب من تلاميذك استخدام التمثيل السابق للإجابة عن الأسئلة الآتية :
  - ما النشاط الأكثر تفضيلا لدى التلاميذ؟

  ساعد تلاميذك للوصول إلى الإجابة : **المسرح**؛ لأنه يقابل النسبة الأكبر 25% .
  - ما النشاط الأقل تفضيلا لدى التلاميذ؟

  ساعد تلاميذك للوصول للإجابة : الموسيقا، حيث تقابل أقل نسبة، و هي 15% .
- قسم تلاميذك لمجموعات تعاونية صغيرة، و اطلب منهم الإجابة عن ورقة العمل الآتية :

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 ؟

- فم بالمرور على مجموعات العمل، و تأكد من اندماج جميع التلاميذ في النشاط، و قدم المساعدة و التوجيه للتلاميذ وقت الحاجة لفهم التمثيل البياني و الإجابة عن الأسئلة الواردة بورقة العمل.
- اطرح على التلاميذ السؤال الآتي:

إذا كان إجمالي عدد زوار المدينة هذا العام هو 5000 سائح فما عدد السياح الأوربيين منهم؟

وجه تلاميذك لحساب العدد المطلوب بضرب نسبة السياح الأوربيين و هي 24% في إجمالي عدد السياح ، أي 24% × 5000 = 1200 سائح.

قس وتحقق:

يمكنك- عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط، من خلال طلبك منهم الدخول إلى اللعبة الإلكترونية المتاحة عبر الرابط الآتي:

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

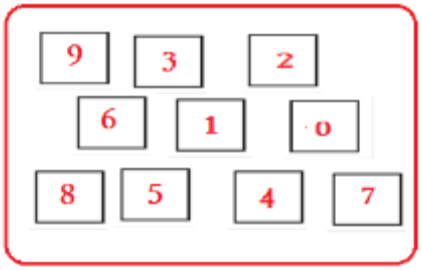
والذي يقدم أنشطة حول قراءة التمثيل البياني بالقطاعات الدائرية، كما هو مبين بالصور الآتية:

الخامس	الموضوع (22) بعض المقاييس حول البيانات والاحتمال	النشاط 1 (الاحتمال: المؤكد والممكن والمستحيل)	**(1) صعوبات التّعلّم:** **عزيزي المعلّم:** ➢ يرتبط موضوع بعض المقاييس حول البيانات والاحتمال بتنمية مهارات عديدة لدى الطلاب؛ منها: مهارة حساب المدى والوسط الحسابي لمجموعة من البيانات، والتنبؤ أو التوقع بما يمكن أن يحدث في المستقبل، استنادًا على الخبرات السابقة أو الدراسات أو الملاحظات، كما تتطوّر لديهم مهارة استخدام مصطلحات وألفاظ مرتبطة بموضوع الاحتمال، مثل: "ماتوقعك؟ " أو "فرصة" أو "محتمل" أو "يجوز" أو "تقدير"، وعندئذ التغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الاحتمال في دراستهم المستقبلية. ➢ الصّعوبات المرتبطة ببعض المقاييس حول البيانات والاحتمال: **(1 - 1) الصّعوبات الأكاديميّة:** • صعوبة تحديد مدى مجموعة بيانات. • صعوبة تحديد الوسط الحسابي لمجموعة بيانات. • صعوبة تصميم تجربة عشوائية / احتمالية. • صعوبة تمييز فضاء النواتج. • صعوبة تمييز : الحدث المؤكد والحدث المستحيل والحدث المحتمل. • صعوبة حساب نواتج حدث محدد. • صعوبة حساب احتمال حدث. • صعوبة تطبيق الاحتمال في تجربة الاختيار (كرات- لون محدد - طالب مثالي). **(1 - 2) صعوبات العمليّات المعرفيّة:** • صعوبة استنتاج قانون حساب المدى. • صعوبة استنتاج قانون حساب الوسط الحسابي. • صعوبة استنتاج أن احتمال الحدث المؤكد =1

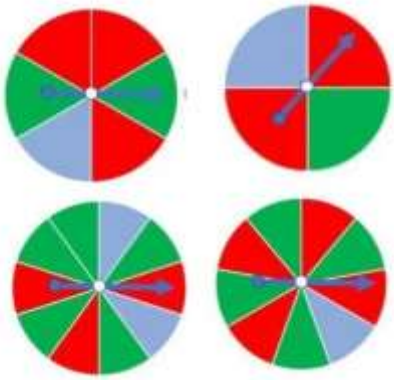
			• صعوبة استنتاج أن احتمال الحدث المستحيل = صفر • صعوبة استنتاج أن احتمال الحدث ينحصر بين قيمتي صفر والواحد الصحيح. **(1 - 3) صعوبات العمليّات الرّياضيّة: وتشمل صعوبات: (التّواصل - التّرابط -الاستدلال).** • صعوبة تطبيق قواعد الاحتمال في بعض المواقف الحياتية. **(2) مخرجات التّعلّم:** بعد دراسة موضوع التجربة العشوائية ومفاهيم الاحتمال يكون الطّالب قادرًا على: • تحديد مدى مجموعة بيانات. • تحديد الوسط الحسابي لمجموعة بيانات. • تصميم تجربة عشوائية/ احتمالية. • تمييز فضاء النواتج. • تمييز: الحدث المؤكد والحدث المستحيل والحدث المحتمل. • حساب نواتج حدث محدد. • حساب احتمال حدث. • تطبيق الاحتمال في تجربة الاختيار (كرات- لون محدد - طالب مثالي). • استنتاج قانون حساب المدى. • استنتاج قانون حساب الوسط الحسابي. • استنتاج أن احتمال الحدث المؤكد =1 • استنتاج أن احتمال الحدث المستحيل = صفر. • استنتاج أن احتمال الحدث ينحصر بين قيمتي الصفر والواحد الصحيح. تطبيق قواعد الاحتمال في بعض المواقف الحياتية. **(3) مصادر التّعلّم:** يتطلّب تنفيذ الأنشطة مصادر التّعلّم الآتية: • **مصادر ورقيّة:** أوراق العمل والأنشطة؛ والّتي ينفّذها الطّالب، وتعد من الأدلّة والشّواهد على تعلّمه. كما يمكن للمعلم تصميم العديد من الأنشطة والألعاب التعليمية، وفق متطلبات تنفيذ الموضوع. • **موادّ وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات):** والّتي يمكن تجميعها، مثل: (حجر نرد مصنوع من الورق مكتوب عليه الأرقام من 1 إلى 6 أو عملات معدنية (صورة – كتابة) أو كيس شفاف به حلقات ملوّنة أو خرز ملوّن أو صندوق به كرات ملوّنة أو عصا الأسماء أو أقلام تلوين أو ورق مقوى لأعداد بطاقات الأرقام أو ...إلخ).

- مقصّ ولاصق:

- **بطاقات الأرقام:**



- **القرص الدوار:** يستخدم القرص الدوار في حساب قيمة الاحتمال بتثبيت مشبك الورق عند مركز القرص الدوار وتحريكه من الجانب الآخر، كما يظهر في الصورة:



- **لعبة التصويب على الهدف:** نستخدمها في فهم التجربة العشوائية، وحساب قيمة الاحتمال.

- **مصادر رقميّة:** استخدام بعض المصادر الرّقميّة، مثل: عرض بعض الفيديوهات التّعليميّة أو بعض الدّروس على المنصّات التّعليميّة المختلفة.
- **ركن الرّياضيّات إن وُجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرّياضيّات)** يتضمّن

مصادر التّعلّم الّتي تمّ استخدامها خلال تدريس الموضوع.

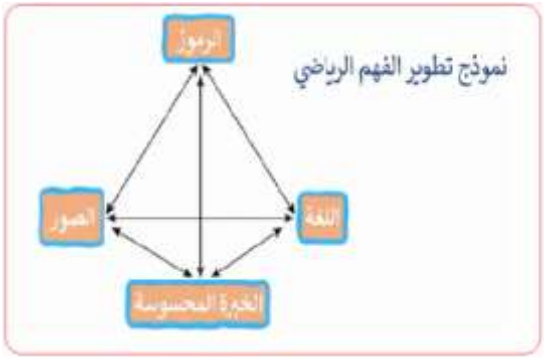
(4) الأفكار الرّئيسة:

- التجربة العشوائية.
- حساب الاحتمال.
- احتمال مؤكد أو احتمال ممكن أو احتمال مستحيل.
- قيمة الاحتمال تتراوح بين الصفر والواحد الصحيح.

(5) الإستراتيجيات التّشخيصيّة والعلاجيّة:

➢ ويمكن الاستعانة بإستراتيجيات التّدريس العلاجيّة الآتية:

- **إستراتيجية تطوير الفهم الرّياضيّ في مراحله (المحسوس – المصوّر – المجرد):** وتستخدم لبناء مفاهيم الرّياضيّات، وبخاصّة في الصّفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلّم المفهوم وفق الخطوات الثّلاث لمراحل التّعلّم بأسلوب(من المحسوس إلى الرّموز).



