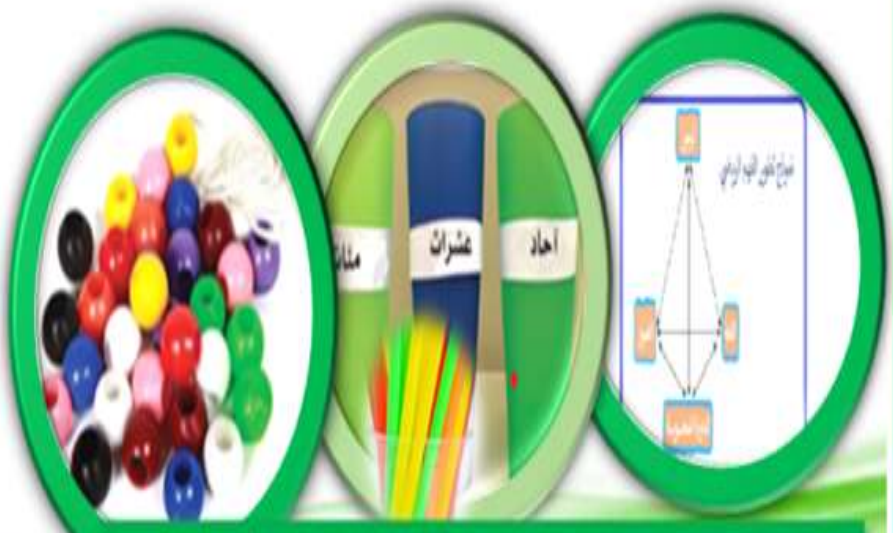
مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

لبنان - الأردن - تركيا (الداخل السوري)

الحقيبة التدريبية لمادة الرياضيات

دليل المتـــدرب



الصفوف (1-3)

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

المشرف الإداري للمشروع

د/ مدحت محمود سليمان

مدير قطاع التعليم بجمعية التميز الإنساني

اللجنة التنفيذية للمشروع

أ.د/ علي أحمد الجمل

المشرف الفني للمشروع ومؤسس فكرته

أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية ـ 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 ـ 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 ـ 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

فهـــرس المـــحتويـــات

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	17-7
5	اليوم التدريبي الأول	18
6	اليوم التدريبي الثاني	70
7	اليوم التدريبي الثالث	158
8	مصفوفات صعوبات تعلّم الرياضيات	214
9	نماذج للمصادر الورقية لتعلّم الرياضيات	228

مقدمة:

في إطار الاهتمام بالتنمية المهنية المستدامة لمعلمي الرياضيات؛ تمّ إعداد الحقيبة التدريبية (تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها؛ للحدّ من الفاقد التعليمي لدى الطلاب في حالات الطوارئ)؛ بهدف تطوير عملية تعليم الرياضيات وتعلّمها، 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 قائمة على الأدلة والشواهد: والتي 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 إعداد مفاهيم الرياضيات (المحسوسات – الصور- الرموز): حيث تم إعداد مفاهيم الرياضيات من خلال مجموعة من الأنشطة التي تتضمن معينات محسوسة أولا، ثم الإنتقال إلى مرحلة الصور، وذلك قبل الانتقال إلى مرحلة الرمز، والتي تتوافق مع مراحل استيعاب التلميذ للمفهوم وتطبيقه في مواقف 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 فى صورة ألعاب تعليمية تحقق متعة تعليم الرياضيات وتعلمها، وتتفق مع خصائص النمو لطلاب الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية.
- المحتوى الرقمي: تتضمن الحقيبة التدريبية روابط (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 نواتج التعلم المرجوة لدى طلاب الصفوف الأولى من المرحلة الإبتدائية.

فريق إعداد الحقيبة التدريبية

إطار الحقيبة التدريبية لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها

للحد من الفاقد التعليمي لدى اللاجئين السوريين تدريب المرحلة الأولى للصفوف *(1 – 3)*

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 الأول إلى الثالث الابتدائي.
4. يستخدم الأدلة المرجعية لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات بطريقة صحيحة.
5. يُعددْ أسباب صعوبات تعلم الرياضيات بالصفوف الأولى.
6. يُعددْ طرق تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في حالات الطوارئ.
7. يستكشف صعوبات تعلم الرياضيات والأخطاء الشائعة المرتبطة بها.
8. يستخدم إستراتيجيات تعلم الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في تشخيص صعوبات تعلمها وعلاجها.
9. يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد)؛ لإعداد مفاهيم الرياضيات، وعلاج صعوبات تعلمها.
10. يستخدم الألعاب التعليمية في علاج صعوبات تعلم الرياضيات؛ بما يخلق المُنافسة ومُتعة التعلم لدي المتعلمين.
11. يستخدم العصف الذهني في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى المتعلمين.
12. يستخدم التعلم التعاوني وتعلم الأقران في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
13. يستخدم التدريس المصغر/ لعب الأدوار في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
14. يستخدم جدول القيمة المكانية، وبطاقات الأرقام في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بقراءة الأعداد وكتابتها حتى 9999، وتمثيلها بالمعدودات، و أنماط الضرب في 10.
15. يستخدم المعداد في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بمقارنة الأعداد والعمليات عليها.
16. يستخدم مخطط الأعداد في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها و أنماط الأعداد

والعمليات على الأعداد.

17. يستخدم خط الأعداد في تنفيذ الأنشطة المرتبطة بمقارنة الأعداد وترتيبها و أنماط الأعداد والعمليات على الأعداد.
18. يستخدم إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
19. يستخدم إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
20. يستخدم حائط الكسور في قراءة الكسور وكتابتها وتمثيلها بصيغ متنوعة، والمقارنة بينها، وإجراء العمليات عليها.
21. يستخدم النمذجة الرياضية في إجراء العمليات على الأعداد والكسور الاعتيادية، وحل المسائل اللفظية (قصص الرياضيات).
22. يوظف إستراتيجية (فكر- زاوج- شارك) في مشاركة عدد أكبر من المتعلمين؛ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات، وخلق جو اجتماعي بينهم.
23. يطبق الاكتشاف / الاستقصاء بأنواعه في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
24. يوظف التّعلم المدمج والتّعلّم الرّقميّ، من خلال بعض تطبيقات الهاتف المحمول والفيديوهات التّعليمية، و بعض المنصات التّعليمية في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
25. يستخدم إستراتيجيات التقدير والتقريب في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
26. يوظف مستويات التفكير الهندسي في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة والقياس.
27. يوظف المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم القياس.
28. يستخدم التانجرام في تكوين الأشكال في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة.
29. يستخدم إستراتيجية الخطوات الأربع (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية.
30. يميز بين جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها وقراءتها وتفسيرها، من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الإحصاء.
31. يستخدم نموذج الخطة العلاجية الفردية في تنفيذ أنشطة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها.
32. ينمي الحس الرياضي بمكوناته ومجالاته: الحس العددي، والحس العملياتي، وحس القياس والحس المكاني، والحس العلاقي، والحس الإحصائي.
33. 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، والتعريف بالمشروع

نواتج التعلم	▪ يحدد مفهوم دراسة صعوبات تعلم الرياضيات وأهميتها. ▪ يميز أنواع صعوبات تعلم الرياضيات: (النمائية والأكاديمية). ▪ يحدد أسباب صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يحدد خصائص تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الأساسية (1- 3). ▪ يحدد فلسفة المشروع ومراحل العمل به. ▪ يلخّص 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 الثلاث الأولى. ▪ 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 لمفهوم دراسة صعوبات تعلم الرياضيات وأهميتها. نشاط 2: أنواع صعوبات التعلم: (الأكاديمية – النمائية): ▪ عرض فيديو عن تلاميذ يعانون من صعوبات تعلم أكاديمية، و آخرين 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 Gallery Walk؛ لتبادل الأفكار بين المجموعات. ▪ إدارة نقاش حول مقترحات التغلب على هذه الصعوبات. نشاط 4: خصائص تلاميذ الصفوف الثلاثة الأولى من المرحلة الأساسية (عامة واللاجئين خاصة): ▪ إجراء نقاش داخل المجموعات للتوصل لخصائص تلاميذ الصفوف الثلاثة 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	▪ عصا الأسماء Name Sticks ▪ التعلم التعاوني	▪ الحوار والمناقشة ▪ فكر - زاوج - شارك

التدريب	▪ جولة المعرض	▪ البطاقات التعليمية : **Flashcards**
مصادر التعلم	▪ **Mini-book** الهدف منه تدوين المصطلحات الخاصة بالمشروع، وتلخيص الأفكاروإظهارها وكيفية استخدامها. ▪ الفيديوهات التعليمية و العرض التقديمي(باوربوينت). ▪ أوراق العمل. ▪ شبكة المعلومات الدولية (الإنترنت).	
أساليب التقويم	▪ الاختبار القبلي ▪ تقييم مخرجات عمل المجموعات. ▪ ملاحظة أداء المتدربين داخل المجموعات و 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 إحدى صعوبات تعلم الرياضيات.
عناصر المحتوى	▪ محتويات الدلة (1 – 3). ▪ 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 الأولى (1 – 3) ▪ 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 الرئيسة 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 (1 – 3)؛ لاستخدام الاختبارات التشخيصية لتشخيص إحدى صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ العمل في مجموعات؛ لإعداد اختبار لتشخيص إحدى صعوبات تعلم الرياضيات، حيث 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 (1 – 3). ▪ 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 تعلمها وعلاجها. ▪ يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد)؛ لإعداد مفاهيم الرياضيات، وعلاج صعوبات تعلمها. ▪ يستخدم لعبة تعليمية في تشخيص إحدى صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ يستخدم ملاحظة أداء التلميذ وتحليله: (الفردي والجماعي)؛ لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات
عناصر المحتوى	▪ نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد). ▪ الأدلة والشواهد على تعلم الرياضيات(Evidence). ▪ التمثيلات الحسية (اليدويات). ▪ النمذجة الرياضية- نموذج تطوير الفهم الرياضي. ▪ الألعاب التعليمية. ▪ ملاحظة أداء الطلاب.
الأنشطة التدريبية	نشاط 1: نموذج تطوير الفهم الرياضي: ▪ التعريف بمبادئ التدريس القائم على الأدلة والشواهد.

	▪ عرض مبادئ التدريس القائم على الأدلة والشواهد. ▪ تعرف نموذج تطوير الفهم الرياضي. ▪ عرض نماذج لأنشطة من أدلة الرياضيات، تم إعدادها في ضوء هذا النموذج. نشاط 2: الألعاب التعليمية: ▪ عرض نماذج من الأدلة (1 – 3)؛ لاستخدام الألعاب التعليمية لتشخيص إحدى صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ مناقشة أهمية هذه الطريقة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ تخطط المجموعات لكيفية استخدام هذه الطريقة؛ لتشخيص صعوبات تعلم أحد موضوعات الرياضيات ▪ إجراء لعب أدوار؛ لبيان كيفية استخدام هذه الطريقة لتشخيص صعوبات تعلم أحد موضوعات الرياضيات. نشاط 3: ملاحظة الأداء: ▪ عرض نماذج من الأدلة (1 – 3)؛ لاستخدام ملاحظة الأداء لتشخيص إحدى صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ مناقشة أهمية هذه الطريقة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ تخطط المجموعات لكيفية استخدام هذه الطريقة؛ لتشخيص صعوبات تعلم أحد موضوعات الرياضيات.
إستراتيجيات التدريب	▪ التعلم التعاوني. ▪ الجيقسو Jigsaw / ترتيب المهام المتقطعة. ▪ جولة المعرض. ▪ الحواروالمناقشة - فكر – زاوج – شارك. ▪ التدريس المصغر/ لعب الدور.
مصادر التعلم	▪ العروض التقديمية. ▪ أدلة الرياضيات للصفوف (1 – 3). ▪ 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 (الإنترنت).
أساليب التقويم	▪ تحليل مخرجات عمل المجموعات. ▪ الملاحظة. ▪ التقييمات البنائية(Formative Assessment).

اليوم الثاني - الجلسة الثانية : إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 2

نواتج التعلم	▪ يستخدم إستراتيجيات التقدير والتقريب في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ 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. ▪ يوظف المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم القياس.	
عناصر المحتوى	▪ التقدير والتقريب. ▪ جمع الأعداد وطرحها. ▪ ضرب الأعداد وقسمتها.	▪ مستويات التفكير الهندسي. ▪ المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة.
الأنشطة التدريبية	نشاط 1: إستراتيجيات التقدير والتقريب: ▪ عرض نماذج من إستراتيجيات التقدير والتقريب. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (1 – 3). ▪ إنتاج أنشطة على التقدير والتقريب. نشاط 2: إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها: ▪ عرض نماذج من إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (1 – 3). ▪ إنتاج أنشطة على جمع الأعداد وطرحها. نشاط 3: إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها: ▪ عرض نماذج من إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (1 – 3). ▪ إنتاج أنشطة على ضرب الأعداد وقسمتها. نشاط 4: 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). ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (1 – 3). ▪ إنتاج أنشطة على مستويات التفكير الهندسي. نشاط 3: القياس (المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة): ▪ استخدام المحسوسات للتمييز بين المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة. ▪ عرض نماذج من أدلة الرياضيات للصفوف (1 – 3). ▪ إنتاج أنشطة على المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة.	

إستراتيجيات التدريب	▪ فكر – زاوج – شارك. ▪ الحواروالمناقشة.	▪ التدريس المصغر/ لعب الدور.
مصادر التعلم	▪ العروض التقديمية. ▪ أدلة الرياضيات (1 – 3). ▪ 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 : إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 3

نواتج التعلم	▪ يستخدام التانجرام في تكوين الأشكال لتنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة. ▪ يستخدم إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق) في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية. ▪ يميزبين جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها وقراءتها وتفسيرها، من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الإحصاء.	
عناصر المحتوى	▪ استخدام الأساليب التكنولوجية: (الفيديوهات التعليمية وتطبيقات الموبايل)؛ لعلاج صعوبات تعلم الرياضيات. ▪ إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق). ▪ مهارات الإحصاء.	
الأنشطة التدريبية	نشاط 1: التانجرام: ▪ عرض أحد الفيديوهات لاستخدام التانجرام. ▪ يستخدام التانجرام في تكوين الأشكال، وتنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة. نشاط 2: إستراتيجية الخطوات الأربع: ▪ يستخدم إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم – أخطّط – أحلّل – أتحقّق)، في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم حل المشكلات الرياضية. نشاط 3: مهارات تحليل البيانات: ▪ يميزبين جمع البيانات وتنظيمها وتمثيلها وقراءتها وتفسيرها، من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الإحصاء.	
إستراتيجيات 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 (1 – 3).

أساليب التقويم	▪ التقييمات البنائية (Formative Assessment).

اليوم الثالث – الجلسة الثانية: استخدام نموذج الخطة الفردية العلاجية، والتطبيقات العملية

نواتج التعلم	▪ يستخدم نموذج الخطة العلاجية الفردية 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، والاختبارات 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 (1 - 3). 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 (1 – 3).
أساليب التقويم	▪ الاختبار البعدي.

اليوم التدريبى الأول

اليوم الأول

التعريف بالمشروع ومخرجاته وصعوبات تعلم الرياضيات وأدوات تشخيصها

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 للتعليم في حالات الطوارىء، و سيعرض عليك فيديو تعريفي بهذا المشروع، يقدم ملخصا عنه.

ورقة عمل (1)

عزيزي المعلم : قم مع زملائك بمشاهدة الفيديو التعريفي عن المشروع، ثم ناقش معهم ما يأتي:

ما أهداف هذا المشروع ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما المراحل الرئيسة لهذا المشروع ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما تصورك لأهمية هذا المشروع للاجئين السوريين ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

تعرف صعوبات التعلم بأنها: "اضطراب يؤدي إلى عدم قدرة الطالب على الاستيعاب؛ مما يؤثر في تواصل الطالب واستمراريته في الموقف التعليمي، وعندئذ يفقد دافعيته، وينعكس على صعوبة تحقيق الأهداف التعليمية المنشودة".

ورقة عمل (2)

في ضوء ما سبق، تعاون مع زملائك؛ لاستنتاج تعريف لصعوبات تعلم الرياضيات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ورقة عمل (3)

عند تأمل العلاقة بين صعوبات تعلم الرياضيات و طبيعتها، كمادة دراسية، يتبادر إلى الذهن أسئلة عدة: تعاون مع زملاء مجموعتك للإجابة عن الأسئلة الآتية:

هل هناك علاقة بين طبيعة مادة الرياضيات وظهور صعوبات تعلمها؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما سمات طبيعة مادة الرياضيات التي تسبب ظهور صعوبات تعلمها ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

في ضوء ما سبق، يمكن القول: إن 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:

ورقة عمل (4)

ناقش مع زملاء مجموعتك المقصود بكل من النقاط الواردة بالشكل السابق مدعما آراءك بأمثلة من مادة الرياضيات.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

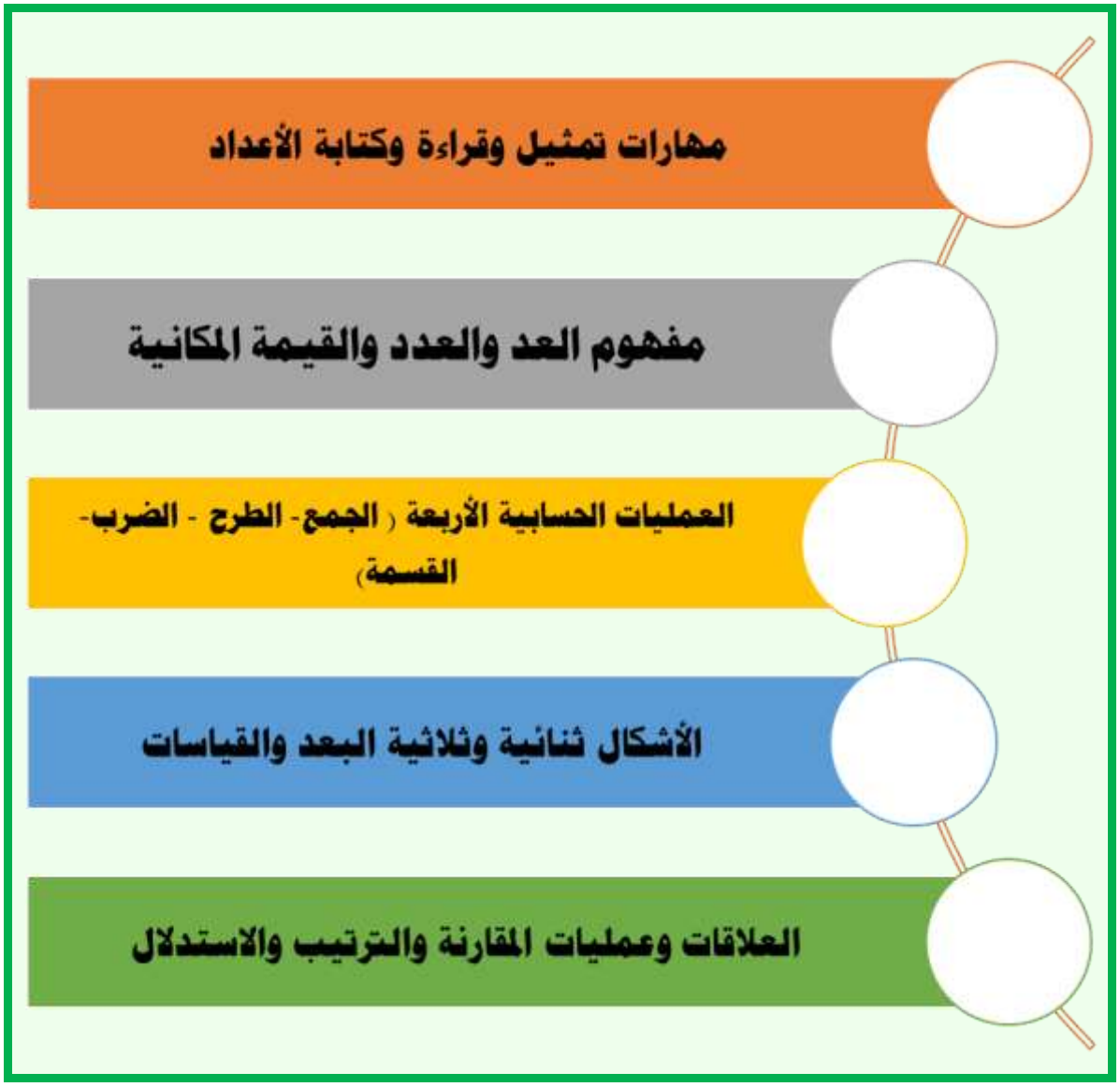
قــراءة إثــرائية:

للاستزادة من المعلومات عن صعوبات تعلم الرياضيات، قم بزيارة الر ابط:

https://www.freecoursesandbooks.net/53276/%D9%85%D8%A7%D8%B0%D8%A7-%D8%AA%D8%B9%D8%B1%D9%81-%D8%B9%D9%86-%D8%B5%D8%B9%D9%88%D8%A8%D8%A9-%D8%AA%D8%B9%D9%84%D9%85-%D8%A7%D9%84%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A7%D8%AA/

أهمية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها في حالات الطوارئ:

إذا كان تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها في المراحل الأولى من الدراسة أمرا مهما، فإن هذه الأهمية تزداد و تتضاعف لدى التلاميذ في حالات الطوارىء، حيث تعد الرياضيات مادة محورية، ويبدأ الطالب في تعلمها في مرحلة تعليمية مبكرة. وترتبط صعوبات التعلم في المرحلة الابتدائية بمفاهيم ومهارات أساسية، تمثل البناء الهرمي لتعلم الرياضيات. ومن أهمها ما يأتي:



- قائمة المفاهيم والمهارات والتعميمات الرياضية في هذه المرحلة، والتي تمثل أساس البناء الهرمي في الرياضيات فيما هو لاحق. فعلى سبيل المثال، في حالة وجود صعوبة في جمع عددين كل منهما مكون من رقم واحد، فإن الطالب لن يستطيع استيعاب مستويات أعلى عند دراسة جمع عددين كل منهما مكون من ثلاثة أو أربعة أرقام(منازل).
- مفهوم البعد الثاني والبعد الثلاثي، ومفهوم القيمة المكانية، والقياسات جميعها مفاهيم متطورة تتسم بالدينامية، فالطالب يبدأ بدراسة الأعداد الكلية، يليها الكسور الاعتيادية والكسور العشرية، والنسبة المئوية، ثم يتطور مفهوم العدد ليشمل العدد الصحيح، ويتسع ليشمل العدد النسبي، ثم العدد الحقيقي، ثم العدد المركب.
- هذا التطور يتم في بناء هرمي، أساسه مفاهيم بسيطة يتعلمها في مراحل مبكرة، تشمل مفاهيم: العد والعدد والقيمة المكانية. وأي خلل في المفاهيم الأساسية سيؤثر على البناء الهرمي كله، وسيؤثر على استمرارية تعلم الطالب للرياضيات المدرسية.
- يجب اكتشاف صعوبات تعلم الرياضيات وتشخيصها وعلاجها في مراحل مبكرة؛ لدعم الطلاب أكاديميا ونفسيا وضمان استمراريتهم في التعلم دون تسرب مدرسي، كما أن استمرار الدراسة دون تسرب يضمن استقرار الطلاب نفسيا و انفعاليا واجتماعيا، وشعورهم بالانتماء لمجتمع المدرسة، وزيادة ثقتهم بذاتهم وقدراتهم الإنتاجية، وشعورهم بالقبول داخل المجتمع كله. هذه الممارسات تقلل من المشكلات التعليمية والسلوكية بين الطلاب ذوي حالات الطوارىء.

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:

أولاً- 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 بالشكل الآتي:

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

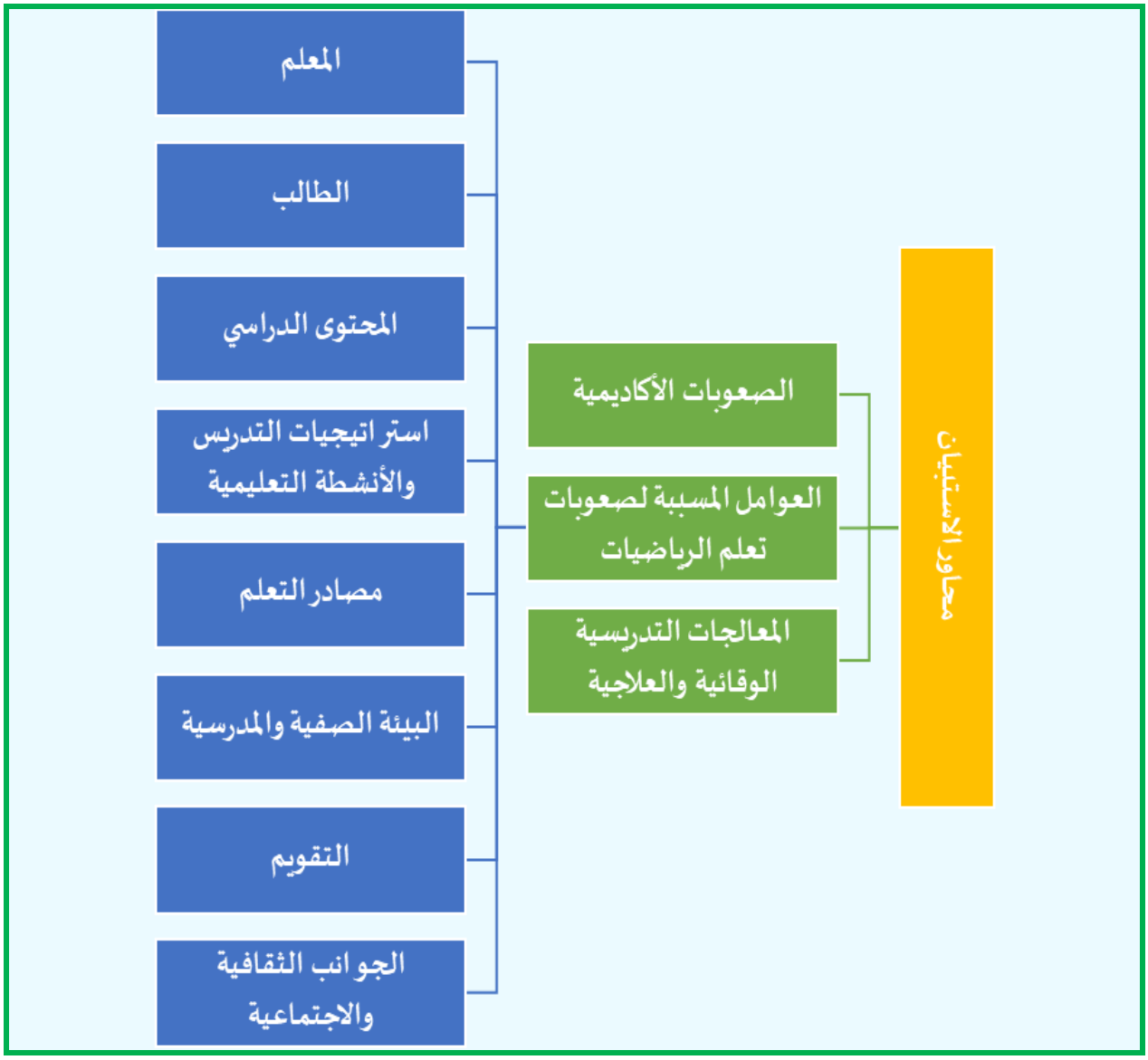
المجالات / الصفوف	الأعداد والعمليات عليها	الهندسة والقياس	الجبر والأنماط والعلاقات	الإحصاء والاحتمال	الإجمالي
الأول الابتدائي	17	3	10	-	30
الثاني الابتدائي	48	9	3	-	60
الثالث الابتدائي	37	9	2	2	50
الرابع الابتدائي	100	18	3	3	124
الخامس الابتدائي	134	16	5	3	158
السادس الابتدائي	77	14	8	6	105
الإجمالي	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:



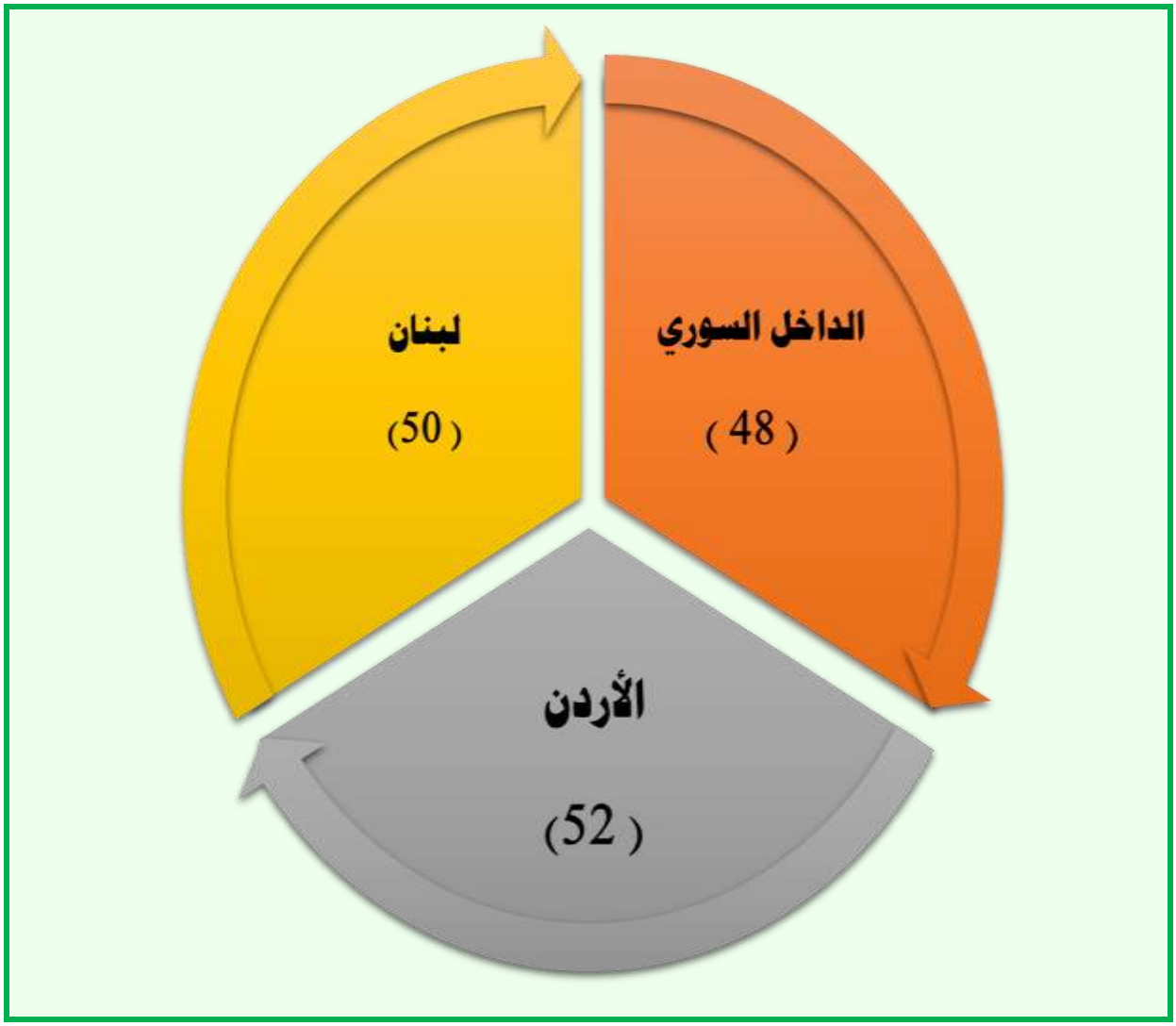
محتوى الاستبيان:

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

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 بالشكل الآتي:



عينة تطبيق استبيان المعلم بالدول الثلاث

- ❖ اتضح من نتائج التطبيق أن مستوى الصعوبة في تعلم الرياضيات في إجمالي المحور الأكاديمي في الدول الثلاث جاء بدرجة متوسطة؛ مما يشير إلى تو افر قائمة صعوبات تعلم الرياضيات، والمتضمنة (60) مفردة، موزعة على مجالات: الأعداد والعمليات عليها، والهندسة والقياس، والجبر، والإحصاء والاحتمال، والمسائل اللفظية، وذلك من وجهة نظر معلمي الرياضيات في هذه الدول.
- ❖ كما تبين أن مستوى تأثير محور العوامل المُسببة لصعوبات تعلم الرياضيات ككل وكل عامل على حدة، جاءت بدرجة تراوحت بين: متوسطة إلى مرتفعة، من وجهة نظر عينة الدراسة من معلمي الرياضيات في الدول.

ثالثاً- إعداد الاختبارات التشخيصية:

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

م	مجالات محتوى الاختبار التشخيصي	عدد المفردات
1	المجال الأول: الأعداد والعمليات عليها	26
2	المجال الثاني: الهندسة والقياس	11
3	المجال الثالث: الجبر	3
4	المجال الرابع: الإحصاء والاحتمال	-
5	المجال الرابع: المسائل اللفظية	2
	إجمالي الاختبار التشخيصي	42

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

نتائج تطبيق الاختبار التشخيصي للصفوف 1 - 3:

أولاً- نتائج الاختبارات في سورية:

تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من (1013) متعلما، 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: 60- 66% ؛ 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 الدول؛ و هو ما يعزز الجهود السابقة، ويزيد من مصداقية نتائجها.

إعداد مصفوفات الصعوبات للصفوف الستة بالمرحلة الابتدائية بالدول الثلاث:

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

مصفوفة الموضوعات والصعوبات في الصف الأول الابتدائي

م	المجال	الموضوعات	الصعوبات
1	الأعداد والعمليات عليها	مجموعات عددية	(1) الصعوبات الأكاديمية • صعوبة عد مجموعات عددية حتى 9 • صعوبة تسمية مجموعة عددية • صعوبة العد باستخدام النماذج/ المجسمات (2) صعوبات العمليات المعرفية وتشمل صعوبات (المعرفة- التطبيق- حل المشكلات والمهارات العليا في التفكير) • صعوبة التمييز بين المجموعات باستخدام العد • صعوبة العد لمجموعات متباينة وفق اللون أو الحجم • صعوبات العمليات الرياضية وتشمل صعوبات (التواصل- الترابط- الاستدلال) • صعوبة الربط بين المجموعة والمنطوق اللفظي للعدد • صعوبة عد مجموعتين أو أكثر من الأعداد • صعوبة رسم وتلوين مجموعات عددين
2		العد حتى 99	(1) الصعوبات الأكاديمية • صعوبة العد بتتابع للأمام. • صعوبة العد بتتابع للخلف • صعوبة العد بالقفز • صعوبة تمييز رمز العدد • صعوبة تمييز لفظ العدد (2) صعوبات العمليات المعرفية • صعوبة تمييز عدد مكون من رقم واحد

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

- تم في هذه المرحلة تشكيل فرق عمل من مجموعة من أساتذة الجامعات: المصرية والعربية و خبراء تطوير مناهج الرياضيات من دول عربية عدّة، و من 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 و طرق تدريس الرياضيات، لتكون بالشكل الآتي:

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

ورقة عمل (5)

عزيزي المعلم: **استعرض أحد أدلة تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها المعدة من قبل فريق المشروع، و قم بتحديد المكونات الرئيسة للدليل**.

الصف الدراسي: .....

المكونات الرئيسة للدليل:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

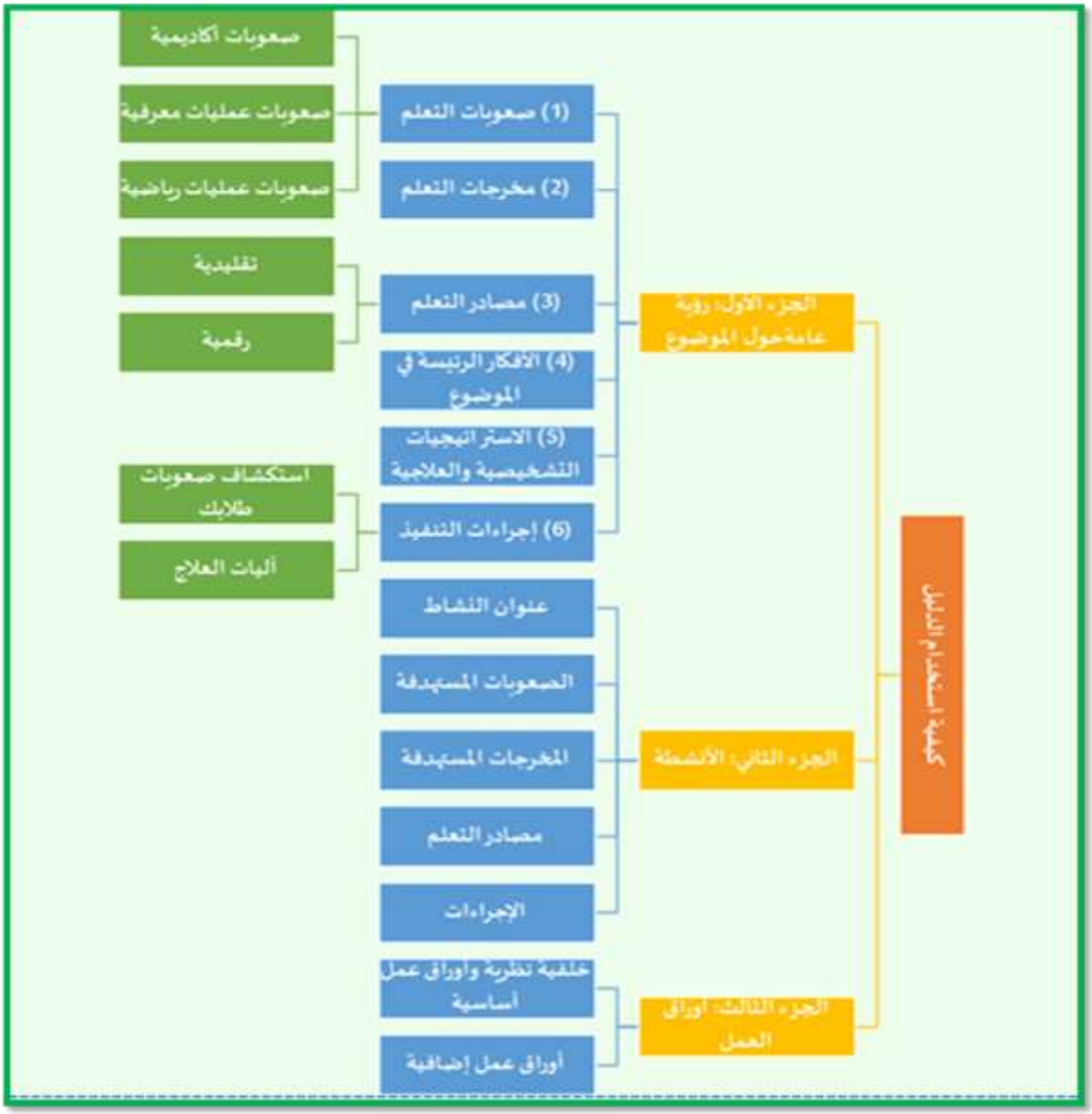
.....

.....

.....

توظيف الأدلة في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها

- من أجل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها، والتي ترتبط بأحد دروس منهج الرياضيات، تم إعداد موضوعات تشخيصية علاجية تتناول هذا الدرس، تتكون من العناصر الموضحة بالمخطط الآتي:



ويمكن توضيح هذه العناصر والمكونات من خلال استعراض أحد موضوعات دليل تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات وعلاجها للصف الثالث الابتدائي فيما يأتي:

الموضوع الأول: الأعداد حتى 9999

صعوبات التعلم

❖ يرتبط موضوع الأعداد حتى 9999 بصعوبات تعلم عديدة؛ حيث تمثل مهارة أساسية؛ لتنمية الحس العددي لدى التلاميذ، حيث تتطوّر لديهم مهارات المعرفة بالأعداد وتمثيلها، ومفاهيم القيمة المنزلية، والعد بطلاقة.

الصعوبات المرتبطة بالأعداد حتى 9999:

الصعوبات الأكاديمية:

❖ صعوبة تمثيل عدد حتى 9999 بطرائق متنوعة.

❖ صعوبة تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن أربع منازل.

صعوبات العمليات المعرفية:

❖ صعوبة التمييز بين قيمة الرقم والقيمة المنزلية لرقم في عدد معطى حتى 9999

صعوبات العمليات الرياضة: وتشمل صعوبات:

(التواصل - الترابط -الاستدلال)

❖ صعوبة استنتاج العلاقة بين القيم المنزلية: (الآحاد- العشرات- المئات – آحاد الألوف).

مخرجات التعلم:

بعد دراسة موضوع الأعداد حتى 9999 يكون التلميذ قادرًا على:

❖ تمثيل عدد حتى 9999 بطرائق متنوعة.

❖ تحديد القيمة المنزلية لكل رقم في عدد مكوَّن من أربع منازل.

❖ التمييز بين: قيمة الرقم والقيمة المنزلية لرقم في عدد معطى حتى 9999

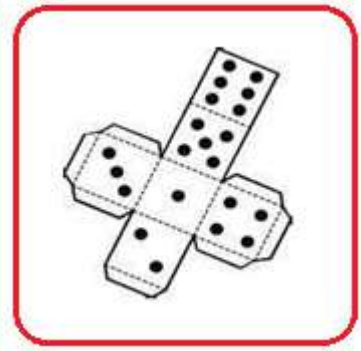
❖ استنتاج العلاقة بين القيم المنزلية: (الآحاد- العشرات- المئات – آحاد الألوف).

مصادر التعلم:

يتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم الآتية:

❖ مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها التلميذ، وتعدّ من الأدلة والشواهد على تعلمه.

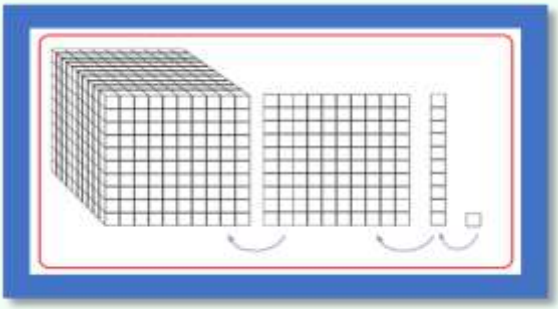
❖ مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات): التي يمكن تجميعها، مثل: (خرز أو ورق مقوى أو عصا الأسماء أو حجر نرد مصنوع من الورق أو أقلام تلوين أو ...إلخ).



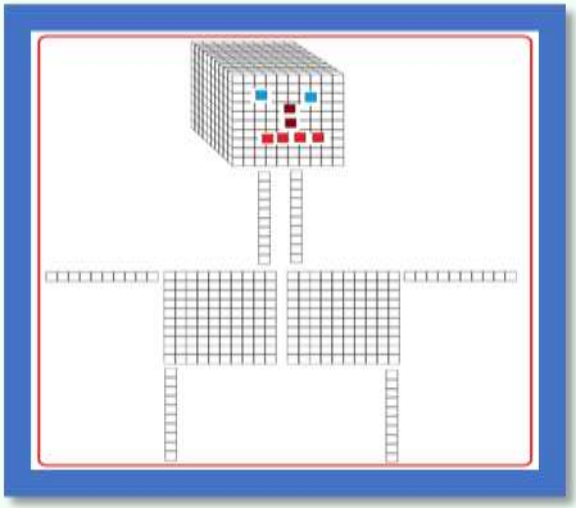
❖ مقص ولاصق:

❖ **جدول القيمة المنزلية:** وهو جدول يتم رسمه على ورق مقوى أو رسمه على السبورة، ويتم توظيفه في تحليل العدد إلى أرقام في قيم مكانية محددة.

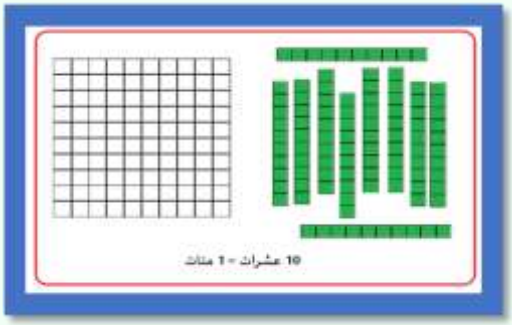
❖ **الشرائط الورقية:** وهي عبارة عن مربع صغير مصنوع من الورق يمثل واحدًا في الآحاد، وعمود مكوَّن من 10 مربعات صغيرة يمثل واحدًا في العشرات، ومربع كبير مكوَّن من 100 مربع صغير يمثل واحدًا في المئات، ومربع كبير مكوَّن من 1000 مربع صغير يمثل واحدًا في آحاد الألوف.

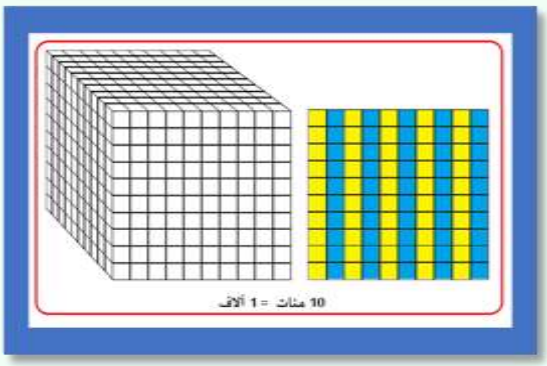


❖ ويمكن استخدام الشرائط الورقية في تكوين نماذج، مثل: الإنسان الآلي أو غيره لأعداد مكوَّنة من 4 منازل (1268) كما يأتي:

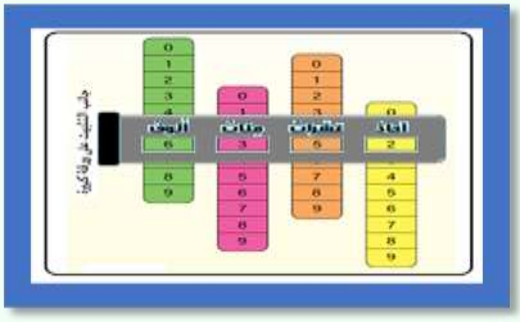


❖ **العلاقة بين الآحاد والعشرات والمئات:** يمكن تمثيلها بالشرائط الورقية.