- **إستراتيجيات التخمين:** تُستخدم إستراتيجية التخمين والتحقق بكثرة في حل المشكلات اليومية، كما يمكن استخدامها أيضًا في حل المسائل الرياضية، وتكمن أهميتها في مساعدتك في الوصول إلى تنبؤات ذكية لنتائج مشكلة معينة، عندها يمكنك تحديد ما إذا كان تخمينك معقولا أم لا.
- **إستراتيجية الحساب العقليّ:** يستخدمها الطلّاب؛ لتسهيل إيجاد احتمال حدث ما.
- **إستراتيجية العصف الذّهنيّ:** حيث يقدّم الطلّاب إجابات متعدّدة لسؤال يطرحه المعلّم عليهم، ويمكن أن يؤدّي التّلاميذ ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- **إستراتيجية الألعاب التّعليميّة:** حيث يتم وضع الطلّاب في بيئة تعليميّة مصاحبة لبرنامج ترفيهيّ، يقوم على عنصري: المنافسة والتّحدّي، اللّذين يدفعانهم إلى مزيد من التّعلّم.
- **إستراتيجية الحوار والمناقشة:** حيث تدور هذه الإستراتيجية حول استثارة التّفكير ومشاركة الطلّاب وإتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم ومقترحاتهم.
- **إستراتيجية تعلّم الأقران:** حيث يقوم الطّالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدّرس لزملائه، كما لو كان هو المعلّم، ولكن تحت إشراف المعلّم.
- **إستراتيجية التّعلّم التّعاونيّ:** حيث يعمل الطلّاب مع بعضهم البعض؛ لزيادة

تعلّمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حدّ ممكن.

(6) إجراءات التّنفيذ:

➢ ويمكن أن تكون إجراءات التّنفيذ كما يأتي:

يقول المعلّم: مرحبًا بكم، سيكون الوقت المخصّص للرّياضيّات الّذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلّم فيه بعض المقاييس حول البيانات والاحتمال، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصّور. وذلك من خلال الأنشطة الآتية:

أوّلاً – استكشاف صعوبات التّعلّم عند الطلّاب:

لعبة (إلقاء حجرالنرد):

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب، من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بما سبق دراسته عن الاحتمال.
- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

تم إلقاء حجر نرد مرة واحدة. وملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوي:

أكمل:

احتمال ظهور العدد 2 = ——

احتمال ظهور عدد فردي = ——

احتمال ظهور عدد زوجي = ——

احتمال ظهور عدد أكبر من 6 = ——

احتمال ظهور عدد أقل من 7 = ——

لعبة (القرص الدوار):

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

في لعبة القرص الدوار، إذا دار المؤشر وترك ليقف في أحد المناطق:

أكمل:

عدد الأجزاء الملونة باللون الأحمر = ...

عدد الأجزاء الملونة باللون الأزرق = ...

عدد الأجزاء الملونة باللون الأبيض = ...

إجمالي عدد الأجزاء بالقرص الدوار = ...

احتمال أن يكون اللون أحمر = ——

احتمال أن يكون اللون أزرق = ——

احتمال أن يكون اللون أبيض = ——

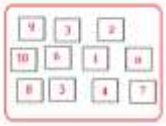
احتمال أن يكون اللون أخضر = ...

لعبة (بطاقات الأعداد):

- اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

تم وضع البطاقات الموضحة مقلوبة على منضدة، وسحبت بطاقة عشوائيًا.

أكمل:



* احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة عدد زوجي = ——

* احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة عدد يقبل القسمة على 3 = ——

* احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة عدد يقبل القسمة على 5 = ——

* احتمال أن تكون البطاقة المسحوبة عدد يقبل القسمة على 2 ، 3 معًا = ——

			• **ملحوظة للمعلم:** يمكن إجراء جميع الأنشطة السابقة عمليًا. • لاحظ أداء كل طالب على حدة؛ كي تساعدك الأنشطة السابقة في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بمفاهيم الاحتمال التي سبق تعلمها. **ثانيًا – آليّات علاج الصّعوبات:** تتمّ المعالجة من خلال مجموعة من الأنشطة المتدرّجة، وفقًا لما يأتي: **النشاط 1** **(الاحتمال المؤكد والممكن والمستحيل)** **الصّعوبات المستهدفة:** يستهدف النّشاط (1) علاج الصّعوبات الآتية: • صعوبة تمييز : الحدث المؤكد والحدث المستحيل والحدث المحتمل. • صعوبة تمييز فضاء النواتج. • صعوبة حساب نواتج حدث محدد. • صعوبة حساب احتمال حدث. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النّشاط يكون الطّالب قادرا على: • تمييز : الحدث المؤكد والحدث المستحيل والحدث المحتمل. • تمييز فضاء النواتج. • حساب نواتج حدث محدد. • حساب احتمال حدث. **الإستراتيجيات العلاجيّة:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرّياضيّ في مراحله: (المحسوس – المصوّر – المجرّد). • إستراتيجيات التخمين. • إستراتيجية تعلّم الأقران. • إستراتيجية التّعلّم التّعاوني. **مصادر التّعلّم:** • أوراق العمل. • ركن الرّياضيّات أو الحقيبة التّعليميّة. **الإجراءات:** 1. قسّم الطّلاب إلى مجموعات غير متجانسة. 2. اعرض على الطلاب في المجموعات بطاقات المفاهيم الآتية: بطاقة المفاهيم التجربة العشوائية: هي تجربة يمكن معرفة جميع نواتجها الممكنة قبل إجرائها، ولكن لايمكن تحديد الناتج الذي سيحدث فعلاً إلا بعد إجرائها.

بطاقة المفاهيم

فضاء التجربة العشوائية:

هو جميع النواتج الممكنة للتجربة العشوائية.

بطاقة المفاهيم

الحدث :

أي نواتج نحصل عليها داخل التجربة العشوائية.

3. ثم وزع على الطلاب في المجموعات ورقة العمل الآتية:

ألقي حجر نرد منتظم مرّة واحدة ولوحظ العدد الظاهر على الوجه العلوي

أوجد احتمال كلّ من الأحداث الآتية:

أ هو حدث ظهور عدد فردي.

ب هو حدث ظهور عدد أقلّ من 3

ج هو حدث ظهور عدد يساوي 7

د هو حدث ظهور عدد أقل من 7

4. تابع أداء الطلّاب في المجموعات، مع الثّناء على المجموعات الّتي تستطيع حساب قيمة الاحتمال بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنّب الوقوع فيها مرّة أخرى.

5. وضح للطلاب أن فضاء النواتج هو 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6

أيضًا: أ حدث ظهورعدد فردي هو 1 ، 3 ، 5 (حدث ممكن)

وعندئذ فإن:

احتمال ظهور عدد فردي = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث أ}}{\text{عدد عناصر فضاء النواتج}} = \frac{3}{6}$

$= \frac{1}{2}$

كذلك وضح للطلاب في المجموعات أنه عندما يكون الحدث ممكنا وقوعه/حدوثه؛ فإننا نقول: إن احتمال حدوثه يكون كسرًا بين الصفر والواحد الصحيح.

ب حدث ظهورعدد أقل من 3 هو 1 ، 2 (حدث ممكن)

وعندئذ فإن:

احتمال ظهور عدد أقل من 3 = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث ب}}{\text{عدد عناصر فضاء النواتج}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

كذلك وضح للطلاب في المجموعات أنه عندما يكون الحدث ممكنا وقوعه/حدوثه؛ فإننا نقول إن احتمال حدوثه يكون كسرًا بين الصفر والواحد الصحيح.

جـ حدث ظهورعدد يساوي 7 هو لايوجد عدد يساوي 7 (حدث مستحيل)

وعندئذ فإن:

احتمال ظهور عدد يساوي = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث جـ}}{\text{عدد عناصر فضاء النواتج}} = \frac{0}{6} = 0$

وضح للطلاب في المجموعات أنه عندما يكون الحدث مستحيلا

وقوعه/حدوثه؛ فإننا نقول: إن احتمال حدوثه = الصفر

د حدث ظهورعدد أقل من 7 هو 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، 5 ، 6 (حدث مؤكد)

وعندئذ فإن:

احتمال ظهور عدد يساوي = $\frac{\text{عدد عناصر الحدث د}}{\text{عدد عناصر فضاء النواتج}} = \frac{6}{6} = 1$

وضح للطلاب في المجموعات أنه عندما يكون الحدث مؤكداً وقوعه/حدوثه؛ فإننا نقول إن احتمال حدوثه = 1

6. تابع أداء الطلّاب في المجموعات، مع الثّناء على المجموعات الّتي تستطيع حساب قيمة الاحتمال بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنّب الوقوع فيها مرّة أخرى.

قِسْ وتَحقّق :

7. اطلبْ من الطلّاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

8. **ملحوظة للمعلم:** يمكن إجراء ورقة العمل عمليًا، كما يمكن وضع العديد من الأسئلة على ورقة العمل.

9. لاحظ أداء الطلّاب في المجموعات، مع الثّناء على المجموعات الّتي تستطيع حساب قيمة الاحتمال بطريقة صحيحة، و تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنّب الوقوع فيها مرّة أخرى.

10. لمزيد من التّدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرّابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/10033379/%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%AD%D8%AA%D9%85%D8%A7%D9%84

11. بعد التّأكّد من معالجة صعوبات التّعلّم المرتبطة بحساب الاحتمال؛ ضع بالتّعاون مع الطلّاب مصادر التّعلّم في ركن الرّياضيّات أو الحقيبة التّعليميّة، و انتقل إلى نشاط 2

الجلسة الثانية	
الزمن: 120 دقيقة	إعداد الخطط الفردية والتطبيقات الميدانية لمجموعة من الطلاب لديهم صعوبات ميدانية.
	○ تكليف معلم من كل مجموعة بتطبيق موضوع من الموضوعات على مجموعة من الطلاب (عدد 10)، ومتابعة الاختبار التشخيصي، واكتشاف الصعوبة لديهم، ووضع الخطط العلاجية، وفق ماتم شرحه في أيام التدريب؛ لمعالجة الصعوبة لديهم. ○ الخطة بالفردية: ○ يقوم معلم بمتابعة حالة طالب من ذوي الصعوبات الأكاديمية في مادة الرياضيات، حيث يجهز برنامجا علاجيا في موضوع محدد، ويعطى مهلة شهر؛ لتقييم مستوى تقدم هذه الحالة، موثقة بالصوروالتقارير.

مصفوفات صعوبات تعلم الرياضيات

1- مصفوفة صعوبات تعلم الرياضيات للصف الرابع الابتدائي:

المجال	الموضوعات	الصعوبات		
		الصعوبات الأكاديمية	صعوبات العمليات المعرفية	صعوبات العمليات الرياضية
الأعداد والعمليات عليها	الأعداد المكوَّنة من 5 منازل	• صعوبة تمثيل الأعداد المكوَّنة من خمسة أرقام (5 منازل). • صعوبة تحديد القيمة المكانية في الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل) • صعوبة قراءة الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل) • صعوبة كتابة الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل) بصيغ مختلفة: (الصيغة الرمزية/ القياسية - الصيغة اللفظية/ الكلامية - الصيغة التحليلية - الصيغة الممتدة) • صعوبة المقارنة بين الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل) • صعوبة ترتيب الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل) تنازلياً أو تصاعدياً	• صعوبة التمييز بين: قيمة الرقم والقيمة المكانية للرقم، في الأعداد المكوَّنة من 5 منازل • صعوبة التمييز بين: الصيغ المختلفة لكتابة الأعداد وقراءتها.	• صعوبة استنتاج العلاقة بين القيم المكانية للأرقام داخل عدد مكون من 5 منازل:(الآحاد- العشرات- المئات- آحاد الألوف- عشرات الألوف)
	جمع الأعداد المكوَّنة من 5 منازل وطرحها	• صعوبة جمع الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل)، باستخدام إستراتيجيات مختلفة. • صعوبة طرح الأعداد المكوَّنة من 5 أرقام (5 منازل)،باستخدام إستراتيجيات مختلفة. • صعوبة تمثيل عملتي: الجمع والطرح.	• صعوبة استخدام استراتيجات مختلفة في: الجمع والطرح، منها: التقدير التقريبي والحساب الذهني والحساب بالورقة والقلم	• صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بعمليتي: الجمع والطرح.
	(1) الضرب حتى الأعداد المكوَّنة من 5 منازل	• صعوبة ضرب عدد مكون من رقم واحد في عدد مكوَّن من رقمين أو ثلاثة. • صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكوَّن من رقمين. • بطريقة رأسية وطريقة أفقية. • صعوبة تحديد ناتج ضرب العدد في نفسه.	• صعوبة تمييز مكونات عملية الضرب(العدد المضروب × المضروب فيه) = حاصل الضرب • صعوبة تمييز الضرب، دون حمل والضرب مع الحمل. • صعوبة حساب العدد الناقص في جملة رياضية، ترتبط بالضرب.	• صعوبة التقدير التقريبي لنواتج عملية الضرب بصورة معقولة. • صعوبة حساب مسائل الضرب بالورقة والقلم. • صعوبة المقارنة بين نواتج التقدير التقريبي والحساب الذهني والحساب بالورقة والقلم.

				• صعوبة استيعاب إستراتيجيات متنوعة من التقدير التقريبي. • صعوبة حساب معقولية التقدير التقريبي.
	(2) القسمة	• صعوبة تحديد مضاعف عدد. • صعوبة تحديد عوامل الأعداد. • صعوبة القسمة على 10، 100. • صعوبة قسمة منتهية لعدد مكوَّن من 5 منازل على عدد مكون من منزلة واحدة. • صعوبة تحديد الباقي في قسمة غير منتهية.	• صعوبة تمييز مكونات عملية القسمة دون باق (المقسوم ÷ المقسوم عليه= خارج القسمة). • صعوبة تمييز مكونات القسمة مع باق (المقسوم ÷ المقسوم عليه= خارج القسمة + الباقي).	• صعوبة الحساب الذهني لنواتج عمليات القسمة، باستخدام إستراتيجيات متنوعة • صعوبة استخدام عمليات الضرب في تحديد عمليات القسمة. • صعوبة استخدام عمليات الجمع في عملية القسمة. • صعوبة استخدام عملية الطرح في عملية القسمة.
	(3) قابلية القسمة	• صعوبة تحديد: الأعداد الزوجية والأعداد الفردية. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على 2. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على 3. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على 4. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على 5. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على 2، 3 معا. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على 2، 5 معا. • صعوبة تحديد قابلية القسمة على الأعداد حتى 10.	• صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بقابلية القسمة على الأعداد (2، 3، 4، 5، 10). • صعوبة استنتاج خصائص القسمة على الأعداد. • صعوبة تمييز العلاقة بين مكونات القسمة.	• صعوبة استخدام قابلية القسمة في تكوين بعض الأنماط العددية. • صعوبة الربط بين عمليتي الضرب وقابلية القسمة.
	(4) الكسور والأعداد الكسرية	• صعوبة التمييز بين: الكسر الحقيقي والكسر غير الحقيقي والعدد الكسري. • صعوبة تمثيل الكسور بالنماذج البصرية. • صعوبة تحديد الكسور المتكافئة باستخدام النماذج البصرية.	• صعوبة تمييز كسر الوحدة: (نصف- ثلث – ربع – خمس- سدس - ...إلخ) في مجموعة أشكال مقدمة. • صعوبة تكوين الكل من الأجزاء. • صعوبة تحديد عدد كسور الوحدة في الواحد الصحيح. • صعوبة تكوين كسور مختلفة، باستخدام كسر الوحدة. • صعوبة تكوين كسور متكافئة	• صعوبة توظيف الكسور في بعض المواقف الحياتية، مثل: التعبير عن النقود، الوقت، القياسات.