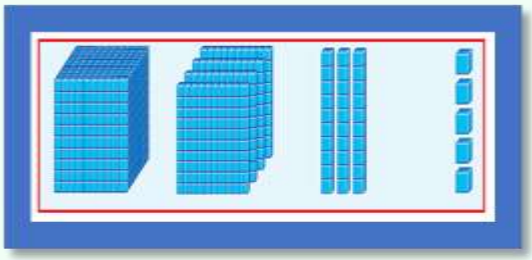




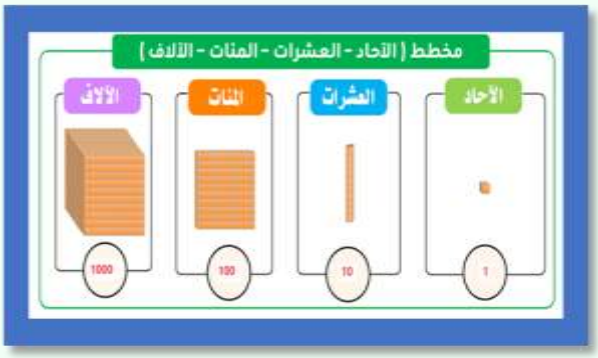
❖ **شرائط القيمة المنزلية:** تستخدم في كتابة أعداد مكوَّنة من أربعة أرقام، من خلال تحريك كل شريط رأسيًا لأعلى و لأسفل. تتكون هذه الوسيلة من 4 شرائط ورقية، كل منها مُقسَّم رأسيًا إلى 10 مربعات صغيرة، مكتوب فيها الأرقام من 0 إلى 9 ، كما يتم إدخال الشرائط الورقية في فتحات (آحاد – عشرات – مئات – ألوف) مكتوبة على ورقة مستطيلة يتم تثبيتها من أحد جوانبها كما في الشكل الآتي:



❖ **دينيز:** تستخدم في تمثيل الأعداد ضمن 4 منازل.

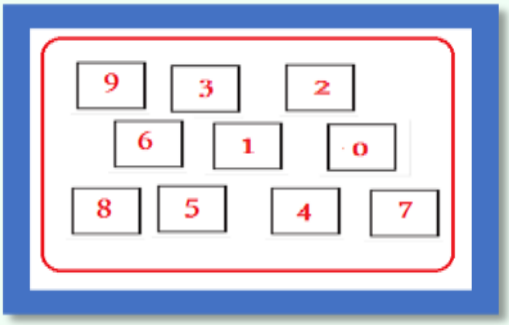


❖ **مخطط الآحاد – العشرات – المئات – الألوف:** يستخدم في تمثيل الأعداد، باستخدام قطع دينيز أو الشرائط الورقية.



❖ **المعداد:** يستخدم في تمثيل الأعداد المكونة من أربعة أرقام، باستخدام الخرز.

❖ **بطاقات الأرقام من 0 إلى 9:**



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

❖ **ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات)** يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

الأفكار الرئيسة:

❖ القيمة المكانية.

❖ قيمة الرقم في العدد.

❖ العلاقة بين القيم المكانية.

الإستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

يمكن الاستعانة بإستراتيجيات التدريس العلاجية الآتية:

❖ **إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد):** تستخدم لإعداد مفاهيم الرياضيات، وبخاصة في الصفوف الأولى. حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).

❖ **إستراتيجية القيمة المكانية:** تعني القيمة المكانية: أن الرقم له قيمة محددة وفقًا لخانته أو مكانه في العدد. كما يمكن للتلاميذ استنتاج العلاقة بين القيم المكانية للرقم نفسه في الآحاد والعشرات والمئات، ويستطيع التلاميذ التمييز فيها بين قيمة كل رقم في عدد مكوَّن من ثلاث منازل وبين القيمة المكانية لهذا الرقم بالعدد نفسه.

❖ **إستراتيجية العصف الذهني:** يقدم التلاميذ إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم. ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فُرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.

❖ **إستراتيجية الألعاب التعليمية:** تضع التلاميذ في بيئة تعليمية، مصاحبة لبرنامج ترفيهي، يقوم على عنصر المنافسة، والتحدي، الذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.

❖ **إستراتيجية الحوار والمناقشة:** تدور هذه الإستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة التلاميذ و إتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحهم.

❖ **إستراتيجية تعلم الأقران:** يقوم التلميذ بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه، كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.

إجراءات التنفيذ:

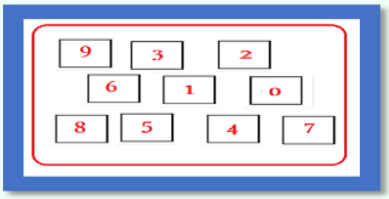
يمكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يأتي:

يتم تعلم الأعداد حتى 9999؛ باستخدام بعض المحسوسات أو الصور. وذلك من خلال الأنشطة الآتية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند التلاميذ:

❖ **لعبة بطاقات الأعداد:** يمكن اكتشاف الصعوبات عند التلاميذ، من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بتكوين أعداد ضمن ثلاث منازل، باستخدام البطاقات.

❖ وزّع على كل تلميذ ثلاث بطاقات من بطاقات الأرقام الآتية:



● اطلب من كل تلميذ تكوين أعداد ضمن ثلاث منازل، باستخدام البطاقات الموجودة معه، مثل:

ملحوظة للمعلّم:

❖ إذا استطاع التلميذ تكوين جميع الأعداد بطريقة صحيحة، فإنه يدرك مفهوم القيمة المنزلية وقيمة الرقم بالعدد. وبناء عليه اطلب منه المقارنة بين الأعداد التي قام بتكوينها، وترتيبها: تصاعديًا أو تنازليًا.

❖ إذا استطاع التلميذ تكوين معظم الأعداد بطريقة صحيحة، فإنه يحتاج إلى بعض من تأكيد مفهوم القيمة المنزلية وقيمة الرقم بالعدد.

❖ إذا استطاع التلميذ تكوين بعض الأعداد بطريقة صحيحة، فإنه يحتاج إلى تأكيد مفهوم القيمة المنزلية وقيمة الرقم بالعدد.

❖ إذا لم يستطع التلميذ تكوين بعض الأعداد بطريقة صحيحة، فإنه يحتاج إلى مزيد من تأكيد مفهوم القيمة المنزلية وقيمة الرقم بالعدد.

❖ في نهاية اللعبة، وبعد ملاحظة أداء كل تلميذ على حدة تستطيع تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالأعداد ضمن 999 والقيمة المنزلية وقيمة الرقم بالعدد؛ وهذا سيساعدك في تنفيذ الأنشطة وأوراق العمل عند دراسة الأعداد ضمن 9999

❖ **لعبة الأعداد وحجر النرد:** يمكن اكتشاف الصعوبات عند التلاميذ، من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بتكوين أعداد ضمن ثلاث منازل، باستخدام حجر النرد وجدول القيمة المنزلية.

❖ وزّع التلاميذ في مجموعات، تتكون كل مجموعة من ثلاثة.

❖ اطلب من التلميذ الأول بالمجموعة رمي حجر النرد وملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوي للحجر، وكتابته في جدول القيمة المنزلية في خانة الآحاد، مثل:

- ثم اطلب من التلميذ الثاني بالمجموعة رمي حجر النرد وملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوي للحجر، وكتابته في جدول القيمة المنزلية في خانة العشرات، مثل:

مئات	عشرات	آحاد
	3	6

- ثم اطلب من التلميذ الثالث بالمجموعة رمي حجر النرد وملاحظة العدد الظاهر على الوجه العلوي للحجر، وكتابته في جدول القيمة المنزلية في خانة المئات، مثل:

مئات	عشرات	آحاد
2	3	6

- في نهاية اللعبة، وبعد ملاحظة أداء التلاميذ في المجموعات، تستطيع تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بالأعداد ضمن 9999 والقيمة المنزلية وقيمة الرقم بالعدد؛ وهذا سيساعدك في تنفيذ الأنشطة وأوراق العمل عند دراسة الأعداد ضمن 9999

ثانياً – آليات علاج الصعوبات:

تتم معالجة مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفقًا لما يأتي:

نشاط 1:
تمثيلات متنوعة للأعداد حتى (9999)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تمثيل عدد حتى 9999 بطرائق متنوعة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

- تمثيل عدد حتى 9999 بطرائق متنوعة.

الإستراتيجيات العلاجية:

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

مصادر التعلم:

- بعض المحسوسات من البيئة المحيطة، مثل: الشفاطات، ولوحة جيوب الآحاد والعشرات والمئات.
- مخطط الأعداد حتى 120.
- جدول القيمة المكانية.
- بطاقات الأرقام.
- الشرائط الورقية.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وضح للتلاميذ أن العدد المكوَّن من ثلاث منازل يحتوي على رقم واحد في المئات ورقم واحد في العشرات ورقم واحد في الآحاد، ثم ارفع يدك إذا تمكنتَ من العثور على أكبر عدد مكوَّن من ثلاثة أرقام في مخطط الأعداد الآتي:

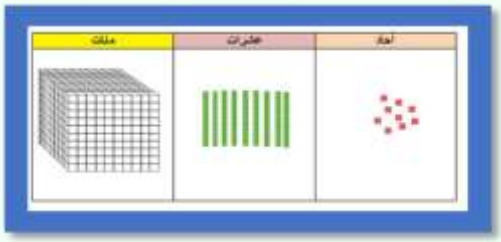
990	991	992	993	994	995	996	997	998	999
980	981	982	983	984	985	986	987	988	989
970	971	972	973	974	975	976	977	978	979
960	961	962	963	964	965	966	967	968	969
950	951	952	953	954	955	956	957	958	959
940	941	942	943	944	945	946	947	948	949
930	931	932	933	934	935	936	937	938	939
920	921	922	923	924	925	926	927	928	929
910	911	912	913	914	915	916	917	918	919
900	901	902	903	904	905	906	907	908	909

- استخدم جدول القيمة المكانية، وبطاقات الأرقام في تمثيل العدد 999 كما يأتي:

مئات	عشرات	آحاد
9	9	9

❖ ثم اقرأ بصوت عالٍ " العدد هو 999 "

استخدم الشرائط الورقية في تمثيل العدد 999 كما يأتي:



❖ وضح للتلاميذ أن لديهم 9 مئات 9عشرات و 9 آحاد، وهو أكبر عدد مكوَّن من ثلاث منازل.

❖ أكد أنه لا يمكن أن يكون لدينا أكثر من 9 في كل خانة. لا يمكن أن يكون لدينا أكثر من 9 آحاد في الآحاد، ولا أكثر من 9 عشرات في العشرات و9 مئات في المئات.

❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ماذا يحدث عندما نكمل العد بعد 999 ؟

❖ اطلب من تلاميذك أن يفكروا للحظة وليلتفت كلٌّ منكم إلى زميله المجاور لمشاركة أفكاره، ثم ارفعوا الإبهام إلى أعلى عندما تكونون مستعدين لمشاركة أفكاركم مع باقي التلاميذ.

❖ امسك مربع آحاد واحدًا وضعه مع مربعات الآحاد:

❖ اطرح على التلاميذ السؤال الآتي: هل يمكن أن يكون لدينا 10 آحاد في خانة الآحاد؟

❖ بعد سماع بعض الإجابات من التلاميذ؛ وتعزيز الإجابات الصحيحة، قم بتكوين عمود عشرات بدلا من عشرة مربعات في خانة الآحاد، ونضعه في خانة العشرات:

❖ ثم يستكمل المعلم بقوله: رائع؛ ولكن لدينا 10عشرات في خانة العشرات. هل يمكن أن يكون لدينا 10 عشرات في خانة العشرات؟

❖ اسمع إجابات من بعض التلاميذ، مع تشجيع الإجابات الصحيحة.

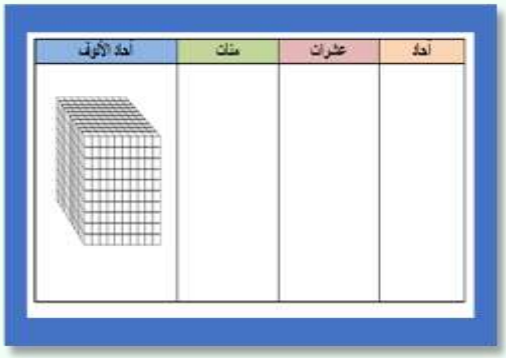
❖ أخبر تلاميذك: سنستبدل بعشرة 10 أعمدة من خانة العشرات مربعًا واحدًا كبيرًا فقط، فيه مئة مربع صغير، ونضعه في خانة المئات:

مئات	عشرات	آحاد

❖ وضح لتلاميذك إذا كان لديهم 10مئات في خانة المئات. هل يمكن أن يكون لديهم 10 مئات في خانة المئات؟

❖ استمع إلى إجابات من بعض التلاميذ، مع تشجيع الإجابات الصحيحة.

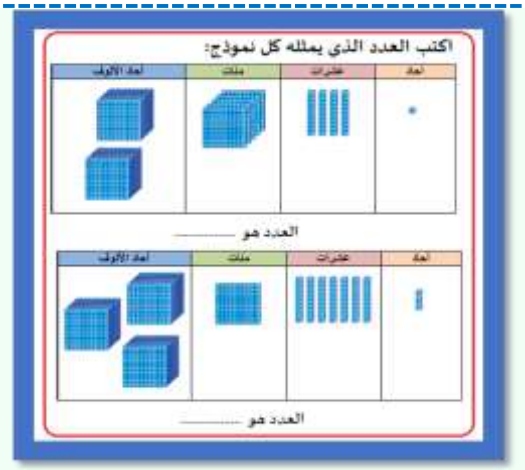
❖ أخبر تلاميذك : سنستبدل 10 مئات من خانة المئات بمكعب واحد فقط به ألف مربع صغير، ونضعه في خانة آحاد الألوف:



❖ أخبر تلاميذك: قمنا بتمثيل العدد 1000، وهو أول عدد مكون من 4 أرقام بعد العدد 999

قس وتحقق:

❖ اطلب من التلاميذ الإجابة عن ورقة العمل الآتية:



❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتمثيل الأعداد حتى 9999 بطرائق متنوعة؛ يقوم المعلم مع التلاميذ بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط 2

نشاط 2: (العب مع الشرائط الورقية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية:

❖ صعوبة تمثيل عدد حتى 9999 بطرائق متنوعة.

المخرجات المستهدفة:

❖ في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

❖ تمثيل عدد حتى 9999 بطرائق متنوعة.

الإستراتيجيات العلاجية:

❖ إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله: (المحسوس – المصور – المجرد).

❖ إستراتيجية تعلم الأقران.

مصادر التعلم:

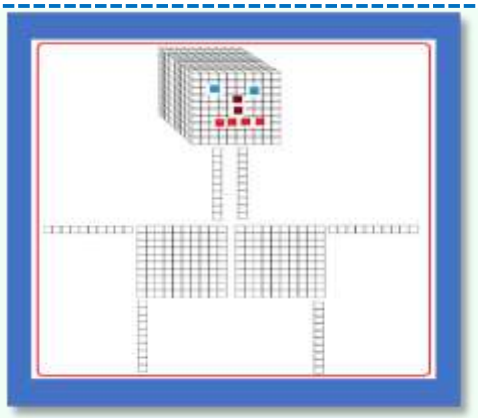
❖ الشرائط الورقية.

❖ أقلام تلوين.

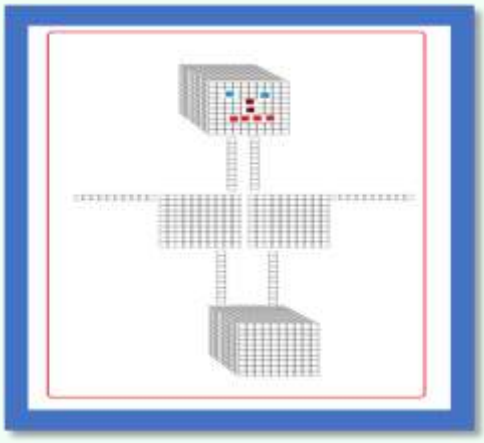
❖ ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

❖ استخدم الشرائط الورقية في تكوين نماذج مثل: الإنسان الآلي أو الأراجوز أو لاعب يجري أو غيره؛ لأعداد مكوَّنة من 4 منازل، مثل: العدد (1268) كما يأتي:



أو العدد (2268)، كما في الشكل:



قس وتحقق:

❖ اطلب من التلاميذ تكوين نماذج من ابتكارهم، تمثل أعدادا أخرى، كل منها مكوَّن من أربع منازل، باستخدام الشرائط الورقية، وتلوين هذه النماذج بألوان مناسبة.

❖ لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/5938096/%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%8A%D9%85%D8%A9-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D8%A7%D9%86%D9%8A%D8%A9

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتمثيل الأعداد حتى 9999 باستخدام الشرائط الورقية، ضع مع التلاميذ مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط (3).

نشاط 3: (لعبة القيمة المنزلية)

الصعوبات المستهدفة:

- يستهدف النشاط (3) علاج الصعوبات الآتية:
- صعوبة تكوين أعداد مكوَّنة من 4 منازل، باستخدام إستراتيجية القيمة المنزلية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

- تحديد القيمة المكانية لكل رقم، في عدد مكوَّن من أربع منازل.

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد).
- إستراتيجية الألعاب التعليمية.
- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

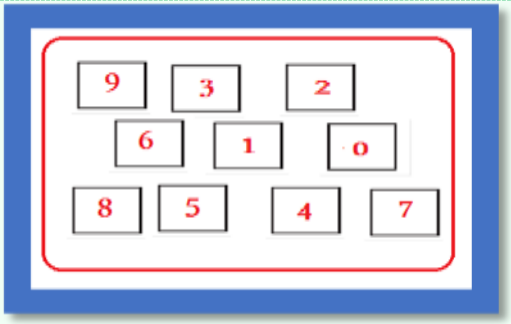
- جدول القيمة المنزلية.
- بطاقات الأرقام من 0 إلى 9.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وجّهِ التلاميذ إلى التعاون في مجموعات صغيرة للعب "لعبة القيمة المنزلية"

ارسم اللعبة الموضحة بالأسفل، بحيث يمكن للفصل "الصف" رؤيتها:

- وضِّح للتلاميذ جدول القيمة المنزلية: (الآحاد - العشرات – المئات- آحاد الألوف)، ووضح للتلاميذ أيضًا أنه ثمَّةَ مربع اسمه "تجاهَلْ".
- كما أننا سنستخدم بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 لتنفيذ هذا النشاط.



- وضح للتلاميذ أن الهدف من هذه اللعبة هو تكوين أعداد، كلٌّ منها مكوَّن من أربع منازل، كذلك وضح لهم أنه للعب اللعبة يجب عليهم قلب بطاقة واحدة من بطاقات الأرقام من 0 إلى 9 ، وتحديد مكان وضع الرقم بالمربع المناسب.
- وضح للتلاميذ شروط اللعبة؛ وقل لهم: عليكم أن تقرروا ما إن كان يجب وضع الرقم في مربع الآحاد أو العشرات أو المئات أو آحاد الألوف، وإذا كنتم لا ترغبون في استخدام العدد، يمكنكم وضعه في مربع "تجاهل"، ولكن لا يمكنكم استخدام مربع "تجاهل" إلا مرة واحدة فقط، وبعد أن تضعوا الرقم في مكانه، لا يمكنكم تغيير هذا المكان. هيا نلعب جولةً معًا.
- وضح للتلاميذ في المجموعات أنه مطلوب منهم تكوين 4 أعداد مختلفة، كلٌّ منها مكوَّن من أربع منازل. كما يجب عليهم ملء ورقة العمل الآتية:

قس وتحقق:

- **اطلب من التلاميذ تكرار اللعبة مرة أخرى، بعد تشجيع المجموعات المتميزة والثناء عليها، وتصويب الخطأ بصورة مباشرة.**
- **لمزيد من التدريبات عن القيمة المكانية، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:**

https://www.youtube.com/watch?v=z51ToLFe2NE

- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتكوين الأعداد حتى 9999 باستخدام لعبة القيمة المنزلية، يضع المعلم مع التلاميذ مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط (4).

نشاط 4:(لعبة شرائط القيمة المنزلية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (4) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تكوين أعداد مكوَّنة من 4 منازل، باستخدام إستراتيجية القيمة المنزلية.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

- تحديد القيمة المكانية لكل رقم في عدد مكوَّن من أربع منازل.

الإستراتيجيات العلاجية:

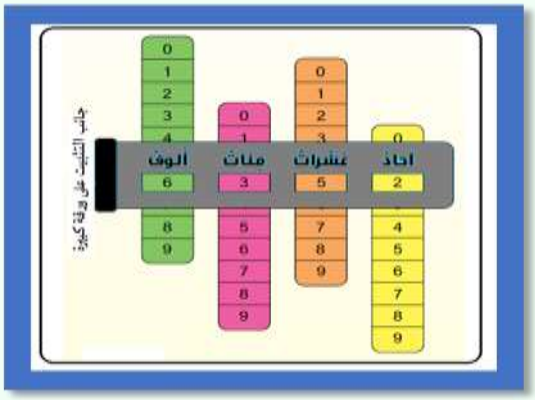
- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد).
- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- شرائط القيمة المنزلية.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وجه التلاميذ إلى التعاون في مجموعات صغيرة للعب "لعبة شرائط القيمة المنزلية"
- اعرض اللعبة الموضحة بالأسفل، بحيث يمكن للفصل رؤيتها:



- وضح للتلاميذ أن اللعبة تتكون من 4 شرائط ورقية، كل منها مُقسَّم رأسيًا إلى 10 مربعات صغيرة مكتوب في هذه المربعات الأرقام من 0 إلى 9 ، كما يتم إدخال الشرائط الورقية في فتحات: (آحاد – عشرات – مئات – ألوف) مكتوبة على ورقة مستطيلة يتم تثبيتها من أحد جوانبها.
- اطلب من التلاميذ استخدام اللعبة السابقة في كتابة أعداد مكوَّنة من أربعة أرقام، من خلال تحريك كل شريط رأسيًا لأعلى ولأسفل، مثل: العدد 6352
- تابع التلاميذ في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع تكوين أكبر عدد ممكن من الأعداد المكونَّة من أربع منازل، وتصويب الأخطاء بصورة مباشرة.

ملحوظة للمعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللتلاميذ ذوي حالات الطوارئ ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ من الخصوصية والحساسية؛ لذلك تجب مراعاة النقاط الآتية:

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

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتكوين الأعداد حتى 9999 باستخدام لعبة شرائط القيمة المنزلية، يضع المعلم مع التلاميذ مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط (5).

نشاط 5: (العلاقة بين القيمة المنزلية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (5) علاج الصعوبة الآتية:

❖ صعوبة استنتاج العلاقة بين القيم المنزلية: (الآحاد- العشرات- المئات – آحاد الألوف).

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

❖ استنتاج العلاقة بين القيم المنزلية: (الآحاد- العشرات- المئات– آحاد الألوف).

الإستراتيجيات العلاجية:

❖ إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد).
❖ إستراتيجية الحوار والمناقشة.
❖ إستراتيجية تعلم الأقران.
❖ إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

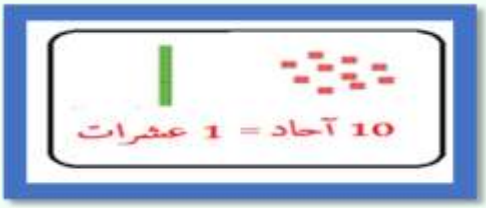
❖ جدول القيمة المنزلية.
❖ مجموعات من بطاقات الأرقام من 0 إلى 9.
❖ ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

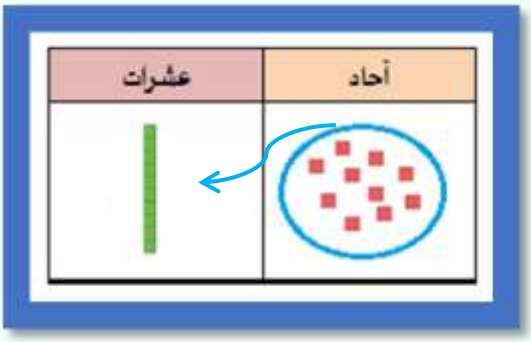
❖ وجه التلاميذ إلى التعاون في مجموعات صغيرة؛ لتنفيذ هذا النشاط.
❖ وضح للتلاميذ أن التركيز في هذا النشاط سيكون على الأعداد 1111 ، 2222 ، 3333 ، 4444 ، .... ، 9999؛ كي يميز التلاميذ بين قيمة كل رقم في هذه الأعداد، من خلال فهمهم لمفاهيم القيمة المنزلية.
❖ اطرح السؤال الآتي على التلاميذ: هل جميع الأرقام في العدد 1111 لها القيمة نفسها؟
❖ ثم اعرض عليهم جدول القيمة المنزلية الآتية:

آحاد الألوف	مئات	عشرات	آحاد
1	1	1	1

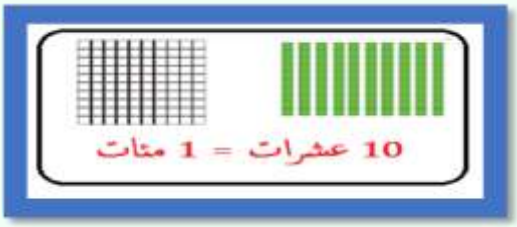
❖ أخبر تلاميذك : سنجيب عن هذا السؤال، ولكن بعد مناقشة الصورة الآتية:



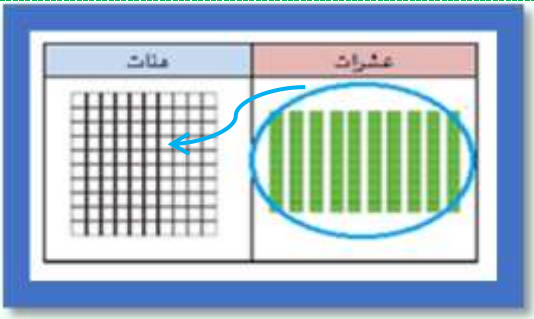
❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ما معنى هذه الصورة؟
❖ تلقى الإجابات من التلاميذ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة.
❖ وضح لتلاميذك: أن 10 مربعات صغيرة في خانة الآحاد تساوي عمودا واحدا فقط مكوَّناً من 10 مربعات صغيرة في خانة العشرات.



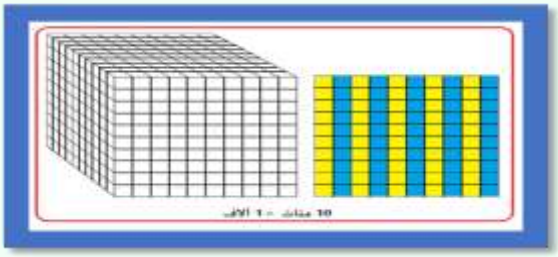
❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ما معنى هذه الصورة؟



❖ تلقى الإجابات من التلاميذ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة.
❖ وضح لتلاميذك: أن 10 أعمدة في خانة العشرات تساوي مربعا واحدا كبيرا مكوَّنا من 100 مربع صغير في خانة المئات.



❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ما معنى هذه الصورة؟

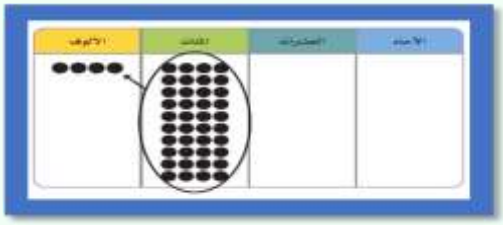


❖ تلقى الإجابات من التلاميذ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة.

❖ يقول المعلم: معنى ذلك: أن 10 مربعات كبيرة كل منها مكوَّن من 100 مربع صغير في خانة المئات تساوي مكعبا واحدا مكوَّنا من 1000 مربع صغير في خانة آحاد الألوف.

❖ اطرح السؤال الآتي: هل توصلتم إلى إجابة السؤال السابق؛ سأذكركم به: هل جميع الأرقام في العدد 1111 لها القيمة نفسها؟

❖ تلقى الإجابات من التلاميذ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة؛ أي أن كل خانة أكبر بمقدار 10 أضعاف من الخانة السابقة لها (خطوة إلى اليسار).



❖ ثم اعرض عليهم العلاقة الآتية:

قس وتحقق:

❖ اطلب من التلاميذ استكمال الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

أكمل:

..... آحاد = 2 عشرات	..... آحاد = 3 عشرات
..... عشرات = 2 مئات	..... عشرات = 3 مئات
..... آحاد = 2 مئات	..... آحاد = 3 مئات
..... مئات = 2 آلاف	..... مئات = 3 آلاف
..... آحاد = 4 عشرات	..... آحاد = 5 عشرات
..... عشرات = 4 مئات	..... عشرات = 5 مئات
..... آحاد = 4 مئات	..... آحاد = 5 مئات
..... مئات = 4 آلاف	..... مئات = 5 آلاف
..... آحاد = 6 عشرات	..... آحاد = 7 عشرات
..... عشرات = 6 مئات	..... عشرات = 7 مئات
..... آحاد = 6 مئات	..... آحاد = 7 مئات
..... مئات = 6 آلاف	..... مئات = 7 آلاف
..... آحاد = 8 عشرات	..... آحاد = 9 عشرات
..... عشرات = 8 مئات	..... عشرات = 9 مئات
..... آحاد = 8 مئات	..... آحاد = 9 مئات
..... مئات = 8 آلاف	..... مئات = 9 آلاف

❖ لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالعلاقة بين: الآحاد والعشرات والمئات وآحاد الألوف.

❖ بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بالعلاقة بين القيم المنزلية، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط (6).

نشاط 6:
(قيمة كل رقم في عدد مكوَّن من ثلاث منازل)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (6) علاج الصعوبة الآتية:

❖ صعوبة التمييز بين قيمة الرقم والقيمة المنزلية لرقم في عدد معطى حتى 9999.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

❖ التمييز بين: قيمة الرقم والقيمة المنزلية لرقم في عدد معطى حتى 9999.

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوس – المصور – المجرد).
- إستراتيجية القيمة المكانية.
- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- جدول القيمة المنزلية.
- مجموعات من بطاقات الأرقام من 0 إلى 9.
- الشرائط الورقية.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- وجه التلاميذ إلى التعاون في مجموعات صغيرة؛ لتنفيذ هذا النشاط.
- اطلب من التلاميذ استخدام الشرائط الورقية؛ لتمثيل العدد 2374 في جدول القيمة المنزلية، كما يأتي:

- اسأل التلاميذ الأسئلة الآتية:

س1 : أين يوجد الرقم 4 في العدد 2374؟

س2 : أين يوجد الرقم 7 في العدد 2374؟

س3: أين يوجد الرقم 3 في العدد 2374؟

س4: أين يوجد الرقم 2 في العدد 2374؟

- أكد للتلاميذ أن كلمة (أين) تسأل عن المكان الموجود فيه هذا الرقم.
- تلقى الإجابات من التلاميذ، مع تشجيع الإجابات الصحيحة والثناء عليها.
- ثم أخبر تلاميذك:

ج1: يوجد الرقم 4 في خانة الآحاد.

ج2: يوجد الرقم 7 في خانة العشرات.

ج3: يوجد الرقم 3 في خانة المئات.

ج4: يوجد الرقم 2 في خانة آحاد الألوف.

- **اسأل التلاميذ الأسئلة الآتية:**

س1 : ما عدد المربعات الصغيرة الموجودة في خانة الآحاد؟ 4

س2 : ما عدد المربعات الصغيرة الموجودة في خانة العشرات؟ 70

س3: ما عدد المربعات الصغيرة الموجودة في خانة المئات؟ 300

س4: ما عدد المربعات الصغيرة الموجودة في خانة الألوف؟ 2000

- تلقى الإجابات من الطلاب، مع تشجيع الإجابات الصحيحة والثناء عليها.
- وضح للطلاب أن عدد المربعات الصغيرة الموجودة في كل خانة تُعبر عن قيمة كل رقم في العدد 2374

أي أن:

قيمة الرقم 4 في العدد 2374 = 4

وقيمة الرقم 7 في العدد 2374 = 70

وقيمة الرقم 3 في العدد 2374 = 300

و قيمة الرقم 2 في العدد 2374 = 2000

- كرر الخطوات نفسها مع أعداد أخرى، كل منها مكوَّن من أربع منازل.

قس وتحقق:

- وزّع على المجموعات ورقة العمل الآتية، واطلب منهم كتابة العدد في كل حالة، وكتابة قيمة كل رقم في العدد في كل حالة.

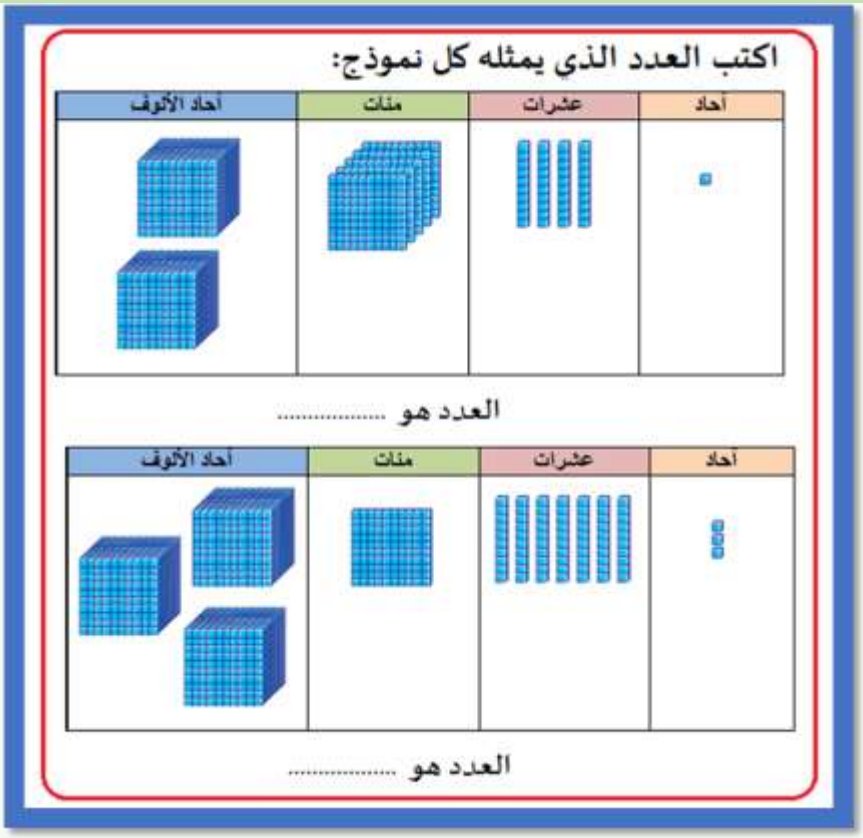
- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بالتمييز بين القيمة المنزلية لكل رقم في العدد، وقيمته في العدد نفسه.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية (أوراق العمل) في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الخلفية النظرية للموضوع

- سبق أن تعلم التلاميذ تمثيل عدد حتى 999 بطرائق متنوعة، وتحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن ثلاث منازل، والتمييز بين قيمة الرقم والقيمة المنزلية لرقم في عدد معطى حتى 999، واستنتاج العلاقة بين القيم المنزلية: (الآحاد- العشرات- المئات).
- ولتكوين رو ابط بين ما تعلموه سابقًا وما يتعلمونه من مفاهيم ومهارات جديدة؛ سيستكمل التلاميذ دراستهم لموضوع الأعداد حتى 9999 ؛ حيث يُعدّ من الموضوعات الأساسية لاستكمال البناء المعرفي الرياضي لطلاب الصف الثالث الابتدائي، ويرتبط عدم إتقان هذا الموضوع بصعوبات تعلم متعددة، تتعلق بقراءة الأعداد وكتابتها حتى 9999 ، ومفهوم القيمة المنزلية لكل رقم من أرقام العدد وقيمة كل رقم بالعدد، وكذلك ترتيب الأعداد ومقارنتها، كما أن إتقان المفاهيم المرتبطة بموضوع الأعداد حتى 9999 يسهل من إتقان المفاهيم المناظرة المرتبطة بالأعداد الكبيرة مثل 99999 ، 999999 ، ..... إلخ.

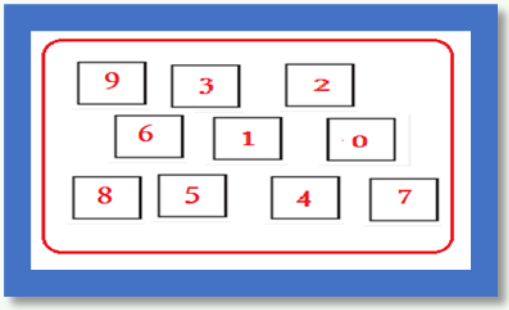
أوراق عمل

ورقة عمل (1)



ورقة عمل (2): لعبة القيمة المنزلية

المطلوب: تكوين أعداد مكونة من أربعة أرقام، باستخدام البطاقات الآتية:



الجولة ١:

تجاهل	آحاد	عشرات	مئات	آلاف

الجولة ٢:

تجاهل	آحاد	عشرات	مئات	آلاف

الجولة ٣:

تجاهل	آحاد	عشرات	مئات	آلاف

الجولة ٤:

تجاهل	آحاد	عشرات	مئات	آلاف

ورقة عمل (6)

عزيزي المعلم، في ضوء خبرتك بالتدريس للطلاب في حالة الطوارئ (اللاجئين)، تناقش مع زملاء مجموعتك، وحدّد أهم خصائص هؤلاء الطلاب.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

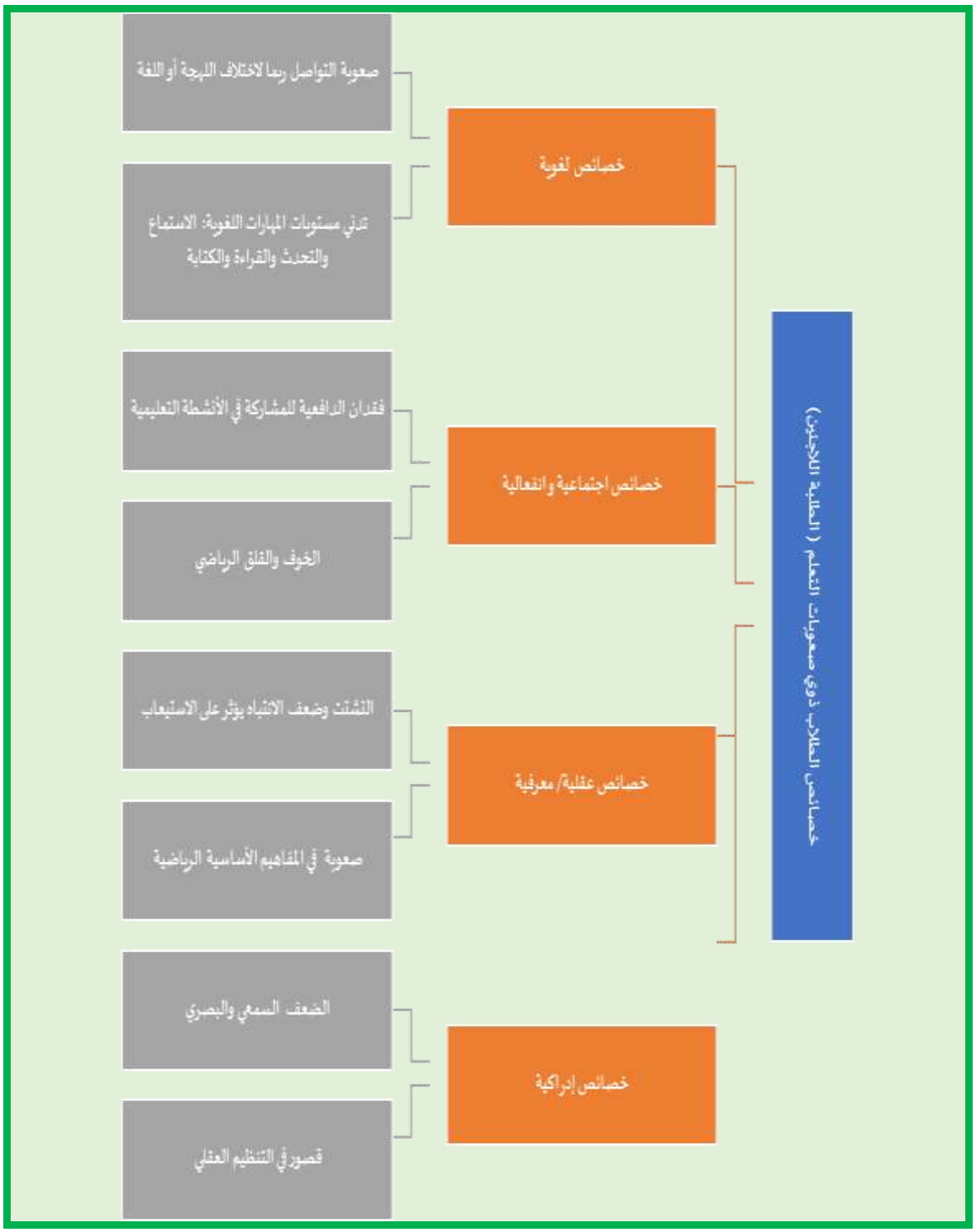
.....

.....

.....

.....

يمكن ايجاز خصائص الطلاب اللاجئين ذوي صـعوبات تعلـم الرياضـيات في الشكل الآتي:



خصائص الطلاب اللاجئين ذوي صعوبات تعلم الرياضيات

أسباب صعوبات التعلم في الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين:

ورقة عمل (7)

عزيزي المعلم، أكدت نتائج الدراسة الميدانية التي عرضت عليك سابقا الانتشار الواسع لصعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين، في ضوء خبرتك بالتدريس لهذه الفئة من الطلاب، تناقش مع زملائك لتحديد أهم أسباب انتشار صعوبات تعلم الرياضيات لدى هؤلاء الطلاب.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- 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، تعاون مع زملاء مجموعتك للإجابة عن هذه الأسئلة:

ما أهمية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما الخطوات الأساسية التي تراها مناسبة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

وهناك خطوات أساسية لتشخيص صعوبات التعلم وعلاجها، هي:

1. تحديد أن لدى الطالب صعوبات التعلم:

يمكن أن يحدد المدرس أن لدى التلميذ صعوبات تعلم؛ وذلك باستخدام اختبارات مقنن والقيام بإحصاء للأسئلة التي لم يستطع حلها كل تلميذ، حيث تدل الأسئلة التي تركها عدد كبير من التلاميذ على نقاط ضعف عند القسم ككل، ويمكن دراسة أخطاء كل تلميذ على حدة؛ للوقوف عل صعوبات التعلم الخاصة، وذلك من خلال قيام المدرس بالأعمال الآتية:

- ملاحظة التلميذ في أثناء قيامه بالواجبات التي يكلف بها.
- الأسئلة الشفوية، وحديث التلميذ عن كل خطوة من خطوات المسألة في أثناء القيام بها.
- دراسة أعمال التلميذ؛ لتحديد صعوبات الأفراد.
- استخدام الاختبارات التشخيصية التي وضعت خصيصا للكشف عن صعوبات خاصة.

إن ملاحظة التلاميذ يوما بيوم والحكم عل أدائهم من جانب المدرس الخبير تكون ذات قيمة كبيرة، حيث يستطيع باستمرار تحديد صعوبات التعلم عند التلاميذ قبل أن تستفحل.

2. تحديد طبيعة صعوبات التعلم و أسبابها لدى الطالب:

يمكن للمدرس تحديد صعوبات التعلم لدى التلاميذ عن طريق استخدام اختبارات تشخيصية، وقد يضطر المدرس إلى استخدام وسائل أخرى، مثل: إعطاء التلميذ اختبارا تحصيليا؛ مما يجعله يفكر بصوت عال في أثناء الحل. وتعطي هذه الطريقة معلومات عن نقطة ضعف التلميذ في تذكر الحقائق أو المهارات أو طريقة معالجة المشاكل الرياضية، ويمكن الحصول على معلومات عن طبيعة صعوبات التعلم عند التلميذ، من فحص نتائج اختباراته السابقة والتقارير التي تكون مكتوبة عنه، ومما لا شك فيه أن الوقوف على طبيعة صعوبات التعلم عند التلميذ هي خطة أساسية لتحديد خطوات العلاج.