			بوصف الكسر جزءا من مجموعة.	
	(5) مقارنة الكسور وترتيبها	• صعوبة التحويل بين الكسور غير الحقيقية والأعداد الكسرية. • صعوبة وضع الكسور في أبسط صورة. • صعوبة المقارنة بين كسرين. • صعوبة ترتيب مجموعة من الكسور متحدي المقام. • صعوبة ترتيب مجموعة من الكسور متحدي البسط. • صعوبة ترتيب مجموعة من الكسور مختلفي: البسط والمقام.	• صعوبة تحديد بعض الكسور البسيطة(المرجعية). • صعوبة توظيف الكسور المرجعية في عمليات المقارنة والترتيب. • صعوبة توظيف النماذج البصرية: (خط الأعداد – النماذج الشريطية – حائط الكسور - ...إلخ) في مقارنة وترتيب الكسور.	• توظيف عمليتي: مقارنة وترتيب الكسور في بعض المواقف الحياتية في البيئة المحيطة بالطالب
	(6) جمع الكسور الاعتيادية وطرحها	• صعوبة جمع عدد صحيح وكسر اعتيادي. • صعوبة طرح كسر اعتيادي من عدد صحيح. • صعوبة جمع الأعداد الكسرية متحدة المقامات. • صعوبة طرح الأعداد الكسرية متحدة المقامات.	• صعوبة وضع ناتج جمع كسرين في أبسط صورة. • صعوبة توظيف الكسور المتكافئة في جمع كسرين وطرحهما. • صعوبة إكمال الكسر الناقص في جملة لعملية جمع أو طرح.	• توظيف عمليتي جمع الكسور وطرحها في حل بعض المواقف الحياتية
	(7) الكسور العشرية	• صعوبة تمثيل الكسور العشرية بالنماذج البصرية. • صعوبة قراءة كسر عشري وكتابته (جزء من عشرة- جزء من مئة)، بصيغ مختلفة. • صعوبة التحويل من الكسور الاعتيادية إلى الكسور العشرية والعكس. • صعوبة تحديد الصور المتكافئة للكسور العشرية. • صعوبة المقارنة بين كسرين عشريين.	• صعوبة المقارنة بين كسرين عشريين في جزء من عشرة. • صعوبة المقارنة بين كسرين عشريين في جزء من مئة. • صعوبة المقارنة بين كسرين عشريين في أجزاء مختلفة. • صعوبة المقارنة بين كسر اعتيادي وكسر عشري.	• صعوبة كتابة عدد عشري أو كسر عشري في صيغ مختلفة: (الصيغة الرمزية/ القياسية - الصيغة اللفظية/ الكلامية - الصيغة التحليلية - الصيغة الممتدة)
	(8) التقريب	• صعوبة التقريب لأقرب عشرة. • صعوبة التقريب لأقرب مئة. • صعوبة التقريب لأقرب ألف. • صعوبة التقريب لأقرب وحدة. • صعوبة التقريب لأقرب جزء من عشرة.	• استنتاج قاعدة عامة للتقريب. • التمييز بين عمليتي: التقدير والتقريب	• توظيف التقريب في بعض المواقف الحقيقية المرتبطة بالحياة وفي مجالات معرفية متنوعة.
الهندسة	(9) التقاطع	• تعرف المفاهيم الأساسية: (النقطة- القطعة المستقيمة- الشعاع- الخط	• استنتاج خصائص المستقيمات المتقاطعة.	• تطبيق حالات التقاطع والتعامد والتوازي على

والقياس	والتعامد والتوازي	المستقيم) • صعوبة تمييز: التقاطع والتعامد والتوازي بين مستقيمن.	• استنتاج خصائص المستقيمات المتعامدة. • استنتاج خصائص المستقيمات المتوازية.	العديد من المواقف الحياتية في المدرسة والمنزل والبيئة المحيطة.
	(10) الزوايا	• صعوبة تحديد الخطوط والقطع المستقيمة والأشعة. • صعوبة تسمية زاوية. • صعوبة تقدير قياس زاوية. • صعوبة قياس زاوية بالمنقلة. • صعوبة تمييز أنواع الزوايا: (حادة- قائمة- منفرجة- مستقيمة- منعكسة).	• تقدير قياسات بعض الزوايا. • تصنيف مجموعة من الزوايا. • رسم بعض الزوايا بصورة تقديرية. • رسم بعض الزوايا، باستخدام المنقلة.	• تطبيق أنواع الزوايا المختلفة على بعض المواقف الحقيقية في البيئة المحيطة: في المنزل وفي المدرسة. • الربط بين أنواع المستقيمات وقياسات الزوايا في حالتي: التعامد والتقاطع.
	(11) المضلعات	• صعوبة تمييز المضلعات الثلاثية والرباعية والخماسية و...إلخ. • صعوبة تمييز المضلعات، من مجموعة تتضمن مضلعات، وليست مضلعات. • صعوبة تميز الأشكال الرباعية. • صعوبة تمييز خصائص: متوازي الأضلاع والمستطيل والمعين والمربع وشبه المنحرف.	• تمييز الأشكال ثنائية البعد، من أشكال متنوعة • تمييز المضلعات، من بين أشكال ثنائية البعد. • استنتاج خصائص الأشكال الرباعية المختلفة. • رسم/ تكوين شكل ثنائي البعد، باستخدام أدوات القص والصق أو الفك والتركيب أو الرسم والتلوين	• استنتاج خصائص المجسمات (الأشكال ثنائية البعد). • مناقشة أوجه الشبه والاختلاف بين: المضلعات وغير المضلعات. • مناقشة أوجه الشبه والاختلاف بين الأشكال الرباعية.
	(12) المحيط	• صعوبة تقدير محيط مستطيل أو مربع. • صعوبة حساب محيط المثلث. • صعوبة حساب محيط مستطيل بمعلومية بعداه. • صعوبة حساب أحد أطوال بعدي المستطيل بمعلومية المحيط وطول الضلع الآخر. • صعوبة حساب محيط المربع بمعلومية طول ضلعه. • صعوبة حساب طول ضلع المربع بمعلومية المحيط. • صعوبة حساب محيط المثلث وأشكال أخرى. • صعوبة حساب محيط شكل مركب.	• استنتاج قاعدة عامة لحساب محيط المظلعات. • استنتاج قاعدة حساب المثلث • استنتاج قاعدة حساب المربع. • استنتاج قاعدة حساب المستطيل. • استنتاج العلاقة بين أحد بعدي: المستطيل والمحيط. • استنتاج العلاقة بين طول ضلع المربع والمحيط.	• تمثيل بعض المواقف الحياتية، باستخدام محيط كل من: المثلث، والمربع، والمستطيل.
	(13) المساحة	• صعوبة حساب مساحة مستطيل بمعلومية بعديه. • صعوبة حساب أحد أطوال	• صعوبة استنتاج قانون حساب مساحة المستطيل. • صعوبة استنتاج قانون	• صعوبة حساب مساحة شكل مركب، يتكون من مستطيلين أو مستطيل

		المستطيل بمعلومية المساحة وطول الضلع الآخر. • صعوبة حساب مساحة المربع.	حساب مساحة المربع.	ومربع أو ...إلخ. • تطبيق قوانين المساحة في بعض المواقف الحقيقية
الجبر	(14) ترتيب العمليات الحسابية	• صعوبة ترتيب العمليات في المسائل الحسابية. • صعوبة تحديد الخطوة الأولى في مسألة تتضمن أكثر من عملية حسابية . • صعوبة اكتشاف الخطأ في حل مسائل عددية ترتبط بترتيب العمليات	• إعداد نمط عددي باستخدام العمليات الحسابية الأربع. • ترجمة بعض المسائل الكلامية في صورة جملة عددية ترتبط بترتيب العمليات.	• استنتاج قاعدة النمط شفهياً ووصفها. • تكوين أنماط عددية.
	(15) العلاقات والجمل الرياضية	• تحديد العدد المجهول في جمل رياضية، مثل: (..... + 50 = 120) • تحديد العدد المجهول في جملة رياضية: (..... × 10 = 90) • تحديد العدد المجهول في جملة رياضية: (60 ÷ ...= 12)	• ترجمة بعض المسائل الكلامية في جمل وتعبيرات رياضية.	• صياغة بعض المسائل الكلامية لبعض الجمل والعلاقات الرياضية.
	(16) إستراتيجيات المسائل الكلامية على العمليات	• صعوبة حل مسائل كلامية على عمليتي: الجمع والطرح، للأعداد المكوَّنة من 5 منازل • صعوبة حل مسائل على عمليتي: الضرب والقسمة. • صعوبة حل مسائل على الكسور: الاعتيادية والعشرية. • صعوبة حل مسائل على التقدير والحساب الذهني.	• صعوبة ترجمة المسألة الكلامية في جملة رياضية. • صعوبة صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية/ رياضية محددة. • تمييز رموز العمليات والعلاقات في الجمل الرياضية.	• كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقة بين الجمع والطرح، والضرب والقسمة • صعوبة بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية. • صعوبات توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية.
	(17) إستراتيجيات المسائل الكلامية على القياسات	• صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المحيط. • صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المساحات.	• صعوبة ترجمة المسألة الكلامية في جملة رياضية. • صعوبة صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية/ رياضية محددة. • تمييز رموز العمليات والعلاقات في الجمل الرياضية.	• كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس. • صعوبة بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية. • صعوبات توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية.
الإحصاء والاحتمال	(18) التمثيل البياني بالأعمدة والأعمدة المزدوجة	• صعوبة قراءة التمثيل البياني بالصور، أو الجداول أو الأعمدة. • صعوبة التمثيل البياني بالأعمدة. • صعوبة التمثيل البياني بالنقاط.	• تصنيف مجموعة من البيانات وفق خاصية. • جمع بيانات حول موقف محدد.	• التحدث شفهيا؛ لوصف بعض البيانات في مواقف حقيقية.

		• صعوبة التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة.	• تفسير العلاقة بين مجموعة قيم أو بيانات في تمثيل بياني أو جدول.	
	(19) التجربة العشوائية ومفاهيم الاحتمال	• صعوبة تمييز فضاء تجربة عشوائية. • صعوبة تمييز: الحدث المؤكد والحدث الممكن والحدث المستحيل. • صعوبة حساب احتمال حدث ممكن.	• استنتاج أن احتمال الحدث المؤكد = 1	• تطبيق قواعد الاحتمال في بعض المواقف الحياتية.

2- مصفوفة صعوبات تعلم الرياضيات للصف الخامس الابتدائي:

المجال	الموضوعات	الصعوبات		
		الصعوبات الأكاديمية	صعوبات العمليات المعرفية	صعوبات العمليات الرياضية
الأعداد والعمليات عليها	الأعداد الكبيرة	• صعوبة تمثيل الأعداد الكبيرة حتى 1000000000. • صعوبة تحديد القيمة المكانية في الأعداد الكبيرة حتى 1000000000. • صعوبة قراءة الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 • صعوبة كتابة الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 بصيغ: (القياسية- اللفظية – التحليلية- • صعوبة المقارنة بين الأعداد الكبيرة حتى 1000000000. صعوبة ترتيب الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 تصاعديا أو تنازليا .	• صعوبة التمييز بين: قيمة الرقم والقيمة المكانية للرقم في الأعداد الكبيرة حتى 1000000000. صعوبة التمييز بين: الصيغ المختلفة للعد في الكتابة والقراءة.	صعوبة استنتاج العلاقة بين القيم المكانية للأرقام داخل الأعداد الكبيرة حتى 1000000000.
	جمع الأعداد الكبيرة وطرحها	• صعوبة جمع الأعداد الكبيرة حتى 1000000000. • صعوبة طرح الأعداد الكبيرة حتى 1000000000. • صعوبة تمثيل عمليتي: الجمع والطرح في الأعداد الكبيرة حتى 1000000000.	• صعوبة تقدير ناتج جمع الأعداد الكبيرة حتى 1000000000 أو طرحها. صعوبة الحساب الذهني على الأعداد الكبيرة حتى 1000000000.	صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بعمليتي: الجمع والطرح.
	الضرب حتى	• صعوبة ضرب عدد مكون من رقم	• صعوبة تمييز مكونات	• صعوبة التقدير التقريبي

	الأعداد الكبيرة	واحد في عدد مكون من رقمين أو ثلاثة. • صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين، بطريقة رأسية وطريقة أفقية. • صعوبة تحديد ناتج ضرب العدد في نفسه. • صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من رقمين. • صعوبة ضرب عدد مكون من رقمين في عدد مكون من ثلاثة أرقام.	عملية الضرب(العدد المضروب × المضروب فيه) = حاصل الضرب. • صعوبة تمييز الضرب دون حمل والضرب مع الحمل. • صعوبة حساب العدد الناقص في جملة رياضية، ترتبط بالضرب. • صعوبة توظيف إستراتيجيات الضرب: (إستراتيجية مساحة المستطيل، إستراتيجية القيمة المكانية).	لناتج عملية الضرب بصورة معقولة. • صعوبة حساب مسائل الضرب بالورقة والقلم. • صعوبة المقارنة بين نواتج التقدير التقريبي والحساب الذهني والحساب بالورقة والقلم. • صعوبة استيعاب إستراتيجيات متنوعة من التقدير التقريبي. • صعوبة حساب معقولية التقدير التقريبي.
	القسمة دون باق	• صعوبة قسمة عدد مكون من رقم على عدد مكون من رقم دون باق. • صعوبة قسمة عدد مكون من رقمين على عدد مكون من رقم دون باق. • صعوبة قسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من رقم دون باق. • صعوبة قسمة عدد مكون من رقمين على عدد مكون من رقمين دون باق • صعوبة قسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من رقمين دون باق. • صعوبة القسمة على 10، 100، 1000.	• صعوبة تمييز مكونات عملية القسمة دون باق (المقسوم ÷ المقسوم عليه= خارج القسمة). • صعوبة صعوبة تحديد قابلية القسمة على الأعداد. •	• صعوبة الحساب الذهني لناتج عمليات القسمة، باستخدام التجزئة. • صعوبة استخدام عمليات الضرب في تحديد عمليات القسمة. • صعوبة استخدام عمليات الجمع في عملية القسمة. • صعوبة استخدام عملية الطرح في عملية القسمة.
	القسمة مع باق	• صعوبة قسمة عدد مكون من رقم واحد على عدد مكون من رقم واحد مع باق. • صعوبة قسمة عدد مكون من رقمين على عدد مكون من رقم واحد مع باق. • صعوبة قسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من رقم واحد مع باق. • صعوبة قسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من ثلاثة أرقام مع باق.	• صعوبة تمييز مكونات القسمة مع باق (المقسوم ÷ المقسوم عليه= خارج القسمة + الباقي). • صعوبة صعوبة تحديد قابلية القسمة على الأعداد.	• صعوبة الحساب الذهني لناتج عمليات القسمة، باستخدام التجزئة. • صعوبة استخدام عمليات الضرب في تحديد عمليات القسمة. • صعوبة استخدام عمليات الجمع في عملية القسمة. • صعوبة استخدام عملية الطرح في عملية القسمة.

	المضاعفات والعوامل	• صعوبة تمييز الأعداد: الأولية وغير الأولية. • صعوبة تحديد عوامل العدد. • صعوبة تحديد العوامل المشتركة بين عددين أو ثلاثة. • صعوبة تحديد العامل المشترك الأكبر بين عددين. • صعوبة تحديد العامل المشترك الأكبر بين ثلاثة أعداد. • صعوبة تحديد مضاعفات (10، 100، 1000). • صعوبة تحديد مضاعف العدد. • صعوبة تحديد المضاعف المشترك الأصغر بين عددين. • صعوبة تحديد المضاعف المشترك الأكبر بين عددين.	• صعوبة استنتاج العلاقة بين عوامل العدد وعملية القسمة والضرب صعوبة استنتاج العلاقة بين مضاعفات العدد وعملية: الضرب والقسمة.	• صعوبة استخدام قابلية القسمة في تكوين بعض الأنماط العددية المرتبطة بمضاعفات الأعداد. • صعوبة الربط بين عمليتي الضرب وقابلية القسمة.
	جمع الكسور والأعداد الكسرية وطرحها	• صعوبة تمثيل: الكسور والأعداد الكسرية. • صعوبة مقارنة: الكسور والأعداد الكسرية. • صعوبة ترتيب: الكسور والأعداد الكسرية تصاعديا أو تنازليا. • صعوبة التحويل بين: الأعداد الكسرية والكسور غير الحقيقية/ غير الفعلية. • صعوبة جمع كسرين مختلفي المقامات وطرحهما. • صعوبة جمع الكسور مع الأعداد الكسرية وطرحها.	• صعوبة تحليل العدد الكسري إلى عدد وكسر فعلي. • صعوبة وضع الكسور في أبسط صورة. • صعوبة تحويل العدد الصحيح إلى أجزاء، وفق كسر الوحدة.	• صعوبة استيعاب العلاقة بين عمليتي: جمع الكسور وطرحها.
	ضرب الكسور والأعداد الكسرية وقسمتها	• صعوبة ضرب كسور الوحدة في عدد صحيح. • صعوبة ضرب كسر فعلي في كسر فعلي. • صعوبة ضرب أعداد كسرية في عدد صحيح/ كلي. • صعوبة ضرب عدد كسري في كسر. • صعوبة ضرب عدد كسري في عدد كسري. • صعوبة قسمة كسر على عدد صحيح/ كلي.	• صعوبة التمييز بين: الكسر الفعلي والكسر غير الفعلي والعدد الكسري. • صعوبة التحويل بين: العدد الكسري والكسر غير الفعلي. • صعوبة وضع الناتج في أبسط صورة. • صعوبة تمييز مكونات عمليات قسمة الكسور.	• صعوبة استيعاب العلاقة بين: عمليتي ضرب الكسور والأعداد الكسرية وقسمتها.

		• صعوبة قسمة كسر فعلي على كسر فعلي. • صعوبة قسمة عدد كسري على كسر فعلي. • صعوبة قسمة عدد كسري على عدد كسري.		
	الكسور العشرية	• صعوبة التحويل بين: الكسور الاعتيادية والكسور العشرية. • صعوبة تمثيل الكسور العشرية بالنماذج: (جزء من عشرة- جزء من مئة- جزء من ألف). • صعوبة تمثيل الأعداد العشرية بجدول القيمة المكانية: (الأعداد من ملايين حتى جزء من ألف). • صعوبة قراءة: الكسور والأعداد العشرية. • صعوبة كتابة: الكسور والأعداد العشرية • صعوبة مقارنة: الكسور والأعداد العشرية. • صعوبة ترتيب الكسور والأعداد العشرية تنازليا أو تصاعديا.	• صعوبة التمييز بين: الكسور والكسور العشرية. • صعوبة التمييز بين: الكسور العشرية والأعداد العشرية. • صعوبة تمييز القيم المكانية للعدد العشري حتى ثلاث منازل.	• صعوبة تحديد مو اقف حياتية متضمنة للكسور والأعداد العشرية. • صعوبة كتابة الكسور العشرية، بصورة: رمزية أو تحليلية أو لفظية.
	جمع الكسور العشرية وطرحها	• صعوبة تقدير ناتج جمع الكسور العشرية. • صعوبة تقدير ناتج جمع الأعداد العشرية. • صعوبة جمع الكسور العشرية حتى ثلاث منازل. • صعوبة جمع الأعداد العشرية حتى ثلاث منازل. • صعوبة تقدير ناتج طرح الكسور العشرية. • صعوبة تقدير ناتج طرح الأعداد العشرية • صعوبة طرح الكسور العشرية حتى ثلاث منازل. • صعوبة طرح الأعداد العشرية حتى ثلاث منازل.	صعوبة حل مو اقف حياتية مألوفة أو غير مألوفة على الكسور العشرية.	• صعوبة استيعاب العلاقة بين عمليتي: جمع الكسور والأعداد الكسرية وطرحها.
	التقريب في الأعداد الكلية والكسرية	• صعوبة التقريب لأقرب جزء من مئة. • صعوبة التقريب لأقرب جزء من	• صعوبة استنتاج قاعدة عامة للتقريب. • صعوبة التمييز بين:	• صعوبة توظيف التقريب في المسائل الكلامية.