ورقة عمل (9)

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

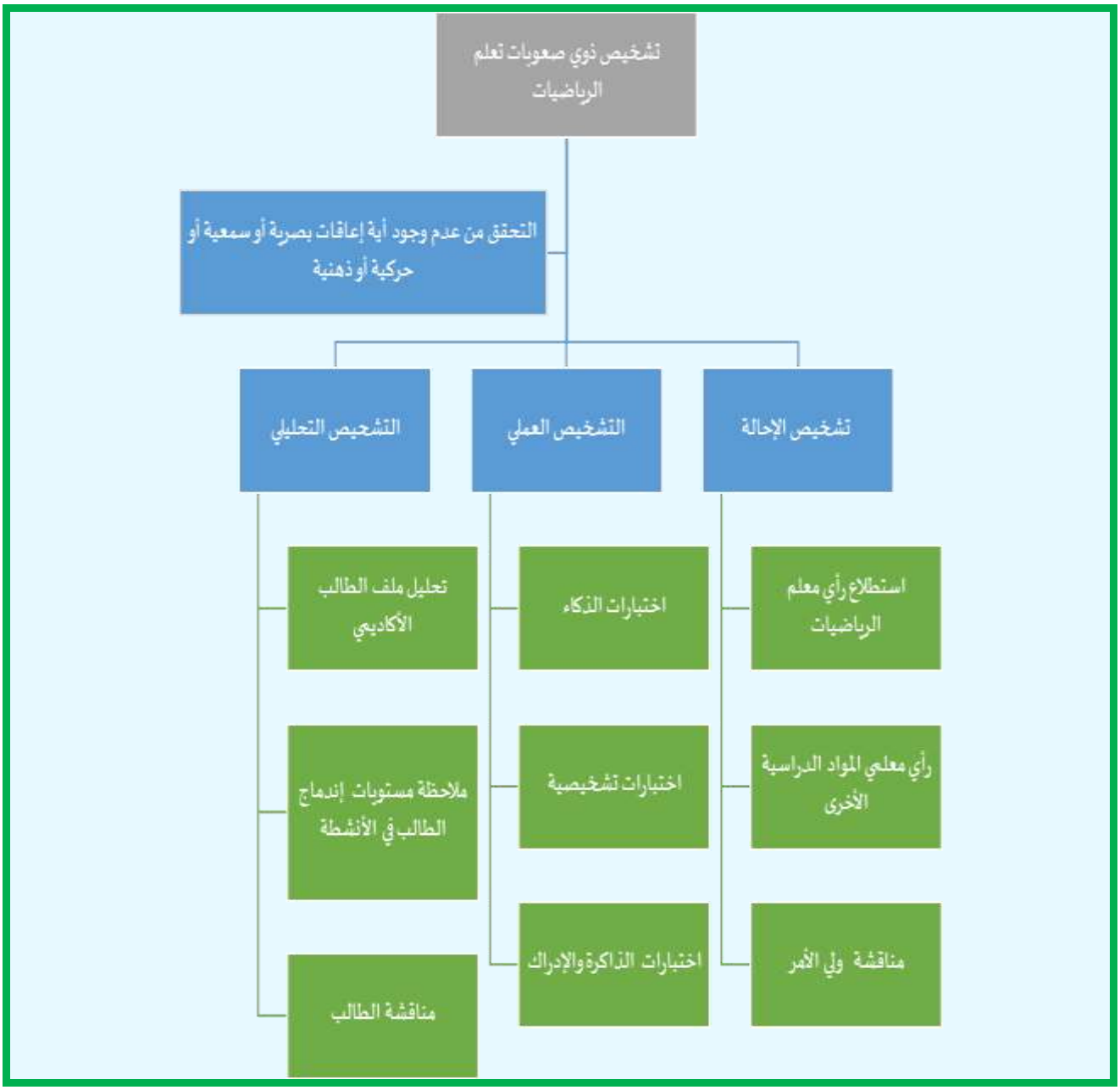
.....

.....

.....

.....

يُلاحظ 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:



وباستقراء الدراسات التي تم تناولها في الدراسات المسحية، تم استنتاج مجموعة من أدوات التشخيص، يمكن توضيح بعضها في الشكل الآتي:

ورقة عمل (10)

عزيزي المعلم، تعاون مع زملاء مجموعتك؛ للإجابة عن هذه الأسئلة:

ما أهمية تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب اللاجئين؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ما الخطوات الأساسية التي تراها مناسبة لتشخيص صعوبات تعلم الرياضيات لدى الطلاب 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 والدقيقة للتأكد من وجود هذه الصعوبات ومدى انتشارها و مجالات تأثيرها يؤدي إلى اتخاذ القرارات السليمة لعلاج هذه الصعوبات والحد من آثارها السلبية.
- 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 تكمن أهمية تشخيص التلاميذ ذوي صعوبات التعلم في أنها البو ابة الرئيسة، التي من خلالها يتعرف الأستاذ هؤلاء التلاميذ و تقديم الخدمات: التربوية و التعليمية والعلاجية المناسبة لهم .

وهناك خطوات أساسية لتشخيص صعوبات التعلم وعلاجها، هي:

3. تحديد أن لدى الطالب صعوبات التعلم:

يمكن أن يحدد المدرس أن للتلميذ صعوبات تعلم؛ وذلك باستخدام اختبارات مقننة والقيام بإحصاء للأسئلة التي لم يستطع حلها كل تلميذ، حيث تدل الأسئلة التي تركها عدد كبير من التلاميذ على نقاط ضعف عند القسم ككل، ويمكن دراسة أخطاء كل تلميذ على حدة؛ للوقوف عل صعوبات التعلم الخاصة، وذلك من خلال قيام المدرس بالأعمال الآتية:

- ملاحظة التلميذ في أثناء قيامه بالواجبات التي يكلف بها<
- الأسئلة الشفوية، وحديث التلميذ عن كل خطوة من خطوات المسألة في أثناء القيام بها.
- دراسة أعمال التلميذ؛ لتحديد صعوبات الأفراد .
- استخدام الاختبارات التشخيصية، التي وضعت خصيصا للكشف عن صعوبات خاصة.

إن ملاحظة التلاميذ يوما بيوم والحكم على أدائهم من جانب المدرس الخبير تكون ذات قيمة كبيرة، حيث يستطيع باستمرار تحديد صعوبات التعلم عند التلاميذ قبل أن تستفحل.

4. تحديد طبيعة صعوبات التعلم و أسبابها لدى الطالب:

يمكن للمدرس تحديد صعوبات التعلم لدى التلاميذ عن طريق استخدام اختبارات تشخيصية، وقد يضطر المدرس إلى استخدام وسائل أخرى، مثل: إعطاء التلميذ اختبارا تحصيليا؛ مما يجعله يفكر بصوت عال في أثناء الحل، وتعطي هذه الطريقة معلومات عن نقطة ضعف التلميذ في تذكر الحقائق أو المهارات أو طريقة معالجة المشاكل الرياضية، ويمكن الحصول على معلومات عن طبيعة صعوبات التعلم عند التلميذ، من فحص نتائج اختبار اته السابقة والتقارير التي تكون مكتوبة عنه، ومما لا شك فيه أن الوقوف على طبيعة صعوبات التعلم عند التلميذ هي خطة أساسية لتحديد خطوات العلاج.

قد ترجع بعض صعوبات التعلم إلى طرق التدريس غير الملائمة، أو مقرر غير مناسب أو مادة تعليمية معقدة، مثل هذه الأشياء يكون من السهل تحديدها؛ لأنه يكون هنا عدد كبير من التلاميذ يعانون الصعوبة نفسها. وعند تحديدها يجب علينا بالطبع توجيه جهودنا نحو تحديد نقاط الضعف في المادة التعليمية أو طريقة التدريس، ومحاولة علاجها.

ورقة عمل (10)

عزيزي المعلم، تعاون مع زملاء مجموعتك في تحديد أهمية كل من الوسائل والأدوات السابقة ودورها 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 و نماذج من استخدامها وتوظيفها في تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في أدلة المشروع، فيما يأتي:

الاختبارات التشخيصية:

- هي اختبارات تصمم لتحديد نقاط: القوة والضعف و أوجه صعوبات التعلم لدى المتعلم، يما يساعد على اتباع الأساليب العلاجية الملائمة، وما يتخذ من إجراءات في التدريس و التوجيه و الاستذكار؛ لتلافي نشأة هذه الصعوبات.

الاختبارات التشخيصية : من موضوع كتابة الأعداد وقراءتها حتى 9999 – دليل الصف الثالث

الألعاب التعليمية:

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

أ.استكشاف صعوبات الطلبة:

- لعبة تعليمية (لعبة الدُب): يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلبة، من خلال تنفيذ لعبة تعليمية مرتبطة بالأشكال الهندسية.
- اطلب من التلميذ وضع إصبعه على صورة الدُب وتحريكه نحو الأشكال التي تساعده على الوصول إلى قمة الجبل. ويبدأ بالأشكال الهندسية ذات الأضلاع المتساوية أو المتوازية التي تساعد الدُب على المشي بسهولة وبطريقة أسرع.
- يمكن تنفيذ اللعبة، بالبدء من شكل هندسي معين. مثلًا: يبدأ بالمشي من عند الشكل الهندسي (المستطيل).
- كما يمكن استخدام الأشكال الهندسية الأخرى، بحيث تكون ذات خصائص مشتركة فيما بينها.

لعبة تعليمية: موضوع الأشكال الهندسية – دليل الصف الثاني

جدول التعلم K-W-L :

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

- الطريقة الثانية: مناقشة جدول (K-W-L): يتم عرض ورقة عمل (2) على السبورة. ومناقشة التلاميذ فيها لتحديد خبراتهم السابقة. ومن خلال المناقشة يمكن استنتاج بعض المفاهيم الخاطئة أو صعوبات تعلم الرياضيات:

جدول التعلم : موضوع : تمثيل الأعداد حتى 99 –دليل الصف الأول

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

اليوم التدريبى الثانى

اليوم الثانى

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات

الجلسة الأولى

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 1

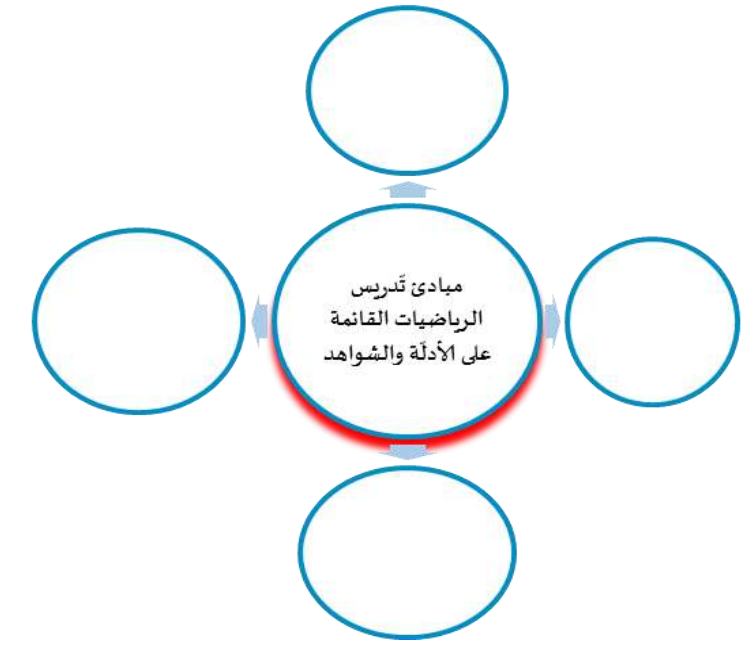
الأهداف: في نهاية الجلسة يكون المُتدرب قادراً على أن:

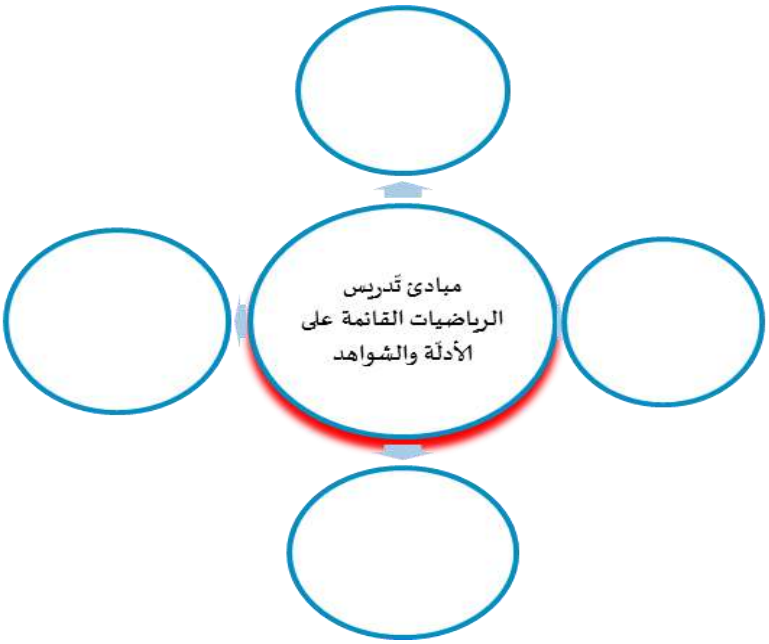
- يستخدم مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في تشخيص صعوبات التعلم.
- يستخدم مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence) في علاج صعوبات التعلم.
- يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوسات – الصور/اللغة – الرموز) لإعداد مفاهيم الرياضيات.
- يستخدم نموذج تطوير الفهم الرياضي في مراحله الثلاث: (المحسوسات – الصور/اللغة – الرموز) في علاج صعوبات تعلم الرياضيات.

الزمن: 120 دقيقة

ورقة عمل (1)

بالتعاون مع زملائك بالمجموعة؛ حدد بعض مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence)، مُستعينًا بالخرائط الذهنية الآتية:





اليوم الثاني - الجلسة الأولى

مبادئ تدريس الرياضيات القائمة على الأدلة والشواهد (Evidence)

تعتمد ممارسات تدريس الرّياضيات وتعليمها في المراحل المبكّرة على تدريس الرّياضيات القائم على الأدلّة والشّواهد (Evidence). وهي ممارسات وإستراتيجيات التّدريس، التي يوظّفها المعلّم في حصص الرّياضيات لعلاج صعوبات تعلّمها؛ والتي تؤدّي إلى تحقيق الطّلاب لأفضل النّتائج في تعلّم الرّياضيات كما تشير الدراسات والبحوث.
إنّ تطبيق التّدريس القائم على الأدلّة يسمح للمعلّم بدعم طلّابه بشكل فعّال؛ لتطوير مهاراتهم، كما يأتي:

1. استخدام أشياء محسوسة بشكلٍ فعّالٍ ودقيقٍ؛ لاستيعاب الطّلاب لمفاهيم الرّياضيّات والعمليّات الحسابيّة ومبادىء الهندسة والقياس.
2. إتاحة الفرصة لجميع الطّلاب؛ لاستخدام الأشياء المحسوسة لاكتشاف مفاهيم الرّياضيات أو حلّ المسائل، وملاحظة الطلاب للمعلّم، وهو يستخدم هذه الأشياء.
3. استخدام الأدوات المحسوسة بصورة سلسة؛ بما يضمن أن يظلّ الطّلاب في حالة تركيز ومزيد من الانتباه والمشاركة في عملية التّعلّم أثناء استخدام هذه الأدوات.
4. تنمية المهارات الحسابيّة الذّهنيّة عند الطّلاب؛ وذلك بتخصيص وقت معيّن (وليكن 5 دقائق) في بداية كل حصة لممارسة أنشطة الحساب الذّهنيّ وألعابه.
5. تشجيع الطّلاب على الاستقصاء والتبرير الرياضي، وعرض فهمهم وحلولهم لمسائل الرّياضيات؛ حتى لو كانت بأفكار وطرق مختلفة، فضلا عن السّماح للآخرين بالتّعليق على طرق تفكيرهم وحلولهم.
6. إتاحة وقت أكبر للطّلاب في التّعلم؛ مع تركيز المعلّم على طرح الأسئلة التي تثير وتحثّ على التّفكير، والاستماع إلى تفسيرات الطّلاب ومبرراتهم حول تعلّمهم.
7. السّماح للطّلاب بالعمل مع زملائهم (التّعلّم التّعاونيّ – تعلّم الأقران): لحلّ المسائل معًا أو مقارنة عملهم مع عمل الآخرين الذين أتمّوا العمل نفسه، ولو مرة واحدة خلال الحصة.
8. السّماح للطّلاب بالعمل بشكل فرديّ على مدى لايقل عن 10 دقائق في أثناء الحصة؛ للتّدريب على ما تعلّموه من أنشطة، مع توجيه وإرشاد من المعلّم؛ لتقديم المساعدات الفرديّة في أيّة صعوبات يواجهونها.
9. إدارة وقت التّعلّم بصورة ملائمة لمخرجات التّعلم، والتّعامل مع أخطاء الطّلاب بصورة إيجابيّة ومنحهم الفرص لتصحيح الفهم الخطأ، وذلك بشرح الخطوات التي فكّروا فيها للوصول إلى الحلّ، ثم يطلب المعلّم من أقرانهم مساعدتهم في الكشف عما يجب أن يعيدوا التّفكير فيه؛ للوصول إلى الحلّ الصّحيح.
10. توفير بيئة تعلّم قائمة على التّواصل مع الطّلاب بما ينمّي لديهم تكوين اتجاه إيجابيّ لمادّة الرّياضيّات، والتّواصل معهم لتطوير قدراتهم العقليّة، واستيعاب المزيد من مفاهيم الرّياضيّات، والتّعامل بصورة إيجابيّة مع الأخطاء والصّعوبات التي يقع فيها الطّلاب، وجعلها تجربة تعلّم ثريّة.
11. تعزيز استمتاع الطّلاب بدراسة الرّياضيّات، وتشجيعهم، بغضّ النّظر عن قدراتهم.
12. منح الفرص للطّلاب المتميّزين كل أسبوع مثلاً لمساعدة أقرانهم الذين يحتاجون مزيدًا من العون وتقديم العون لهم، و إثابتهم على ذلك. فضلا عن منحهم فرصة العمل معًا.

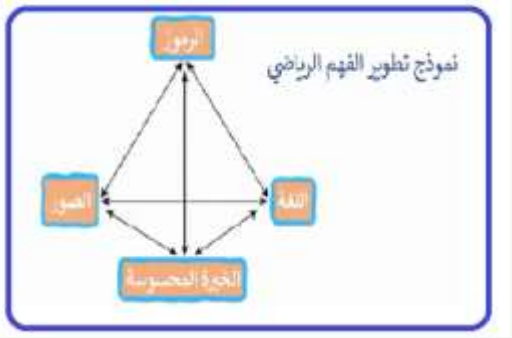
ورقة عمل (2)

نموذج تطوير الفهم الرياضي

ماذا تعرف عن نموذج تطوير الفهم الرياضي؟ (know)	ماذا تريد أن تعرف عن نموذج تطوير الفهم الرياضي؟ (Want)	ماذا تعلمت عن نموذج تطوير الفهم الرياضي؟ (Learn)

اليوم الثاني - الجلسة الأولى

نموذج تطوير الفهم الرياضي



إن أفضل الطرق لإعداد مفاهيم الرياضيات، وبخاصة في الصفوف الأولى، هو السير على خطوات النموذج الهرمي لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).

المحسوسات: حيث يبدأ المعلم في عملية التدريس بأن يجعل الطلاب يمثلون المفهوم الرياضي، من خلال أشياء محسوسة، على سبيل المثال: يمثل مفهوم العدد "6" بـ 6 معدادات أو حبات الفول أو أغطية الزجاجات أو أشياء من البيئة.

الصور(وتشمل أيضًا الرسوم البيانية والرسومات): بعد أن يصبح التلاميذ قادرين على تمثيل المفهوم بأشياء محسوسة بسرعة وبدقة، ينتقل بهم المعلم ليمثلوا هذا المفهوم بالصور أو الرسومات. على سبيل المثال: يقوم الطلاب بتمثيل العدد"6" برسم 6 دوائر أو علامات على الورق.

ملحوظة: يمكن أن تكون اللغة بديلا للصور، حسب الفروق الفردية بين الطلاب.

الرموز: بمجرد أن يتمكن الطلاب من تمثيل المفهوم بسرعة وبدقة، باستخدام الرسوم البيانية أو الرسومات أو الصور أو اللغة، يقوم الطلاب بتمثيل المفهوم بالرمز الرياضي، وفي هذه الحالة يكون الرمز هو 6.

كما يمكن استخدام المحسوسات في تدريس العمليات الحسابية: (الجمع – الطرح – الضرب – القسمة)، وتدريس مفاهيم القياس، وغيرها من المفاهيم الرياضية.

ورقة عمل (3): نماذج لاستخدام المحسوسات من أدلة الصفوف الثلاثة

الصف	الأول
الموضوع	السابع: مقارنة الأعداد حتى 99
اسم النشاط	استخدام المحسوسات في مقارنة الأعداد
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط 1: (استخدام المحسوسات في مقارنة الأعداد)** الصعوبات المستهدفة: ❖ صعوبة مقارنة مجموعتين من الأعداد (مجموعات عددية مرسومة). ❖ صعوبة المقارنة بين النماذج العددية لعددين. المخرجات المستهدفة: ❖ مقارنة مجموعتين من الأعداد (مجموعات عددية مرسومة). ❖ المقارنة بين النماذج العددية لعددين. مصادر التعلم: ❖ حزم الشفاطات - بطاقات الأعداد. ❖ حاوية للآحاد والعشرات. الإجراءات ❖ اعرض أشياء محسوسة من البيئة المحيطة بالتلاميذ، مثل: الشفاطات أو العصي الخشبية أو حبات الفول أو نوى البلح أو أزرار أو أغطية القناني أو الحصى أو كرات زجاجية صغيرة (البلي) أو أكواب بلاستيك فارغة أو أساتك مطاطية أو... ❖ اعرض على التلاميذ بطاقة للعدد 45 وأخرى للعد 54 وحاوية للآحاد وأخرى للعشرات: ❖ اطلب من التلاميذ تكوين مجموعات من 10 تمثل العددين 45 ، 54، باستخدام شفاطات العصير والأساتك المطاطية:

- اسأل أسئلة مثل: ما عدد الشفاطات الموجودة في حاوية الآحاد الآن؟ وما عدد الشفاطات الموجودة في حاوية العشرات؟
- لاحظ أداء كل طالب على حدة، أو قد يوجه التلاميذ إلى تعلم الأقران بأن يتعاون كل زميل مع زميله المجاور له. والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتكوين مجموعات من 10 بأشياء محسوسة للتلاميذ.
- وضح لتلاميذك أنه؛ بالنسبة للعدد 45 فقد تم تكوين 4 مجموعات من 10 والباقي 5 شفاطات في حاوية الآحاد. وبالنسبة للعدد 54 تم تكوين 5 مجموعات من 10 والباقي 4 شفاطات في حاوية الآحاد.
- اعرض مرة أخرى بطاقة العدد 45 وبطاقة العدد 54 ، ويسأل السؤال الآتي: أيهما أكبر، العدد 45 أم العدد 54؟
- استقبل الإجابات من التلاميذ، إلى أن يتوصل التلاميذ بأنفسهم إلى أن العدد 54 أكبر من العدد 45.

وهكذا يمكن تكرار الخطوات السابقة مع أعداد أخرى، مع ضرورة الانتقال من المحسوس إلى المجرد؛ حتى يستوعب التلاميذ مفهوم مقارنة الأعداد حتى 99

الصف	الثاني
الموضوع	الثامن: الكسور الاعتيادية
اسم النشاط	تمثيلات محسوسة لكسور الوحدة
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط 1:(تمثيلات محسوسة لكسور الوحدة)** الصعوبات المستهدفة: *يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:* ❖ صعوبة تمثيل كسر الوحدة بالأشكال الهندسية أو بجزءٍ من مجموعة. المخرجات المستهدفة: *في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:* تمثيل كسر الوحدة بالأشكال الهندسية أو بجزءٍ من مجموعة. الإستراتيجيات العلاجية: ❖ إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحله: (المحسوس – المصور – المجرد). ❖ إستراتيجية الحوار والمناقشة. ❖ إستراتيجية الألعاب التعليمية.

- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بعض المحسوسات من البيئة المحيطة، مثل: البلي أو الكرات الزجاجية أو المكعبات أو أكواب بلاستيك فارغة أو ...).
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

- قسِّم التلاميذ إلى مجموعات غير متجانسة.
- وزِّع على كل مجموعة حقيبة البلي أو الكرات الزجاجية وأكواب بلاستيكية شفافة، كما يأتي:

- اطلب من كل مجموعة استخدام كوبين فقط، وتقسيم عدد 2 كرة زجاجية بالتساوي بين الكوبين:

- يمكنك استخدام المكعبات أو أية أدوات متاحة بدلا من كرات الزجاج.
- ثم اطرح السؤال الآتي: ما عدد الكرات في كل كوب؟
- تلقى الإجابات من التلاميذ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة.
- قل للتلاميذ : في كل كوب كرة واحدة، أو في أحد الكوبين نصف عدد الكرات، ثم يكتب على السبورة الكسر " نصف "

$$\frac{1}{2}$$

- ثم اطلب من كل مجموعة تقسيم عدد 4 كرات بالتساوي بين الكوبين:

- ثم اطرح السؤال الآتي: ما عدد الكرات في كل كوب؟
- يقول المعلم: يوجد بأحد الكوبين نصف عدد الكرات، ثم يشير إلى الكسر" نصف" المكتوب على السبورة.

❖ ثم اطلب من كل مجموعة تقسيم عدد 6 كرات بالتساوي بين الكوبين:

❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ما عدد الكرات في كل كوب؟

❖ يوجد بأحد الكوبين نصف عدد الكرات، ثم أشر إلى الكسر" نصف " المكتوب على السبورة.

❖ يمكنك تكرار الخطوات السابقة عند تقسيم عدد 8 ، 10 ، 12 ، .... بالتساوي بين الكوبين؛ حتى يستوعب التلاميذ أن عدد الكرات الموجود في أحد الكوبين يساوي " نصف ".

❖ انتقل إلى كسر آخر؛ وهو " ثلث "

❖ اطلب من كل مجموعة استخدام ثلاثة أكواب فقط، وتقسيم عدد 3 كرات زجاجية بالتساوي بين الأكواب الثلاثة:

❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ما عدد الكرات في كل كوب؟

❖ تلقى الإجابات من التلاميذ، مع الثناء على الإجابات الصحيحة.

❖ قل لتلاميذك: في كل كوب كرة واحدة، أو في كل كوب ثلث الكرات، ثم اكتب على السبورة الكسر" ثلث ".

$$\frac{1}{3}$$

❖ ثم اطلب من كل مجموعة تقسيم عدد 6 كرات بالتساوي بين الأكواب الثلاثة:

❖ ثم اطرح السؤال الآتي: ما عدد الكرات في كل كوب؟

❖ قل لتلاميذك: في كل كوب ثلث عدد الكرات، ثم يشير إلى الكسر" ثلث " المكتوب على السبورة.

❖ يمكنك تكرار الخطوات السابقة عند تقسيم عدد 9 ، 12 ، 15 ، ... بالتساوي بين الكوبين؛ حتى يستوعب التلاميذ أن عدد الكرات الموجود في أحد الكوبين يساوي " نصفا" .

قس وتحقق:

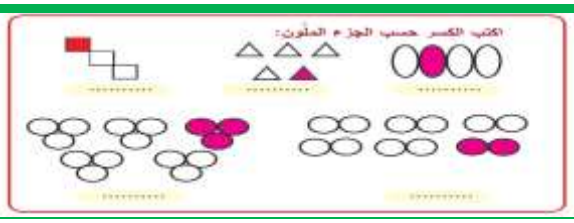
❖ اطلب من تلاميذ مجموعة تقسيم 4 كرات أو 8 كرات بالتساوي بين 4 أكواب.

❖ واطلب من تلاميذ مجموعة أخرى تقسيم 5 كرات أو 10 كرات بالتساوي بين 5 أكواب.

❖ واطلب من تلاميذ مجموعة أخرى تقسيم 6 كرات أو 12 كرات بالتساوي بين 6 أكواب.

❖ لاحظ أداء التلاميذ في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع تقسيم الكرات بالتساوي بين الأكواب، وتعديل الأخطاء مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيها مرة أخرى.

❖ اطلب من تلاميذ المجموعات تنفيذ ورقة العمل الآتية:

	
الصف	الثالث
الموضوع	الثاني عشر: تقدير الأطوال وقياسها
اسم النشاط	تقدير أطوال الأشياء وقياسها
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط 1: (تقدير قياس أطوال الأشياء)** الصّعوبات المستهدفة: *يستهدف النّشاط (1) علاج الصّعوبة الآتية:* ❖ صعوبة تقدير قياس أطوال مجموعة مألوفة من الأشياء. المخرجات المستهدفة: *في نهاية النّشاط يكون التلميذ قادرا على:* ❖ تقدير قياس أطوال مجموعة مألوفة من الأشياء. الإستراتيجيات العلاجيّة: ❖ إستراتيجية تطوير الفهم الرّياضيّ في مراحله: (المحسوس – المصوّر – المجرّد). ❖ إستراتيجية الحوار والمناقشة. ❖ إستراتيجية المقارنة غير المباشرة. ❖ إستراتيجية تعلّم الأقران. ❖ إستراتيجية التّعلّم التّعاونيّ. مصادر التّعلّم: ❖ مصادر بصريّة (الصّور). أوراق العمل. ❖ ركن الرّياضيّات أو الحقيبة التّعليميّة. الإجراءات: ❖ وزّع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة. ❖ اعرض على التلاميذ في المجموعات الصّورة الآتية: ❖ وضّح للطلّاب في المجموعات أنّ السّنتيمتر الواحد يساوي تقريبًا عرض ظفر الإصبع كما في الصّورة السّابقة.

❖ وزّع على التلاميذ في المجموعات ورقة العمل الآتية:

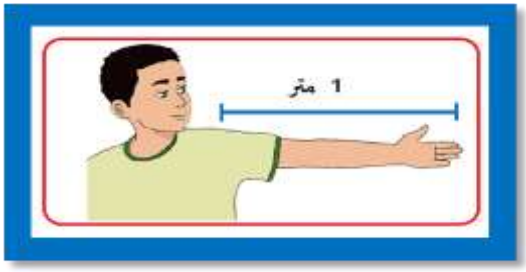
❖ لاحِظْ أداء التلاميذ في المجموعات، مع الثّناء على الإجابات الصّحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ حتّى لا يقع التلاميذ فيها مرّة أخرى.

قِسْ وتَحقّق:

❖ اطلبْ من طلّاب المجموعات حلّ ورقة العمل الآتية:

❖ لاحِظْ أداء التلاميذ في المجموعات، مع تصحيح الإجابات الخطأ بصورة مباشرة، والثّناء على الإجابات الصّحيحة.

❖ اعرضْ على التلاميذ في المجموعات الصّورة الآتية:



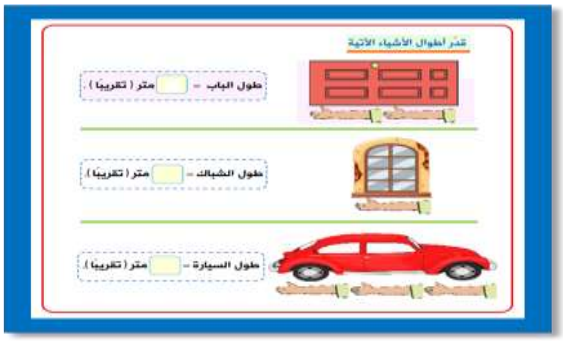
❖ وضّح للطلّاب في المجموعات أنّ المتر الواحد يساوي تقريبًا طول الذّراع الواحدة.

❖ وزّعْ على التلاميذ في المجموعات ورقة العمل الآتية:

❖ لاحِظْ أداء التلاميذ في المجموعات، مع الثّناء على الصّحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ حتى لا يقع التلاميذ فيها مرّة أخرى.

قِسْ وتَحقّق 2:

❖ اطلبْ من طلّاب المجموعات حلّ ورقة العمل الآتية:



❖ لاحِظْ أداء التلاميذ في المجموعات؛ مع تصحيح الإجابات الخطأ بصورة مباشرة، والثّناء على الإجابات الصّحيحة.

❖ لمزيد من التّدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرّابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/1404906/%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D9%88%D9%84

الجلسة الثانية

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات 2

الأهداف: في نهاية الجلسة يكون المُتدرب قادراً على أن:

- يستخدام إستراتيجيات التقدير والتقريب في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
- يستخدم إستراتيجيات جمع الأعداد وطرحها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
- يستخدم إستراتيجيات ضرب الأعداد وقسمتها في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الرياضيات.
- يوظّف مستويات التفكير الهندسي في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة والقياس.
- يوظّف المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم القياس.

الزمن: 120 دقيقة

اليوم الثاني - الجلسة الثانية

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 علي 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؟

الأطفال في المراحل الأولى ليست لديهم 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؟

إستراتيجيات التقدير والتقريب

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

مثال: قدِّر ناتج:

$$809 + 699$$

استخدام حقائق الرقم المجاور:

مثال: قدِّر ناتج:

$$6 \times 9$$

تقدير الكميات:

مثال: قدِّر العدد:

إستراتيجية نقطة المنتصف لخط الأعداد:

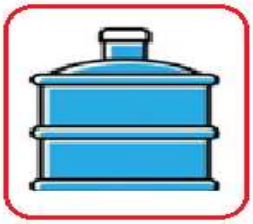
- ✓ نرسم خط الأعداد الذي يقع عليه العددان اللذان ينحصر بينهما العدد المطلوب تقريبه.
- ✓ نحدد عليه نقطة المنتصف بينهما.
- ✓ نضع جميع الأعداد على خط الأعداد.
- ✓ ثم التقريب حسب القواعد.

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 عمل (4): نماذج لأنشطة عن التقدير من أدلة الصفوف الثلاثة

الصف	الأول
الموضوع	الرابع عشر: مقارنة السعات
اسم النشاط	تقدير السعة
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط 4:(تقدير السعة)** ❖ اطلب من التلاميذ الانقسام إلى مجموعات غير متجانسة. ❖ يعرض المعلم على التلاميذ الصور الآتية مرة أخرى: ورقة عمل (2) لاحظ بعض وحدات قياس السعة ماذا تلاحظ عند تفريغ الزجاجة في الأواني الصغيرة؟ ❖ وضح لتلاميذك: إذا كانت زجاجة اللبن أو الماء فيها 4 أكواب صغيرة أو 3 أكواب كبيرة كما ترون، فسنلعب معًا النشاط الآتي؛ لتقدير سعة بعض الأشياء. ❖ وزع على التلاميذ أوراق العمل الآتية (لا يشترط أن تكون ورقة العمل نفسها مع جميع المجموعات): 

ملحوظة للمعلم: يمكن استبدال هذه الأوعية بأوعية أخرى متاحة من البيئة المحيطة.

- وضح لتلاميذك استخدام كلمات، مثل:

أكبر قليلا من ..... أصغر قليلا من .....

- اطلب من تلاميذ كل مجموعة تسجيل التقديرات التي توصلوا إليها في ورقة كبيرة، ثم يطلب منهم شرح كيفية توصُّلهم إلى هذه التقديرات، والإستراتيجية التي استخدموها.
- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة. والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتقدير عدد اللترات التي تحتويها أشياء متنوعة، والمقارنة بين سعة كل منها، وترتيبها حسب السعة.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتقدير سعة بعض الأشياء، يقوم المعلم بوضع المواد التعليمية في ركن الرياضيات.

ملحوظة للمعلم

- في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عالٍ 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.
- تشجيع الطلاب بالثناء على الإجابات الصحيحة، وتعديل الأخطاء مباشرة.
- ولمزيد من التدريبات عن تقدير سعة بعض الأشياء من البيئة؛ يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/2

الصف	الثاني
الموضوع	الثاني عشر: قياس الأطوال ووحداته
اسم النشاط	تقدير الأطوال

خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر

النشاط (2): (تقدير الأطوال)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تقدير أطوال بعض الأشياء بدرجة معقولة.
- صعوبة التحقق من معقولية تقدير الأطوال.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على:

- تقدير أطوال مجموعة من الأشياء في البيئة المحيطة للتلميذ.
- التحقق من معقولية التقدير، باستخدام إستراتيجيات متنوعة.

الإستراتيجيات العلاجية:

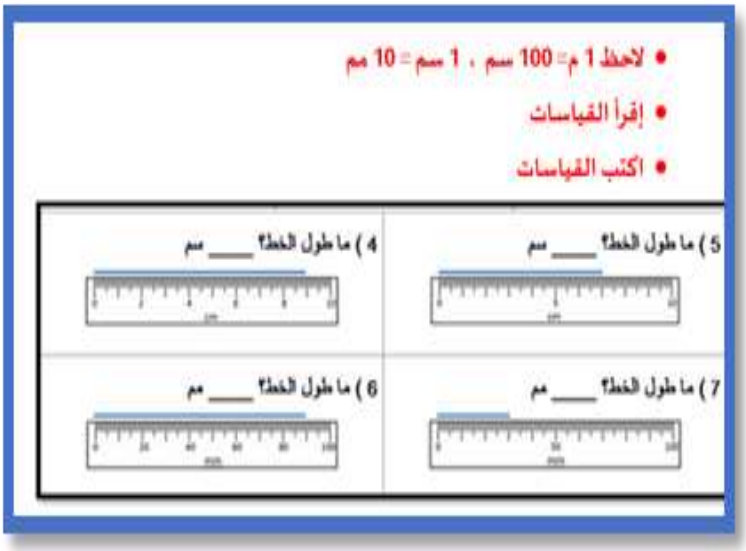
- التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب.

مصادر التعلم:

- أوراق العمل.

الإجراءات:

- حفز التلاميذ لينقسموا إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة.
- وجه التلاميذ للمشاركة في مجموعات تعاونية، وتنفيذ ورقة العمل (2) كما يأتي: (يرتبط النشاط بتقدير أطوال الأشياء) بوحدات السنتمتر. وعلى المعلم توضيح مفهوم السنتمتر، وعلاقته بالمتر من جهة أنه وحدة معيارية.

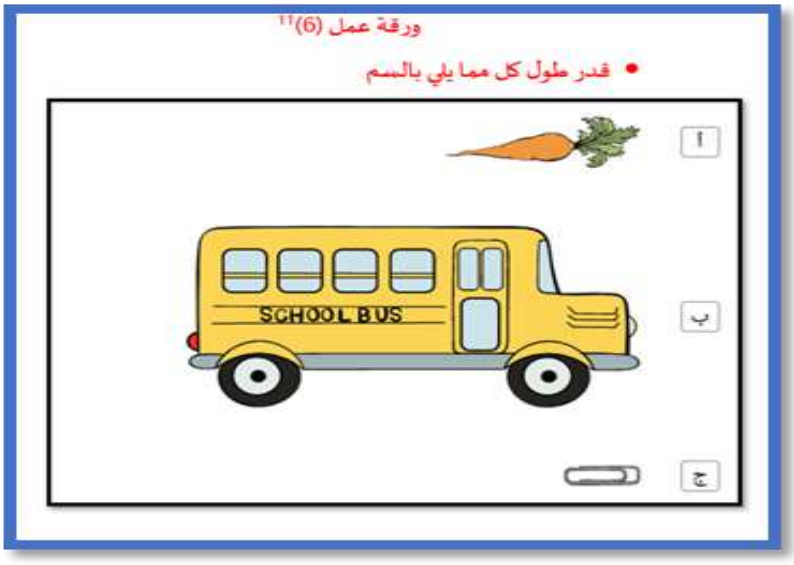


- ثم وجه التلاميذ لتنفيذ ورقة العمل (3)، باستخدام وحدة السنتمتر "وحدة قياس الطول بصورة معيارية".

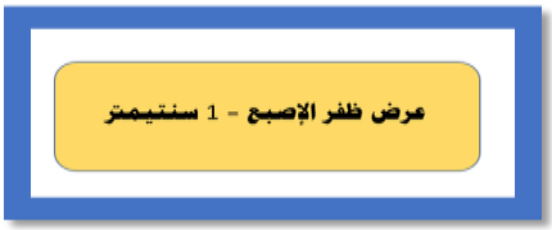
- ❖ لاحظ مدى معقولية التقدير، وناقش التلاميذ في كيفية إجراء التقدير. حيث يمكن استخدام مسطرة (20 سم) أو قلم رصاص محدد الطول، أو غيرها من الأدوات في التقدير.
- ❖ لاحظ أن عمليات التقدير للطول مقبولة في جميع الأحوال، لكن يتم قياس معقولية القياسات الفعلية أو منطقيتها أو قرب التقدير عنها.
- ❖ قدم ورقة العمل (4) وورقة العمل (5)؛ لإكمال عمليات التقدير في مواقف حقيقية.
- ❖ تجب مراعاة الجوانب النفسية ودعم التلاميذ: يتم تحية التلاميذ على أدائهم وتفاعلهم في تنفيذ النشاط. ويكون تعزيز التلاميذ على المشاركة الفاعلة داخل المجموعات التعاونية، وتبادل الخبرات والأفكار. بعيدا عن أنّ الإجابات صحيحة أو خاطئة.

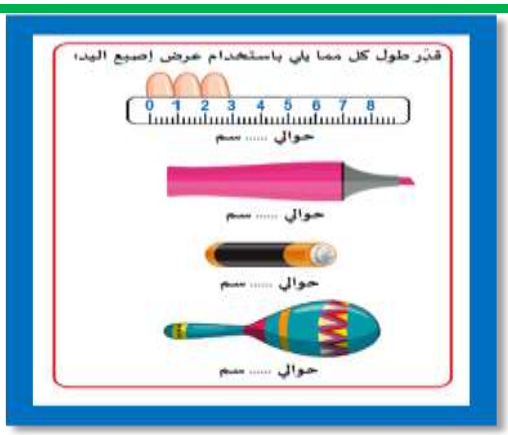
قس وتحقق:

- ❖ قدّم ورقة العمل(6)؛ للتحقق من مهارات الطلاب في تقدير الأطوال بصورة معقولة.



الصف	الثالث

الموضوع	الثاني عشر: تقدير الأطوال وقياسها
اسم النشاط	تقدير قياس أطوال الأشياء
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط 1: (تقدير قياس أطوال الأشياء)** الصّعوبات المستهدفة: *يستهدف النّشاط (1) علاج الصّعوبة الآتية:* ❖ صعوبة تقدير قياس أطوال مجموعة مألوفة من الأشياء. المخرجات المستهدفة: *في نهاية النّشاط يكون التلميذ قادراً على:* ❖ تقدير قياس أطوال مجموعة مألوفة من الأشياء. الإستراتيجيات العلاجيّة: ❖ إستراتيجية تطوير الفهم الرّياضيّ في مراحله: (المحسوس – المصوّر – المجرّد). ❖ إستراتيجية الحوار والمناقشة. ❖ إستراتيجية المقارنة غير المباشرة. ❖ إستراتيجية تعلّم الأقران. ❖ إستراتيجية التّعلّم التّعاونيّ. مصادر التّعلّم: ❖ مصادر بصريّة (الصّور). ❖ أوراق العمل. ❖ ركن الرّياضيّات أو الحقيبة التّعليميّة. الإجراءات: ❖ وزّع التلاميذ في مجموعات غير متجانسة. ❖ اعرض على التلاميذ في المجموعات الصّورة الآتية: ❖ وضّح للطلّاب في المجموعات أنّ السّنتيمتر الواحد يساوي تقريبًا عرض ظفر الإصبع كما في الصّورة السّابقة.  ❖ وزّع على التلاميذ في المجموعات ورقة العمل الآتية:



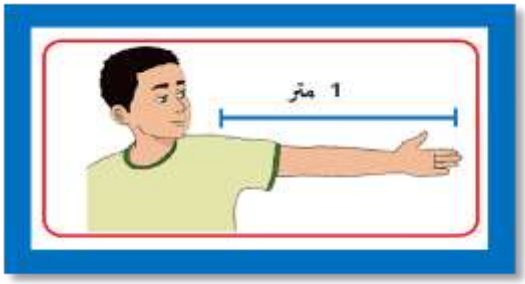
❖ لاحِظْ أداء التلاميذ في المجموعات، مع الثّناء على الإجابات الصّحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ حتّى لا يقع التلاميذ فيها مرّة أخرى.

قِسْ وتَحقّق:

❖ اطلبْ من طلّاب المجموعات حلّ ورقة العمل الآتية:

❖ لاحِظْ أداء التلاميذ في المجموعات، مع تصحيح الإجابات الخطأ بصورة مباشرة، والثّناء على الإجابات الصّحيحة.

❖ اعرضْ على التلاميذ في المجموعات الصّورة الآتية:



❖ وضّح للطلّاب في المجموعات أنّ المتر الواحد يساوي تقريبًا طول الذّراع الواحدة.

❖ وزّعْ على التلاميذ في المجموعات ورقة العمل الآتية:

❖ لاحِـظْ أداء التلاميـذ في المجموعـات، مـع الثّنـاء على الصّحيحة، وتعـديل الأخطـاء بصـورة مباشـرة؛ حتى لا يقـع التلاميذ فيها مرّة أخرى.

قِسْ وتَحقّق 2:

❖ اطلبْ من طلّاب المجموعات حلّ ورقة العمل الآتية:

❖ لاحِـظْ أداء التلاميـذ في المجموعـات؛ مـع تصـحيح الإجابـات الخطـأ بصـورة مباشـرة، والثّنـاء على الإجابـات الصّحيحة.

❖ لمزيد من التّدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرّابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/1404906/%D8%AA%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%B1-%D8%A7%D9%84%D8%B7%D9%88%D9%84

إستراتيجيات جمع الأعداد

سنكتفي بالإستراتيجيات الآتية للصفوف من الأول إلى الثالث الابتدائي:

- **مخطط القيمة المكانية/المنزلية:** تعني القيمة المكانية أن الرقم له قيمة محددة وفقًا لخانته/مكانه في العدد، كما يمكن للطلاب استنتاج العلاقة بين القيم المكانية للرقم نفسه في الآحاد والعشرات والمئات، ويستطيع الطلاب التمييز فيها بين قيمة كل رقم في عدد مكوَّن من ثلاث منازل والقيمة المكانية لهذا الرقم بالعدد نفسه.