	والعشرية	عشرة. • صعوبة التقريب لأقرب وحدة. • صعوبة تقريب ناتج عملية الجمع في الأعداد: الكلية والكسرية والعشرية. • صعوبة تقريب ناتج عملية الطرح في الأعداد: الكلية والكسرية والعشرية. • صعوبة تقريب ناتج عملية الضرب في الأعداد: الكلية والكسرية والعشرية. • صعوبة تقريب ناتج عملية القسمة في الأعداد: الكلية والكسرية والعشرية. • صعوبة توظيف التقريب في تقدير العمليات الحسابية.	عمليتي التقدير والتقريب من خلال مواقف رياضية. • صعوبة توضح معقولية التقدير والتقريب من الناتج المضبوطة.	
الهندسة والقياس	التقاطع والتعامد والتوازي	• تعرف المفاهيم الأساسية: (النقطة - القطعة المستقيمة – الشعاع - الخط المستقيم) • صعوبة تمييز: التقاطع والتعامد بين مستقيمين. • صعوبة تمييز: التقاطع والتعامد والتوازي في مجموعة مستقيمات. • صعوبة استخدام رمزي التعامد والتوازي بين مستقيمين. • صعوبة رسم مستقيمين متعامدين أو متوازيين.	• استنتاج خصائص المستقيمات المتقاطعة. • استنتاج خصائص المستقيمات المتعامدة. • استنتاج خصائص المستقيمات المتوازية.	• تطبيق حالات التقاطع والتعامد والتوازي على العديد من المواقف الحياتية
	الدائرة	• صعوبة رسم دائرة باستخدام الأدوات الهندسية • صعوبة تمييز نصف القطر والوتر • صعوبة رسم القطر في دائرة • صعوبة استيعاب النسبة التقريبية π • صعوبة حساب محيط دائرة بمعلومية نصف قطرها • صعوبة حساب نصف القطر بمعلومية المحيط • صعوبة حساب القطر بمعلومية المحيط	• صعوبة حساب العلاقة بين محيطي دائرتين.	• صعوبة تطبيق محيط الدائرة في مواقف حياتية.
	المثلثات	• صعوبة تصنيف المثلثات، وفقا لقياسات الزوايا	• صعوبة حساب عدد ارتفاعات المثلث، حسب	• صعوبة تطبيق رسم المثلثات في مواقف حياتية.

		• صعوبة تصنيف المثلثات، وفقا لقياس أطوال الأضلاع • صعوبة رسم مثلث بمعلومية أطوال أضلاعه • صعوبة رسم مثلث بمعلومية طولا ضلعين وقياس الزوايا المحصورة بينهما. • صعوبة رسم مثلث بمعلومية طول ضلعه وقياس الزاويتين عليه. • صعوبة رسم ارتفاعات المثلث.	حالات رسم المثلث	
	التحويلات الهندسية	• صعوبة تميز الأشكال المتماثلة. • صعوبة تميز تحويلة الانعكاس. • صعوبة تميز تحويلة الانتقال. • صعوبة تميز تحويلة الدوران.	• صعوبة رسم صورة انعكاس شكل حول خط مستقيم. • صعوبة رسم تحرك/ انتقال شكل وحدة أو أكثر في اتجاه: (يمين – يسار – أعلى – أسفل) • صعوبة تميز دوران شكل حول نقطة.	• صعوبة تميز بعض الصور الحقيقية التي توضح ظاهرة التماثل أو بعض التحويلات الهندسية.
	المساحة	• صعوبة حساب مساحة المثلث بمعلومية طول ضلع والارتفاع. • صعوبة حساب مساحة متوازي الأضلاع بمعلومية طول ضلع والارتفاع عليه. • صعوبة حساب مساحة المعين بمعلومية طول ضلع والارتفاع. • صعوبة حساب مساحة المربع بمعلومية طول القطر. • صعوبة حساب مساحة المعين بمعلومية طولي القطر. • صعوبة حساب مساحة شبه المنحرف.	• صعوبة حساب طول ضلع المربع بمعلومية مساحته. • صعوبة حساب طول ارتفاع المثلث بمعلومية مساحته وطول القاعدة.	• صعوبة حل مواقف حقيقية متضمنة لحساب مساحة الأشكال الهندسية.
الجبر	خواص العمليات	• صعوبة خاصية الإبدال في عملية الجمع. • صعوبة خاصية الإبدال في عملية الطرح. • صعوبة خاصية الدمج في عملية الجمع. • صعوبة خاصية الدمج في عملية الطرح.	• صعوبة استيعاب العلاقة بين عمليتي: الجمع والطرح. • صعوبة استيعاب العلاقة بين عمليتي: الضرب والقسمة. • صعوبة استيعاب أن الصفر مضاعف مشترك	• صعوبة توظيف خواص العمليات في بعض المسائل.

		• صعوبة خاصية الإبدال في عملية الضرب. • صعوبة خاصية الدمج في عملية الضرب. • صعوبة خاصية العنصر المحايد الجمعي. • صعوبة خاصية العنصر المحايد الضربي. • صعوبة خاصية الإبدال في عملية القسمة. • صعوبة خاصية الدمج في عملية القسمة. • صعوبة ترتيب العمليات في الأعداد الكلية.	لجميع الأعداد. • صعوبة استيعاب أن الواحد عامل مشترك لجميع الأعداد.	
	المقادير الجبرية	• صعوبة التمييز: بين الثابت والمتغير. • صعوبة تمييز مقدار جبري. • صعوبة تحليل مقدار جبري. • صعوبة ترجمة مسألة لمقدار جبري. • صعوبة إيجاد القيمة العددية للمقدار الجبري. • صعوبة حل المقادير الجبرية	• صعوبة ترجمة بعض المسائل الكلامية في مقادير جبرية.	• صعوبة توظيف المقادير الجبرية في مسائل المحيط والمساحة للأشكال ثنائية البعد.
	(20) إستراتيجيات المسائل الكلامية على العمليات	• صعوبة حل مسائل كلامية على عمليتي: الجمع والطرح للأعداد في الأعداد حتى 1000000000. • صعوبة حل مسائل كلامية على عمليتي :الضرب والقسمة في الأعداد: الكلية والكسرية والعشرية. • صعوبة حل مسائل كلامية على المقادير الجبرية. • صعوبة حل مسائل كلامية على ترتيب العمليات .	• صعوبة ترجمة المسالة الكلامية في جملة رياضية. • صعوبة صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية/ رياضية محددة. • تمييز رموز العمليات والعلاقات في الجمل الرياضية.	• صعوبة كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقة بين: الجمع والطرح، والضرب والقسمة. • صعوبة بناء استدلالات رياضية حول حل المسائل الكلامية. • صعوبة توظيف إستراتيجيات متعدد لحل المسائل الكلامية.
	إستراتيجيات المسائل الكلامية على القياسات	• صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المحيط. • صعوبة حل مسائل كلامية على حساب المساحات. • صعوبة حل مسائل حول جمع	• صعوبة ترجمة المسالة الكلامية في جملة رياضية. • صعوبة صياغة مسألة كلامية لجملة رمزية/	• صعوبة كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقات الرياضية في وحدات القياس. • صعوبة بناء استدلالات

		كتل الأشياء وطرحها. • صعوبة حل مسائل حول جمع السعة للأشياء وطرحها. • صعوبة حل مسائل حول الزمن اللازم للقيام بمهام محددة. • صعوبة حل مسائل حول الأطوال والمسافات.	رياضية محددة. • تمييز رموز العمليات والعلاقات في الجمل الرياضية.	رياضية حول حل المسائل الكلامية. • صعوبات توظيف إستراتيجيات متعددة؛ لحل المسائل الكلامية.
الإحصاء والاحتمال	التمثيل البياني	• صعوبة التمثيل البياني بالنقاط. • صعوبة التمثيل البياني بالأعمدة. • صعوبة التمثيل البياني بالأعمدة المزدوجة. • صعوبة التمثيل البياني بالخطوط. • صعوبة تمثيل بيانات كسرية: (كسور اعتيادية أو عشرية) بتمثيل مناسب.	• صعوبة جمع بيانات حول ظاهرة محددة في البيئة المحددة. • صعوبة تصنيف البيانات، وفق معيار محدد. • صعوبة ترتيب البيانات تنازليا أو تصاعدياً أو فق معيار محدد.	• صعوبة تحديد التمثيل المناسب للبيانات. • صعوبة الإجابة عن أسئلة حول بيانات أو تمثيل بياني محدد.
	بعض المقاييس حول البيانات + الاحتمال	• صعوبة تحديد مدى مجموعة بيانات. • صعوبة تحديد وسط حسابي لمجموعة بيانات. • صعوبة تصميم تجربة: عشوائية/ احتمالية. • صعوبة تمييز فضاء النواتج. • صعوبة تمييز: الحدث المؤكد والحدث المستحيل والحدث المحتمل. • صعوبة حساب نواتج حدث محدد. • صعوبة حساب احتمال حدث. • صعوبة تمييز حدث مكملة. • صعوبة تطبيق الاحتمال في تجربة الاختيار (كرات- لون محدد- طالب مثالي)	• صعوبة استنتاج قانون حساب المدى. • صعوبة استنتاج قانون حساب الوسط الحسابي. • صعوبة استنتاج أن احتمال الحدث المؤكد =1 • صعوبة استنتاج أن احتمال الحدث المستحيل = صفر. • صعوبة استنتاج أن احتمال الحدث ينحصر بين قيمتي: صفر وواحد صحيح.	• صعوبة تطبيق قواعد الاحتمال في بعض المواقف الحياتية.

3- مصفوفة صعوبات تعلم الرياضيات للصف 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: مجموعة وأخرى. • صعوبة تمييز مفاهيم: ينتمي للمجموعة، 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 والأعداد 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 تنازليا. • صعوبة ترتيب الأعداد الصحيحة تصاعديا. • 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،..إلخ.

مصادر ورقية .... (نماذج من الأدلة)

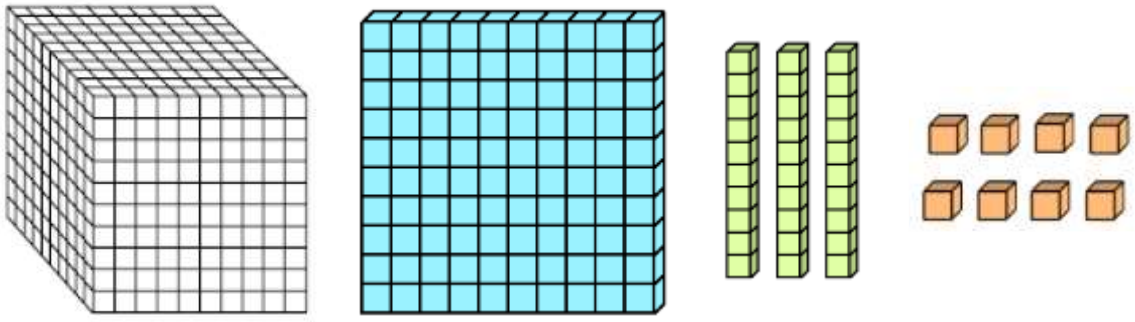
عزيزي المتدرب: يمكنك الإستعانة بالنماذج الآتية في تنفيذ الأنشطة:

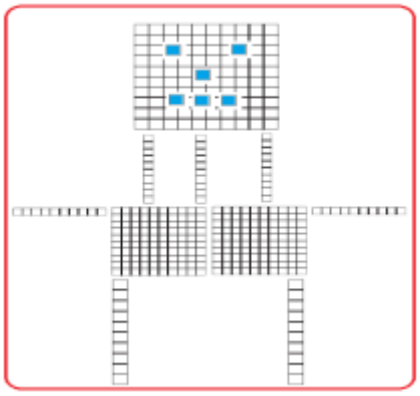
المعدودات (Counters)

الشفاطات، وأكواب/حاويات الآحاد والعشرات و ...إلخ

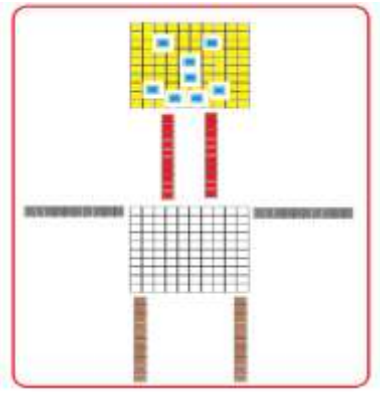
مكعبات الأعداد وجدول القيمة المنزلية

آحاد	عشرات	مئات	آلاف

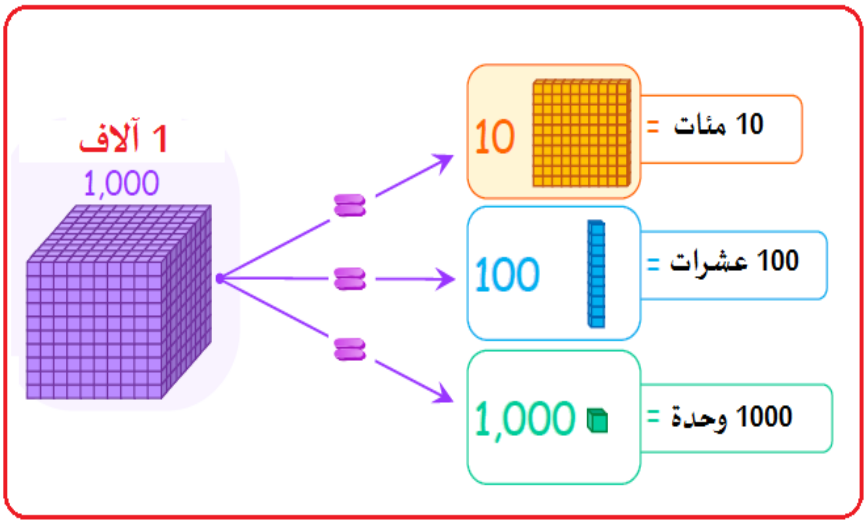




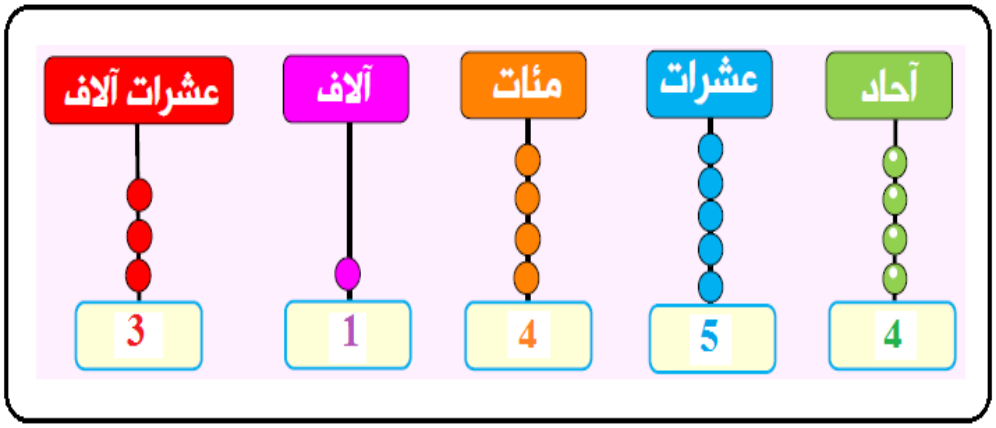
376



268



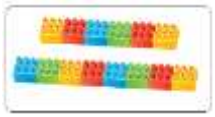
المعداد

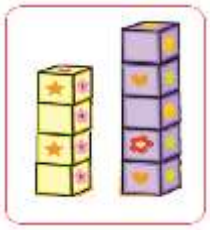


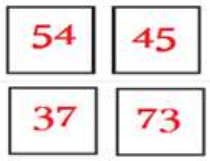
مخطط الأعداد

90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

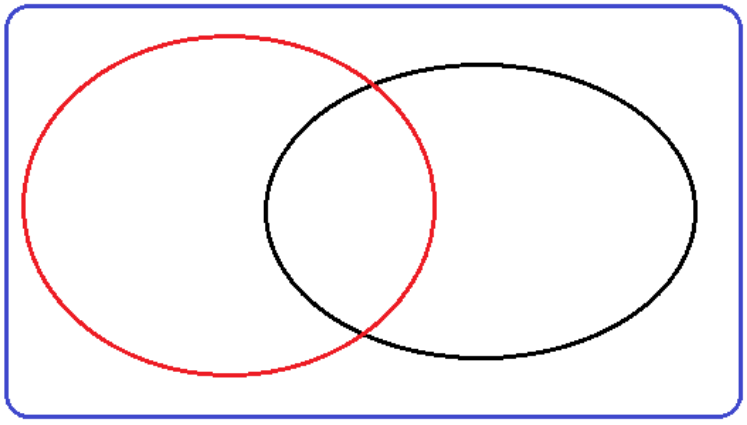
بطاقات الأعداد وعلامات المقارنة والمكعبات