- **الصيغة الممتدة:** تتم فيها كتابة العدد كمجموع لقيم كل أرقام العدد، مع ملاحظة أنه إذا وجد صفر بالعدد فإنه يشير إلى حفظ المكان فقط، ولايكتب بالصيغة الممتدة.

- **مضاعفة العدد:**

مثال: أوجد ناتج:

$$6 + 7 = 6 + 6 + 1 = 12 + 1 = 13$$

- **خط الأعداد: يمكن استخدام خط الأعداد في جمع الأعداد**

ويمكن للمعلم استخدام إستراتيجيات الحساب العقلي على جمع الأعداد، كما يأتي:

- **إستراتيجية العد للوصول من العدد الأقل للعدد الأكبر:** تعتمد هذه الإستراتيجية على جمع الأعداد، التي تتم إضافتها للوصول إلى المطروح منه للحصول على باقي الطرح.

- **إستراتيجية الإكمال لـ 1 و10 و100.**

- **إستراتيجية إضافة النهاية الأمامية.**

- **إستراتيجية التسلسل في إجراء العمليات.**

- **إستراتيجية الفك (التفكيك) والتركيب لأعداد يسهل حسابها.**

ورقة عمل (5): نماذج لأنشطة عن جمع الأعداد من أدلة الصفوف الثلاثة:

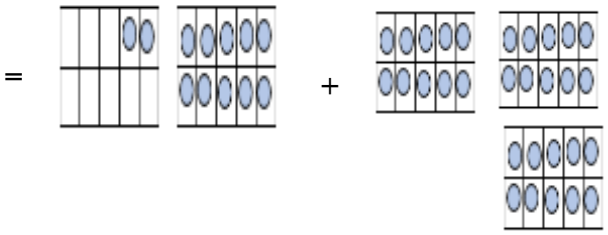
الصف	الأول
الموضوع	التاسع: جمع عددين حتى 99
اسم النشاط	جمع عددين بجدول العشرات وجدول القيمة المكانية
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	نشاط(2): جمع عددين بجدول العشرات وجدول القيمة المكانية. الصعوبات المستهدفة: ❖ صعوبة جمع عددين بجدول العشرات. ❖ صعوبة جمع عددين بجدول القيمة المكانية. ❖ صعوبة تحديد القيمة المكانية لعدد باستخدام النماذج. المخرجات المستهدفة: *في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على أن:* ❖ يجمع عددين بجدول العشرات. ❖ يجمع عددين بجدول القيمة المكانية. ❖ يطبق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين. الإستراتيجيات العلاجية: ❖ التمثيلات الرياضية. ❖ التعلم البصري لتقديم صور أو بطاقات للأعداد، باستخدام النماذج. ❖ الاكتشاف الموجه: استنتاج بعض الحقائق المرتبطة بالجمع. ❖ المحاكاة. ❖ الألعاب التعليمية. ❖ العصف الذهني. مصادر التعلم: ❖ نماذج/ مكعبات دينيز. ❖ جدول العشرات. ❖ الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات - عروض تقدمية . ❖ جدول القيم المكانية. ❖ معداد به كرات ملونة. ❖ نماذج حياتية: (كرات- خرز- .....) ❖ نموذج مكعبات دينيز لجمع الأعداد حتى 99. ❖ مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.

❖ **مصادر إلكترونية:** جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية الكترونية.

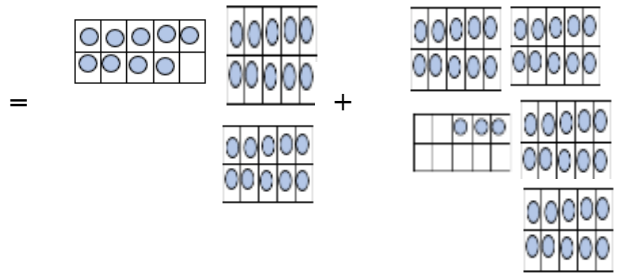
الإجراءات:

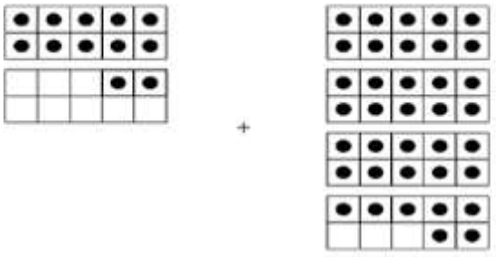
❖ يعرض المعلم المثال الآتي على التلاميذ؛ لعلاج صعوبة جمع عددين بجدول العشرات.

❖ يعرض المعلم على التلاميذ ورقة عمل (6)؛ لعلاج صعوبة جمع عددين بجدول العشرات.

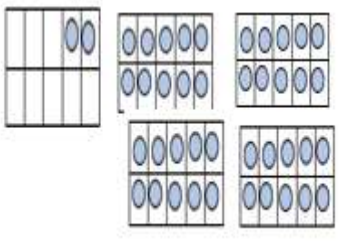


❖ أكمل ما يأتي، مستخدماً الجمع بجدول العشرات:



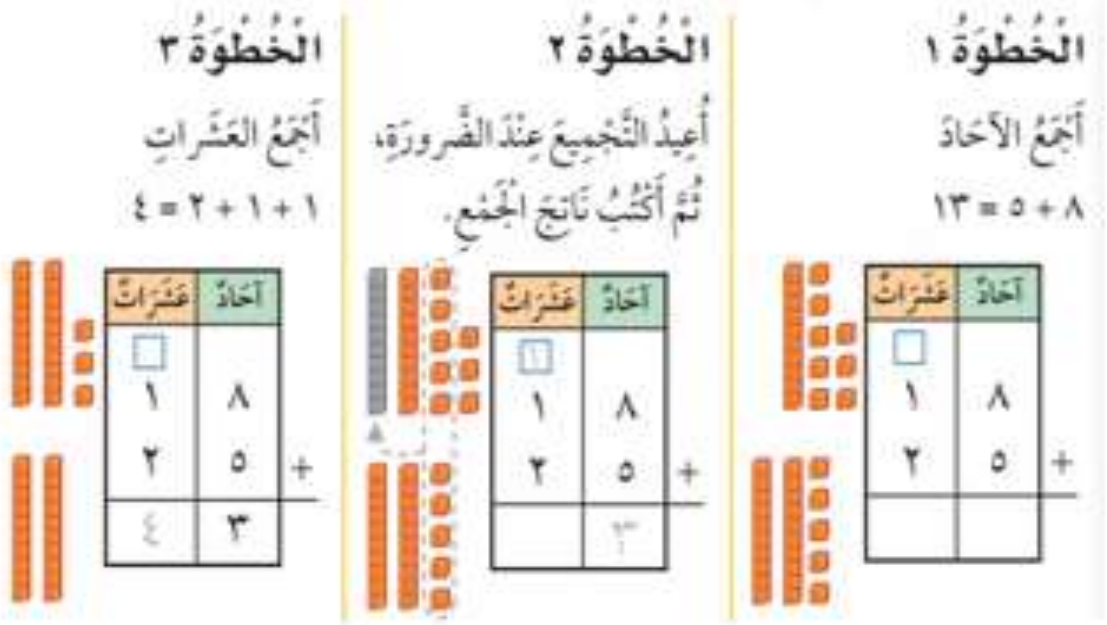


..... = ... + ...

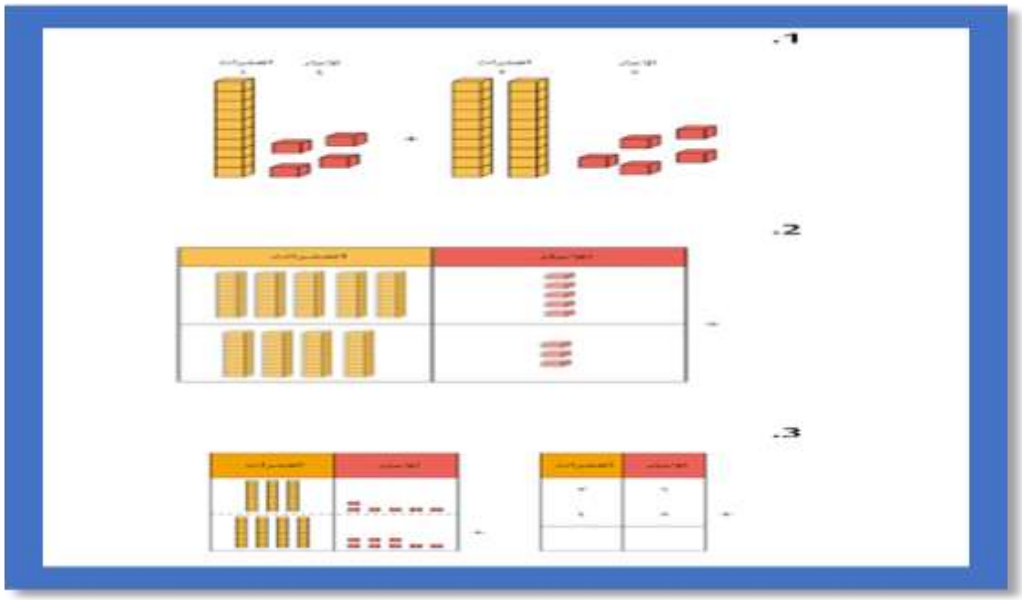


..... = ... + ...

❖ لعلاج صعوبة جمع عددين بجدول القيمة المكانية. يوضح المعلم المثال الآتي للتلاميذ: لاحظ ناتج جمع 18 + 25



- اعرض على التلاميذ ورقة عمل (7)؛ لعلاج صعوبة جمع عددين بجدول القيمة المكانية.
- أكمل ما يأتي، مستخدما جدول القيمة المكانية.



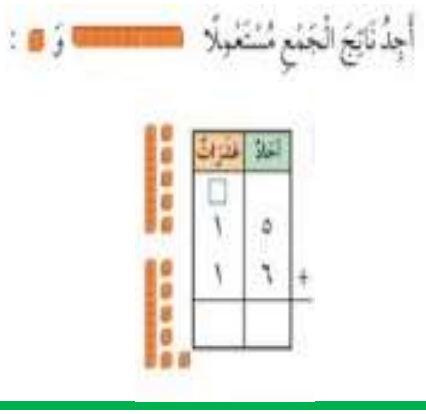
ادعم تلاميذك نفسياً واجتماعياً

- عزز مشاركة التلاميذ في المناقشات الشفهية بعيدا عن أنّ الإجابة صحيحة أو خاطئة.
- ادعم التلاميذ بزمن انتظار كاف (وقت التفكير بين طرح السؤال وتلقي الاستجابة).
- وجه التلاميذ للتفكير بصوت مرتفع في (زمن الانتظار بين طرح السؤال وتلقي الاستجابة) وتحفيزه على الاستمرارية في التفكير، أو توجيهه لمسارات تفكير مختلفة.
- وجّه التلاميذ لاستخدام المكعبات أو أدوات الرسم والتلوين، والعمل في مجموعات تعاونية لجمع عددين، مع ملاحظة مدى الاندماج: النفسي والأكاديمي، وتحفيزهم على تبادل الخبرات والمناقشات؛ للتأكد من مشاركة التلاميذ

ذوي حالات الطوارئ.

قس وتحقق:

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



الصف	الثاني
الموضوع	الرابع: جمع الأعداد حتى 999
اسم النشاط	تطبيق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط 3 : تطبيق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين** الصعوبات المستهدفة: *يستهدف النشاط (5) علاج الصعوبات الآتية:* ❖ صعوبة تطبيق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين. المخرجات المستهدفة: *في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على أن:* ❖ يجمع عددين ذهنيًا حتي 999. ❖ يطبق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين. ❖ يستخدم إستراتيجيات الجمع المختلفة: (تقدير تقريبي+ حساب ذهني+ حساب بالورقة والقلم). ❖ يقرأ تعبيرات رياضية، متضمنة عملية الجمع. ❖ يكتب تعبيرات رياضية، متضمنة عملية الجمع. الإستراتيجيات العلاجية: ❖ المناقشة المفتوحة مع الطلاب حول تمثيل دلالة الأعداد من (1-9)، ومدلولها اللفظي، وطريقة كتابتها قبل البدء في تنفيذ أوراق العمل. ❖ العمل في مجموعات تعاونية؛ لإنهاء التكليفات. مصادر التعلم: ❖ أوراق العمل.

الإجراءات:

- يقدم المعلم مجموعة من إستراتيجيات الحساب الذهني للتلاميذ؛ لتطبيق هذه الإستراتيجيات في أثناء الحل، ومنها:

إستراتيجية الإكمال لـ 1 و10 و100

- تتضمن هذه الإستراتيجية شرح المعلم للتلاميذ كيفية إيجاد جمع عددين ذهنيًا، باستخدام إستراتيجية الإكمال لـ 1 و10 و100 ...، ويفكر المعلم بصوت مرتفع؛ ليسمح للمتعلمين بملاحظته، ويلاحظ التلميذ التطبيق العملي من قبل المعلم للمثال الآتي:

مثال:

$$135 + 199 = 200 + 134 = 334$$

$$135 + 199 = 194 + 140 = 334$$

- من خلال هذه الإستراتيجية، يقوم المعلم بإكمال أحد الأعداد الموجودة في المسألة للعدد 1 أو 10 ومضاعفاتهما؛ وذلك للحصول على أعداد يسهل التعامل معها، يتمثَّل المعلم الحل، ويقول نكمل 99 لـ 100 فنأخذ من 135 واحدًا، وتكون 134+ 200= 334.

أو 99 نزيده واحدًا فيصبح 100 ، فتكون المسألة: 135+ 200= 335. والآن ننقص واحدًا، وهو العدد الذي أضفناه فيصبح الناتج 334.

إستراتيجية إضافة النهاية الأمامية:

- يشرح المعلم للمتعلمين كيفية إيجاد جمع عددين ذهنيًا، باستخدام إستراتيجية إضافة النهاية الأمامية، حيث يمكن أن تتم الحسابات بسهولة كبيرة في أذهان التلاميذ، إذا عكسوا ترتيب العملية الحسابية عما اعتادوا عليه، باستخدام الورقة والقلم، فعلى سبيل المثال: في المشكلة 505+206 يمكن حسابها عقليا وفق الآتي:

$$700 = 200 + 500 \quad ، \quad 11 = 6 + 5 \quad 711 = 11 + 700$$

إستراتيجية التسلسل في إجراء العمليات:

- يشرح المعلم للمتعلمين كيفية إيجاد جمع عددين ذهنيًا، باستخدام إستراتيجية التسلسل في إجراء العمليات، يقوم المعلم من خلال هذه الإستراتيجية بالتسلسل في إجراء العمليات الحسابية، مركزا على المنزلة الأكبر.
- مثال ذلك في عملية جمع 99+ 245، قام أحد التلاميذ بتثبيت العدد الأول وهو 99، ثم جمع المئات، فأصبح الناتج 299 ، ثم جمع العشرات، ثم الآحاد 299+ 40= 339+ 5= 344

إستراتيجية الفك (التفكيك) والتركيب لأعداد يسهل حسابها:

- يشرح المعلم للمتعلمين كيفية إيجاد جمع عددين ذهنيًا، باستخدام إستراتيجية الفك (التفكيك) والتركيب لأعداد يسهل حسابها، من خلال هذه الإستراتيجية يقوم المعلم بفك أحد الأعداد أو كليهما؛ للحصول على أعداد يسهل التعامل معها.

مثال ذلك: فك الأعداد للحصول على العدد 5، ففي جمع العددين 215+ 199 يقوم المعلم بفك العدد الثاني لتصبح المسألة (215+ 195) +4 ، ثم جمع العددين 215+ 195= 410+ 4= 414

أو 199+ 215= (215+ 155) +44=414

- يشرح المعلم للمتعلمين كيفية تطبيق التلاميذ إستراتيجيات وقواعد ذهنية أخرى، والتقدير الرياضي عند إجراء الجمع

ورقة عمل (8)

- اجمع باستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني:
- اجمع ذهنيًا باستخدام إستراتيجية إضافة النهاية الأمامية:

305 + 407= .....

203 + 706 = ...

- اجمع ذهنيًا باستخدام إستراتيجية التسلسل في إجراء العمليات:

175+ 189 = ...

373+148 = ...

ادعم تلاميذك نفسيا واجتماعيا:

- شجع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- قدّم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاوناً و اندماجاً ، والأكثر مساعدة ودعما بين أعضائها.
- يمكن تحفيز التلاميذ، من خلال تقديم بعض التوجيهات، التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق:

- اجمع باستخدام إستراتيجيات الحساب الذهني:
  - 345+ 499
  - 278 + 163

عزيزي المعلم

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

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

- ولمزيد من التدريبات عن جمع عددين حتى 999؛ يمكن الاستعانة بالروابط الآتية:

https://wordwall.net/ar-sa/community/%D8%AC%D9%85%D8%B9-%D8%B9%D8%AF%D8%AF%D9%8A%D9%86-%D9%85%D9%86-%D8%AB%D9%84%D8%A7%D8%AB%D8%A9-%D8%A7%D8%B1%D9%82%D8%A7%D9%85

/https://seraj-uae.com/file/10414

/https://www.nagwa.com/ar/lessons/340184649543

الصف	الثالث
الموضوع	الرابع: جمع عددين حتى 9999
اسم النشاط	جمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999
خطوات تجهيز	نشاط 2: جمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999

النشاط للتدريس المصغر

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة جمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على أن:

- يجمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999.
- يستنتج الحقائق المرتبطة بجمع عددين حتى 9999 .
- يطبق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين.
- يحل التدريبات الرياضية المتضمنة لجمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999.

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية الاكتشاف الموجه.
- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية الألعاب التعليمية.
- إستراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة - السبورات – البطاقات - عروض تقدمية .
- جدول القيم المكانية.
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية.

الإجراءات:

- يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم، وسيكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه الأعداد؛ لوصف الأشياء التي معنا، والتي من حولنا، وكذلك تعرف عددها. وذلك من خلال الأنشطة الآتية:

- يعرض المعلم الفيديو الآتي ل جمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999، من خلال الر ابط الآتي:

https://www.youtube.com/watch?v=XtRVBExCcc0

- يستخدم المعلم تطبيق "Math Fast Plus and Minus" على متجر Google Play بالهو اتف المحمولة نظام تشغيل أندرويد؛ لمعرفة مدى استيعاب التلاميذ لعملية الجمع للأعداد المكونة من أربعة أرقام مع

إعادة التجميع.

❖ وهذا هو اللوجو المميز للتطبيق على متجر Google Play:

من خلال الرابط

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.greatboystudio.math1

❖ يقوم المعلم باستخدام الداتا؛ شو لعرض واجهة تطبيق برنامج "Math Fast Plus and Minus" على السبورة البيضاء.

❖ يبدأ المعلم باستخدام التطبيق من خلال الضغط على Plus لجمع عددين مكونين من أربعة أرقام، كما هو موضح في الشكل الآتي:

❖ ثم يختار المعلم المستوى وعملية الجمع، وهي (Custom Game)، ثم Play

❖ يقوم المعلم باستخدام التطبيق في جمع عددين، كما هو موضح في الشكل الآتي:

❖ يجري المعلم عملية الجمع أمام التلاميذ خلال التطبيق، من خلال الصورة الآتية (Easy):

(ب)

❖ يعرض المعلم ورقة عمل (3) كما يأتي:

ورقة عمل (3)

(ب) (أ)

يختار صورة أخرى لجمع عددين (Normal)

❖ يعرض المعلم ورقة عمل (4)، كما يأتي:

ورقة العمل (4)

❖ يلاحظ أداء كل طالب على حدة، أو قد يوجه الطلاب إلى تعلم الأقران بأن يتعاون كل زميل مع زميله المجاور له. والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم، والأخطاء الشائعة المرتبطة بجمع عددين مع إعادة التجميع حتى 9999

ادعم تلاميذك نفسيا واجتماعيا:

- ❖ شجّع التلاميذ على المشاركة في المجموعات التعاونية.
- ❖ قدّم بعض الجوائز للمجموعات الأكثر تعاونا و اندماجا، والأكثر مساعدة ودعما بين أعضائها.
- ❖ يمكن تحفيز التلاميذ، من خلال تقديم بعض التوجيهات ،التي تساعدهم على التفكير في مسارات مختلفة.

قس وتحقق:

- ❖ أجب:

عزيزي المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطوارئ، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عال من الخصوصية والحساسي؛ لذلك تُراعى 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.

- ❖ ولمزيد من التدريبات عن جمع عددين حتى 9999؛ يمكن الاستعانة بالروابط الآتية:

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

https://www.youtube.com/watch?v=TgEaTH8nXLY

https://www.youtube.com/watch?v=z8tiVXJDFdM
https://sahl.io/iq/lesson/11391/%D8%AB%D8%A7%D9%84%D8%AB-%D8%A7%D8%A8%D8%AA%D8%AF%D8%A7%D8%A6%D9%8A/%D8%B1%D9%8A%D8%A7%D8%B6%D9%8A%D8%A7%D8%AA/%D8%AC%D9%85%D8%B9-%D8%A7%D9%84%D8%A7%D8%B9%D8%AF%D8%A7%D8%AF-%D8%A7%D9%84%D9%85%D9%83%D9%88%D9%86%D8%A9-%D9%85%D9%86-%D8%A3%D8%B1%D8%A8%D8%B9%D8%A9-%D8%A7%D8%B1%D9%82%D8%A7%D9%85

إستراتيجيات طرح الأعداد

سنكتفي بالإستراتيجيات الآتية للصفوف من الأول إلى الثالث الابتدائي:

- **مخطط القيمة المكانية:** تعني القيمة المنزلية أن الرقم له قيمة محددة وفقًا لخانته/مكانه في العدد، كما يمكن للطلاب استنتاج العلاقة بين القيم المنزلية للرقم نفسه في: الآحاد والعشرات والمئات، ويستطيع الطلاب التمييز فيها بين قيمة كل رقم في عدد مكوَّن من ثلاث منازل والقيمة المنزلية لهذ الرقم بالعدد نفسه.

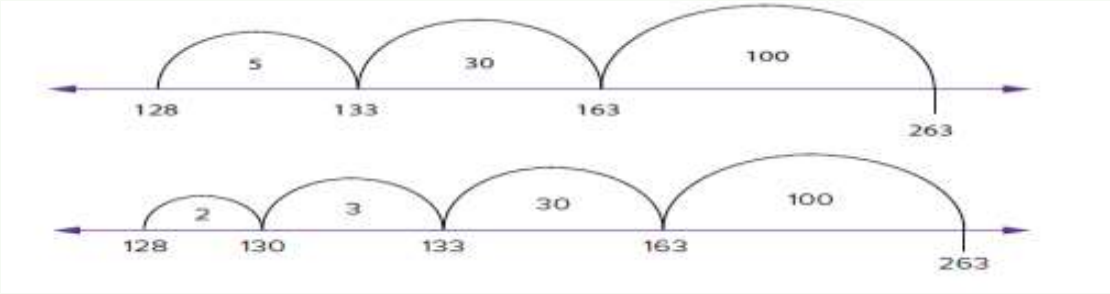
- **الطرح بإعادة التسمية.**

يمكن للمعلم استخدام إستراتيجيات الحساب العقلي لعملية الطرح، كما يأتي:

- **إستراتيجية العد التنازلي مع تحليل العدد:** وذلك برسم خط الأعداد دون علامات، وكتابة العدد المطروح منه عند الجانب الأيمن لخط الأعداد، ثم نقوم بالعد التنازلي من العدد المطروح منه، باستخدام الصيغة الممتدة للمطروح.

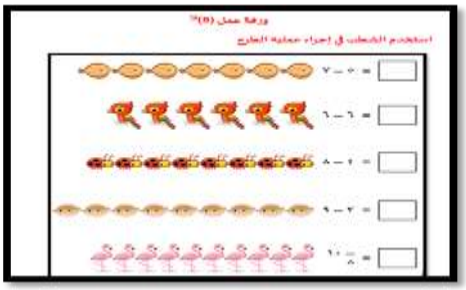
مثال: أوجد ناتج:

263 – 135 = ...



- **إستراتيجية العد التصاعدي مع تحليل العدد:** وذلك برسم خط الأعداد دون علامات وكتابة العدد المطروح عند الجانب الأيسر لخط الأعداد، ثم نقوم بالعد التصاعدي من العدد المطروح؛ للوصول إلى العدد المطروح منه.

ورقة عمل (6): نماذج لأنشطة عن طرح الأعداد من أدلة الصفوف الثلاثة:

الصف	الأول
الموضوع	العاشر: طرح عددين حتى 99
اسم النشاط	الطرح بإستراتيجيات مختلفة.
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط (2): الطرح بإستراتيجيات مختلفة** صعوبات التعلم المستهدفة: *يهدف نشاط (2) إلى علاج الصعوبات الآتية:* ❖ صعوبة طرح عددين باستخدام النماذج أو المجسمات. ❖ صعوبة طرح عددين باستخدام جداول العشرة. ❖ صعوبة طرح عددين باستخدام جدول القيمة المكانية. ❖ صعوبة تمييز علامة الطرح (-) واستيعاب دلالتها الرياضية. مخرجات التعلم المستهدفة: *بنهاية نشاط (2) يكون التلميذ قادرا على:* ❖ طرح عددين باستخدام النماذج أو المجسمات. ❖ طرح عددين باستخدام جداول العشرة. ❖ طرح عددين باستخدام جدول القيمة المكانية. ❖ تمييز علامة الطرح (-) واستيعاب دلالتها الرياضية. مصادر التعلم: ❖ ورقة العمل. ❖ نماذج مكعبات دينيز. ❖ أدوات الرسم والتلوين. الإجراءات: ❖ قدّم ورقة عمل (9)؛ لتوظيف النماذج في إنهاء عملية الطرح، ووجه التلاميذ لاستخدام عملية الشطب (لاحظ أن عدد الحيوانات يمثل عدد المطروح منه)، ويقوم التلميذ بشطب العدد المطروح فقط، والباقي يمثل ناتج عملية الطرح. 

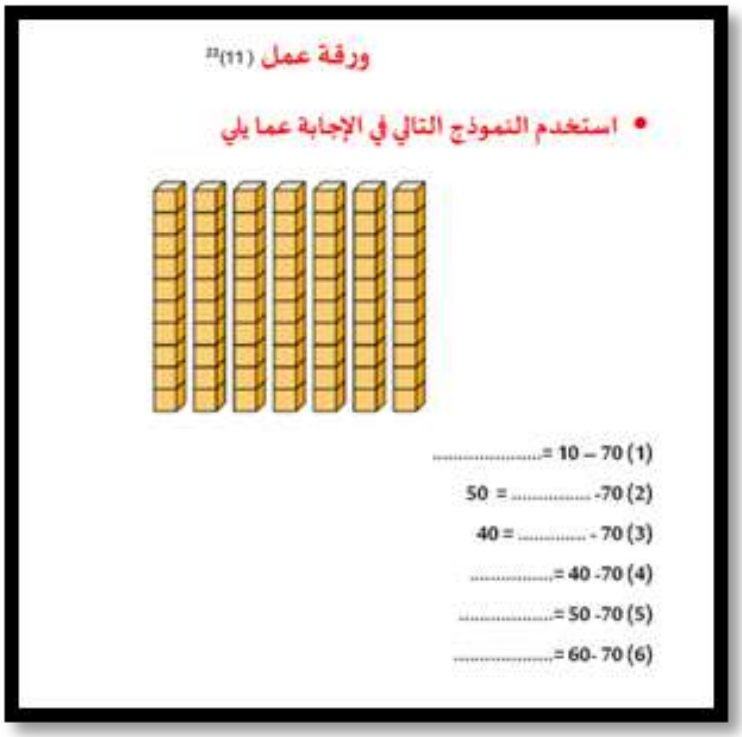
❖ قدّم ورقة عمل (10).

❖ شجع التلاميذ على الحساب الذهني. بعد تقديم ورقة العمل. اطلب من التلاميذ العمل فرديا، والحساب الذهني لكل عملية طرح، ومناقشتها شفهيا مع التلاميذ.

قس وتحقق:

❖ للتحقق من علاج صعوبات التعلم، واستيعاب التلاميذ لعملية الطرح من ناحية مكونات عمليات الطرح، ولإيجاد ناتج طرح عددين. قدّم ورقة عمل (11).

❖ لاحظ ضرورة تدريب التلاميذ على كيفية توظيف النموذج في إجراء عملية الطرح، من خلال عملية شطب المطروح من عدد المطروح منه:



الصف	الثاني
الموضوع	الخامس: طرح عددين حتى 999
اسم النشاط	طرح عددين دون إعادة التجميع حتى 999
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط 1: (طرح عددين دون إعادة التجميع حتى 999)** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة طرح عددين دون إعادة التجميع حتى 999. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • يطرح عددين دون إعادة التجميع حتى 999. **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • إستراتيجية القيمة المنزلية. • إستراتيجية تعلم الأقران. • إستراتيجية الحوار والمناقشة. **مصادر التعلم:** • إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد). • مخطط الأعداد. • جدول القيمة المكانية. • بطاقات الأرقام. • مكعبات دينيز أو الشرائط الورقية. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** 1. قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة. 2. اعرض على الطلاب في المجموعات ما يأتي:

3. وضح للطلاب كيفية استخدام جدول القيمة المنزلية والتمثيل بالمكعبات في حل مسألة الطرح، دون إعادة التجميع كما يأتي:

✓ قمنا بحذف مكعبين من الآحاد، و3 "ثلاثة" أعمدة من العشرات، ومكعب واحد كبير من المئات.

4. قل للطلاب ما يأتي: وعندئذ فإن باقي طرح **132** من **574** يساوي **442**.

قس وتحقق 1:

5. اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

6. لاحظ أداء كل مجموعة على حِدة، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة.

7. اعرض على الطلاب في المجموعات ما يأتي:

8. وضح للطلاب كيفية استخدام جدول القيمة المكانية في حل مسألة الطرح، دون إعادة التجميع كما يأتي:

✓ قمنا بطرح 1 في الآحاد من 5 في الآحاد، ثم طرح 3 عشرات من 7 عشرات، ثم طرح 5 مئات من 9 مئات.

✓ بالنسبة لمسائل الطرح دون إعادة التجميع، يمكن البدء بطرح المئات ثم العشرات ثم الآحاد.

9. قل للطلاب ما يأتي: وعندئذ فإن باقي طرح **531** من **975** يساوي **444**.

$$975 - 531 = 444$$

قس وتحقق 2:

10. اطلب من الطلاب الإجابة عن ورقة العمل الآتية:

11. لاحظ أداء كل مجموعة على حِدة، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع الإجابة بطريقة صحيحة، وتعديل الأخطاء بصورة مباشرة.

12. لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/7915337/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%B1%D8%AD-%D8%B6%D9%85%D9%86-999

13. ولمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/29203445/%D8%A7%D9%84%D8%B7%D8%B1%D8%AD-%D8%AF%D9%88%D9%86-%D8%AA%D8%AC%D9%85%D9%8A%D8%B9-%D8%B6%D9%85%D9%86-999

الصف	الثالث
الموضوع	الخامس: طرح عددين حتى 9999
اسم النشاط	طرح عددين مع إعادة التجميع حتى 9999
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط 2: (طرح عددين مع إعادة التجميع حتى 9999)** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة طرح عددين مع إعادة التجميع حتى 9999.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

- طرح عددين مع إعادة التجميع حتى 99.99

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها :(المحسوس – المصور – المجرد).
- إستراتيجية القيمة المنزلية.
- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- المعداد.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

1. قسم الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
2. اعرض على الطلاب في المجموعات ما يأتي:

3. وضح للطلاب كيفية استخدام المعداد في حل مسألة الطرح مع إعادة التجميع، كما يأتي:

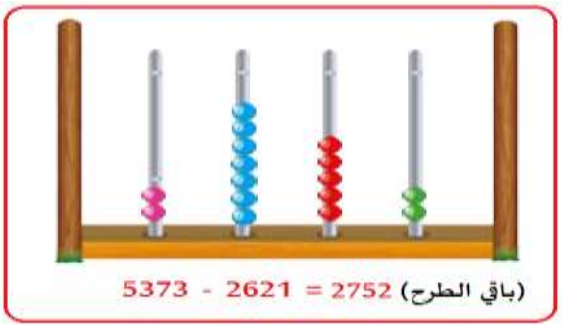
خطوة 1: قمنا بطرح 1 آحاد من 3 آحاد، فأصبح باقي الطرح **2** آحاد.

خطوة 2: قمنا بطرح 2 عشرات من 7 عشرات، فأصبح باقي الطرح **5** عشرات.

خطوة 3: لانستطيع طرح 6 مئات من 3 مئات؛ لذا قمنا بتفكيك 1 آلاف إلى 10 مئات، فأصبح لدينا بالمئات 13 مئات، وعندئذ يمكننا طرح 6 مئات من 13 مئات؛ كي يصبح باقي الطرح 7 مئات.

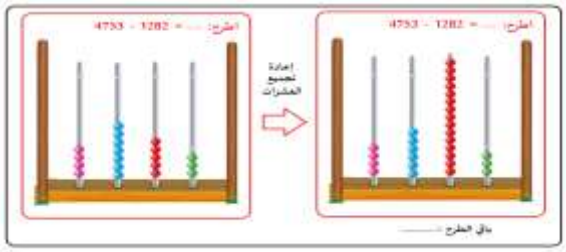
خطوة 4: قمنا بطرح 2 آلاف من 4 آلاف، فأصبح باقي الطرح 2 آلاف.

4. قل للطلاب ما يأتي: وعندئذ فإن باقي طرح 2621 من 5373 يساوي 2752



قس وتحقق:

5. اطلب من الطلاب حل مسائل الطرح في ورقة العمل الآتية بالطريقة نفسها:



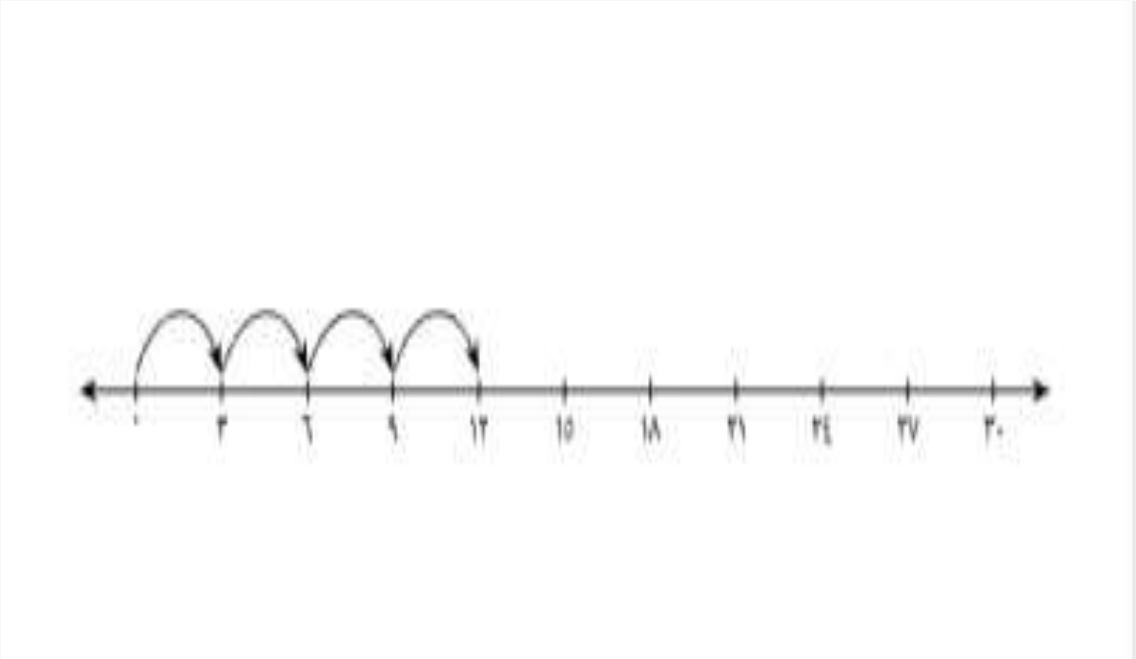
تابع أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع حل مسائل الطرح بطريقة صحيحة، مع تعديل الأخطاء بصورة مباشرة؛ لتجنب الوقوع فيه مرة أخرى.

إستراتيجيات ضرب الأعداد

سنكتفي بالإستر اتيجيات الآتية للصفين: الثاني والثالث الابتدائي:

- **العد بالقفز:**

مثال: عند الضرب في 3 فإننا نقفز بمقدار ثلاثة على لوحة الأعداد المبينة، ويمكن توضيح النواتج باستخدام القفز على خط الأعداد كما هو مبين:



- **استخدام المصفوفات.**

ورقة عمل (7): نماذج لأنشطة عن ضرب الأعداد من أدلة الصفين: الثاني والثالث

الصف	الثاني
الموضوع	السادس: عملية الضرب
اسم النشاط	إيجاد حاصل الضرب باستخدام الجمع المتكرر
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط (1): إيجاد حاصل الضرب باستخدام الجمع المتكرر** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • الربط بين عملية الضرب و الجمع المتكرر. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على: • التعبير عن عملية الجمع المتكرر في صورة عملية ضرب . • إيجاد حاصل الضرب باستخدام الجمع المتكرر . **الإستراتيجيات العلاجية:** • إستراتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها؛ للوصول إلى المفهوم الصحيح لعملية الضرب كعملية جمع متكرر ، و كيفية إيجاد الناتج بسهولة. • التعلم المدمج من خلال توظيف المصادر الرقمية، مثل: تطبيق الهاتف المحمول ، و مقاطع الفيديو التعليمية داخل قاعة الدراسة. **مصادر التعلم:** • تطبيق هاتف محمول " Multiplication Kids" و هو متاح على جوجل بلاي على الرابط: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rvappstudios.kids.multiplication.games.multiply.math و اللوجو المميز له على جوجل بلاي هو : • بطاقات مصورة تتناول شرحا و أنشطة حول ربط الضرب بعملية الجمع المتكرر .

- فيديو أنشودة " مقدمة جدول الضرب " متاح عبر الرابط :

الإجراءات :

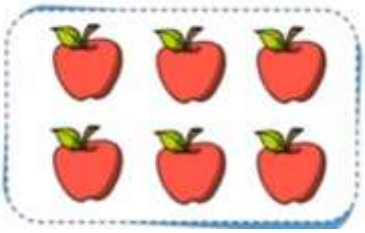
1. **ابدأ النشاط بتشغيل فيديو أنشودة " مقدمة جدول الضرب " المتاح عبر الرابط:**

https://youtube.com/watch?v=kiPpQcc5Oxc&feature=share

أو مسح الكود

لإضفاء جو من البهجة و المتعة على بيئة الصف، وكتهيئة شائقة لموضوع النشاط الحالي.

2. **يعرض المعلم البطاقة الآتية على التلاميذ باستخدام السبورة الضوئية:**



اطلب من تلاميذك عدّ التفاحات بالبطاقة؛ ليتوصلوا إلى أن عددهم 6 تفاحات، اسأل تلاميذك عن عدد التفاحات بكل صف، ليجيبوا أنها 3 ، ثم اسألهم عن عدد الصفوف ليجيبوا أنها صفَّان، توصل مع تلاميذك إلى أن عدد التفاحات يمكن إيجاده بإضافة عدد التفاحات في الصف الأول إلى عدد التفاحات في الصف الثاني؛ أي:

$$6 = 3+3$$

وضح لتلاميذك أن العدد 3 مكرر مرتين؛ لذا يمكن كتابة التعبير 6 = 3+3 على الصورة : 6 =2 x 3

و تقرأ " ثلاثة في اثنين تساوي ستة "

3. **كرر الخطوات السابقة مع النموذج الموضح بالبطاقة الآتية:**

اطلب من تلاميذك إيجاد العدد الكلي، من خلال عدّ جميع قطع الحلوى الموضحة؛ ليجدوا أنها تساوي 12.

اطلب منهم التعبير عن المجموع الكلي كجمع متكرر، من خلال إكمال ما يأتي:

العدد الكلي = ... +..... + ...

اطلب منهم التعبير عن العدد الكلي، باستخدام عملية الضرب، كما يأتي:

العدد الكلي = ... x .....

4. **اطلب من الطلاب فتح تطبيق**

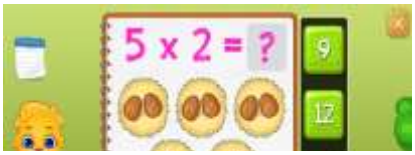
" Multiplication Kids " عبر فتح الرابط:

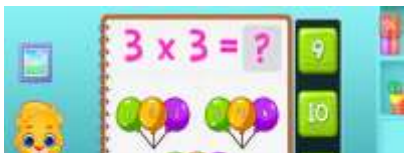
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rvappstudios.kids.multiplication.games.multiply.math

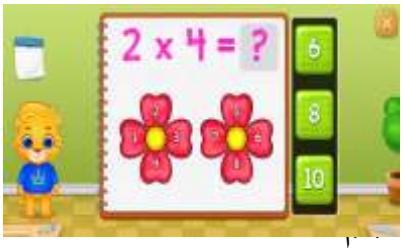
أو مسح الكود

و الذي واجهته مبينة بالصورة:

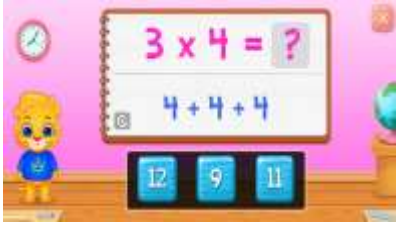
والدخول إلى قسم " see & Multiply " الموضح بالصورة، حيث يمارس التلميذ عملية إيجاد حاصل الضرب، من خلال عد النماذج العددية، كما هو موضح في البطاقات الآتية:





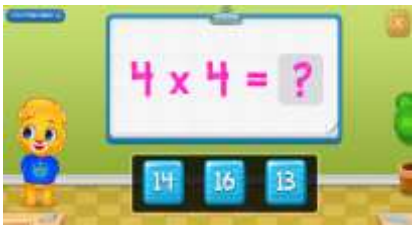


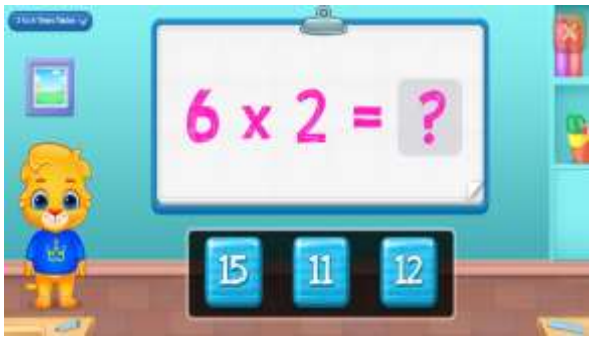
5. اطلب من تلاميذك الدخول إلى " Add & Multiply " في التطبيق السابق و الإجابة عن النشطة المختلفة التي تقوم على تدريب التلميذ على حاصل الضرب، بتحويله إلى جمع متكرر، دون الحاجة لوجود نماذج عددية مصوّرة، كما في البطاقات الآتية:



قس وتحقق:

يمكن لك عزيزي المعلم، التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط، من خلال توجيههم للدخول إلى قسم " Quiz mode " في التطبيق السابق و الإجابة عن الأسئلة الواردة فيه، كما في الصور الآتية:





كما يمكن لك أن تعطيهم مسائل عدّة بسيطة على السبورة، مثل: 2 x 4 = ...

..... = 2 x 5 ، ..... =3 x 7

و تطلب من أحد التلاميذ الخروج لحلها على السبورة أمام زملائه، مع تقديم التشجيع و الدعم المستمر لهم.

الصف	الثالث

الموضوع	السادس: عملية
اسم النشاط	الضرب في 10، 100، 1000
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط (2) الضرب في 10، 100، 1000**

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبة الآتية:

- صعوبة إيجاد حاصل الضرب في 10 ، 100 ، 1000
- صعوبة استنتاج خصائص الضرب في 10 ، 100 ، 1000

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على :

- **إيجاد حاصل الضرب في 10 ، 100 ، 1000**
- **استنتاج خصائص الضرب في 10 ، 100 ، 1000**

الإستراتيجيات العلاجية:

- **التعلم المدمج، من خلال استخدام فيديو "ضرب الأعداد من منزلة واحدة بـ10، و100، و1000 " داخل قاعة الدراسة**
- **التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب.**

مصادر التعلم:

- **فيديو "ضرب الأعداد من منزلة واحدة بـ10، و100، و1000 "، وهو متاح عبر الرابط:**

https://www.youtube.com/watch?v=rdKKl5hvsAM

- **بطاقات تتضمن مسائل على عملية الضرب في 10 ، 100، 1000**

الإجراءات :

- **اعرض على تلاميذك فيديو "ضرب الأعداد من منزلة واحدة بـ10، و100، و1000 "، وهو متاح عبر الرابط:**

https://www.youtube.com/watch?v=rdKKl5hvsAM

أو عبر مسح الكود:

وهو يتناول شرحا مبسطا متدرجا لعملية ضرب عدد في 10، 100، 1000،كما يأتي:

أولا : الضرب في 10

يمكن توضيح فكرة الضرب في 10 لتلاميذك، من خلال عرض البطاقة الآتية:

10 X 4 = 4 عشرات

10+10 + 10 + 00 =

10 X 4 = 40

ساعد طلابك على استنتاج أنه عند ضرب عدد في 10

فإن الناتج يكون هذا العدد نفسه مع وضع صفر أمامه.

ثانيا : الضرب في 100

يمكن توضيح فكرة الضرب في 100 لتلاميذك، من خلال عرض البطاقة الآتية:

100 X 5 = 5 مئات

100 + 100+100 + 100 + 100 =

100 X 5 = 500

ساعد طلابك على استنتاج أنه عند ضرب عدد في 100

فإن الناتج يكون هذا العدد نفسه مع وضع صفرين أمامه.