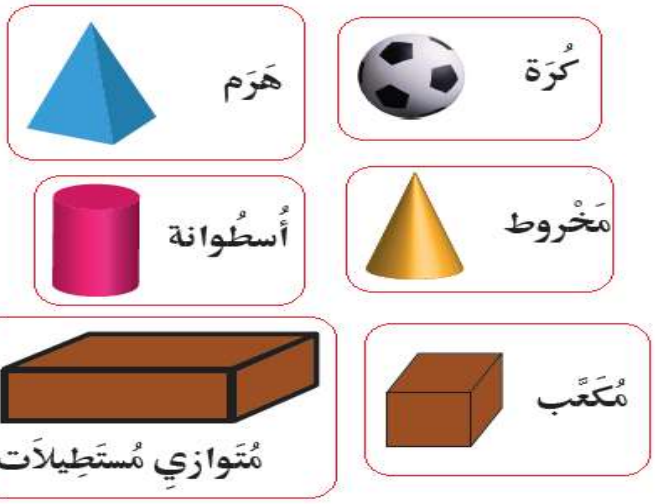




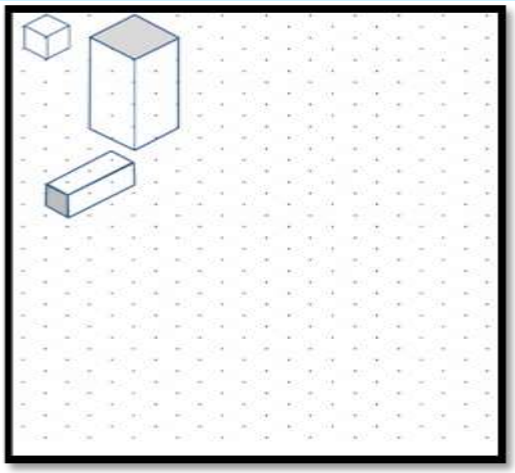
أشكال فن (لغة المجموعات)

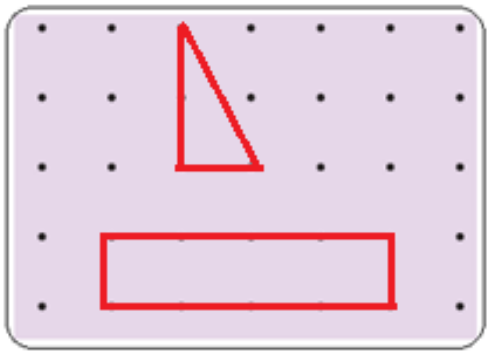


المجسمات

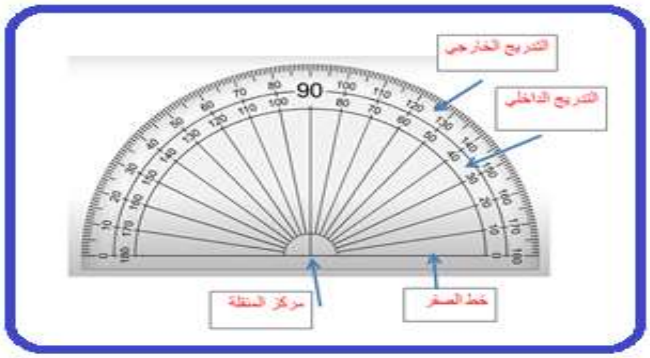


اللوحة المسمارية

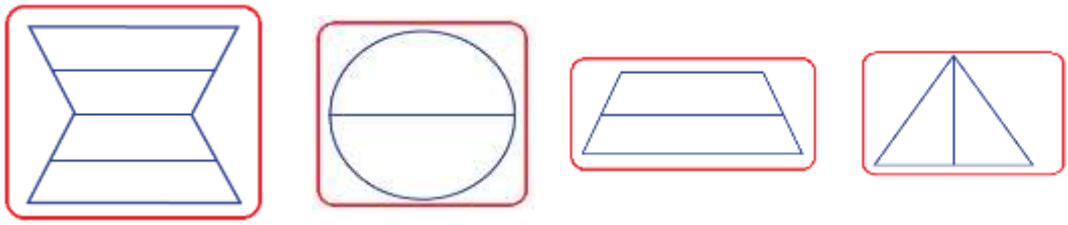




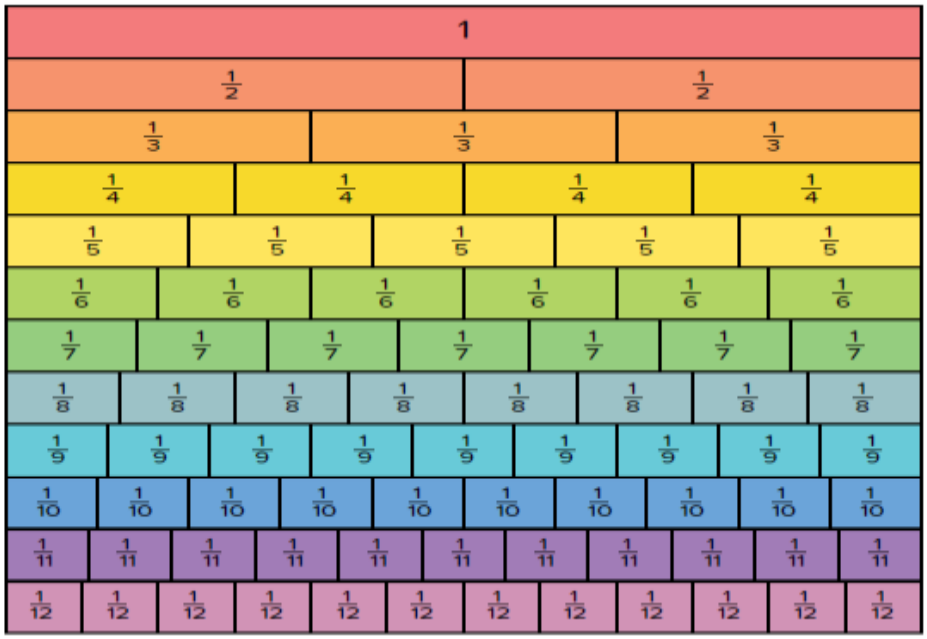
المنقلة



بطاقات الكسور



حائط الكسوروالكسور المتكافئة

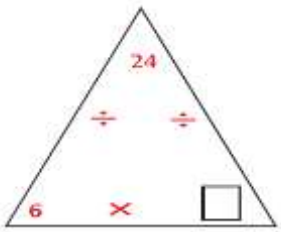


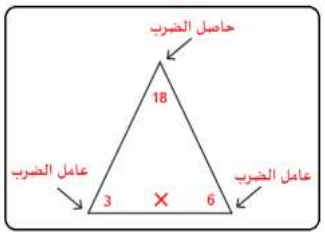
الكسوربصيغ مختلفة

عدد الاجزاء	2	3	4
الشكل			
المقام	2	3	4
الكسر	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

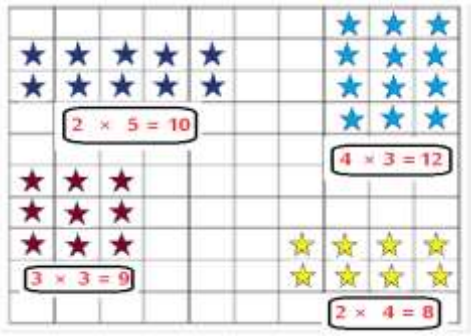
عدد الاجزاء	5	6	8
الشكل			
المقام	5	6	8
الكسر	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$

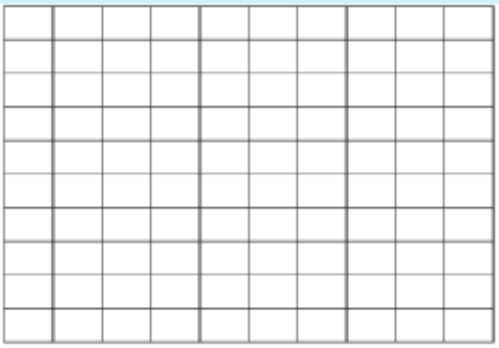
مثلثات حقائق: الضرب والقسمة



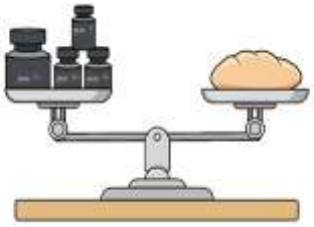


ورق مربعات





قياس الكتلة



قياس الوقت