ثالثا : الضرب في 1000

يمكن توضيح فكرة الضرب في 100 لتلاميذك، من خلال عرض البطاقة الآتية:

1000 X 3 = 3 الأف

1000 + 1000 + 1000 =

1000 X 3 = 3000

ساعد طلابك على استنتاج أنه عند ضرب عدد في 1000

فإن الناتج يكون هذا العدد نفسه مع وضع ثلاثة أصفار أمامه.

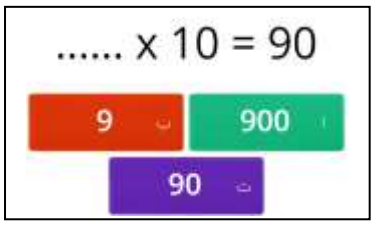
قس و تحقق:

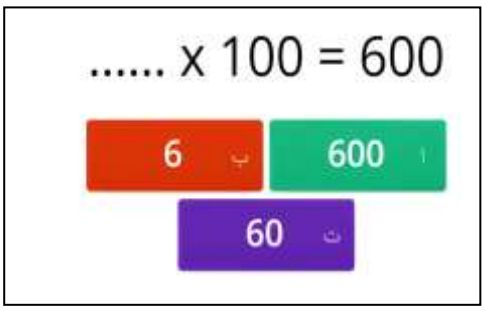
لقياس مدى استيعاب تلاميذك لطريقة الضرب في 10 ، 100 ، 1000 وجّه تلاميذك للدخول على اللعبة الإلكترونية المتاحة عبر الرابط:

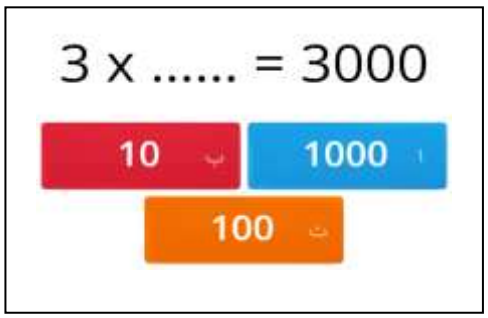
https://wordwall.net/ar/resource/14044960/matematica/moltiplicazioni-per-10-100-e-1000-trova-il

أو عبر مسح الكود:

والذي يقدم مجموعة من البطاقات التي تتناول عمليات الضرب في 10 ، 100 ، 1000، مثل: ما يأتي:







إستراتيجيات قسمة الأعداد

وسنكتفي بالإستر اتيجيات السابقة للصفين: الثاني والثالث الابتدائي.

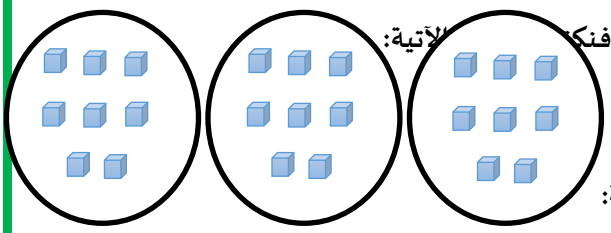
ورقة عمل (8): نماذج لأنشطة عن قسمة الأعداد من أدلة الصفين: الثاني والثالث

الصف	الثانى
الموضوع	السابع: عملية القسمة
اسم النشاط	اقسم على 3 و 4
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط (2): (اقسم على 3و4)** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة إيجاد ناتج القسمة على 3. • صعوبة إيجاد ناتج القسمة على 4. • صعوبة ربط القسمة بعملية الطرح. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على: • **إيجاد ناتج القسمة على3.** • **إيجاد ناتج القسمة على 4.** • **الربط بين عملية: القسمة والطرح.** **الإستراتيجيات العلاجية:** • **التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب.** **مصادر التعلم:** • **مكعبات ألعاب.** • **نقود.** **الإجراءات:** **مثال (1):** **1. قسِّم الطلاب إلى مجموعات تعاونية غير متجانسة.** **2.استعدَّ: يطرح المعلم المسألة الآتية على المجموعات:**

مع محمد وعلي وحسن 24 لعبة(مكعبات)، إذا كان كل منهم معه مثل ما مع الآخر. فكم لعبة مع كل واحد منهم؟

3.يطلب المعلم استعمال قِطَع العد؛ لإيجاد حل المسألة كما في النموذج الاتي:

نلاحظ أن نصيب كل واحد 8 مكعبات. فنكتب الآتية:



8=3÷24

مثال (2):

✓ يطرح المعلم المشكلة الآتية:

يريد خالد أن يقسم 20 قلمًا على 4 طلاب من أصدقائه، فما نصيب كل صديق من الأقلام؟

✓ يطلب المعلم استخدام الطرح المتكرر، وذلك وفق النموذج الآتي لحل المسألة:

4	8	12	16	20
4 -	4 -	4 -	4 -	4 -
0	4	8	12	16

نلاحظ أننا قمنا بطرح 4 من 20خمس مرات؛ حتى وصلنا إلى الناتج صفر. عندئذ نستنتج أن:

5=4÷20

قس وتحقق:

الصف	الثالث
الموضوع	السابع: عملية القسمة
اسم النشاط	اقسم واستكشف
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط (2) (اقسم واستكشف)** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة القسمة على 2و3و4و5و6و8و10. • صعوبة استنتاج خصائص القسمة على تلك الأعداد. • صعوبة الربط بين عملية: القسمة والضرب. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على أن: • إيجاد خارج قسمة الأعداد على 2 و3و4و5و6و8و10. • معرفة خصائص القسمة على تلك الأعداد. • معرفة العلاقة بين عملية: القسمة وعملية الضرب. **الإستراتيجيات العلاجية:** • التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب. • الحوار والمناقشة. **مصادر التعلم:** • السبورة . • مصادر رقمية, **الإجراءات :** 4. حفز الطلاب إلى التقسيم في مجموعات تعاونية غير متجانسة. 5. طلابي الأعزاء سنتعلم القسمة على الأعداد 2و3و4و5و6و8و10، وما الذي يساعدنا على إيجاد خارج عملية القسمة على تلك الأعداد. أرجو الانتباه جيدا 6. المثال الأول: شارك وليد في ثلاث مباريات، محققا فيها 21 هدفا، موزعة بالتساوي على المباريات الثلاث. كم عدد الأهداف التي سجلها في كل مباراة؟ جد 21÷3 **فكر:** ما العدد الذي إذا ضربناه في 3 كان الناتج 21؟ نعلم أن 3×7=21 وعندئذ 21 ÷3 =7، فقد حقق وليد سبعة أهداف في كل مباراة 7. المثال الثاني قدم خالد 4 مذاكرات، وكان مجموع علاماته 32 درجة

إذا علمت أن نتائج مذاكراته متساوية كم كانت نتيجته في كل مذاكرة؟

جد 32÷4

فكر: ما العدد الذي إذا ضربناه في 4 كان الناتج 32

4×8=32 وعندئذ 32÷4=8 أي 8 درجات خالد في كل مذاكرة

8. المثال الثالث: لدى أب 42 خروفا، أراد توزيعها على أولاده الستة بالتساوي، ما نصيب كل واحد منهم؟

جد 42 ÷6=

فكر: ما العدد الذي إذا ضربناه في 6 كان الناتج 42

6×7=42 وعندئذ 42÷6=7؛ أي نصيب كل ولد 7 خواريف.

بعد ذلك ينتقل المعلم الى قياس مدى استيعاب الطلاب لتلك الأفكار من خلال:

9. يراعي الجوانب النفسية ودعم الطلاب: تتم تحية الطلاب على أدائهم وتفاعلهم في تنفيذ النشاط.

10. وضع المواد التعليمية (المحسوسات) في ركن الرياضيات.

قس وتحقق

كوّن مجموعات من الطلاب، ثم اعرض على كل مجموعة ورقة عمل، كما في النموذج الآتي:

اليوم الثاني: الجلسة الثانية

مستويات التفكير الهندسي

جميع الطلاب لديهم 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 الجدول الآتي:

المستوى	ما يمكن للطلاب القيام به
صفر (البصري)	في هذا المستوى يستطيع الطالب رؤية الأشكال والأجسام كوحدة كاملة، ولايمكنه رؤية أو تحديد الأجزاء أو العناصر لهذه الأشكال أو الأجسام: (الأضلاع، والرؤوس. إلخ). مثال: في هذه المرحلة يتعرف الطالب المثلث؛ لأنه يبدو شكلا كمثلث، وليس لأن له 3 أضلاع أو 3 رؤوس/ زوايا.
1 (التحليلي)	في هذا المستوى يستطيع الطالب رؤية العناصر المختلفة للشكل الهندسي أو المجسم؛ أي أنه يرى الخواص المختلفة لها. مثال: يستطيع الطالب تعرّف المثلث؛ لأنه يحتوي على 3 أضلاع أو 3 زوايا.
2 (شبه الاستدلالي)	في هذا المستوى يستطيع الطالب رؤية العلاقة بين: الأشكال الهندسية والمجسمات أو العلاقة بين خواصها. مثال: يتعرف الطالب أن المربعات والمستطيلات لديها 4 أضلاع و 4 زوايا على حد سواء، ولكن جميع أضلاع المربع متساوية الطول، بينما في المستطيل يجد أن كل ضلعين متقابلين متساويان في الطول.

وتكمن أهمية مستويات فان هيل في الأسباب الخمسة الآتية:

1. تعتمد على الترتيب التسلسلي: إذ لا يمكن للطالب أن يطور مهارات المستوى شبه الاستدلالي دون أن يطور مهارات المستوى التحليلي أولا.

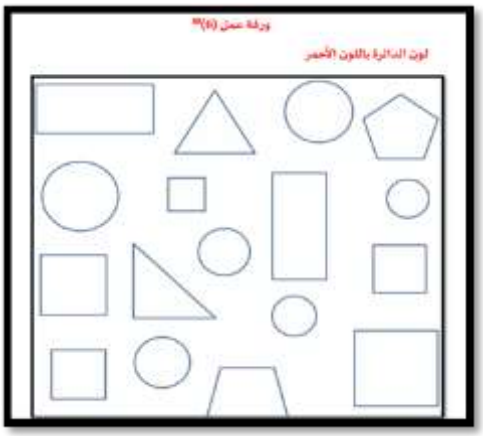
2. غير مرتبطة بالسن بل بالخبرات: إذ ليس بالضرورة أن يصل الطلاب إلى مستويات أعلى بالتزامن مع تقدمهم في السن. وقد نجد على سبيل المثال طالبًا في المرحلة الثانوية في المستوى الثاني أو حتى في المستوى صفر من مستويات التفكير الهندسي؛ إذا لم يكن قد اكتسب خبرات التعلم اللازمة لمساعدته على الانتقال إلى المستوى التالي.

3. نمائية: بمعنى أن الطالب في المستوى صفر لايستطيع استيعاب المفاهيم الهندسية التي تدرس في المستويين: الأول أو الثاني. فعلى سبيل المثال: الطالب في المستوى صفر لايستطيع وصف خواص الأشكال أو المجسمات عندما يطلب منه ذلك، ويكون أقصى ما يتمكن فعله هو حفظ تعريف المثلث أو المربع، ولن يتمكن في هذا المستوى من رؤية الأجزاء المختلفة للمثلث أو المربع.

4. تعتمد على الخبرات: فالطلاب في المستوى صفر الذين يستطيعون تعرّف الأشكال بشكل عام ينبغي توجيههم نحو التركيز على العناصر المحددة لهذه الأشكال، ومن ثم سيساعدهم ذلك على الانتقال من المستوى صفر إلى المستوى الأول.

5. إذا كان الطالب يواجه صعوبة في تعلم المفاهيم الهندسية، كالمفاهيم التي تدرس في المستوى الأول على سبيل المثال، قد يرجع السبب في ذلك إلى أن التفكير الهندسي لديه لم يتعدَّ نموه المستوى صفر. ومن ثم ينبغي على المعلمين القيام بتدريب تشخيصي بسيط ملائم للتفكير الهندسي من المستوى صفر، يقيسون به مستوى الطالب، ثم إجراء الأنشطة اللازمة لمساعدته على الانتقال إلى المستوى التالي.

ورقة عمل (9): نماذج لأنشطة عن الهندسة من أدلة الصفوف الثلاثة

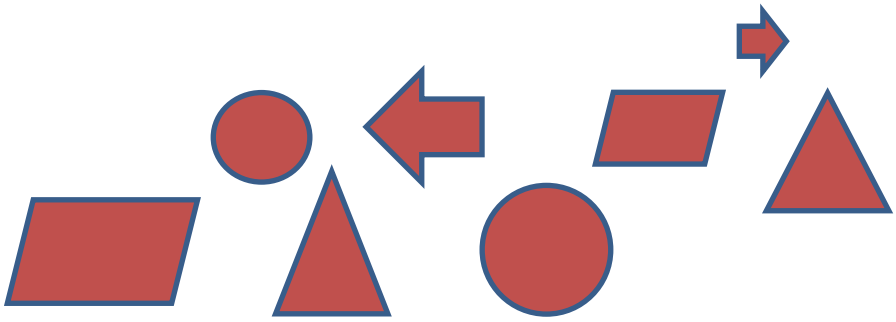
الصف	الأول
الموضوع	الخامس عشر: الأشكال ثنائية الأبعاد
اسم النشاط	تمييز الأشكال الهندسية
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط (2): تمييز الأشكال الهندسية** ❖ قدّم ورقة عمل (6) للتلاميذ؛ لعلاج صعوبات تمييز بعض الأشكال ثنائية البعد من بين مجموعة أشكال معطاة:  ❖ لاحظ أن ورقة عمل (6) وورقة عمل (7) كل منهما ترتبطان بتمييز التلميذ لشكل الدائرة، بوصفهما من الأشكال غير ثنائية البعد. انتقل إلى شكل المثلث في ورقة عمل (8): ❖ ناقش التلاميذ حول خصائص الأشكال ثنائية البعد. كم ضلعًا في المربع؟ كم رأسًا؟ ..... قس وتحقق: ❖ قدم ورقة عمل (9)؛ للتحقق من تعرف التلاميذ للأشكال ثنائية البعد، والربط بين الشكل واسمه:

الصف	الثاني
الموضوع	الحادي عشر: التشابه والتناظر أو التماثل
اسم النشاط	الأشكال المتشابهة
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط (1): الأشكال المتشابهة** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تحديد مفهوم الأشكال المتشابهة. • صعوبة استنتاج خصائص الأشكال المتشابهة. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون التلميذ قادرا على: • تحديد مفهوم الأشكال المتشابهة. • استنتاج خصائص الأشكال المتشابهة. **الإستراتيجيات العلاجية:** • الحوار والمناقشة لاستنتاج المقصود بالأشكال المتشابهة وخصائص هذه الأشكال. • التعلم التعاوني في مجموعات غير متجانسة؛ لتبادل الخبرات بين الطلاب. **مصادر التعلم:** • نماذج من الورق المقوى لبعض الأشكال المتشابهة. • صور لبعض الأشياء من الطبيعة مع صور مصغرة و مكبرة لها. • بطاقات لبعض الأشكال المتشابهة. **الإجراءات:** 1. قسم تلاميذك لمجموعات صغيرة (كل مجموعة مكونة من خمسة طلاب)، و أعط كل مجموعة ثلاث صور لأشجار، مثل المبينة في الشكل الآتي:

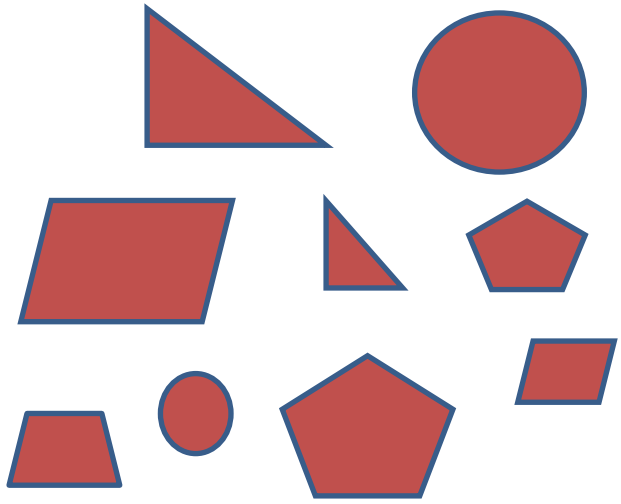
2. اطلب منهم ذكر ملاحظاتهم حول الصور الثلاث.
3. اطلب منهم مطابقة الصورتين الصغيرتين؛ ليجدوا أنهما تنطبقان تمامًا.
4. اطلب منهم مطابقة إحدى الصورتين الصغيرتين مع الصورة الكبيرة للشجرة؛ ليجدوا أنهما لا تنطبقان، برغم أن الصورتين متشابهتان. أي أنّ كلًّا من الصورتين الصغيرتين يشبه الصورة الكبيرة، لكنها ليست مطابقةً لها؛ لذا فهي تسمى أشكالا متشابهة، وليست متطابقة.
5. اعرض على تلاميذك نماذج لأشكال متشابهة، كما يأتي:

6. توصَّل مع تلاميذك، من خلال تأمل الصور السابقة، إلى أن الأشكال المتشابهة تشبه بعضها بعضًا تمامًا، ولكن أحدها يكون صورة مصغرة أو مكبّرة عن الآخر.

7. اصنع نماذج من الورق المقوى لبعض الأشكال المتشابهة المبينة كما يأتي:

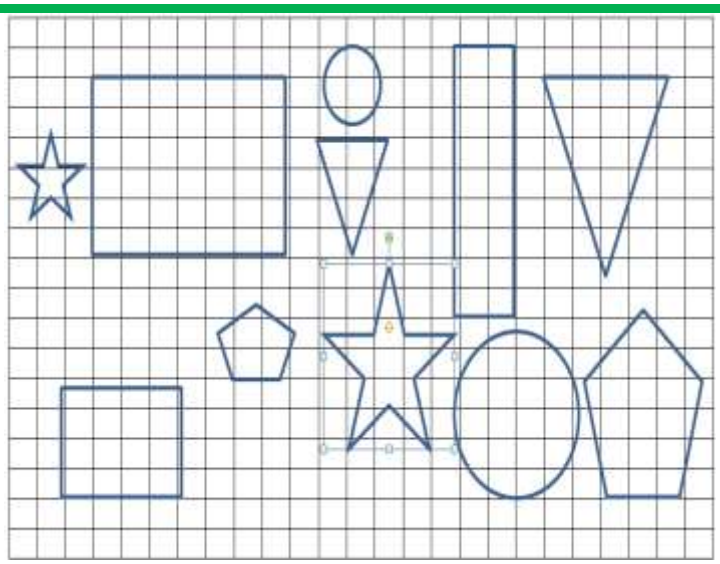


8. 8. اطلب من تلاميذك العمل في مجموعات؛ لفحص نماذج الأشكال وتحديد المتشابهة منها من بين النماذج المعطاة، وضعها في أزواج.
9. 9. اعرض على تلاميذك ورقة العمل الآتية، واطلب منهم توصيل الأشكال المتشابهة معًا.



قس و تحقق:

يمكنك -عزيزي المعلم- التحقق من استيعاب تلاميذك لمضمون النشاط، من خلال الإجابة عن ورقة العمل رقم (3)، التي تطلب منهم فيها تلوين الأشكال المتشابهة باللون نفسه:



الصف	الثالث
الموضوع	العاشر: الأشكال: ثنائية البعد وثلاثية البعد
اسم النشاط	خواص بعض الأشكال الهندسية: (ثنائية البعد- ثلاثية البعد)
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	نشاط (2): خواص بعض الأشكال الهندسية: (ثنائية البعد- ثلاثية البعد) الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة استنتاج خصائص: المثلث والمربع والمستطيل، من ناحية عدد الأضلاع وعدد الزوايا. • صعوبة تحديد عدد أوجه مجسمات(مكعب- متوازي مستطيلات) وحروفها ورؤوسها. • استنتاج خصائص المجسمات (الأشكال ثلاثية البعد). المخرجات المستهدفة: في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن: • يستنتج بعض خصائص الأشكال ثنائية البعد: (المثلث والمربع والمستطيل). • يميز مجسما ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة. • يستنتج خصائص المجسمات (الأشكال ثلاثية البعد). • يقارن بين: خصائص المكعب وخصائص متوازي المستطيلات. • يحل التدريبات الرياضية المتضمنة لأشكال: ثنائية البعد وثلاثية البعد (المجسمات). الإستراتيجيات العلاجية: • إستراتيجية (K-W-L) لتشخيص صعوبات التلاميذ في صعوبات التلاميذ في " الأشكال:

ثنائية البعد وثلاثية البعد ".

- إستراتيجية تعلم الأقران.
- إستراتيجية المناقشة.
- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي.
- إستراتيجية العصف الذهني.

مصادر التعلم:

- الصور الثابتة - الرسوم الثابتة -السبورات – البطاقات - عروض تقدمية .
- مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.
- مصادر إلكترونية: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية- الفلاشات التعليمية - القواميس والموسوعات الإلكترونية – برامج تطبيقية إلكترونية.

الإجراءات

1. يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم، وسيكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نستخدم فيه الأشكال: ثنائية البعد وثلاثية البعد، وذلك من خلال الأنشطة الآتية:
2. يعرض المعلم الفيديو الآتي للأشكال الهندسية: ثنائية البعد وثلاثية البعد (المجسمات)، من خلال الرابط الآتي:

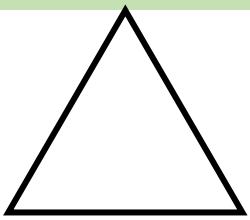
https://www.youtube.com/watch?v=S1jYs6zYnuk

في ضوء الفيديو السابق يقوم المعلم:

3. يعرض نموذجا لأحد الأشكال الهندسية، وليكن المثلث: ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

ورقة عمل (4)

تأمل الشكل الذي أمامك، أكمل ما يأتي:



اسم الشكل	عدد الأضلاع	عدد الزوايا
.....	.....	.....

ورقة عمل (5)

تأمل الشكل الذي أمامك، أكمل ما يأتي:

اسم الشكل	عدد الأضلاع	عدد الزوايا
.....	.....	.....

ورقة عمل (6)

تأمل الشكل الذي أمامك، أكمل ما يأتي:

اسم الشكل	عدد الأضلاع	عدد الزوايا
.....	.....	.....

4. يعرض نموذجا لمجسم، وليكن متوازي المستطيلات: ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

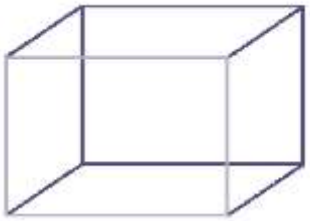
ورقة عمل (7)

عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

5. يعرض المعلم نموذجا لمجسم، وليكن المكعب: ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

ورقة عمل (8)

تأمل المكعب الذي أمامك، وأكمل ما يلي:



عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

6. يعرض نموذجا لمجسم، وليكن الأسطوانة، ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

ورقة عمل (9)

تأمل الأسطوانة التالية، وأكمل ما يلي:

عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

7. يعرض المعلم نموذجا لمجسم، وليكن الكرة: ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

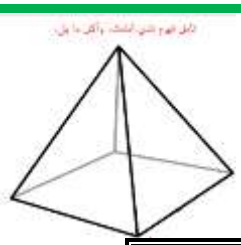
ورقة عمل (10)

تأمل الكرة التي أمامك، وأكمل ما يلي:

عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

8. يعرض المعلم نموذجا لمجسم، وليكن الهرم: ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

ورقة عمل (11)

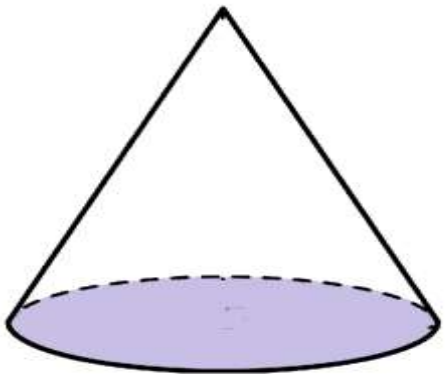


عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

9. يعرض المعلم نموذجا لمجسم، وليكن المخروط، ثم يعرض ورقة العمل الآتية:

ورقة عمل (12)

تأمل المخروط الذي أمامك، وأكمل ما يلي:

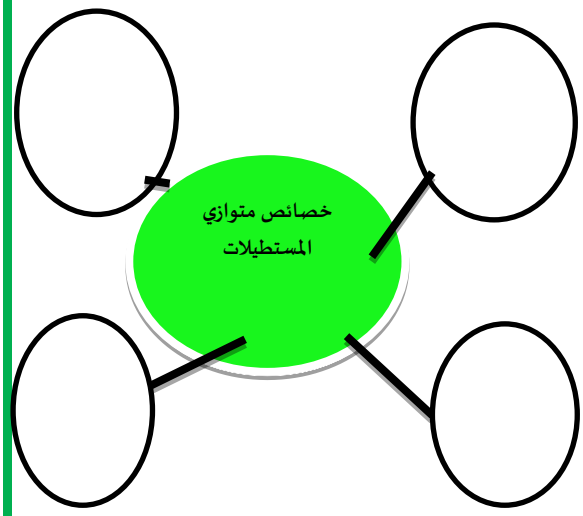


عدد الأحرف	عدد الأوجه	عدد الرؤوس
.....	.....	.....

10. في ضوء أوراق العمل السابقة يلاحظ المعلم أداء التلاميذ، ثم يستكشف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بتعرّف الأشكال: الثنائية وثلاثية البعد السابقة وخواصها.
11. يمكن للمعلم أن يقارن بين خواص كل من المكعب ومتوازي المستطيلات؛ حتى يتوصل معهم إلى أنهما يتساويان في: عدد الأوجه وعدد الرؤوس وعدد الأحرف، من خلال ورقة العمل الآتية:

ورقة عمل (13)

12. أكمل خريطة الفقاعة مع ذكر خواص متوازي المستطيلات في الدوائر الفرعية:

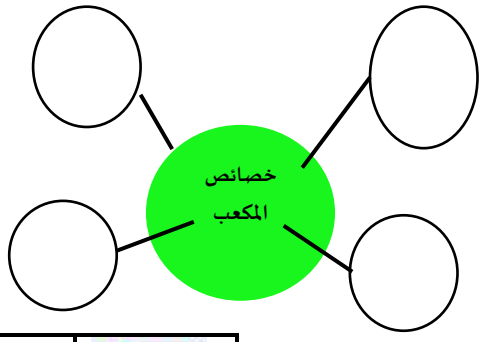


1. أكمل خريطة الفقاعة مع ذكر خواص المكعب في الدوائر الفرعية:

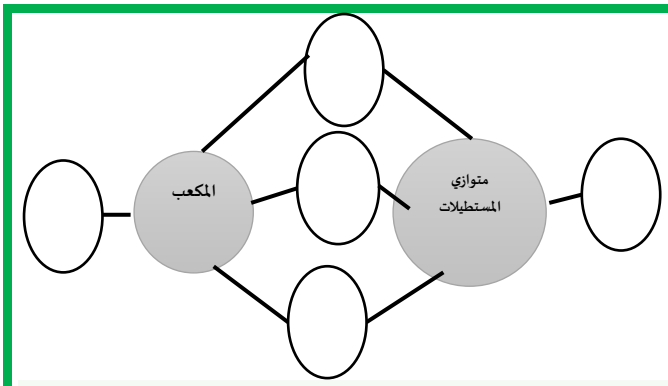
ورقة عمل (14)

أ- يعرض المعلم الجدول الآتي على التلاميذ للمقارنة بين: المكعب ومتوازي المستطيلات

المجسم	الاسم	عدد الأحرف	عدد الرؤوس	عدد الأوجه



ب- يعرض المعلم على التلاميذ خريطة الفقاعة المزدوجة، وهي عبارة عن دائرتين متجاورتين، بينهما عدد من الدوائر، يكتب فيها الصفات المشتركة لمفهومي: (متوازي المستطيلات والمكعب) عند المقارنة بينهما، وفي جانبي الدائرتين المركزيتين من الخارج تكتب الصفات المختلفة للمفهومين، عند المقارنة بينهما.



عزيزى المعلم

في فصول صعوبات تعلم الرياضيات، وللطلاب ذوي حالات الطورىء، أنت تتعامل مع فئة على مستوى عال من الخصوصية والحساسية؛ لذلك تُراع 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.**

1.ولمزيد من التدريبات عن الأشكال: ثنائية البعد وثلاثية البعد؛ يمكن الاستعانة بالرو ابط الآتية:

2. https://www.youtube.com/watch?v=aoxbbBeCvm4

3. https://www.youtube.com/watch?v=s0AKyT3iOq8

4. https://www.youtube.com/watch?v=mpQP1kx0pDY

اليوم الثاني: الجلسة الثانية

القياس: المقارنة المباشرة والمقارنة غير المباشرة

في الصفوف الأولى من المرحلة الابتدائية؛ يمكن للطلاب أن يقوموا بإجراء عملية القياس؛ لذا يجب تعريف الطلاب بالمفاهيم الأساسية للقياس، بما في ذلك قياس الطول، والوزن/الكتلة، والوقت، والمساحة، والمحيط، وعلى وجه الخصوص الخطوات المختلفة التي يحتاجونها لفهم القياس.

كما أننا نؤكد أيضًا أهمية تطوير الطلاب مهارات تقدير القياس، فضلا عن معرفة وحدات القياس الشائعة لكل نظام من أنظمة القياس، والعلاقة بين هذه الوحدات داخل النظام نفسه.

والهدف من تدريس القياس هو أن يتكون لدى الطلاب فهم قوي لمفاهيم القياس، فضلا عن تمكينهم من تقدير القياسات وقياسها وحسابها وتفسيرها، التي يقومون بها بطرق فعالة.

مفهوم القياس: القياس هو إيجاد العدد الذي يعبر عن كمية الشيء أو حجمه، باستخدام أدوات قياسية أوغير قياسية.

الأفكار الرئيسة الخمس المتعلقة بالقياس، والتي يجب على الطلاب فهمها:

1. قبل قياس أي شيء، يحتاج الطالب إلى فهم الخاصية التي يقوم بقياسها.
2. يتضمن القياس مقارنة بين الأشياء فى الخاصية نفسها؛ إذ نقارن الأطوال بوحدات الأطوال، ونقارن الأوزان بوحدات الوزن، هذا من جهة، ومن جهة أخرى لا يمكن أن نقارن بين طول شيء، ووزن شيء آخر.
3. هناك ارتباط بين التقدير والقياس؛ إذ يساعد التقدير في مرحلة ما على زيادة فهم الطلاب لوحدات قياس: الأطوال و الأوزان.
4. عندما يستخدم الطلاب وحدات غير قياسية، مثل: (الشفاطات- مشابك الورق)؛ لتقدير طول شيء ما، فإن ذلك يساعدهم على فهم الوحدات القياسية، وأن يصبحوا أفضل في عملية القياس وتقديره.
5. أدوات القياس، مثل: (المساطر والموازين)، هي أدوات تجمع وحدات متعددة معًا؛ حتى لاتضطر لتكرار وحدة واحدة مرارًا ،وتكرارًا.

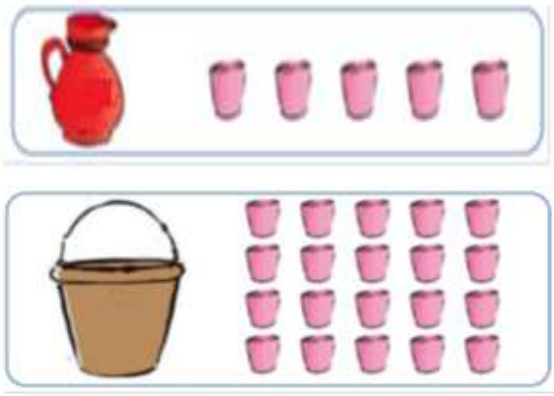
وفيما يأتي المفاهيم الأساسية للقياس بالصفوف الأولى:

- الطول: عدد الوحدات المتماثلة (عدد المشابك أو الشفاطات، ...إلخ) التي تُعبر عن المسافة بين طرفي الشيء، دون ترك مسافات فارغة بين هذه الوحدات أو حدوث تداخل بينها.
- السعة: عدد الوحدات المكعبة (أو الكرات أو الأشياء الأخرى) اللازمة لملء إناء أو كمية المادة التي يمكن إفراغها: (الأرز- الرمل – الماء...إلخ)، اللازمة لملء إناء.
- الحجم: مقدار ما يشغله الجسم من الفراغ.
- المحيط: طول الخط الذي يحدد الشكل؛ فمحيط المضلع (مثلاً) هو مجموع أطوال أضلاعه.
- المساحة: عدد الوحدات المربعة ، مثل: (ملصقات الملاحظات أو بطاقات الفهرسة) اللازمة لتغطية السطح.
- الزمن: المدة التي يستغرقها وقوع حدث ما، من بدايته حتى نهايته.
- النقود: عدد الوحدات النقدية اللازمة لشراء شيء ما، أو مجموعة من الأشياء بالوحدات النقدية.

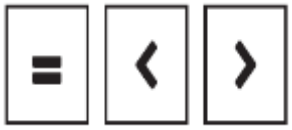
ويمكن تلخيص خطوات القياس كما في الجدول الآتي:

الخطوات	الهدف	نوع النشاط	ملاحظات
1. المقارنة المباشرة	يفهم الطلاب الخاصية التي يجب قياسها.	المقارنة المباشرة بين شيئين.	عندما يفهم الطلاب الخاصية التي يركزون عليها، يمكنهم الانتقال إلى الخطوة التالية.
2. المقارنة غير المباشرة باستخدام وحدات غير قياسية	يفهم الطالب أن ملء أو تغطية أو مطابقة شيء بشيء آخر (مقياس وسيط) يعطي رقمًا يسمى مقياسًا (على سبيل المثال: عدد مشابك الورق أو عدد أكواب الرمل).	استخدام مقياس وسيط للمقارنة بين شيئين.	يجب أن يبدأ المعلم بالوحدات غير القياسية: (مشابك الورق - طول الأصابع - طول القدم). عندما يتمكن الطالب من القياس بشكل صحيح باستخدام هذه الأشياء، يجب أن ينتقل المعلم إلى الوحدات القياسية (الطول بالسنتيمتر أو المساحات بمقياس (1 سم × 1 سم)، قبل أن يستخدم الطالب أدوات القياس.
3. استخدام وحدات قياسية	يفهم الطالب كيفية استخدام أدوات القياس الشائعة، وأن يتمكن من استخدامها بسهولة.	استخدام الأدوات التي ابتكرها الطلاب، مثل: المساطر، والحاويات المتدرجة، والسنتيمتر المربع أو أدوات قياسية للقياس.	يجب أن يقارن الطلاب باستخدام وحدات غير قياسية، مثل: أطوال القدم، كما تساعد الوحدات القياسية على فهم قيمة الوحدات القياسية وأدوات القياس.

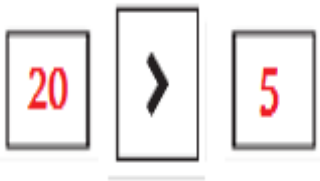
ورقة عمل (10): نماذج لأنشطة عن القياس من أدلة الصفوف الثلاثة

الصف	الأول
الموضوع	الثالث عشر: مقارنة السعات
اسم النشاط	مقارنة السعات بوحدات غير معيارية
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**نشاط 1: (مقارنة السعات بوحدات غير معيارية)** زمن تنفيذ النشاط: 20 دقيقية. طريقة تنفيذ النشاط: فردي – تعلم الأقران. خطوات تنفيذ النشاط: 1. يبدأ المعلم بعرض أشياء محسوسة من البيئة المحيطة بالطلاب، مثل: أوعية بأحجام/مقاسات مختلفة أو... 2. ملحوظة للمعلم: التعبير عن سعة المجسم بعدد صحيح من وحدات القياس، من خلال: ○ فهم أن قياس سعة المجسم هو عدد وحدات القياس التي نستخدمها (كوب صغير)، ويحتويها هذا المجسم. مثل، الصور الآتية:  3. بعد التوضيح السابق؛ يطلب المعلم من الطلاب استخدام وحدات القياس غير المعيارية (كوب صغير - ....) في إيجاد سعة الوعاء المملوء بالماء (جردل/سطل أو.....). 4. يقوم كل طالب بكتابة عدد الوحدات في بطاقة كبيرة، مثل: 20 5 ثم يسأل المعلم السؤال الآتي: أيهما أكبر في السعة ؟ أو أيهما أصغر في السعة ؟ هل هما متساويان في السعة ؟

هيا نستخدم بطاقات المقارنة الآتية:



في المقارنة بين طولي شيئين:



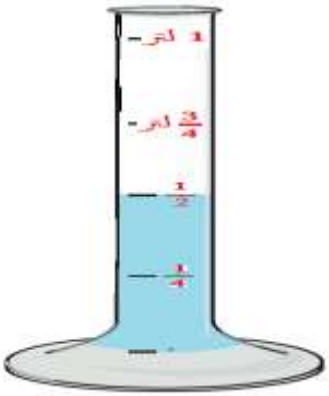
5. يلاحظ المعلم أداء كل طالب على حدة، أو قد يوجه الطلاب إلى تعلم الأقران، بأن يتعاون كل زميل مع زميله المجاورله، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بمقارنة سعة المجسمات بأشياء محسوسة للطلاب.
6. وهكذا يمكن تكرار الخطوات السابقة مع قياس سعة مجسمات أخرى؛ مع ضرورة الانتقال من المحسوس إلى المجرد؛ حتى يستوعب الطلاب مفهوم مقارنة سعة المجسمات، بأن يطلب المعلم من كل طالب الالتفات إلى زميله المجاور ومناقشته في الأشياء الموجودة بالبيئة المحيطة، والتي يمكن قياس سعتها، وكيفية قياس سعة هذه المجسمات.
7. يقول المعلم: بعد مرور دقيقة واحدة، سأستخدم عصا الأسماء. إذا ناديت اسمك، فأخبرني شيئًا عمّا قاله زميلك المجاور عن القياس.
8. ولمزيد من التدريبات عن مقارنة سعة المجسمات بطريقة صحيحة، يمكن الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/12129546/%D8%AA%D9%87%D9%8A%D8%A6%D8%A9-%D9%84%D9%81%D8%B5%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%82%D9%8A%D8%A7%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%AA%D9%84%D8%A9

الصف	الثاني
الموضوع	الرابع عشر: قياس السعة
اسم النشاط	مقارنة السعات
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**النشاط 1: (مقارنة السعات)** **الصعوبات المستهدفة:** يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة المقارنة بين سعة الأشياء وترتيبها: تصاعديًا أو تنازليًا. **المخرجات المستهدفة:** في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على: • المقارنة بين سعة الأشياء وترتيبها: تصاعديًا أو تنازليًا. **الإستراتيجيات العلاجية:** • **إستراتيجية** تطوير الفهم الرياضي في مراحله: (المحسوس – المصور – المجرد). • **إستراتيجية** الحوار والمناقشة. • **إستراتيجية** المقارنة غير المباشرة. • **إستراتيجية** تعلم الأقران. • **إستراتيجية** التعلم التعاوني. **مصادر التعلم:** • بعض الأوعية التي لها سعات مختلفة، مثل: علب الحساء، وأواني الطبخ، وعبوات أو زجاجات المياه الغازية، وزجاجات أو أباريق المياه، وعبوات منظف الأطباق أو الصابون السائل لغسل اليدين، وعبوات الشامبو، وعبوات الحليب، أو عصا الأسماء أو أكواب بلاستيك فارغة أو أقلام تلوين أو...إلخ. • بطاقات فيها صور لأوعية سعتها 1 لتر. • ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية. **الإجراءات:** ▪ يقول المعلم ما يأتي: هل تعلمون أن السوائل تأخذ شكل الوعاء الذي توضع فيه؟ بمعنى إذا وضعنا سائلا في وعاء، مثل هذا:

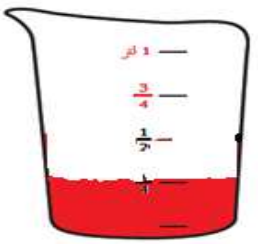
فإن السائل يأخذ شكل هذا الوعاء. ثم قل: يوجد بالوعاء نصف لتر من السائل.

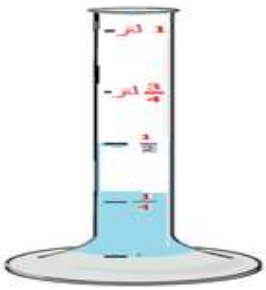
وإذا وضعنا الكمية نفسها في وعاء آخر، مثل هذا:



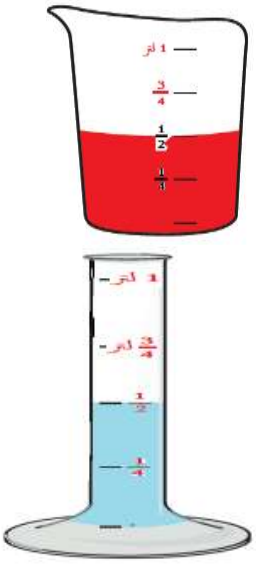
فإن السائل يأخذ شكل هذا الوعاء. ثم قل: يوجد في الوعاء نصف لتر من السائل.

- أكد للطلاب أن السعة هي قياس لكمية السائل التي يمكن وضعها في وعاء ما.
- ملحوظة للمعلم: أكد أن القياس باستخدام أدوات غير معيارية صعبٌ؛ لأن الأدوات التي نستخدمها لها مقاسات مختلفة، فعندما نستخدم أدوات قياس غير معيارية، يمكننا جميعًا الحصول على نتائج مختلفة لقياس السعة؛ حتى يدرك الطلاب أهمية الحاجة إلى وحدات قياس معيارية، واستخدامها في المقارنة بين السعات، وهي اللتر.
- وزّع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
- ثم وزّع على المجموعات الوعاءين السابقين، واطلب من الطلاب في المجموعات وضع ربع لتر ماء في الوعاءين.

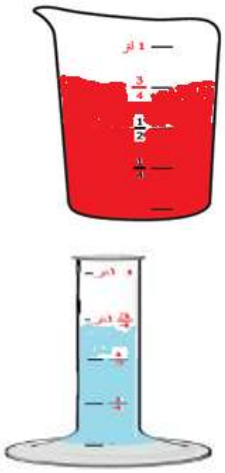




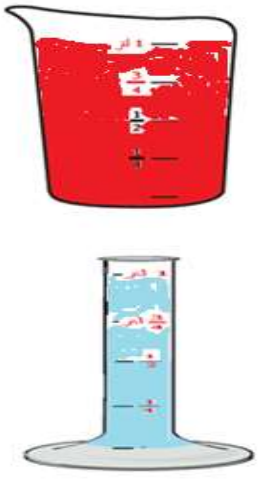
- ثم ضع نصف لتر ماء في الوعاءين.



- ثم ضع ثلاثة أرباع لتر ماء في الوعاءين.

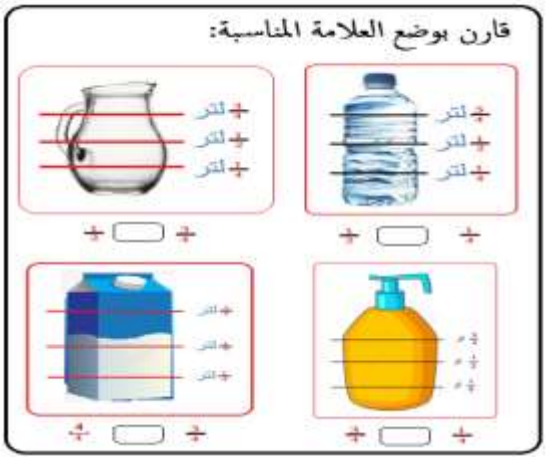


- ثم ضع لترًا واحدًا من الماء في الوعاءين.



- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المحاولات الصحيحة.

- اطلب من طلاب المجموعات تنفيذ ورقة العمل الآتية:



قس وتحقق:

- اطلب من طلاب المجموعات ترتيب السعات تصاعديًا مرة وتنازليًا مرة أخرى.
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع تصحيح الإجابات الخاطئة مباشرة، والثناء على الإجابات الصحيحة. وهي كما يأتي:

$$\frac{4}{4}\ ،\ \frac{3}{4}\ ،\ \frac{1}{2}\ ،\ \frac{1}{4}$$

- لمزيد من التدريبات والأنشطة، يمكنك الاستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/1305262/%D9%88%D8%AD%D8%AF%D8%A9-%D9%82%D9%8A%D8%A7%D8%B3-%D8%A7%D9%84%D8%B3%D8%B9%D8%A9-%D9%88%D8%A7%D9%84%D9%83%D8%AA%D9%84%D8%A9

الصف	الثالث
الموضوع	الرابع عشر: قياس السعة
اسم النشاط	مزيد من مقارنة السعات
خطوات تجهيز النشاط للتدريس	**النشاط 2: (مزيد من مقارنة السعات)** الصعوبات المستهدفة: يستهدف النشاط (2) علاج الصعوبات الآتية: • صعوبة تقدير السعة في أشياء مختلفة. • صعوبة تذكر اللتر كوحدة قياس السعة (لتر = 1000 مليلتر).

المصغر

- صعوبة قراءة السعة بوحدات القياس: اللتر والملليلتر.
- صعوبة تمييز الوحدة المناسبة لقياس السعة في مواقف متنوعة.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على:

- تقدير السعة في أشياء مختلفة.
- تذكر اللتر كوحدة قياس السعة (لتر = 1000 مليليتر)
- قراءة السعة بوحدات القياس: اللتر والملليلتر.
- تمييز الوحدة المناسبة لقياس السعة في مواقف متنوعة.

الإستراتيجيات العلاجية:

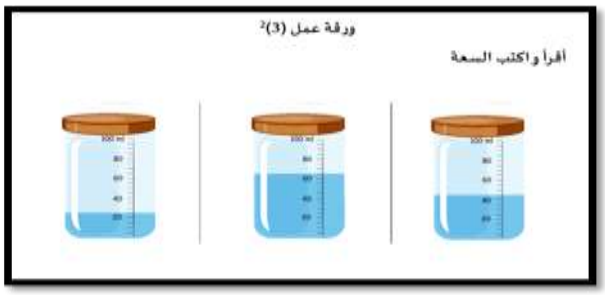
- **إستراتيجية** تطوير الفهم الرياضي في مراحله: (المحسوس – المصور – المجرد).
- **إستراتيجية** الحوار والمناقشة.
- **إستراتيجية** المقارنة غير المباشرة.
- **إستراتيجية** تعلم الأقران.
- **إستراتيجية** التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بطاقات فيها صور لأوعية سعتها عدد معين من اللترات.
- أوراق العمل.
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الإجراءات:

14. وزّع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.
15. اعرض على الطلاب ورقة عمل (3)، وهي:

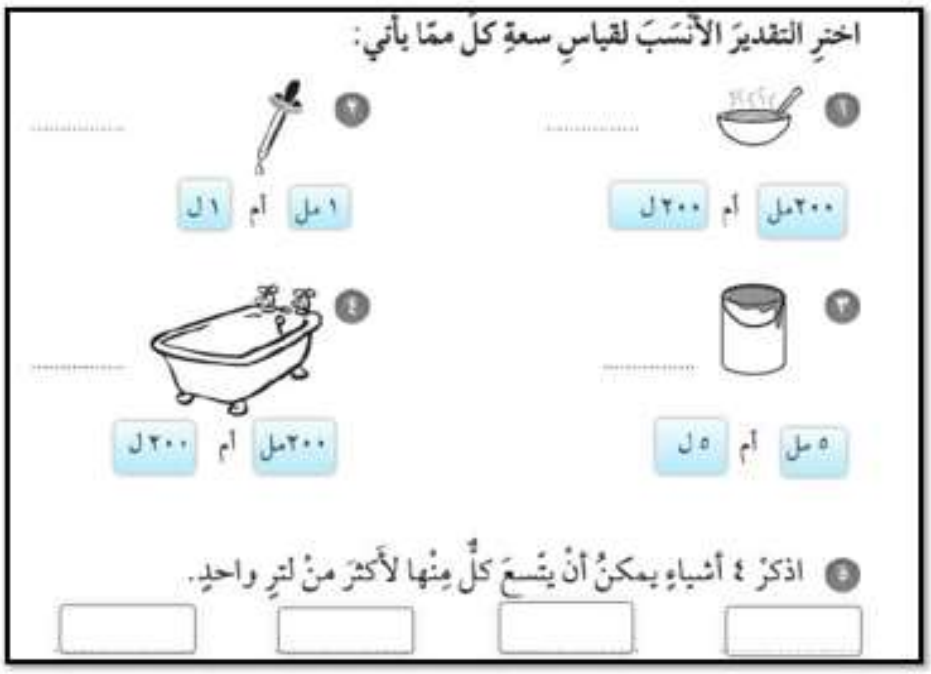


16. اطلب من الطلاب قراءة السعة وكتابتها في كل برطمان مدرج، كما هو في الشكل:
    - سعة البرطمان الأول = ... ملليلتر
    - سعة البرطمان الثاني= ..... ملليلتر
    - سعة البرطمان الثالث = ... ملليلتر
17. وناقش الطلاب فيما يأتي:

- اللتر = ... ملليلتر
- نصف اللتر= ..... ملليلتر.
- ربع لتر=..... ملليلتر.

18. قدم ورقة عمل (4)؛ لتقدير السعة باستخدام وحدات قياس معيارية، كما يأتي:

ورقة العمل (4) [3]



ناقش الطلاب فيما يتوصلون إليه من نتائج، مؤكدا أن اللتر يستخدم لقياس سعة الأشياء الكبيرة، في حين يستخدم المللي لتر في قياس سعة الأشياء الصغيرة. وللتحقق من الفكرة، قدّم ورقة عمل (5):

قس وتحقق:

19. اطلب من طلاب المجموعات الإجابة عن ورقة العمل (6)، وهي:

20. يمكنك تنفيذ ورقة عمل (6)، من خلال مناقشة الطلاب، مع مراعاة مشاركة جميع الطلاب في التواصل والمناقشة: ويتم التنفيذ على مرحلتين: المرحلة الأولى: ترتبط بتحديد الوحدة المناسبة في كل قياس ولكل عبوة (لتر أم ملليلتر)، والمرحلة الثانية: تقدير السعة باستخدام الوحدة المناسبة.

21. بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بوحدة قياس السعة واستخدامها في تقدير و سعة الأشياء وتحديدها في مواقف مختلفة.؛ يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم وأوراق العمل في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية، وينتقل للنشاط (3) الآتي:

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

اليوم التدريبى الثالث

اليوم الثالث

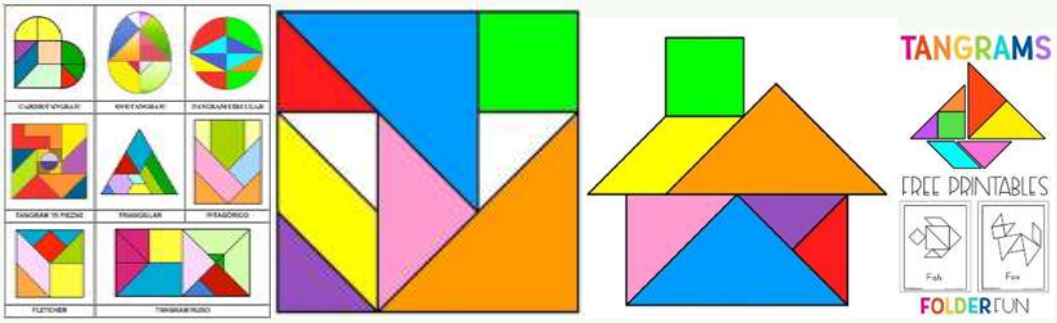
إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات

الجلسة الأولى

إستراتيجيات علاج صعوبات تعلم الرياضيات

الأهداف: في نهاية الجلسة يكون المُتدرب قادرا على أن:

- يستخدم الأساليب التكنولوجية: (الفيديوهات التعليمية وتطبيقات الموبايل) في علاج صعوبات تعلم الرياضيات,مثلا :
- - التانجرام في تكوين الأشكال، في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلم الهندسة.



- - تطبيقات الموبايل، وكذلك الفيديوهات التعليمية، وكذلك المو اقع التعليمية، والمنصات 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.net

- يستخدم إستراتيجية الخطوات الأربع: (أفهم-أخطط-أحلل-أتحقق)، في تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلّم حل المشكلات الرياضية.

افهم ...

.....

.....

.....

خطط ...

.....

.....

.....

حل ...

.....

.....

.....

تحقق ...

.....

.....

.....

- يميز بين جمع البيانات وتنظيمها وقراءتها وتفسيرها، من خلال تنفيذ أنشطة علاج صعوبات تعلّم الإحصاء.

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 دينى ، 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 لها؛ لاكتشاف مفهوم رياضي محدد.	تقديم لعبة تعليمية، مثل: العد بالتدوير أو قطار أيام الأسبوع أو لعبة قذف الكرة لمسافات طويلة، حيث إنّ كلا 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 إلى مفهوم 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 معرفة رياضية جديدة.	استخدامها في حالة علاج صعوبات ترتبط بالمفاهيم الرياضية، مثل: التمييز بين القيمة المكانية(منازل الأعداد)، وبين قيمة العدد في منزلة محددة، أو مفهوم العملية، مثل: عملية الجمع

			وعملية الطرح، من خلال النماذج أو خط الأعداد.
العروض التعليمية	وهي عروض يقوم بها المعلم، مثل: عرض فيديو تعليمي حول مفهوم رياضي محدد أو مهارة رياضية.	يقوم المعلم بعرض الفيديو التعليمي، وتوضيح الفكرة الرئيسة للطلاب، وتحديد المطلوب من الطلاب في أثناء مشاهدة الفيديو التعليمي وبعد عملية المشاهدة.	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 سويا.	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 إلى 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 ل بعض الأنشطة أو حلها، أو 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 وتدرجها؛ 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 عدد 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.

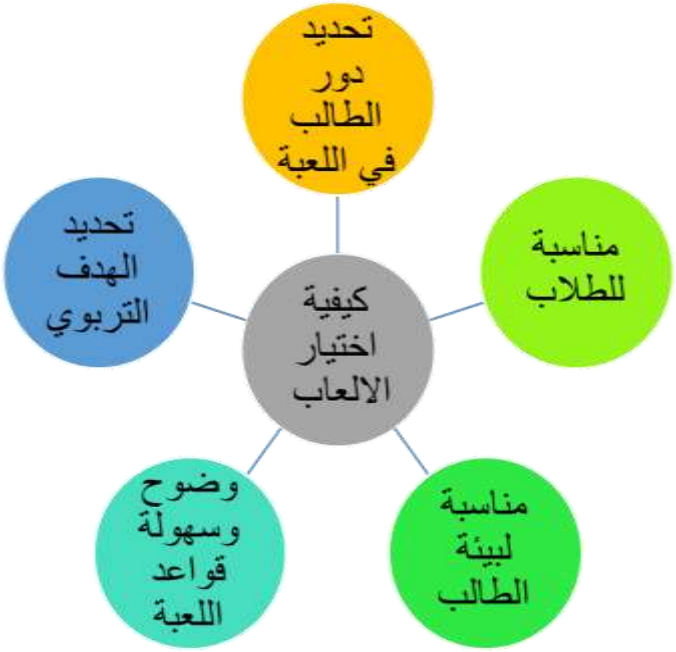
ورقة عمل (1)

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)

مفهوم إستراتيجية التعلم باللعب:

تعدّ إستراتيجية التعلم باللعب وسيطا تربويا، تساعد في بناء شخصية الطفل بشكل كبير ، فالأطفال يلعبون لعبا تمثيليا حر ا بالصلصال والعرائس والألوان والمكعبات، فنكتشف ما بداخلهم عن طريق لعبهم، فإن أُتمت الألعاب التعليمية بشكل صحيح ومنظم ومخطط ، فستؤدي دورها المطلوب في نظام التعليم فهو يجعل الطفل يكتسب المهارات.



الألعاب التعليمية

نشاط تعليمي منظم يعتمد على نشاط المتعلم وفاعليته، ويزيد من دافعيته نحو التعلم، ويقوم على التفاعل فيما بين الطلاب؛ بهدف الوصول إلى أهداف تعليمية محددة. ويتم هذا النشاط تحت إشراف المعلم وتوجيهه، ويكتسب الطالب من خلاله: المعلومات والمفاهيم والمهارات والاتجاهات.

فوائد تعليمية:

- خلق جو يتيح للطلاب الاستمتاع بالتعلم.
- الفرصة للتدريب والممارسة.
- تعزيز مباشر عن مدى صحة استجاباتهم.
- الفرصة للطلاب المشاركين باكتساب الخبرة العملية.
- الفرصة للطلاب الخجولين للمشاركة في الأنشطة المختلفة.
- الفرصة للطلاب؛ لخوض المخاطرة، ومساعدة المتعلمين على المحاولة والتجريب؛ من أجل المتعة دون خوف من الأخطاء والتقييم.

وفيما يأتي مقياس متدرج لتصميم لعبة تعليمية:

المستوى	الوصف
4	الهدف من اللعبة واضح جدًا، وخطوات إعداد اللعبة واضحة جدا، وتراعي خصائص التعلم النشط بدرجة كبيرة جدًا، واللعبة جذابة جدًا ومتقنة: الإعداد والإخراج، إلى درجة كبيرة جدًا، وسهلة جدًا في الاستخدام.
3	الهدف من اللعبة واضح، وخطوات إعداد اللعبة واضحة وتراعي خصائص التعلم النشط، واللعبة جذابة ومتقنة: الإعداد والإخراج، وسهلة في الاستخدام.
2	الهدف من اللعبة واضح إلى حد ما، وخطوات إعداد اللعبة واضحة إلى حد ما، وتراعي خصائص التعلم النشط إلى حد ما، واللعبة جذابة إلى حد ما، ومتقنة: الإعداد والإخراج إلى حد ما، وسهلة إلى حد ما في الاستخدام.
1	الهدف من اللعبة غيرواضح، وخطوات إعداد اللعبة غيرواضحة، ولا تراعي خصائص التعلم النشط، واللعبة غير جذابة وغير متقنة: الإعداد والإخراج، وصعبة في الاستخدام.

ورقة عمل (2): نماذج لأنشطة من أدلة الصفوف الثلاثة

الصف	الأول
الموضوع	الموضوع الخامس عشر: الأشكال ثنائية البعد
اسم النشاط	تعرف الشكل الهندسي ثنائي الحد
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	**صعوبات التعلم** **(1-1) الصعوبات الأكاديمية:** ❖ صعوبة تعرف بعض الأشكال ثنائية الأبعاد: (شكل ثلاثي- رباعي) ❖ صعوبة رسم شكل ثنائي البعد على شبكة نقطية. **(1-2) صعوبات العمليات المعرفية:** ❖ صعوبة تمييز بعض الأشكال الهندسية: (مربع- مستطيل- مثلث- دائرة) ❖ صعوبة تكوين أشكال هندسية، باستخدام الرسم والتلوين. **(1-3) صعوبات العمليات الرياضية:** ❖ صعوبة الربط بين: بعض النماذج الحياتية والأشكال الهندسية. ❖ صعوبة تسمية الأشكال الهندسية المعطاة. ❖ صعوبة وصف الشكل الهندسي المعطى. ❖ صعوبة تسمية الأشكال الهندسية المعطاة. **مخرجات التعلم** بنهاية دراسة الموضوع يكون التلميذ قادرا على : ❖ تعرف بعض الأشكال ثنائية الأبعاد: (شكل ثلاثي- رباعي) ❖ رسم شكل ثنائي البعد على شبكة نقطية. ❖ تمييز بعض الأشكال الهندسية: (مربع- مستطيل- مثلث- دائرة) ❖ تكوين أشكال هندسية، باستخدام الرسم والتلوين. ❖ الربط بين: بعض النماذج الحياتية والأشكال الهندسية. ❖ تسمية الأشكال الهندسية المعطاة. ❖ وصف الشكل الهندسي المعطى. ❖ تكوين الكسور: بالتظليل والتلوين. **مصادر التعلم:** ❖ أوراق العمل. ❖ أدوات القص واللصق.

- أدوات الرسم والتلوين.
- الرابط الآتية:
- /https://math-center.org/ar-BH/resources/1st/mixed-operations

https://www.pinterest.fr/?show_error=true

- ويمكن تقديم فيديو عن الأشكال في الرابط الآتي:

/https://www.nagwa.com/ar/videos/260196563540

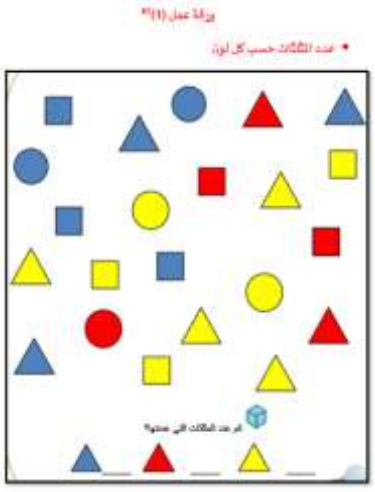
الأفكار الرئيسة:

- تعرف بعض الأشكال ثنائية البعد.
- تكوين الأشكال: بالرسم أو التحديد أو القص واللصق.

إجراءات التنفيذ:

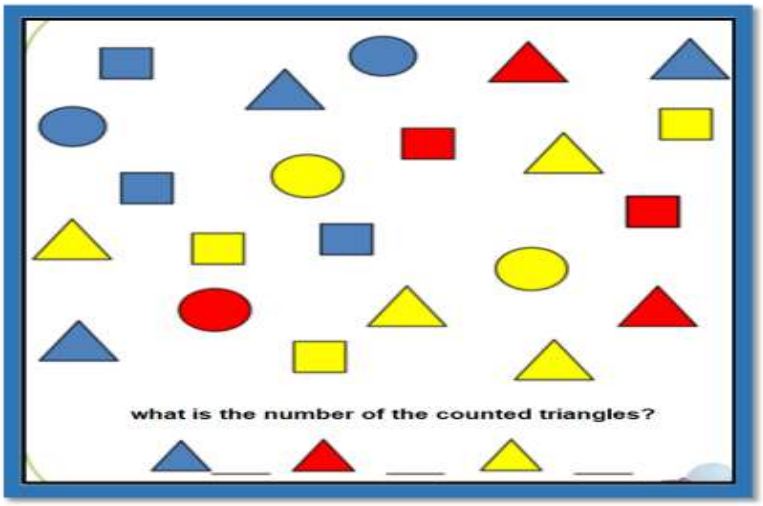
❖ قـدم لتلاميـذك ورقـة عمل (1)؛ لتحديد مدى وجـود صـعوبة في تعـرف شكل المثلث.

أولاً: استكشاف صعوبات التعلم عند التلاميذ:

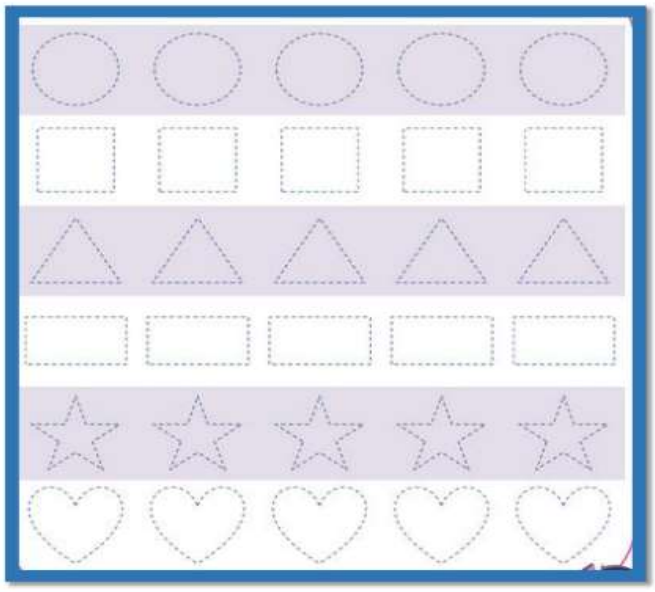


Worksheet [1](1)

- Count the triangles according to their color.

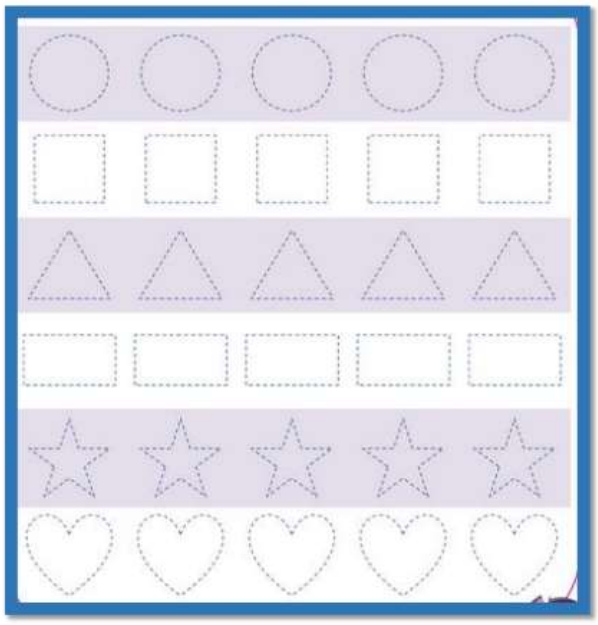


❖ قدم لتلاميذك ورقة عمل (2)؛ لتعرف مدى وجود صعوبات في الأشكال الرباعية:



Worksheet¹(2)

Write the name of each shape then trace each one.



إجراءات العلاج:

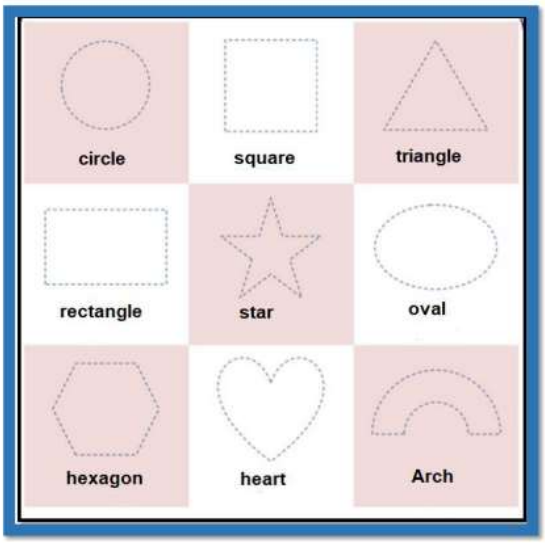
❖ يمكن علاج صعوبات التعلم المرتبطة بالأشكال ثنائية البعد، من خلال الأنشطة الآتية:

نشاط (1) تعرف الشكل:

❖ **قدم للتلاميذ ورقة عمل (3)، حيث تهدف إلى علاج صعوبة تعرف بعض الأشكال ثنائية البعد، مع تعرفها بصورة عملية، من خلال تحديد الشكل، باستخدام القلم والتحديد على النقاط، مع ضرورة نطق اسم الشكل للتلاميذ، والتأكد من ربط الشكل بالاسم أو المدلول اللفظي له:**

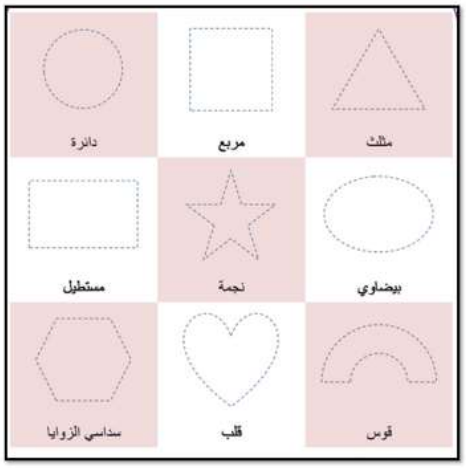
Worksheet 1(3)

Practice to draw the shape by tracing it.



ورقة عمل (3)

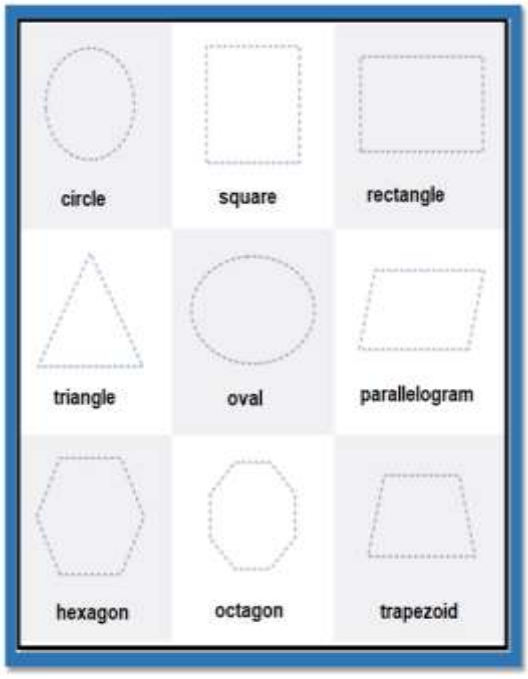
تدرب على رسم الشكل بتتبع المسار

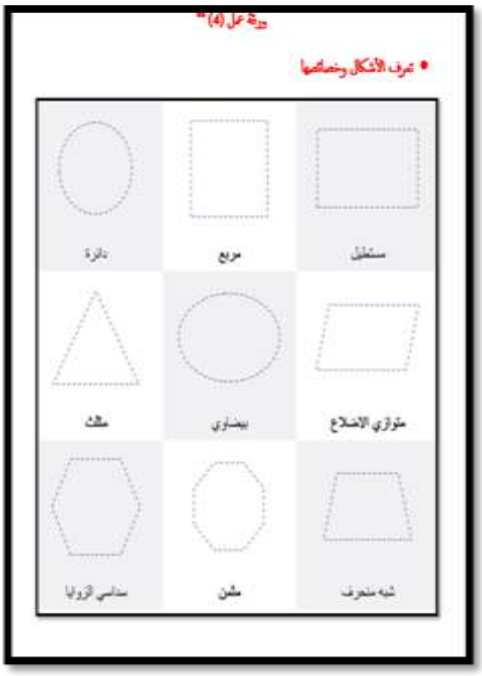


❖ قدم ورقة عمل (4)؛ للتأكيد على تعرف التلاميذ الأشكال ثنائية البعد، مع مناقشة التلاميذ شفهيا حول خصائص الأشكال، من خلال الملاحظة الدقيقة.

Worksheet 1 (4)

• Distinguish the shapes and their characteristics.





ادعم تلاميذك نفسياً وأكاديمياً:

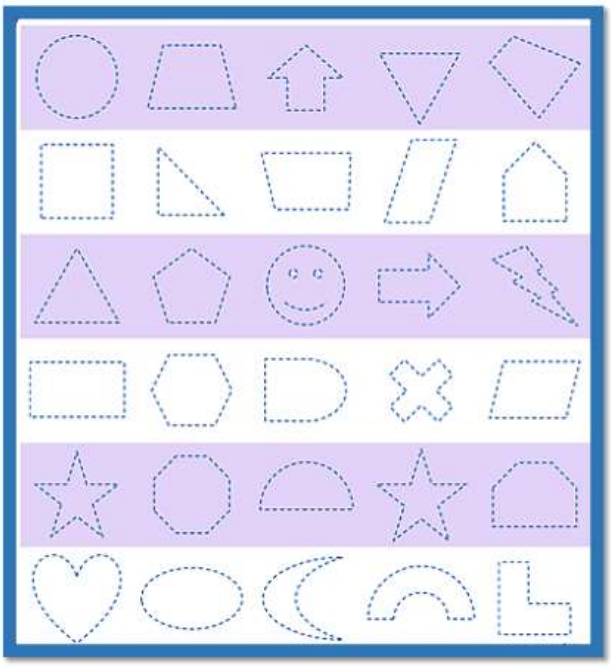
❖ يمكن دعم التلاميذ نفسيا، من خلال التعزيز المستمر للمشاركة الإيجابية في المناقشة. كما يمكن تحفيز التلاميذ لاستخدام أدوات: الرسم والتلوين، والعمل في مجموعات لرسم الأشكال ثنائية البعد التي يراها في: المنزل أو الشارع أو في الفصل أو في المدرسة.

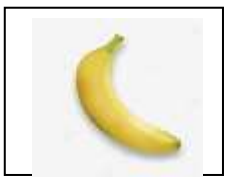
قس وتحقق:

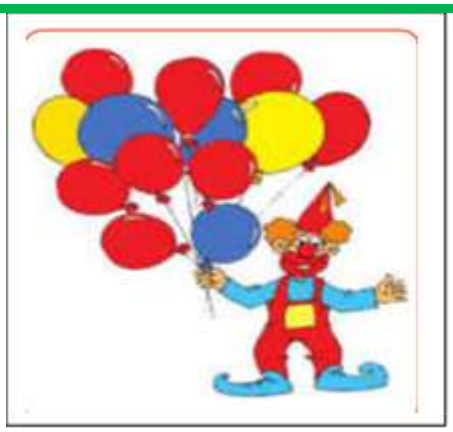
❖ قدم ورقة عمل (9)؛ للتحقق من تعرف التلاميذ الأشكال ثنائية البعد، والربط بين الشكل واسمه:

Worksheet (9).

Discuss orally the names of the shapes.



الصف	الثاني
الموضوع	الموضوع (18) تمثيل البيانات
اسم النشاط	نشاط (1) : جمع البيانات، باستخدام العد و التسجيل، و تنظيمها في جدول
خطوات تجهيز النشاط للتدريس المصغر	(ب) الصعوبات الأكاديمية: ▪ صعوبة جمع البيانات. ▪ صعوبة تنظيم البيانات في جدول. (ب)صعوبات العمليات المعرفية: تصنيف مجموعة من البيانات وفق خاصية محددة. صعوبات العمليات الرياضية : التحدث شفهيا؛ لوصف بعض البيانات في مو اقف حقيقية. ▪ مخرجات التعلم بعد دراسة هذا الموضوع يكون الطالب قادرا على: • جمع البيانات من مو اقف حقيقية أو مسألة معطاة. • تصنيف مجموعة من البيانات وفق خاصية محددة . • تنظيم مجموعة من البيانات، باستخدام جدول العلامات. • وصف مجموعة من البيانات في مو اقف حقيقية بصورة شفهية. ▪ مصادر التعلم: ▪ يتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم الآتية: ▪ أشياء من البيئة المحيطة أو نماذج مجسمة لها : تتضمن ثمرات لفواكه أو دمى أو عملات معدنية أو زهور أو كرات أو بالونات ملونة.  ▪ مصادر ورقية: أوراق العمل والأنشطة. مصادر بصرية (الصور): بطاقات فيها صور لمجموعات مختلفة من الأشياء، يطلب من التلميذ تصنيفها و تمثيلها، باستخدام جدول العلامات.



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

- الأفكار الرئيسة في الدرس.
- جمع بيانات من مصادر بطرق مختلفة.
- تصنيف مجموعة من البيانات وفق خاصية محددة .
- تنظيم مجموعة من البيانات، باستخدام جدول العلامات.
- وصف مجموعة من البيانات من مو اقف حياتية بصورة شفهية .
- الإستر اتيجيات التشخيصية والعلاجية
- ومكن الاستعانة بإستر اتيجيات التدريس العلاجية الآتية:

- الطريقة العملية : حيث يتم استخدام أشياء من البيئة الحقيقية أو نماذج مجسمة لها؛ لتوضيح طريقة جمع البيانات وتنظيمها في جدول العلامات، مثل: تجربة إلقاء عملة معدنية مرات عدّة وملاحظة الوجه الظاهر لنا، أو تصنيف مجموعة وتنظيمها من ثمار الفاكهة أو البالونات.

- إستر اتيجية التعلم التعاوني. حيث يعمل الطلاب مع بعضهم البعض؛ لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

- إستر اتيجية الحوار والمناقشة : من خلال إجراء حوار مع التلاميذ، يساعدهم على استنتاج الأفكار و المعارف الرياضية بأنفسهم.

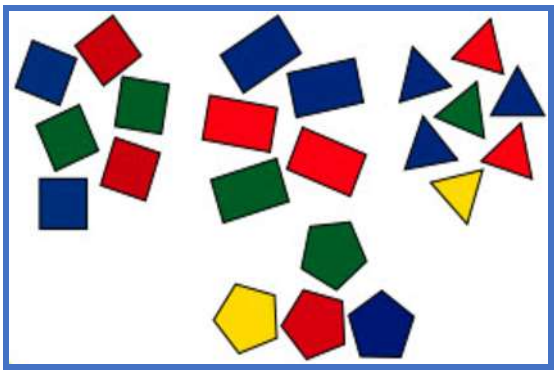
- إجراءات التنفيذ:

(أ) استكشاف صعوبات طلابك.

- لعبة تعليمية:

قم بتقسيم طلابك إلى مجموعات (كل مجموعة مكونة من خمسة تلاميذ)، وقم بتوزيع البطاقات

الآتية على كل مجموعة، و اطلب منهم التعاون في تنظيم البيانات المصورة في كل بطاقة، باستخدام جدول العلامات ، و المجموعة الفائزة هي من تصل إلى الإجابة الصحيحة أولا.



آليات علاج الصعوبات:

تتم معالجة مجموعة من الأنشطة المتدرجة وفق ما يأتي:

نشاط (1)

جمع البيانات، باستخدام العد و التسجيل، و تنظيمها في جدول

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة جمع بيانات، باستخدام العد و التسجيل .
- صعوبة تنظيم بيانات في جدول .

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

- **جمع بيانات من مو اقف عملية أو مسألة معطاة، باستخدام العد و التسجيل .**
- **تنظيم مجموعة من البيانات في جدول .**

الإستر اتيجيات العلاجية:

- الطريقة العملية: من خلال تنفيذ بعض التجارب العملية، أو فحص بعض الأشياء الحقيقية، أو النماذج المجسمة، مثل: إلقاء العملات المعدنية مرات عدّة، أو فحص الكرات أو بعض الأشياء الملونة، و تنظيم أعدادها في صورة جدول .
- إستراتيجية الحوار و المناقشة : من خلال طرح مجموعة من الأنشطة المتنوعة على التلاميذ ، و إجراء نقاش حولها؛ لتوضيح عملية جمع البيانات، باستخدام العد و التسجيل، و تنظيمها في صورة جدول.
- التعلم التعاوني : من خلال تقسيم تلاميذ الفصل لمجموعات صغيرة ، و تكليفهم بأنشطة محددة؛ بما يتيح لهم تبادل الخبرات فيما بينهم، و تنفيذ الأنشطة بشكل تعاوني، يتيح اكتساب المعارف و المهارات المطلوبة.
- التعلم المدمج: من خلال توظيف المصادر الرقمية، مثل: بعض المواقع الإلكترونية أو مقاطع الفيديو

التعليمية داخل قاعة الدراسة .

مصادر التعلم:

- أشياء حقيقية من البيئة أو نماذج مجسمة: (ثمرات فاكهة، وقطع عملات، وبالونات ملونة)
- بطاقات مصورة: فيها صور لبعض الأشياء التي يراد وصفها و تنظيمها في جدول.
- فيديو " درس جمع البيانات و تنظيمها " المتاح عبر الرابط:

https://www.youtube.com/watch?v=txWFPT7uhGg

أو عبر مسح الكود

- فيديو " جمع البيانات و تنظيمها " متاح عبر الرابط:

shorturl.at/klmyY

أو عبر مسح الكود :

الإجراءات:

1. **أحضر سلة فواكه (أو نماذج مجسمة لها)، فيها ثلاثة أنواع من الفواكه: (ست موزات ، ثلاث تفاحات ، ثماني برتقالات مثلاً)، كالمبينة في الشكل الآتي:**

أخبر تلاميذك أننا نريد معرفة عدد كل نوع من أنواع الفاكهة الموجودة بالسلة بطريقة سهلة ، وعرض هذه الأعداد بطريقة بسيطة وواضحة ، وذلك بانشاء جدول كالمبين في الشكل الآتي:

نوع الفاكهة	العلامات	العدد
موز		
تفاح		
برتقال		

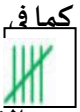
ونقوم بإخراج ثمرات الفاكهة من السلة الواحدة تلو الأخرى، فإذا أخرجنا ثمرة موز وضعنا علامة

في العمود الخاص بالعلامات في الخانة المقابلة للموز، و إذا أخرجنا ثمرة تفاح و ضعنا العلامة في عمود العلامات في الخانة المقابلة لخانة التفا ، و بالمثل إذا أخرجنا ثمرة برتقال؛ ليصبح الجدول في الشكل الآتي:

نوع الفاكهة	العلامات	العدد
موز		
تفاح		
برتقال		

و نستمر في إخراج ثمار الفاكهة، وكلما أخرجنا ثمرة وضعنا علامة بجوار العلامة الأولى في الجدول ، سنجد أن العلامات أمام التفاح هي ثلاث علامات فقط، كما في الشكل، و بالنسبة للموز والبرتقال، إذا وصل عدد العلامات إلى أربع علامات في الشكل الآتي:

و أردنا وضع العلامة المقابلة للثمرة الخامسة فإنها توضع في صورة حزمة كما في الشكل الآتي:

و إذا أخرجنا الثمرة السادسة فإننا نضع علامة واحدة  بجوار الحزمة السابقة، و هكذا تستمر هذه العملية حتى ننتهي من إخراج جميع الثمرات؛ ليكل الجدول كما يأتي:

نوع الفاكهة	العلامات	العدد
موز		
تفاح		
برتقال		

3. نقوم بعد العلامات في كل صف، و نكتب العدد الممثل لعدد العلامات في الخانة المقابلة في العمود الثالث؛ ليصبح الجدول كما في الشكل الآتي:

نوع الفاكهة	العلامات	العدد
موز		6
تفاح		3
برتقال		8

4. وضح لتلاميذك أن الجدول السابق يسمى " جدول العلامات "، و هو يستخدم لتنظيم عرض البيانات " عدد ثمار الفاكهة " بشكل بسيط و سهل، و أنه إذا حذفنا العمود الأوسط في الجدول السابق يصبح كما في الشكل الآتي:

نوع الفاكهة	العدد
موز	6
تفاح	3
برتقال	8

ويسمى في هذه الحالة "جدول التكرارات البسيط ".

5. اعرض على تلاميذك فيديو" درس عرض البيانات وتنظيمها " المتاح عبر الرابط:

https://www.youtube.com/watch?v=txWFPT7uhGg

والذي يوضح بشكل متدرج وبسيط عملية تنظيم البيانات الخاصة بمجموعة من ثمار الفاكهة:(موز، وعنب ، ورمان) المبينة في الشكل الآتي:

، و إنشاء جدول العلامات خطوة بخطوة ، حيث يمكن لهم تكرار مشاهدته مرات عدّة؛ لإتقان عملية جمع البيانات وتمثيلها.

الصف	الثالث
الموضوع	الموضوع (21) حل المسائل الكلامية

➢ الصعوبات المرتبطة بحل المسائل الكلامية:

(1 - 1) الصعوبات الأكاديمية:

- صعوبة حل مسائل كلامية على العمليات الحسابية (+ ، - ، × ، ÷).
- صعوبة حل مسائل كلامية على الكسور الاعتيادية.
- صعوبة حل مسائل كلامية على القياسات وتقديرها.
- صعوبة حل مسائل كلامية على ضرب الأعداد في 10 ، 100 ، 1000.

(1 - 2) صعوبات العمليات المعرفية:

- صعوبة استخدام الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية: (افهم – خطط – حل – تحقق).

(1 - 3) صعوبات العمليات الرياضة: وتشمل صعوبات (التواصل – الترابط - الاستدلال)

- صعوبة استخدام إستراتيجيات متنوعة لحل المسائل الكلامية.

(1) مخرجات التعلم

بعد دراسة موضوع حل المسائل الكلامية يكون الطالب قادرًا على:

- حل مسائل كلامية على العمليات الحسابية (+ ، - ، × ، ÷).
- حل مسائل كلامية على الكسور الاعتيادية.
- حل مسائل كلامية على القياسات: (الطول – السعة – الوقت) وتقديرها.
- حل مسائل كلامية على ضرب الأعداد في 10 ، 100 ، 1000.
- استخدام الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية: (افهم – خطط – حل – تحقق).
  استخدام إستراتيجيات متنوعة لحل المسائل الكلامية.

(2) مصادر التعلم:

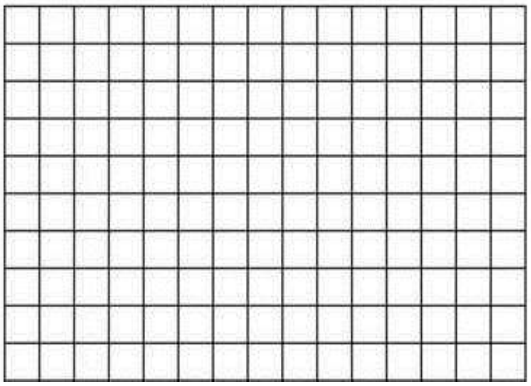
يتطلب تنفيذ الأنشطة مصادر التعلم الآتية:

- **مصادر ورقية:** أوراق العمل والأنشطة؛ والتي ينفذها الطالب، وتعدّ من الأدلة والشواهد على تعلمه.
- **مواد وأدوات من خامات البيئة (المحسوسات):** التي يمكن تجميعها، مثل: (مِعداد من الخرز أو عصا الأسماء أو أقلام تلوين أو...إلخ).

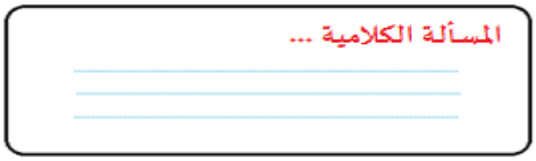
- **جدول القيمة المنزلية:** وهو جدول يتم رسمه على ورق مقوى أو رسمه على السبورة، ويتم توظيفه في تحليل العديد من الأرقام في قيم مكانية محددة.

آحاد	عشرات	مئات	آلاف

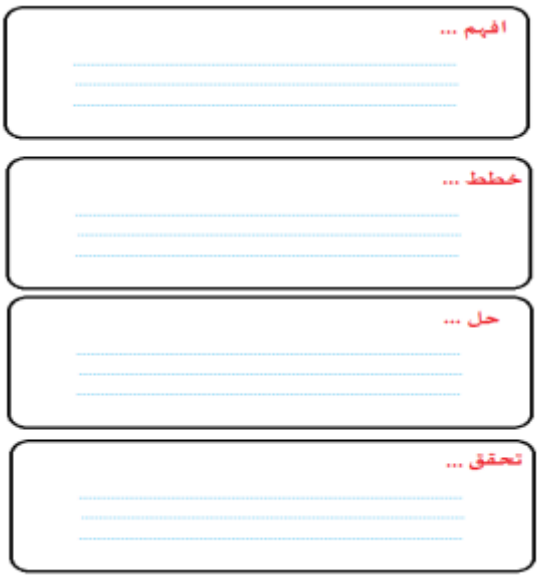
- **ورق مربعات:** يستخدمه الطلاب في تسهيل جمع الأعداد وطرحها حتى 9999



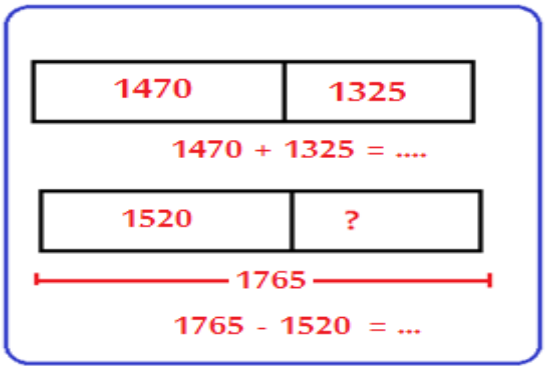
- **بطاقات المسائل الكلامية:** حيث يقوم المعلم بتوزيعها على المجموعات، واستخدامها في أثناء العمل في مجموعات صغيرة أو بصورة فردية.



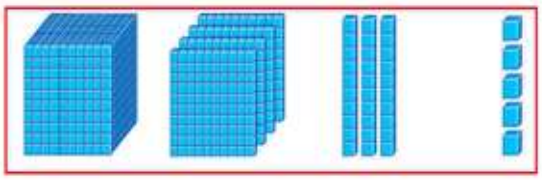
- **بطاقات الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية:** حيث يقوم المعلم بتوزيعها على المجموعات، ويستخدمها الطلاب في تطبيق الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية.



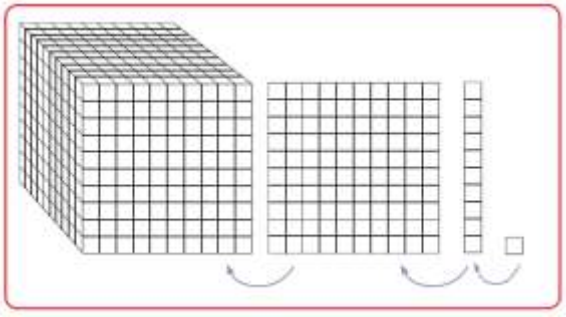
- **النمذجة الرياضية:** حيث يستخدمها الطلاب في تمثيل الأعداد حتى 9999؛ لتسهيل عمليتي: الجمع والطرح؛ مثل:



- **قطع دنيز:** حيث يستخدمها الطلاب في تمثيل الأعداد حتى 9999؛ لتسهيل عمليتي: الجمع والطرح.



- **الشرائط الورقية:** تساعدفي تسهيل عمليتي: جمع الأعداد وطرحها، وهي عبارة عن مربع صغير مصنوع من الورق يمثل واحدا في الآحاد، وعمود مكوَّن من 10 مربعات صغيرة يمثل واحدا في العشرات، ومربع كبير مكوَّن من 100 مربع صغير يمثل واحدا في المئات، ومُكعب مكوَّن من 1000 مربع صغير.



- **مصادر رقمية:** استخدام بعض المصادر الرقمية، مثل: عرض بعض الفيديوهات التعليمية أو بعض الدروس على المنصات التعليمية المختلفة.
- **ركن الرياضيات إن وجد: (يمكن استبداله بحقيبة الرياضيات):** يتضمن مصادر التعلم التي تم استخدامها خلال تدريس الموضوع.

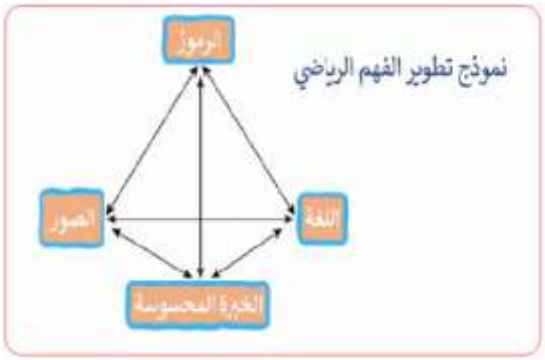
(3) الأفكار الرئيسة:

- حل المسائل الكلامية.
- جمع الأعداد.
- طرح الأعداد.
- ضرب الأعداد.
- قسمة الأعداد.
- تقدير ناتج جمع الأعداد أو طرحها.

(4) الإستراتيجيات التشخيصية والعلاجية:

➢ يمكن الاستعانة بإستراتيجيات التدريس العلاجية الآتية:

- **إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد):** تستخدم لإعداد مفاهيم الرياضيات kوبخاصة في الصفوف الأولى؛ حيث يعالج المعلم المفهوم وفق الخطوات الثلاث لمراحل التعلم بأسلوب (من المحسوس إلى الرموز).



- **إستراتيجية النمذجة الرياضية:** تقديم أمثلة بصرية للمسائل الكلامية، وهي أبسط المهارات التي يمكن لمعلِّم الرياضيَّات تعليم الطلاب إتقانها والتمكّن منها، كما أن لها تأثيرا كبيرا على زيادة دافعيَّة الطلاب للتعلّم. فعادةً يستخدم معلمو الرياضيَّات مسائل كلامية مستوحاة من الكتب، ويعرضونها للطلاب؛ ما يجعل الموضوع أكثر

صعوبة على الطالب، لكن من خلال النمذجة يمكن أن تكون المسائل الكلامية أكثر واقعيَّة للطلاب؛ مما يزيد من انتباههم، ويزيد من رغبتهم في التعلُّم.

- **إستراتيجية الخطوات الأربع: (افهم – خطط – حل – تحقق):** تتكون هذه الإستراتيجية من الخطوات الأربع الآتية:

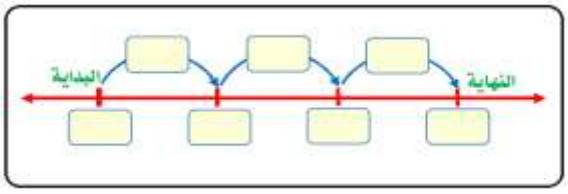
خطوة 1 : افهم ؛ يقوم المعلم فيها بمناقشة الطلاب في معطيات المسألة الكلامية والمطلوب فيها، من خلال أسلوب طرح الأسئلة.

خطوة 2 : خطط ؛ يطلب المعلم فيها من الطلاب مناقشة خططهم للحل داخل كل مجموعة، وتحديد هل هناك أية معلومات ناقصة بالمسألة الكلامية، وكتابتها في بطاقات منفصلة.

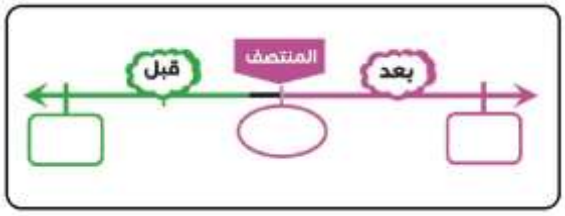
خطوة 3 : حل ؛ يوجه المعلم فيها الطلاب لإيجاد المعلومات الناقصة لحل المسألة الكلامية (قد يوجد في بعض المسائل الكلامية معلومات زائدة).

خطوة 4 : تحقق ؛ يطلب المعلم فيها من الطلاب مراجعة حل المسألة الكلامية؛ للتحقق من أن الجواب يتفق مع المعطيات.

- **إستراتيجية القيمة المنزلية:** تعني القيمة المنزلية أن الرقم له قيمة محددة وفقًا لخانته/مكانه في العدد، كما يمكن للطلاب استخدام جدول القيمة المكانية في جمع الأعداد وطرحها حتى 9999.
- **إستراتيجية التقدير:** التقدير إستراتيجية رياضيات ذهنية، يمكننا استخدامها لمساعدتنا في إيجاد القيمة القريبة، بما يكفي من القيمة الحقيقية، من خلال التفكير المتأنّي أو الحسابات السريعة. حيث يبدأ الطلاب في التفكير الحاسوبي بإدراك الأنماط وتطبيق المهارات والإستراتيجيات في مواقف جديدة وتعرّف أخطائهم وتصحيحها، و التقدير مهارة شديدة الأهمية في هذه السياقات، ومن شأنها مساعدة الطلاب في أثناء تعلمهم.
- **إستراتيجية خط الأعداد:** حيث يستخدم الطلاب خط الأعداد؛ كي يساعدهم في جمع الأعداد وطرحها حتى 999 .



أو تقدير ناتج الجمع أو الطرح:



- **إستراتيجية أنماط الضرب في 10 ، 100 ، 1000:** يستخدمها الطلاب في تسهيل إيجاد حاصل ضرب أي عدد في 10 ، 100 ، 1000، بوضع أصفار أمام هذا العدد، حسب أصفار كل من 10 ، 100 ، 1000

45 × 10 = 450
45 × 100 = 4500
45 × 1000 = 45000
.....

- **إستراتيجية العصف الذهني:** حيث يقدم الطلاب إجابات متعددة لسؤال يطرحه المعلم عليهم، ويمكن أن يؤدي التلاميذ ذلك فرادى، أو في أزواج أو في مجموعات.
- **إستراتيجية فكر – زاوج – شارك:** تسير وفق الخطوات الثلاث التالية:

خطوة 1: فكر ؛ يقوم كل طالب فيها بالتفكير في حل المسألة الكلامية لمدة دقيقة أو دقيقتين.

خطوة 2: زاوج ؛ يقوم كل طالب فيها بمناقشة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع زميله المجاور له في المجموعة لمدة دقيقتين أو ثلاث دقائق.

خطوة 3: شارك ؛ يقوم كل طالب فيها بمشاركة الحلول الممكنة للمسألة الكلامية مع مجموعته لمدة خمس دقائق.

- **إستراتيجية الألعاب التعليمية:** حيث تضع الطلاب في بيئة تعليمية مصاحبة لبرنامج ترفيهي، يقوم على عنصر: المنافسة والتحدي، والذي يدفعهم إلى مزيد من التعلم.
- **إستراتيجية الحوار والمناقشة:** حيث تدور هذه الإستراتيجية حول استثارة التفكير و مشاركة الطلاب وإتاحة الفرصة للأسئلة والمناقشة، مع احترام آرائهم و مقترحاتهم.
- **إستراتيجية تعلم الأقران:** حيث يقوم الطالب بنفسه بشرح أحد أجزاء الدرس لزملائه، كما لو كان هو المعلم، ولكن تحت إشراف المعلم.
- **إستراتيجية التعلم التعاوني:** حيث يعمل الطلاب مع بعضهم البعض؛ لزيادة تعلمهم، وتعليم بعضهم بعضًا إلى أقصى حد ممكن.

(5) إجراءات التنفيذ:

➢ ومكن أن تكون إجراءات التنفيذ كما يأتي:

يقول المعلم: مرحبًا بكم، إني متحمس لبداية هذا الدرس معكم، وسيكون الوقت المخصص للرياضيات الذي سنقضيه معًا وقتًا نتعلم فيه حل المسائل الكلامية، وذلك باستخدام بعض المحسوسات أو الصور من خلال الأنشطة الآتية:

أولاً – استكشاف صعوبات التعلم عند الطلاب:

حل مسألة جمع كلامية باستخدام الخطوات الأربع:

- يمكن اكتشاف الصعوبات عند الطلاب، من خلال حل مسألة جمع كلامية على ماسبق دراسته في الصف الثاني.
- وزّع الطلاب في مجموعات غير متجانسة.

- وزع على المجموعات ورقة العمل الآتية:

قامت أمينة المكتبة بحصر عدد الكتب بالمكتبة، فوجدت 165 كتابًا عن العلوم، 124 كتابًا عن القصص. ما إجمالي عدد الكتب بالمكتبة ؟

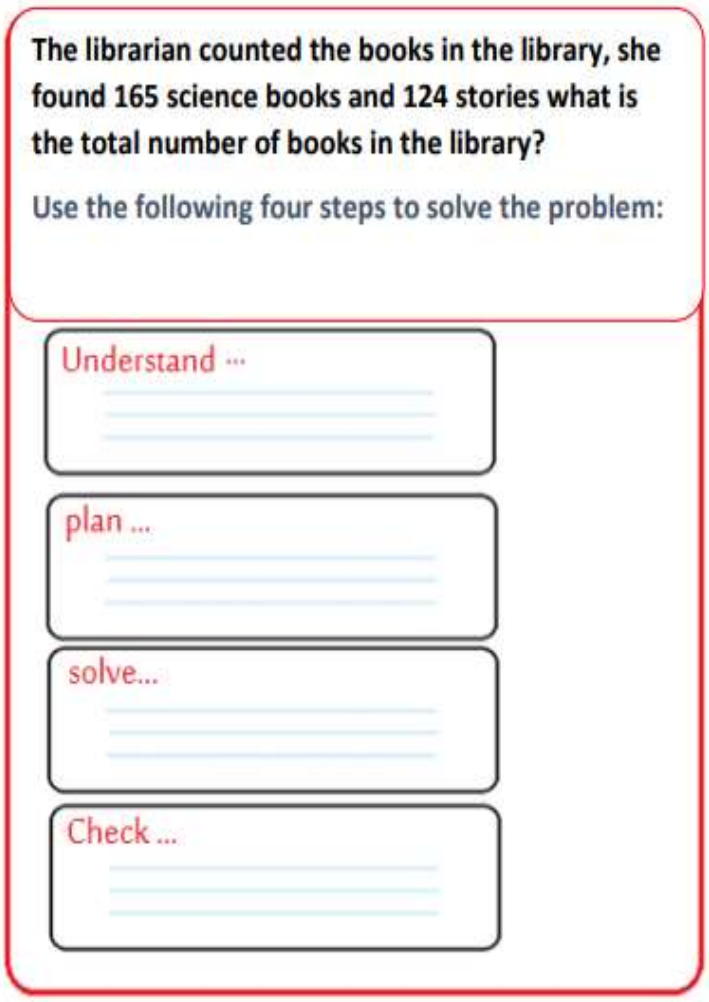
استخدم الخطوات الأربعة التالية في حل المسألة الكلامية

افهم ...

خطط ...

حل ...

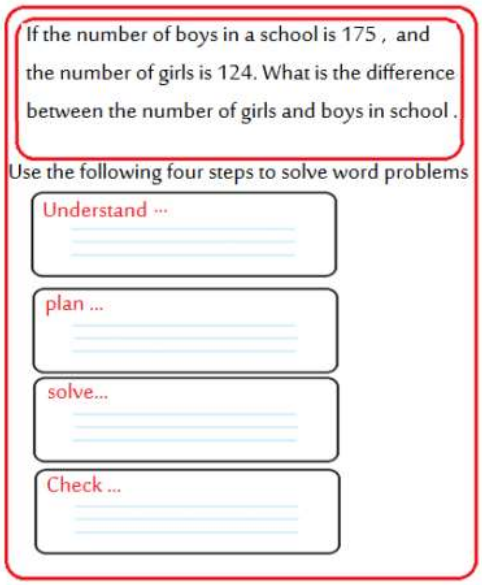
تحقق ...



- ملحوظة للمعلم: يمكن للمعلم تغيير مسألة الجمع الكلامية السابقة بمسألة أخرى سبق دراستها بالصف الثاني، حيث يسهم ذلك في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بتطبيق الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية على جمع الأعداد.
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع حل مسألة الجمع الكلامية، باستخدام الخطوات الأربع بطريقة صحيحة، وتحديد الطلاب الذين لم يستطيعوا القيام بهذا النشاط.

حل مسألة طرح كلامية باستخدام الخطوات الأربع:

- وزع على المجموعات ورقة العمل الآتية:



- ملحوظة للمعلم: يمكن للمعلم تغيير مسألة الطرح الكلامية السابقة بمسألة أخرى سبق دراستها بالصف الثاني، حيث يسهم ذلك في تشخيص صعوبات التعلم المرتبطة بتطبيق الخطوات الأربع لحل المسائل الكلامية على طرح الأعداد.

- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المجموعات التي تستطيع حل مسألة الطرح الكلامية، باستخدام الخطوات الأربع بطريقة صحيحة، وتحديد الطلاب الذين لم يستطيعوا القيام بهذا النشاط.

ثانيًا – آليات علاج الصعوبات:

تتم معالجة مجموعة من الأنشطة المتدرجة، وفقًا لما يأتي:

نشاط 1

(نمذجة المسائل الكلامية)

الصعوبات المستهدفة:

يستهدف النشاط (1) علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة نمذجة/تمثيل المسائل الكلامية، باستخدام المحسوسات.

المخرجات المستهدفة:

في نهاية النشاط يكون الطالب قادرا على أن:

- نمذجة/تمثيل المسائل الكلامية، باستخدام المحسوسات.

الإستراتيجيات العلاجية:

- إستراتيجية تطوير الفهم الرياضي في مراحلها: (المحسوس – المصور – المجرد).
- إستراتيجية النمذجة الرياضية.
- إستراتيجية الحوار والمناقشة.
- إستراتيجية تعلم الأقران.

- إستراتيجية التعلم التعاوني.

مصادر التعلم:

- بعض المحسوسات: مثل: معداد من الخرز أو عصا الأسماء أو أقلام تلوين أو....
- ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

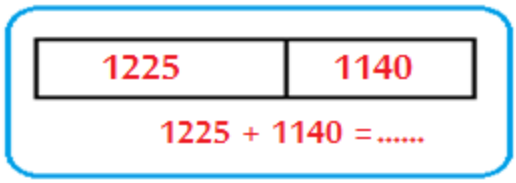
الإجراءات:

- اطلب من أحد الطلاب قراءة المسألة الكلامية الآتية بصوت عالٍ:

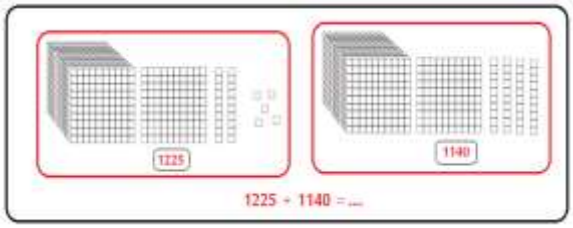
> مزرعة بها 1225 رأس من الأغنام، 1140 رأس من الماشية.
> ما إجمالي عدد الرؤوس من الأغنام والماشية معًا ؟

- ملحوظة للمعلم: يقوم المعلم بقراءة المسألة الكلامية بصوت عالٍ، إذا وجد صعوبة لغوية عند الطلاب.
- وزع الطلاب إلى مجموعات غير متجانسة.
- اطلب من المجموعات استخدام المحسوسات في تمثيل المسألة الكلامية السابقة.

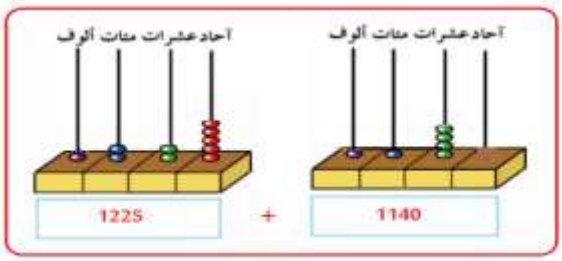
باستخدام النمذجة الرياضية:



باستخدام الشرائط الورقية:



باستخدام المِعداد:



- لاحظ أداء كل مجموعة على حدة، والهدف من هذه الخطوة هو استكشاف صعوبات التعلم والأخطاء الشائعة المرتبطة بنمذجة/تمثيل المسائل الكلامية بالمحسوسات.

قس وتحقق:

- بعد التأكد من فهم الطلاب للخطوة السابقة؛ اطلب من كل مجموعة إيجاد ناتج جمع العددين.

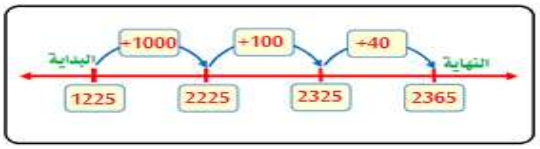
باستخدام جدول القيمة المنزلية:

	ألوف	مئات	عشرات	آحاد
	1	2	2	5
+	1	1	4	0
	2	3	6	5

باستخدام ورق المربعات:

	1	2	2	5
+	1	1	4	0
=	2	3	6	5

باستخدام خط الأعداد:



- يمكن تكرار الخطوات السابقة مع أمثلة أخرى على حل مسائل كلامية على طرح الأعداد حتى 9999 ، حيث يقوم الطلاب بنمذجة/تمثيل المسائل الكلامية بالمحسوسات.
- لاحظ أداء الطلاب في المجموعات، مع الثناء على المحاول الصحيحة.
- بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بنمذجة/تمثيل المسائل الكلامية بالمحسوسات، يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

-لمزيد من التدريبات على تحديد نوع العملية الحسابية (جمع أم طرح)، يمكنك الإستعانة بالرابط الآتي:

https://wordwall.net/ar/resource/29305092/%D8%AE%D8%B7%D9%88%D8%A7%D8%AA-%D8%AD%D9%84-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%B3%D8%A7%D8%A6%D9%84

22. بعد التأكد من معالجة صعوبات التعلم المرتبطة بتحديد نوع العملية الحسابية (جمع أم طرح)، يقوم المعلم مع الطلاب بوضع مصادر التعلم في ركن الرياضيات أو الحقيبة التعليمية.

الجلسة الثانية

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.

الزمن: 120 **دقيقة**

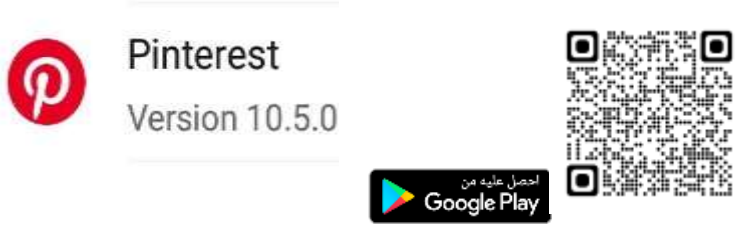
تطبيقات في الرياضيات Free

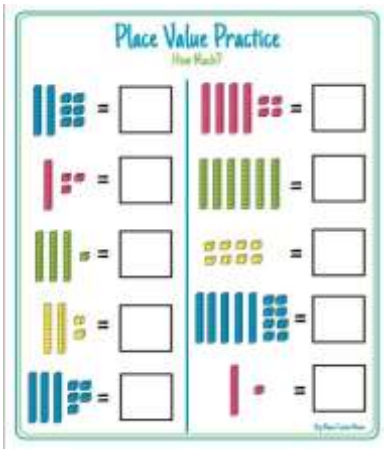
احصل عليه من Google Play

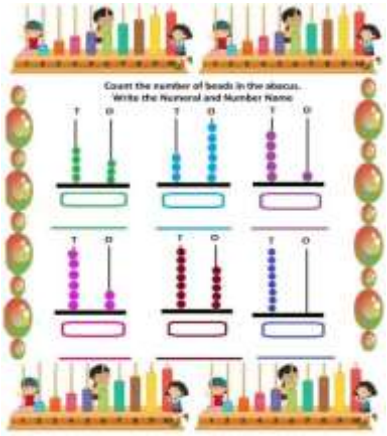
1-تطبيقPinterest

يحوي على الكثير من أوراق العمل في موضوع القيمة المكانية، بالإضافة إلى الوسائل والأدوات التعليمية المفيدة والمهمة والمتميزة. تطبيقPinterest

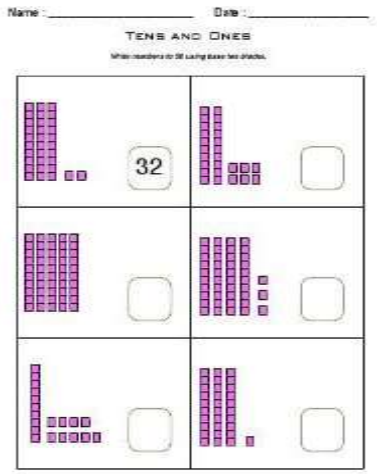
اضغط على الصورة لتحميل التطبيق







https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pinterest



2-تطبيقات مهمة لتعليم القيمة المنزلية تجدها في الأسفل

مع الرابط وصورة التطبيق:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.masociete.math1ap2ap

اضغط على صورة التطبيق للتحميل:

.....

اضغط على صورة التطبيق للتحميل:

First Grade Math App

Flash Toons Education Education

3+

Contains Ads

Add to Wishlist

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.FirstElemMathsP1

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mohameedsalah.math

.....

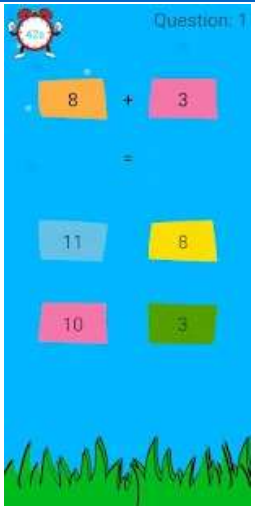
https://play.google.com/store/apps/details?id=air.MathExercises

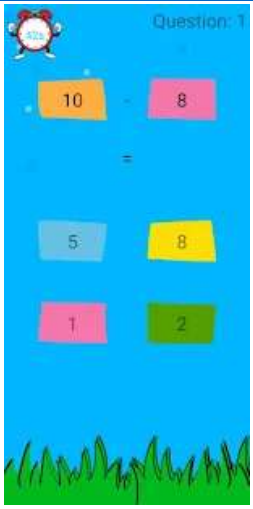
.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.masociete.math1ap2ap

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.hakimdeve.mathkids





.....

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kidsclocklearning

.....

Second Grade Math App

Flash Toons Education Education

Ages 6-12

Contains Ads

Add to Wishlist

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.SecondGradeMaths

.....

تعليم الساعة بالعربي

Mango.Arab Education

Contains Ads

Add to Wishlist

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.book.booksphys

.....

احصل عليه من Google Play

https://programs.edraak.org/learn/repository/math-arithmetics-oers-v1/component/5bf45e85d1e59d04ed15086b

.....

احصل عليه من Google Play

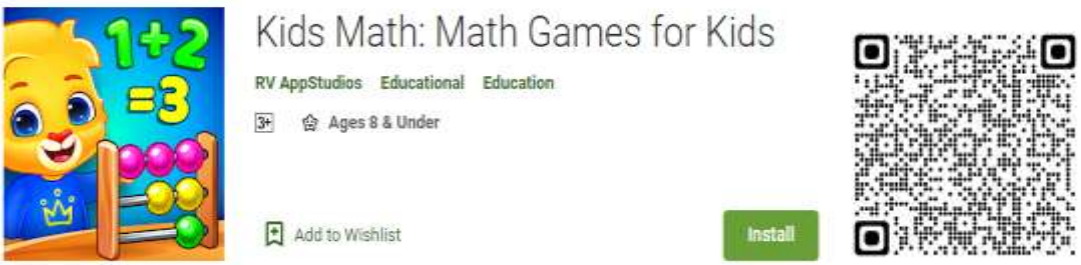
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.alakmalak.Math_age_5_11_free3

.....

احصل عليه من Google Play

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eggrollgames.animalmathgrade1free

.....

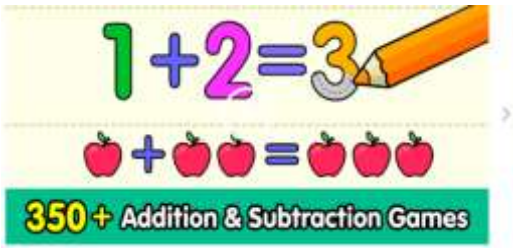


https://play.google.com/store/apps/details?id=com.rvappstudios.montessori.math.games.kids.number.

Counting

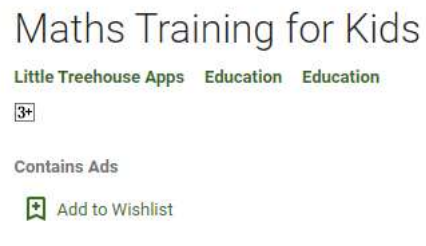
.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.idz.additionsubtractiongames



.....

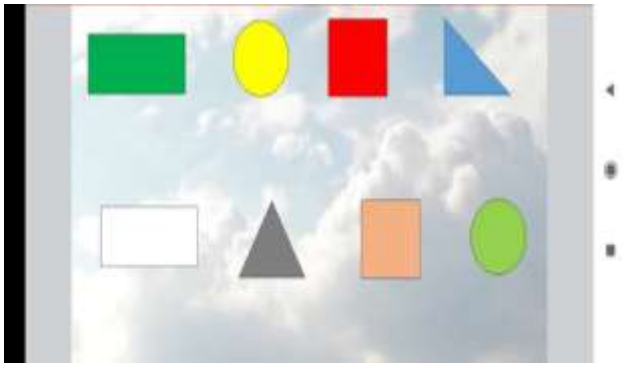
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.littletreehouseapps.mathstraninig



.....

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.achkalhandassya.android



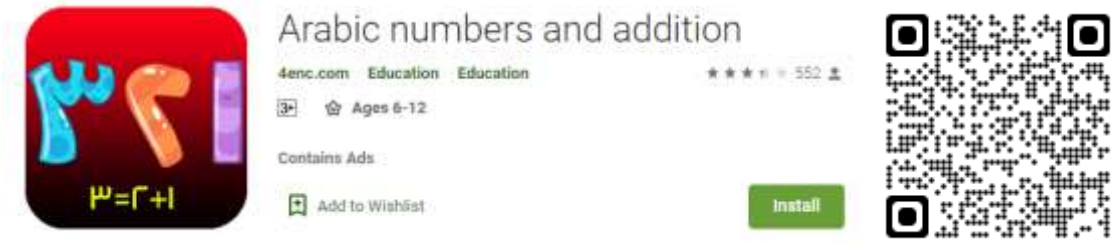
https://play.google.com/store/apps/details?id=com.math.android

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.GamesForKids.Mathgames.MultiplicationTables

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.A4enc.LearningArabicNumbers

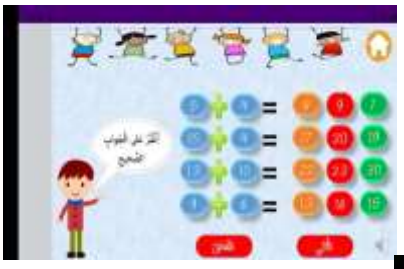


.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mohameedsalah.arabicnumbers

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jamaatarahdarbkisma.website2apk



.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=meryem.learn.arabic.mathematics.grade2addition_1

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.igy.kj.ArMath.A2

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.drabzi1954.addition_0_10_20

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ljamawatarh.android

تعليم الجمع و الطرح للأطفال

EL GUEROUAD Education Education

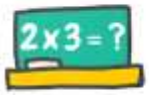
3+

Contains Ads

Add to Wishlist

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.app7soft.math.game.multiplication.table



Multiplication table: Times Table, Division Table

App7soft Education Education

3+ Family Friendly

Contains Ads

Add to Wishlist

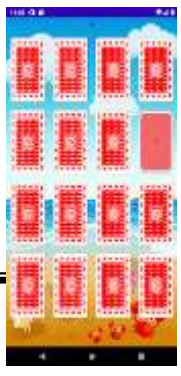
Install

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=emtyaz.maths.multiplication

.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.resdevteam.mulipicationarabic



.....

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.multiplication.table

.....

أفكار لتصميم ألعاب تعليمية إلكترونية:

هناك مجموعة من البرامج والتطبيقات المساعدة لتصميم لعبة إلكترونية، مثل:

Tiny tapتطبيق سهل وبسيط يعمل أسئلة تفاعلية على شكل كتاب ومشاركته بالإنترنت.

Todo Math

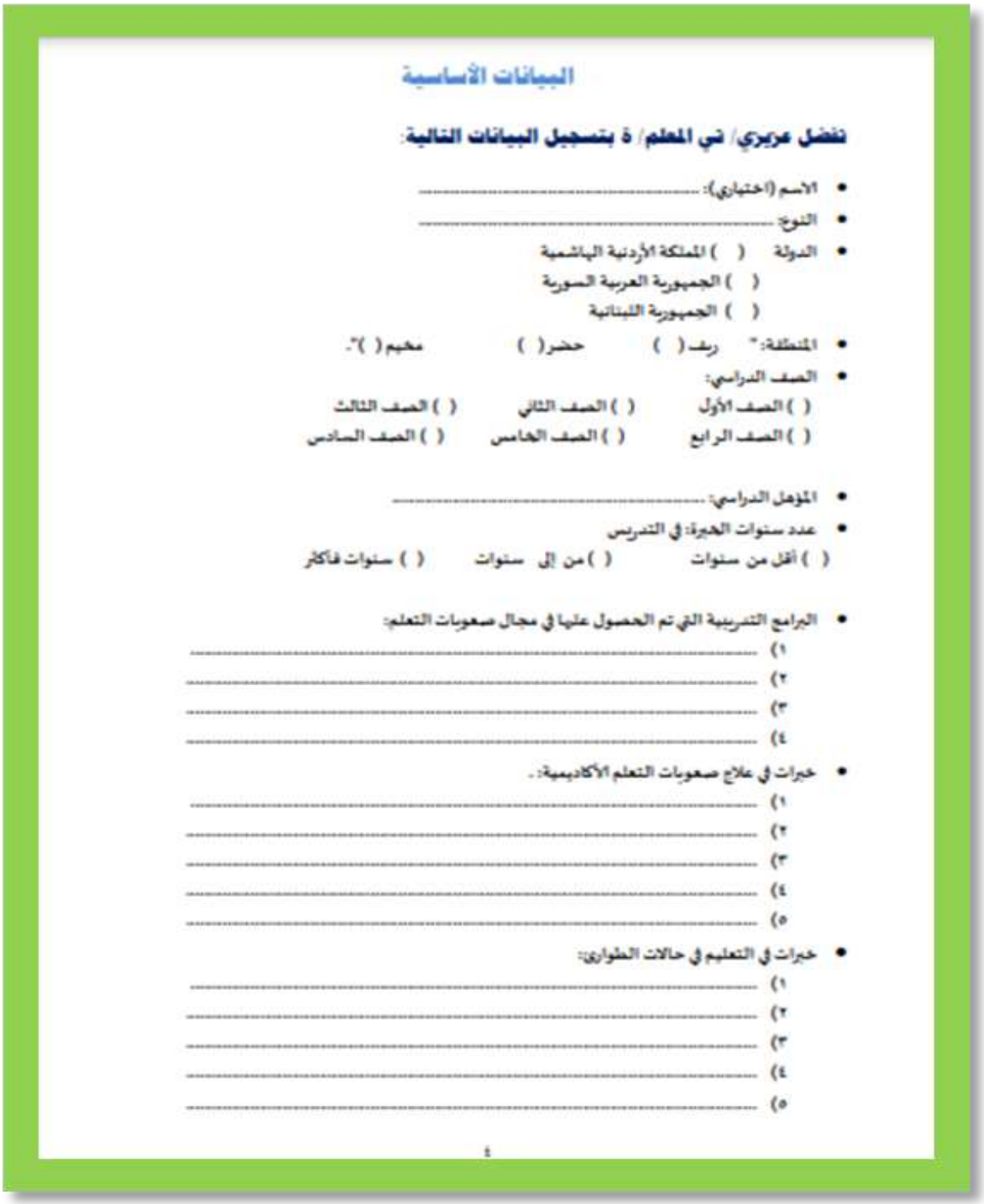
يُوفر تطبيق Todo Mathفرصة للعب وتعلم الرياضيات بطريقة تفاعليّة مُلونة. يشتمل هذا التطبيق من العد إلى تعلم المُعادلات وحساب المُثلثات.

موقع (Kahoot)

كاهوت: برنامج تعليمي مستند إلى نظام اللعب والاستجابة في الفصول الدراسية، من شأنه أن

ينشط ويحمس الطلاب، ويشجعهم على الانتقال من الجو التقليدي إلى جو الحماس و المتعة والتنافس

نموذج من أسلوب لتشخيص صعوبات التعلم في الرياضيات (استبانة الرياضيات):



البيانات الأساسية

تفضل عزيزي/ تي المعلم/ ة بتسجيل البيانات التالية:

- الاسم (اختياري): .....
- النوع: .....
- الدولة ( ) المملكة الأردنية الهاشمية
  ( ) الجمهورية العربية السورية
  ( ) الجمهورية اللبنانية
- المنطقة: " ريف ( ) حضر ( ) مخيم ( )".
- الصف الدراسي:
  ( ) الصف الأول ( ) الصف الثاني ( ) الصف الثالث
  ( ) الصف الرابع ( ) الصف الخامس ( ) الصف السادس
- المؤهل الدراسي: .....
- عدد سنوات الخبرة في التدريس
  ( ) أقل من سنوات ( ) من إلى سنوات ( ) سنوات فأكثر
- البرامج التدريبية التي تم الحصول عليها في مجال صعوبات التعلم:
  ١) .....
  ٢) .....
  ٣) .....
  ٤) .....
- خبرات في علاج صعوبات التعلم الأكاديمية:.
  ١) .....
  ٢) .....
  ٣) .....
  ٤) .....
  ٥) .....
- خبرات في التعليم في حالات الطوارئ:
  ١) .....
  ٢) .....
  ٣) .....
  ٤) .....
  ٥) .....

٤

عزيزي المعلم: يواجه الطالب الصعوبات التالية:

م	العبارة	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة متدنية
١.	يواجه صعوبة في تمثيل العدد في لوحة منازل المئات أو الألوف باستخدام النماذج أو المعداد			
٢.	يواجه صعوبة في تمثيل العدد على خط الأعداد.			
٣.	يواجه صعوبة في قراءة الأعداد وكتابتها ضمن الألوف بالصيغة القياسية واللفظية والتحليلية.			
٤.	يواجه صعوبة في مقارنة عددين ضمن (العشرات أو المئات أو الألوف).			
٥.	يواجه صعوبة في ترتيب الأعداد تصاعدياً أو تنازلياً			
٦.	يواجه صعوبة في تمييز الأعداد الزوجية والأعداد الفردية.			
٧.	يواجه صعوبة في تمييز الأعداد الأولية من بين مجموعة أعداد.			
٨.	يواجه صعوبة في جمع عددين دون حمل بطريقة رأسية أو أفقية.			
٩.	يواجه صعوبة في جمع عددين مع الحمل بطريقة رأسية أو أفقية.			
١٠.	يواجه صعوبة في طرح عددين بدون استلاف (إعادة تسمية/ إعادة التجميع).			
١١.	يواجه صعوبة في طرح عددين مع الاستلاف (إعادة تسمية/ إعادة التجميع).			
١٢.	يواجه صعوبة في استذكار جدول ضرب الأعداد حتى العدد٩.			
١٣.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج ضرب عدد في (١٠-١٠٠-١٠٠٠).			
١٤.	يواجه صعوبة في استذكار حقائق ضرب عددين.			
١٥.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج ضرب عددين.			
١٦.	يواجه صعوبة في تمييز المقسوم والمقسوم عليه وناتج القسمة.			
١٧.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج قسمة عددين بدون باق			
١٨.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج قسمة عددين مع وجود باق.			
١٩.	يواجه صعوبة في تمثيل الكسر الاعتيادي (الفعلي/ الحقيقي) أو العشري كجزء من مجموعة.			
٢٠.	يواجه صعوبة في التحويل بين (الكسور الاعتيادية/ الفعلية أو الحقيقية)- الكسور العشرية- النسبة المئوية).			
٢١.	يواجه صعوبة في إيجاد صور مكافئة لكسر اعتيادي أو كسر عشري .			
٢٢.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الجمع والطرح على كسور متشابهة المقامات.			
٢٣.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الجمع والطرح على كسور متشابهة المقامات.			
٢٤.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الضرب والقسمة على الكسور الاعتيادية/ الفعلية.			
٢٥.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الجمع والطرح على الكسور العشرية.			

م	العبارة	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة متدنية
٥٦.	يواجه صعوبات في المقارنة أوترتيب مجموعة قيم معطاة في تمثيل بياني.			
٥٧.	يواجه صعوبة في تمثيل مجموعة بيانات بالأعمدة أو القطاعات الدائرية.			
٥٨.	يواجه صعوبة في قراءة المسائل الرياضية اللفظية.			
٥٩.	يواجه صعوبة في تحديد العمليات الحسابية المناسبة لحل مسألة لفظية.			
٦٠.	يواجه صعوبة في حل المسائل اللفظية			

- ما الصعوبات الأخرى التي تعتقد تواجدها لدى طلبة المرحلة الابتدائية في بلدك؟

١. .....
٢. .....
٣. .....
٤. .....
٥. .....
٦. .....
٧. .....
٨. .....
٩. .....
١٠. .....
١١. .....
١٢. .....
١٣. .....
١٤. .....
١٥. .....

المحور الثاني: العوامل المسببة لصعوبات تعلم الرياضيات

المحور	م	العوامل المسببة للصعوبات	التأثير في حدوث الصعوبة		
			بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
١. المعلم	١	صعوبة التعرف على الاتجاهات المعاصرة في تعليم الرياضيات			
	٢	صعوبة تلبية احتياجات طلبة المرحلة الابتدائية			
	٣	صعوبة تنشيط الخبرات السابقة لدى الطلبة في بداية الحصة.			
	٤	ندرة تو افر واستخدام البدويات والنماذج والمحسوسات داخل حصة الرياضيات			
	٥	التركيز على خبرات تعلم الرياضيات في مقابل التمركز على استعداد واحتياجات الطالب			
	٦	التركيز على التنظيم المنطقي للخبرات الرياضية في مقابل التنظيم النفسي.			
	٧	غياب الجانب الوجداني وبناء الدافعية والتعزيز داخل حصة الرياضيات.			
	٨	القصور في علاج صعوبات تعلم الرياضيات في مراحل مبكرة			
	٩	صعوبة التعاون مع المرشد أو الأخصائي لمواجهة صعوبات تعلم الرياضيات			
	١٠	القصور في تدريب التلاميذ على عادات استذكار الرياضيات بصورة جيدة			
	١١	ما العوامل الأخرى التي تعود للمعلم وتسبب صعوبة في تعلم التلاميذ لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟			

المحور	م	العوامل المسببة للصعوبات	التأثير في حدوث الصعوبة		
			بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
٢. الطالب	١	كم الموضوعات الدراسية يشعر الطالب بالملل في حصة الرياضيات.			
	٢	ارتفاع مستوى قلق الرياضيات لدى الطالب نتيجة خوفه من الإخفاق.			
	٣	ضعف مستويات الانتباه والمشاركة الإيجابية لدى الطالب داخل الحصة.			
	٤	كثافة الطلاب في الصف يعوق توظيف الاستراتيجيات الحديثة في حصة الرياضيات			
	٥	إهمال الطالب في أداء الواجبات المنزلية			
	٦	ضعف الرغبة والدافعية لتعلم الرياضيات			
	٧	افتقار الطالب للمفاهيم والمهارات الأساسية لتعلم الرياضيات			

المحور	م	العوامل المسببة للصعوبات	مدى التأثير على حدوث الصعوبة		
			بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
٦. البيئة الصفية والمدرسية	١	التنظيم التنافسي للطلبة داخل الصف يعوق تبادل الخبرات التعليمية			
	٢	مقارنة مستوى التلميذ بأقرانه بصفة مستمرة دون ملاحظة تقدم مستويات نموه			
	٣	وجود العديد من المشكلات السلوكية والتعليمية بين الطلبة			
	٤	صعوبة تنفيذ الأنشطة التربوية داخل المدرسة لبناء الجانب الوجداني بين الطلبة			
	٥	عدم وجود غرفة مصادر التعلم / وسائط التعلم / التكنولوجيا داخل المدرسة			
	٦	استخدام أساليب في إدارة الصف غير قائمة على الحوار والمناقشة			
	٧	صعوبة المشاركة بين المدرسة وولي الأمر لمتابعة الأبناء			
	٨	زيادة كثافة الطلاب داخل الصف الدراسي			
	٩	عدم صلاحية البيئة الفيزيقية داخل غرفة الدراسة			
	١٠	ما العوامل الأخرى التي تعود للبيئة الصفية والمدرسية وتسبب صعوبة في تعلم الطلبة لمادة الرياضيات في المرحلة الابتدائية؟			
المحور	م	العوامل المسببة للصعوبات	مدى التأثير على حدوث الصعوبة		
			بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة ضعيفة
٧. التقويم	١	التركيز على الجانب المعرفي في مستوياته الدنيا دون باقي جوانب التعلم			
	٢	التركيز على التقويم النهائي دون التقويم البنائي المستمر			
	٣	صعوبة تبني أساليب التقويم الأصيل (عروض- مناقشات- مشروعات...)			
	٤	عدم تقديم التغذية الراجعة لكل طالب على حدة حول نتائج التقييم			
	٥	توظيف التقويم في تصنيف مستويات الطلبة دون تحديد جوانب القوة والقصور لديهم			
	٦	ندرة استخدام أدوات تشخيص صعوبات تعلم الرياضيات في مراحل مبكرة			

المحور الثالث: المعالجات التدريسية المبتكرة للوقاية وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات

من و اقع خبرتك الميدانية تفضل بتسجيل أهم المبادرات والاستراتيجيات التي تتبعها للوقاية وعلاج صعوبات تعلم الرياضيات لدى طلبة بالمرحلة الابتدائية:

وصف الصعوبة	المعالجات التدريسية المبتكرة للوقاية وعلاج صعوبات التعلم
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

المحور الأول: الصعوبات الأكاديمية:

عزيزي المعلم: يواجه الطالب الصعوبات التالية:

م	العبارة	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة متدنية
١.	يواجه صعوبة في تمثيل العدد في لوحة منازل المئات أوالألوف باستخدام النماذج أو المعداد (representing the number in hundreds and thousands places by using forms or abacus)			
٢.	يواجه صعوبة في تمثيل العدد على خط الأعداد (number line).			
٣.	يواجه صعوبة في قراءة الأعداد وكتابتها ضمن الألوف بالصيغة القياسية (standard form) واللفظية (verbal) والتحليلية (expanded form)			
٤.	يواجه صعوبة في مقارنة عددين (comparing two numbers) ضمن (العشرات tensأو المئات hundreds أو الألوف thousands).			
٥.	يواجه صعوبة في ترتيب الأعداد(arranging numbers) تصاعدياً (increasing)أو تنازلياً (decreasing)			
٦.	يواجه صعوبة في تمييز الأعداد الزوجية (even numbers) والأعداد الفردية (odd numbers)			
٧.	يواجه صعوبة في تمييز الأعداد الأولية (prime numbers) من بين مجموعة أعداد.			
٨.	يواجه صعوبة في جمع عددين دون حمل (adding two numbers without carrying) بطريقة رأسية أو أفقية.			
٩.	يواجه صعوبة في جمع عددين مع الحمل (adding two numbers with carrying) بطريقة رأسية أو أفقية.			
١٠.	يواجه صعوبة في طرح عددين بدون استلاف (subtracting two numbers without borrowing) (إعادة تسمية/ إعادة التجميع regrouping).			
١١.	يواجه صعوبة في طرح عددين مع الاستلاف (subtracting two numbers by borrowing) (إعادة تسمية/ إعادة التجميع regrouping).			
١٢.	يواجه صعوبة في استذكار جدول ضرب (multiplication table) الأعداد حتى العدد٩.			
١٣.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج ضرب (product) عدد في (١٠-١٠٠-١٠٠٠).			
١٤.	يواجه صعوبة في استذكار حقائق ضرب عددين (concept of product of two numbers).			

م	العبارة	مدى تواجد الصعوبة		
		بدرجة كبيرة	بدرجة متوسطة	بدرجة متدنية
	(quotient)			
٧٧.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج قسمة (quotient)عددين بدون باق (sans reste)			
٧٨.	يواجه صعوبة في إيجاد ناتج قسمة (quotient)عددين مع وجود باق(avec reste).			
٧٩.	يواجه صعوبة في تمثيل الكسر الاعتيادي fraction (الفعلي/ الحقيقي) أو العشري fraction décimale كجزء من مجموعة.			
٨٠.	يواجه صعوبة في التحويل بين (الكسور الاعتيادية/ الفعلية أو الحقيقية fractions)- الكسور العشرية fractions décimales - النسبة المئوية pourcentage).			
٨١.	يواجه صعوبة في إيجاد صور مكافئة لكسر اعتيادي أو كسر عشري (fractions equivalentes) .			
٨٢.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الجمع والطرح على كسور متشابهة المقامات (somme et soustraction de fractions avec le même dénominateur).			
٨٣.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الجمع والطرح على كسور متشابهة المقامات.			
٨٤.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الضرب والقسمة على الكسور الاعتيادية/ الفعلية. (multiplication et division des fractions)			
٨٥.	يواجه صعوبة في إجراء عمليتي الجمع والطرح على الكسور العشرية. (multiplication et division des fractions decimales)			
٨٦.	يواجه صعوبة في إجراء عملية الضرب على الكسور العشرية. (multiplication des fractions decimales)			
٨٧.	يواجه صعوبة في إجراء عملية القسمة على الكسور العشرية. (division des fractions decimales)			
٨٨.	يواجه صعوبة في تقدير نواتج العمليات الحسابية (somme , difference , produit quotient)بصورة معقولة.			
٨٩.	يواجه صعوبة في تقريب (arrondi) الأعداد أو نواتج العمليات			
٩٠.	يواجه صعوبة في التحويل (Conversion)بين وحدات قياس الطول (unites des longueurs) والمسافات (unites des distances) .			
٩١.	يواجه صعوبة في التحويل بين وحدات الزمن conversion des unites de temps (ثانية second – دقيقة minute – ساعة heur – يوم jour.....).			
٩٢.	يواجه صعوبة في التحويل بين وحدات الكتلة conversion des unites de masse (جرام / غرام gram – الكيلوجرام kilogram – الطن ton).			
٩٣.	يواجه صعوبة في التحويل بين وحدات قياس الحجم/ السعة conversion des unites de volume (لتر liter - مل ml).			

مصفوفات صعوبات تعلم الرياضيات

1- مصفوفة صعوبات تعلم الرياضيات للصف الأول الابتدائي:

رقم	الموضوعات	الصعوبات	
	المجال الأول: الأعداد والعمليات عليها		
1	مجموعات عددية	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة عدّ مجموعات عددية حتى 9 ❖ صعوبة تسمية مجموعة عددية. ❖ صعوبة العد، باستخدام النماذج أو المجسمات صعوبات العمليات المعرفية: (المعرفة- التطبيق- حل المشكلات والمهارات العليا في التفكير) ❖ صعوبة التمييز بين المجموعات، باستخدام العد.	❖ صعوبة العد لمجموعات متباينة وفق اللون أو الحجم. صعوبات العمليات الرياضية: وتشمل صعوبات: (التواصل- الترابط- الاستدلال). ❖ صعوبة الربط بين المجموعة والمنطوق اللفظي للعدد. ❖ صعوبة عدّ مجموعتين أو أكثر من الأعداد. ❖ صعوبة رسم مجموعات عددية وتلوينها.
2	العد حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة العدد بتتابع للأمام. ❖ صعوبة العدد بتتابع للخلف. ❖ صعوبة العد بالقفز. ❖ صعوبة تمييز رمز العدد. ❖ صعوبة تمييز لفظ العدد. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز عدد مكون من رقم واحد. ❖ صعوبة تمييز عدد مكون من رقمين.	❖ صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بالأعداد. ❖ صعوبة شرح العلاقة بين العد والعدد في تتابع أمامي وزيادة العدد. ❖ صعوبة استنتاج علاقة بين عددين متتاليين. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة ترجمة الصيغة اللفظية (بصورة سمعية) إلى الرمز الرياضي أو الصيغة القياسية للعدد. ❖ صعوبة تمييز بعض الأعداد في البيئة المحيطة.
3	تمثيل الأعداد حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة تمثيل العدد، باستخدام المكعبات أو المجسمات بصفة عامة. ❖ صعوبة تمثيل العدد، باستخدام الرسوم والصور . ❖ مكونات العدد باستخدام النماذج. صعوبات العمليات المعرفية:	❖ صعوبة الربط بين تمثيل العدد ورمزه. ❖ صعوبة تمييز عدد من مجموعة تمثيلات معطاة. ❖ صعوبة تحديد الخطأ في تمثيلات الأعداد. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين تمثيلات مختلفة لعدد محدد. ❖ صعوبة استنتاج قاعدة تمثيل الأعداد حتى 99.
4	قراءة الأعداد حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة قراءة عدد في الصيغة القياسية. ❖ صعوبة قراءة عدد في الصيغة اللفظية. ❖ صعوبة قراءة عدد مكون من رقم واحد.	❖ صعوبة الترجمة بين: رمز العدد ومنطوقه اللفظي. ❖ صعوبة الترجمة بين: منطوق العدد وتمثيله العددي. ❖ صعوبة استنتاج قاعدة لقراءة عدد مكون من

رقم	الموضوعات	الصعوبات	
		❖ صعوبة قراءة عدد مكون من رقمين. ❖ صعوبة قراءة عدد في نموذج عددي (التمثيلات الرياضية) صعوبات العمليات المعرفية	رقمين. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة التواصل بلغة الرياضيات في قراءة الأعداد وتمثيلها. ❖ صعوبة قراءة العدد في جملة لفظية أو على رسم بياني.
5	كتابة الأعداد حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة كتابة عدد مكون من رقم واحد- صعوبة كتابة عدد مكون من رقمين. ❖ صعوبة كتابة عدد في الصيغة القياسية ❖ صعوبة كتابة عدد في الصيغة اللفظية. صعوبات العمليات المعرفية ❖ صعوبة تمييز عدد من بين مجموعة أعداد مكتوبة. ❖ صعوبة ترجمة الصيغة اللفظية إلى كتابة الصيغة القياسية.	صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: مجموعة عددية ورمز العدد مكتوب. ❖ صعوبة الربط بين: النموذج العددي والعدد مكتوب في صيغة قياسية. ❖ صعوبة الربط بين: النموذج العددي والعدد المكتوب في صيغة لفظية. ❖ صعوبة كتابة الصيغ القياسية لتمثيلات عددية مختلفة.
6	القيمة المكانية	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة تحديد العدد وتعرفه. ❖ صعوبة تسمية القيمة المكانية للعدد. ❖ صعوبة تحديد قيمة العدد في خانة (منزلة محددة). ❖ صعوبة حل التدريبات الرياضية المتضمنة لمفهوم القيمة المكانية. صعوبات العمليات المعرفية: (المعرفة- التطبيق- حل المشكلات والمهارات العليا في التفكير): ❖ صعوبة التمييز بين: الرقم والعدد. ❖ صعوبة التمييز بين: القيمة المكانية وقيمة العدد.	❖ صعوبة التمييز بين: الآحاد والعشرات. ❖ صعوبة استنتاج العلاقة بين: منزلة الآحاد ومنزلة العشرات. صعوبات العمليات الرياضية: وتشمل صعوبات: (التواصل- الترابط- الاستدلال): ❖ صعوبة الربط بين: لفظ العدد ورمزه الرياضي. ❖ صعوبة كتابة الرمز الرياضي الصحيح للرقم أو العدد. ❖ صعوبة كتابة العدد في صيغ رياضية مختلفة. ❖ صعوبة توظيف التلميذ للغة الرياضيات في العمل مع زملائه داخل المجموعات التعاونية.
7	مقارنة الأعداد حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة مقارنة مجموعتين من الأعداد (مجموعات عددية مرسومة). ❖ صعوبة المقارنة بين النماذج العددية لعددين. ❖ صعوبة المقارنة، باستخدام جدول القيمة المكانية. ❖ صعوبة المقارنة، باستخدام جدول الأعداد حتى 99 ❖ صعوبة المقارنة بين عددين في صيغة قياسية. ❖ صعوبة المقارنة بين عددين في صيغ مختلفة.	❖ صعوبة استخدام الرموز (< ، > ، =) بين مجموعات مقارنة. ❖ صعوبة استنتاج قاعدة (أكبر من) في مقارنة بين عددين حتى 99. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: كلمة (أصغر من) والرمز الرياضي لها. ❖ صعوبة الربط بين: كلمة (أكبر من) والرمز الرياضي لها.

رقم	الموضوعات	الصعوبات	
		صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة التمييز بين الرموز (< ، > ، =).	
8	ترتيب الأعداد حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة ترتيب مجموعة أعداد مكونة من رقم واحد: تصاعدياً أو تنازلياً. ❖ صعوبة ترتيب مجموعة أعداد مكونة من رقمين: تصاعدياً أو تنازلياً. ❖ صعوبة ترتيب مجموعة أعداد في صيغ مختلفة. ❖ صعوبة ترتيب مجموعة من النماذج العددية. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز كلمة الترتيب التصاعدي (من الأصغر إلى الأكبر)	❖ صعوبة تمييز كلمة الترتيب التنازلي (من الأكبر إلى الأصغر). ❖ صعوبة استنتاج العلاقة بين: الترتيب التصاعدي والترتيب التنازلي. ❖ صعوبة استنتاج قاعدة في الترتيب التصاعدي أو التنازلي. صعوبات العمليات الرياضية ❖ صعوبة الربط بين: مقارنة عددين وترتيب مجموعة أعداد.
9	جمع عددين حتى 99	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة جمع مجموعتين من الصور بالعد. ❖ صعوبة جمع عددين بالنماذج العددية. ❖ صعوبة جمع عددين بجدول العشرات. ❖ صعوبة جمع عددين بجدول القيمة المكانية. ❖ صعوبة جمع عددين على خط الأعداد. ❖ صعوبة جمع عددين ذهنيا. ❖ صعوبة جمع عددين بطريقة: رأسية أو أفقية. صعوبات العمليات المعرفية ❖ صعوبة تطبيق إستراتيجيات الجمع في جمع عددين.	❖ صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بجمع عددين حتى 99. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة قراءة جملة رياضية (21 + 30 =.....). ❖ صعوبة مقارنة نواتج جمع الأعداد. ❖ صعوبة ترجمة جملة لفظية إلى جملة رياضية. ❖ صعوبة قراءة تعبيرات رياضية متضمنة عملية الجمع. ❖ صعوبة كتابة تعبيرات رياضية متضمنة عملية الجمع.
10	طرح عددين	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة طرح عددين، باستخدام النماذج/ المجسمات ❖ صعوبة طرح عددين، باستخدام جداول العشرة. ❖ صعوبة طرح عددين، باستخدام جدول القيمة المكانية ❖ صعوبة طرح عددين، باستخدام خط الأعداد. ❖ طرح عددين بالحساب الذهني. ❖ صعوبة طرح عددين بطريقة: رأسية أو أفقية. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز رمز علامة الطرح (–).	❖ صعوبة التمييز بين: رمز علامتي الجمع والطرح (+ ، –) ❖ صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بعملية الطرح. ❖ صعوبة تطبيق إستراتيجيات طرح عددين. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: عمليتي الجمع والطرح في التحقق من النتائج. ❖ صعوبة قراءة التعبيرات الرياضية المتضمنة عملية الطرح. ❖ صعوبة كتابة التعبيرات الرياضية المتضمنة عملية الطرح.
11	تطبيقات الأعداد حتى 99 والعمليات	الصعوبات الأكاديمية: ❖ حل مسائل بسيطة على عملية جمع عددين. ❖ حل مسائل بسيطة على عملية طرح عددين.	صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة ترجمة بين: اللغة اللفظية والرموز / التعبيرات الرياضية.

رقم	الموضوعات	الصعوبات	
	عليها	صعوبات العمليات المعرفية: ❖ ترجمة الرموز والألفاظ الرياضية إلى تعبيرات رياضية ❖ تمييز الألفاظ /المفردات /التعبيرات الدالة على عملية الجمع.	❖ صعوبة الربط بين: المو اقف الحياتية والرياضيات.
	المجال الثاني: العمليات والتفكير الجبري		
12	الأنماط العددية والهندسة	الصعوبات الأكاديمية ❖ صعوبة اكتشاف قاعدة نمط عددي. ❖ صعوبة إكمال نمط عددي وفق القاعدة. ❖ صعوبة وصف نمط هندسي محدد. ❖ صعوبة إكمال نمط هندسي وفق القاعدة. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز نمط الأعداد (2، 4، 6، .....). ❖ صعوبة تمييز نمط الأعداد (1، 3، 5،.....) ❖ صعوبة تمييز أنماط الأعداد البسيطة (5، 10، 15، .....)	صعوبة تكوين أنماط وفق قاعدة محددة. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة صعوبة قراءة نمط عددي حتى 99. ❖ صعوبة الربط بين: مفهوم العد للأمام والنمط العددي. ❖ صعوبة الربط بين: العدد للخلف والنمط العددي. ❖ صعوبة وصف النمط العددي، باستخدام خط الأعداد. ❖ صعوبة الربط بين: النمط الهندسي والأعداد. ❖ صعوبة الربط بين: عملية الجمع وإكمال نمط عددي. ❖ صعوبة الربط بين: عملية الطرح وإكمال نمط عددي.
	المجال الثالث الهندسة والقياس		
13	مقارنة الأطول	الصعوبات الأكاديمية: ❖ مقارنة بين أطوال الأشياء بمجرد النظر. ❖ صعوبة استخدام بعض الوحدات غير المعيارية لتحديد أطوال الأشياء ❖ صعوبة مقارنة بين أطوال الأشياء بالتقدير التقريبي. ❖ صعوبة مقارنة بين الأطوال وفق أطوالها المعطاة صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة التمييز بين: (أطول من- أقصر من- تساوي)	❖ صعوبة التمييز بين (<، >، =) في المقارنة بين الأطوال. ❖ صعوبة استخدام رموز العلاقة في المقارنة بين الأطوال. ❖ صعوبة استنتاج قاعدة عند مقارنة الأطوال. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: العمليات الحسابية ومفاهيم القياس. ❖ صعوبة قراءة الأطوال وكتابتها بوحدات معيارية أو غير معيارية.
14	مقارنة الكتل	الصعوبات الأكاديمية: ❖ مقارنة بين كتل الاشياء بمجرد النظر (الملاحظة الدقيقة/ الخبرات السابقة). ❖ صعوبة استخدام بعض الوحدات غير المعيارية لتحديد كتل الأشياء. ❖ صعوبة مقارنة بين كتل الأشياء بالتقدير التقريبي.	صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة التمييز بين: (أخف- أثقل- تساوي) ❖ صعوبة التمييز بين: (<، >، =) في المقارنة بين الكتل. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: الأعداد وقياسات الكتل.

رقم	الموضوعات	الصعوبات	
		❖ صعوبة مقارنة بين الكتل وفق قيمها المعطاة.	❖ صعوبة الربط بين: العمليات الحسابية ومقارنة الكتل.
15	مقارنة السعات	الصعوبات الأكاديمية: ❖ مقارنة بين سعة المجسمات بمجرد النظر (الملاحظة الدقيقة/ الخبرات السابقة). ❖ صعوبة استخدام بعض الوحدات غير المعيارية؛ لتحديد سعة بعض المجسمات. ❖ صعوبة مقارنة بين سعات المجسمات بالتقدير التقريبي. ❖ صعوبة مقارنة بين السعات وفق قيمها المعطاة.	صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة التمييز بين: (أكبر من- أصغر- تساوي) ❖ صعوبة التمييز بين: (> ، < ، =) في المقارنة بين سعة مجسمين. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: الأعداد وقياسات السعة لمجسمات محددة. ❖ صعوبة الربط بين: العمليات الحسابية ومقارنة سعات المجسمات.
16	الأشكال ثنائية البعد + الكسور	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة تعرف بعض الأشكال ثنائية الأبعاد:(شكل ثلاثي- رباعي) ❖ صعوبة رسم شكل ثنائي البعد على شبكة نقطية. ❖ صعوبة تمييز الكسر والواحد الصحيح. ❖ صعوبة تسمية بعض الكسور البسيطة. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز بعض الأشكال الهندسية: (مربع- مستطيل- مثلث- دائرة).	❖ صعوبة تكوين أشكال هندسية، باستخدام الرسم والتلوين. ❖ صعوبة تكوين كسور من الأشكال الهندسية. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: بعض النماذج الحياتية والأشكال الهندسية. ❖ صعوبة تسمية الأشكال الهندسية المعطاة. ❖ صعوبة وصف الشكل الهندسي المعطى.
17	الأشكال ثلاثية الأبعاد	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة تعرف بعض الأشكال ثلاثية الأبعاد: (مكعب- متوازي مستطيلات- إسطوانة- كرة- هرم). ❖ صعوبة تعرف مفاهيم: (وجه- رأس- حرف) صعوبات العمليات المعرفية ❖ صعوبة التمييز بين: شكل ثنائي البعد وشكل ثلاثي البعد. ❖ صعوبة تمييز شكل محدد من بين مجموعة أشكال معطاة.	❖ صعوبة تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد، باستخدام نماذج (أعواد الثقاب). ❖ صعوبة تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد، باستخدام الورق المقوي. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة وصف مجسم محدد. ❖ صعوبة تسمية مجسم معطى. ❖ صعوبة الربط بين: النماذج الحسابية والمجسمات.
18	تعرف الوقت (يوم- ساعة)	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة تعرف أيام الأسبوع- وشهور السنة ❖ صعوبة تعرف وحدات قياس الوقت. ❖ صعوبة قراءة الوقت وكتابته من الساعة. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز أوقات: (الصباح- الظهر- العصر- المساء)	❖ صعوبة المقارنة بين وقتين باستخدام: (مبكر- متأخر). ❖ صعوبة ترتيب الوقت. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة الربط بين: الأعداد وقراءة الوقت. ❖ صعوبة الربط بين: العمليات وتقدير الوقت. ❖ صعوبة تقدير الوقت اللازم لمهمة محددة.

رقم	الموضوعات	الصعوبات	
		❖ صعوبة تمييز أوقات: (ليلا- مساء).	
19	تعرف النقود	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة قراءة قيمة نقدية محددة. ❖ صعوبة كتابة قيمة نقدية محددة. ❖ صعوبة تعرف العلاقة بين فئات العملة. صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز العملات المناسبة لتقدير ثمن شيء معطى. ❖ صعوبة تمييز القطع النقدية. ❖ صعوبة عد القطع النقدية ❖ صعوبة جمع القطع النقدية. ❖ صعوبة طرح القطع النقدية.	صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة سرد بعض المواقف الحياتية المرتبطة بوظيفة النقود. ❖ صعوبة الربط بين: الأعداد والعمليات والنقود. ❖ صعوبة قراءة تمثيل عددي للنقود وكتابته.
20	حل مسائل كلامية بسيطة	الصعوبات الأكاديمية: ❖ صعوبة حل مسائل كلامية بسيطة . صعوبات العمليات المعرفية: ❖ صعوبة تمييز الأعداد في المسألة المعطاة. ❖ صعوبة تحديد العملية الحسابية: (جمع أم طرح). ❖ صعوبة مقارنة: الأعداد أو الكتل أو الأطوال أو السعات.	❖ صعوبة ترتيب: قيم عددية أوكتل أو أطوال أو سعات. صعوبات العمليات الرياضية: ❖ صعوبة قراءة المسائل الكلامية. ❖ صعوبة كتابة التعبيرات الرياضية. ❖ صعوبة تطبيق الرياضيات في مواقف حقيقية. ❖ صعوبة استنتاج قاعدة لحل المسائل الكلامية.

2- مصفوفة صعوبات تعلم الرياضيات للصف الثاني الابتدائي:

رقم	الموضوعات	الصعوبات
	المجال الأول: الأعداد والعمليات عليها	
1	**الأعداد حتى** 999	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تمثيل عدد حتى 999، بطرائق متنوعة. • صعوبة تحديد القيمة المكانية لعدد في ثلاث منازل. (2) صعوبات العمليات المعرفية: (المعرفة- التطبيق- حل المشكلات والمهارات العليا في التفكير). • صعوبة التمييز بين: قيمة الرقم والقيمة المكانية للرقم في عدد معطى حتى 999. (3) صعوبات العمليات الرياضية: وتشمل صعوبات: (التواصل- الترابط- الاستدلال). • صعوبة استنتاج العلاقة بين القيم المكانية: (الآحاد- العشرات- المئات).
2	**قراءة الأعداد وكتابتها حتى** 999	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة قراءة عدد مكون من ثلاث منازل في صيغ مختلفة. • صعوبة كتابة عدد مكون من ثلاث منازل بصيغ: (القياسية- اللفظية – التحليلية).

رقم	الموضوعات	الصعوبات
		(2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة التمييز بين صيغ العدد: القياسية واللفظية والتحليلية. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة قراءة الأعداد بصورة شفهية، وكتابة الأعداد المتضمنة في جملة رياضية أو لفظية.
3	**مقارنة الأعداد وترتيبها حتى** 999	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة مقارنة عددين باستخدام <،=، > • صعوبة ترتيب مجموعة من الأعداد: تصاعديا أو تنازليا. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • تمييز العدد الأكبر أو العدد الأصغر في مجموعة من الأعداد. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • استخدام خط الأعداد في المقارنة وترتيب الأعداد.
4	**جمع الأعداد حتى** 999	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة جمع عددين دون إعادة تجميع حتى 999. • صعوبة جمع عددين مع إعادة تجميع حتى 999. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • تنويع إستراتيجيات الجمع: (تقدير تقريبي + حساب ذهني + حساب بالورقة والقلم). (3) صعوبات العمليات الرياضية: • تحدث شفهيا عن خصائص عملية الجمع والحقائق المرتبطة بها.
5	**طرح الأعداد حتى** 999	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة طرح عددين دون إعادة تجميع حتى 999. • صعوبة طرح عددين مع إعادة تجميع حتى 999. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • تنويع إستراتيجيات الطرح: (تقدير تقريبي+ حساب ذهني+ حساب بالورقة والقلم). (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة التحدث شفهيا عن خصائص عملية الطرح والحقائق المرتبطة بها.
6	**عملية الضرب في عدد مكون من رقم واحد**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تمثيل مفهوم عملية الضرب، باستخدام النماذج. • صعوبة تمثيل مفهوم عملية الضرب، باستخدام الجمع المتكرر. • صعوبة تمثيل عملية الضرب بمفهوم النمط الرياضي. • صعوبة تمثيل عملية الضرب على خط الأعداد. • صعوبة إيجاد حاصل الضرب في الأعداد: (2، 3، 4، 5). (2) صعوبات العمليات المعرفية: (المعرفة- التطبيق- حل المشكلات والمهارات العليا في التفكير): • صعوبة تمييز مكونات عملية الضرب. • صعوبة استيعاب العلاقة بين عمليتي: الجمع والضرب. • استنتاج الحقائق المرتبطة بعملية الضرب في الأعداد 2، 3، 4، 5

رقم	الموضوعات	الصعوبات
		(3) صعوبات العمليات الرياضية: وتشمل صعوبات: (التواصل- الترابط- الاستدلال): • صعوبة تفسير عملية الطرح في بعض المواقف الحياتية. • الربط بين: عملية الضرب والجمع المتكرر.
7	القسمة على عدد مكون من رقم واحد	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تمثيل عملية القسمة بالنماذج. • صعوبة تمثيل عملية القسمة بعمليات التجزئة لمجموعات صغيرة. • صعوبة تمثيل عملية القسمة بمفهوم النمط العددي. • صعوبة تمثيل عملية القسمة بعملية الطرح المتكرر. • صعوبة القسمة على الأعداد 2، 5، 4، 3 (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة استنتاج الحقائق المرتبطة بعملية القسمة على الأعداد 2، 5، 4، 3 (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة الربط بين الجمع بالمجموعات لتوضيح عملية القسمة. • الربط بين: القسمة والطرح المتكرر.
8	الكسور	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تمثيل الكسر جزءًا من مجموعة. • صعوبة تمثيل الكسر بالنموذج الشريطي. • صعوبة كتابة الكسر الصحيح لتمثيل معطى (بالشكل الهندسي أو كجزء من مجموعة). • صعوبة تمثيل كسر الوحدة بالأشكال الهندسية أو كجزء من مجموعة. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة تمييز كسر الوحدة: (نصف- ثلث –ربع – خمس- سدس) في مجموعة أشكال مقدمة. • صعوبة تلوين الجزء الصحيح المقابل للكسر. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • توظيف الكسور في بعض المواقف الحقيقية، مثل: التعبير عن النقود والوقت والقياسات.
	المجال الثاني: الجبر والتفكير البصري	
9	الأنماط العددية والهندسة	1. الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة اكتشاف حقائق الأعداد: (عدد فردي- عدد زوجي- قابلية القسمة). • صعوبة اكتشاف قاعدة نمط عددي أو هندسي وإكماله. 2. صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة إعداد نمط عددي على الأعداد حتى 999. • صعوبة تكوين نمط هندسي، باستخدام الأشكال ثنائية البعد. • صعوبة تكوين نمط هندسي، باستخدام الأشكال ثلاثية البعد. • صعوبة إكمال نمط عددي وفق قاعدة حتى 999. • صعوبة إكمال نمط هندسي وفق قاعدة محددة. 3. صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة استنتاج قاعدة النمط شفهيا ووصفها.
10	العلاقات والجمل	1. الصعوبات الأكاديمية:

رقم	الموضوعات	الصعوبات
	الرياضية	• صعوبة اكتشاف العلاقة بين عمليتي: الجمع والطرح، والضرب والقسمة. • صعوبة كتابة تعبيرات أو جملة رياضية وإكمالها. 2. صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة تمييز لارموز العمليات والعلاقات في الجمل الرياضية 3. صعوبات العمليات الرياضية: • كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقة بين: الجمع والطرح، و الضرب والقسمة.
	المجال الثالث الهندسة والقياس	
11	**الأشكال الهندسية ثنائية البعد**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تحديد أشكال: (المثلث- المربع- المستطيل- الخماسي- السداسي- دائرة) • صعوبة رسم، أو إكمال رسم شكل على شبكة (مخطط نقاط). • صعوبة تسمية الشكل الهندسي (ثنائي البعد). (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة تمييز عدد رؤوس الأشكال الهندسية ثنائية البعد. • صعوبة تمييز عدد الأضلاع في الشكل ثنائي البعد. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • استنتاج خصائص بعض الأشكال الهندسية والتحدث عنها شفهيا.
12	**المجسمات والأشكال ثلاثية البعد**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تعرف المجسمات: (متوازي المستطيلات- المكعب- الأسطوانة- الكرة- الهرم- المخروط). • صعوبة تحديد عدد أوجه مجسمات (مكعب- متوازي مستطيلات) وحروفها ورؤوسها. • صعوبة تسمية الأشكال ثلاثية البعد بصورة صحيحة. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • تمييز مجسم ثلاثي البعد من بين مجموعة من المجسمات المعطاة. • صعوبة استنتاج بعض خواص الأشكال ثلاثية البعد. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة الربط بين: الأشكال ثلاثية البعد والأشكال في البيئة المحيطة.
13	**التشابه والتناظر أو التماثل**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة التمييز بين الأشكال الهندسية ثلاثية البعد. • صعوبة تمييز بعض الأشكال الهندسية في مواقف حقيقية. • صعوبة تحديد الأشكال المتشابهة. • صعوبة تحديد الأشكال المتماثلة. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • تمييز خط التماثل أو التناظر في شكل محدد. • صعوبة إكمال شكل متماثل، باستخدام خط التماثل. • صعوبة رسم خط التماثل لشكل متماثل. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة استنتاج خواص الأشكال المتشابهة. • صعوبة استنتاج خواص الأشكال: المتماثلة أو المتطابقة.

رقم	الموضوعات	الصعوبات
		• صعوبة الربط بين: التماثل وبعض المو اقف الحقيقية. • صعوبة التحدث رياضيًا عن وصف الأشكال المتماثلة. • صعوبة التحدث رياضيًا؛ لوصف الأشكال المتشابهة. • صعوبة تفسير بعض الأشكال المتماثلة في المنزل وفي المدرسة.
14	**قياس الأطوال ووحداته سنتمتر-متر**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تقدير قياس أطوال مجموعة مألوفة من الأشياء. • صعوبة قياس بعض الأشياء المعطاة بالسنتمتر والمتر. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة استنتاج العلاقة بين وحدات قياس الطول بالسنتمتر والمتر (أكبر وأصغر)، والمقارنة وترتيب مجموعة من الأطوال. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة تحديد متى يستخدم المتر والسنتمتر.
15	**قياس الكتل ووحداته كجم-جم**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تعرف مفهوم كتلة الأشياء. • صعوبة التمييز بين الكتلة بكلمتي: (خفيفة- ثقيلة). • صعوبة تقدير قياس كتلة مجموعة من الأشياء. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • تمييز الكتل المناسبة لمجموعة من الأشياء المألوفة، والمقارنة، وترتيب مجموعة من الكتل. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة استنتاج متى يتم استخدام الجرام والكيلوجرام.
16	**قياس السعة**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تعرف مفهوم السعة للأشياء. • صعوبة التمييز بين السعة للأشياء، باستخدام: (كبيرة – صغيرة). • صعوبة تقدير قياس السعة لمجموعة مألوفة من الأشياء. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة المقارنة بين: سعة الأشياء وترتيبها: تصاعديا وتنازليا. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • صعوبة استنتاج متى يتم استخدام اللتر والمليلتر.
17	**الوقت**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة قراءة التوقيت على الساعة (ساعة ودقائق). • صعوبة تحديد العلاقة بين: السنة والشهور والأسابيع. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة تمييز العلاقة بين وحدات قياس الوقت على الساعة. • صعوبة استنتاج عدد الشهور في السنة، وعدد الأيام في الشهر. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • التحدث شفهيا حول الأنشطة اليومية وتوقيتاتها. • التحدث شفهيا عن أنشطة يقوم بها في العطلات.

رقم	الموضوعات	الصعوبات
	المجال الرابع: الإحصاء والاحتمال	
18	**تمثيل البيانات**	(1) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة تمثيل البيانات في جدول، باستخدام العلامات التكرارية. • صعوبة تمثيل البيانات بالصور. (2) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة تصنيف مجموعة من البيانات وفق: الحجم أو الشكل أو اللون. (3) صعوبات العمليات الرياضية: • التحدث شفهيا؛ لوصف مجموعة من البيانات. • صعوبة الإجابة عن الأسئلة المرتبطة بمجموعة من البيانات.
19	**قراءة التمثيل البياني**	(4) الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة قراءة البيانات في التمثيل البياني بالصور. • صعوبة ترجمة التمثيل البياني إلى جدول (العلامات) أو جدول تكراري. (5) صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة إكمال بعض الأسئلة المرتبطة بالبيانات في التمثيل بالصور. (6) صعوبات العمليات الرياضية: • تفسير العلاقة بين مجموعة قيم أو بيانات في تمثيل أو جدول.
20	**حل المسائل الكلامية**	1. الصعوبات الأكاديمية: • صعوبة حل مسائل كلامية على العمليات الحسابية الأربع. • صعوبة حل مسائل كلامية على القياسات وتقديرها. 2. صعوبات العمليات المعرفية: • صعوبة استخدام الخطوات الأربع لحل المسألة الكلامية. • استخدام إستراتيجيات حل المسألة. 3. صعوبات العمليات الرياضية: • التحدث شفهيا حول خطة حل المسألة. • التحدث شفهيا حول حل المسألة الكلامية.

3- مصفوفة صعوبات تعلم الرياضيات للصف الثالث الابتدائي:

المجال	الموضوعات	الصعوبات		
		الصعوبات الأكاديمية	صعوبات العمليات المعرفية	صعوبات العمليات الرياضية
	(1) الأعداد حتى 9999	صعوبة تمثيل عدد حتى 999 بطرائق متنوعة . صعوبة تحديد القيمة المكانية لعدد	التمييز بين قيمة الرقم والقيمة المكانية للرقم في عدد معطى حتى 9999.	استنتاج العلاقة بين القيم المكانية: (الآحاد- العشرات- المئات- آحاد الألوف)

		في أربع منازل.		
الأعداد والعمليات عليها	(2) قراءة الأعداد وكتابتها حتى 9999	صعوبة قراءة عدد مكون من 4 منازل في صيغ مختلفة. صعوبة كتابة عدد مكون من 4 منازل بالصيغ: (القياسية- اللفظية – التحليلية).	التمييز بين صيغ العدد: القياسية واللفظية والتحليلية الربط بين: كتابة العدد وقراءة العدد	قراءة الأعداد بصورة شفهية، وكتابة الأعداد المتضمنة في جملة: رياضية أو لفظية
	(3) مقارنة الأعداد وترتيبها حتى 9999	صعوبة مقارنة عددين باستخدام <،=، > حتى 9999 صعوبة ترتيب مجموعة من الأعداد: تصاعدياً أو تنازلياً.	تميز: العدد الأكبر أو العدد الأصغر في مجموعة من الأعداد حتى 999	استخدام خط الأعداد أو النماذج في المقارنة وترتيب الأعداد حتى 999
	(4) جمع عددين حتى 9999	صعوبة جمع عددين، دون إعادة تجميع حتى 9999 صعوبة جمع عددين مع إعادة تجميع حتى 9999	تنويع إستراتيجيات الجمع: (تقدير تقريبي+ حساب ذهني + حساب بالورقة والقلم) مع دراسة مدى معقولية التقدير التقريبي	تحدث شفهيا عن خصائص عملية الجمع والحقائق المرتبطة بها تمييز الكلمات الدالة على عملية الجمع: (إضافة، مجموع، الكل، .....الخ)
	(5) طرح عددين حتى 9999	صعوبة طرح عددين، دون إعادة تجميع حتى 9999. صعوبة طرح عددين مع إعادة تجميع حتى 9999	تنويع إستراتيجيات الطرح: (تقدير تقريبي+ حساب ذهني+ حساب بالورقة والقلم)	تحدث شفهيا عن خصائص عملية الطرح والحقائق المرتبطة بها استنتاج العلاقة بين عمليتي: الجمع والطرح
	(6) عملية الضرب	صعوبة إيجاد حاصل ضرب الأعداد حتى العدد 9 صعوبة إيجاد حاصل الضرب في 10، 100، 1000 صعوبة ضرب عدد من منزلة في عدد مكون من رقمين(منزلتين)	استنتاج خصائص عملية الضرب في الأعداد حتى العدد 9، وخصائص الضرب في 10، 100، 1000	الربط بين عملية: الضرب والجمع المتكرر
	(7) عملية القسمة	صعوبة تمييز مكونات عملية القسمة: المقسوم والمقسوم عليه خارج القسمة صعوبة القسمة على الأعداد (5، 2، 4، 8، 3، 6)	استنتاج خصائص القسمة على الأعداد تمييز العلاقة بين مكونات القسمة	الربط بين: القسمة والطرح المتكرر الربط بين: عملية القسمة وعملية الضرب
	(8) الكسور الاعتيادية	صعوبة كتابة الكسر الصحيح لتمثيل معطى (بالشكل الهندسي أو كجزء من مجموعة صعوبة تمثيل كسر الوحدة بالأشكال الهندسية أو كجزء من مجموعة.	تمييز كسر الوحدة: (نصف- ثلث – ربع – خمس- سدس) في مجموعة أشكال مقدمة صعوبة تكوين الكل من الأجزاء صعوبة تكوين الكسور المتكافئة مقارنة الكسور صعوبة جمع كسور ذات مقامات موحدة وطرحها.	توظيف الكسور في بعض المواقف الحقيقية، مثل: التعبير عن النقود والوقت والقياسات.

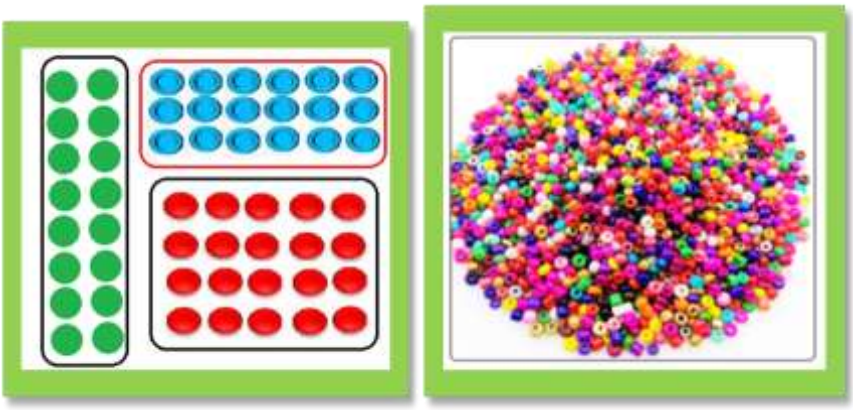
الهندسة والقياس	(9) مفاهيم هندسية أساسية	صعوبة تحديد الخطوط والقطع المستقيمة والأشعة الخطوط المنحنية والمنكسرة والمستقيمة، النقطة، الزاوية، صعوبة التمييز بين: التقاطع والتوازي في الخطوط المستقيمة.	تمييز عدد رؤوس الأشكال الهندسية وأضلاعها.	استنتاج خصائص بعض الأشكال الهندسية والتحدث عنها شفهيا.
	(10) الأشكال: ثنائية البعد وثلاثية البعد	صعوبة تمييز خصائص بعض المجسمات من ناحية عدد الأوجه والرؤوس والأحرف(المكعب والمتوازي) صعوبة استنتاج خصائص: المثلث والمربع والمستطيل من ناحية عدد الأضلاع وعدد الزوايا.	تمييز مجسم ثلاثي البعد من بيت مجموعة من المجسمات المعطاة.	استنتاج خصائص المجسمات: (الأشكال ثلاثية البعد).
	(11) التشابه والتناظر / التماثل	صعوبة التمييز بين: الأشكال المتماثلة والأشكال المتشابهة صعوبة تحديد خط التماثل/ التناظر صعوبة إكمال شكل متماثل.	تمييز خط التماثل أو التناظر في شكل محدد.	استنتاج خصائص: الأشكال المتشابهة والأشكال المتماثلة/ المتطابقة.
	(12) تقدير الأطوال وقياسها	صعوبة تقدير قياس أطوال مجموعة مألوفة من الأشياء صعوبة قياس بعض الأشياء المعطاة بالسنتيمتر والمتر صعوبة التحويل بين وحدات القياس.	استنتاج العلاقة بين وحدات قياس الطول بالسنتمتر والمتر(أكبر وأصغر)، والمقارنة، وترتيب مجموعة من الأطوال.	تحديد متى يستخدم المتر والسنتيمتر.
	(13) قياس الكتل ووحداته كجم-جم (14) والسعة ووحداته	صعوبة تقدير قياس كتلة مجموعة من الأشياء صعوبة التحويل بين وحدات الكتلة: (طن- كجم- جم) صعوبة تقدير قياس السعة لمجموعة مألوفة من الأشياء صعوبة التحويل بين وحدات: اللتر والميليلتر.	تمييز الكتل المناسبة لمجموعة من الأشياء المألوفة، والمقارنة، وترتيب مجموعة من الكتل.	استنتاج متى يتم استخدام الجرام والكيلوجرام.
	(15) استكشاف المحيط والمساحة	صعوبة تحديد محيط شكل على الإحداثيات أو شبكة المربعات. صعوبة تحديد مساحة شكل على الإحداثيات أو شبكة المربعات.	المقارنة بين سعة الأشياء وترتيبها: تصاعدياً وتنازلياً	استنتاج متى يتم استخدام اللتر والميليلتر
	(16) الوقت	صعوبة قراءة التوقيت على الساعة: (ساعة ودقائق). صعوبة قراءة الوقت: (ساعة- نصف- ربع- 10 دقائق- 5 دقائق).	تمييز العلاقة بين وحدات قياس الوقت على الساعة. استنتاج عدد الشهور في السنة، وعدد الأيام في الشهر.	التحدث شفهيا حول الأنشطة اليومية وتوقيتاتها. التحدث شفهيا عن أنشطة يقوم بها في العطلات.

الجبر	(17) الأنماط الهندسية والعددية	(متابعة) صعوبة اكتشاف حقائق الأعداد: (عدد فردي- عدد زوجي- قابلية القسمة، أنماط الضرب في الأعداد حتى 9 وفي 10، 100، 1000 استكشاف أنماط الضرب في الأعداد حتى 9 استكشاف أنماط القسمة صعوبة اكتشاف قاعدة نمط عددي أو هندسي وإكماله	إعداد نمط عددي على الأعداد حتى 9999 باستخدام العمليات الحسابية الأربع.	استنتاج قاعدة النمط شفهياً ووصفها. تكوين أنماط عددية.
	(18) العلاقات والجمل الرياضية	صعوبة اكتشاف العلاقة بين عمليتي الجمع والطرح، والضرب والقسمة صعوبة كتابة تعبيرات/ جملة رياضية أو إكمالها؛ للتعبير عن مسألة كلامية. صعوبة تحديد القيمة المجهولة في تعبير رياضي لعملية حسابية. صعوبة تحديد القيمة المجهولة في الكسور المتكافئة.	تمييز رموز العمليات والعلاقات في الجمل الرياضية.	كتابة جمل رياضية؛ للتعبير عن العلاقة بين: الجمع والطرح، والضرب والقسمة.
الإحصاء والاحتمال	(19) قراءة التمثيل البياني	صعوبة قراءة التمثيل البياني بالصور، أو الجداول أو الأعمدة.	تصنيف مجموعة من البيانات وفق خاصية جمع بيانات حول موقف محدد.	التحدث شفهيا؛ لوصف بعض البيانات في مواقف حقيقية.
	(20) التمثيل البياني	صعوبة تنظيم البيانات في جداول بالعلامات الإحصائية، صعوبة تمثيل البيانات بالصور أو الأعمدة.	تفسير العلاقة بين: مجموعة قيم أو بيانات في تمثيل بياني أو جدول.	
	(21) حل المسائل الكلامية من خطوة أو خطوتين	صعوبة حل مسائل كلامية على العمليات الحسابية الأربع. صعوبة حل مسائل كلامية على الكسور. صعوبة حل مسائل كلامية على القياسات وتقديرها.	استخدام الخطوات الأربع في حل المسألة الكلامية.	استخدام إستراتيجيات حل المسألة.

مصادر ورقية .... (نماذج من الأدلة)

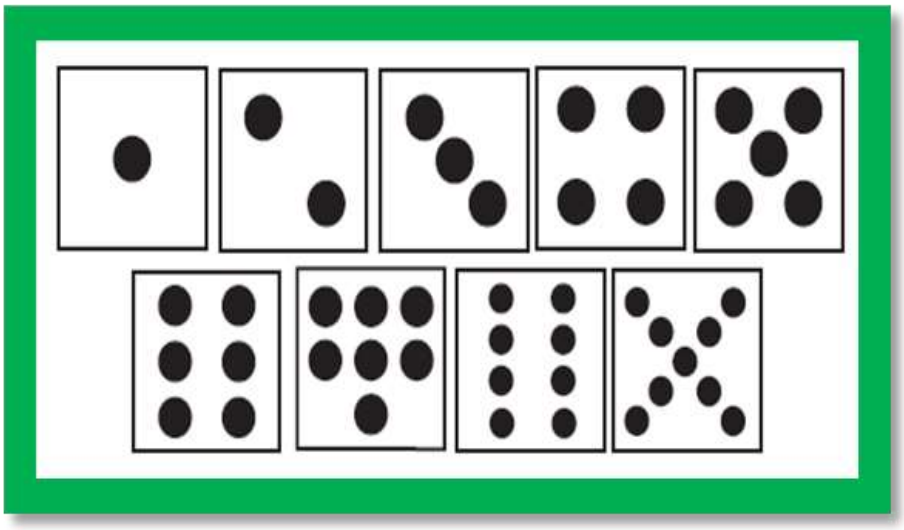
عزيزي المتدرب: يمكنك الاستعانة بالنماذج الآتية في تنفيذ الأنشطة:

المعدودات (Counters)



إطار الخانات الخمس وإطار الخانات العشر

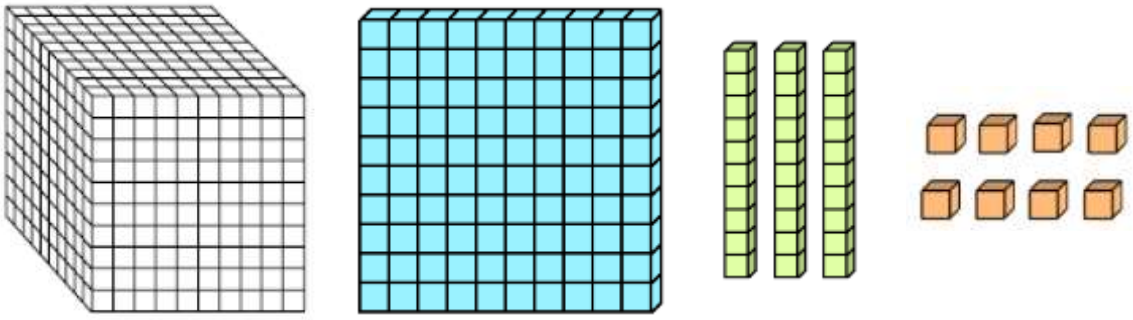
بطاقات نقطية

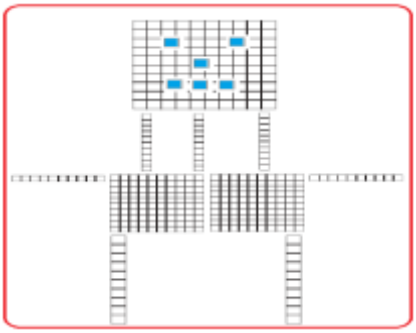


الشفاطات، وأكواب/حاويات الآحاد والعشرات و ...إلخ.

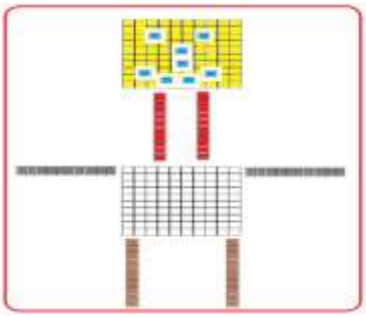
مكعبات الأعداد وجدول القيمة المنزلية

آلاف	مئات	عشرات	آحاد

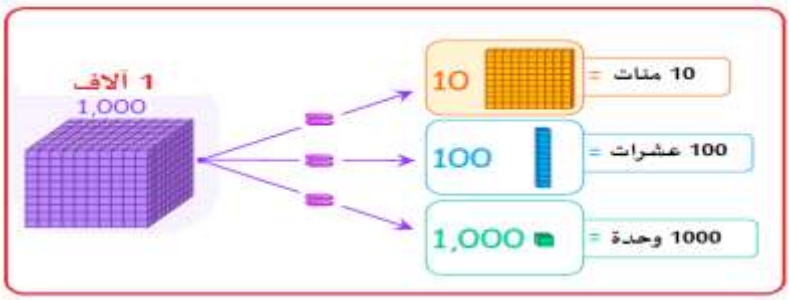




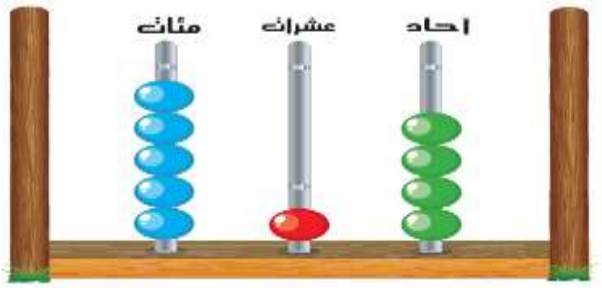
376



268



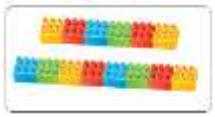
المعداد

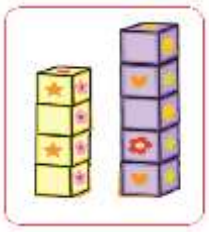


مخطط الأعداد

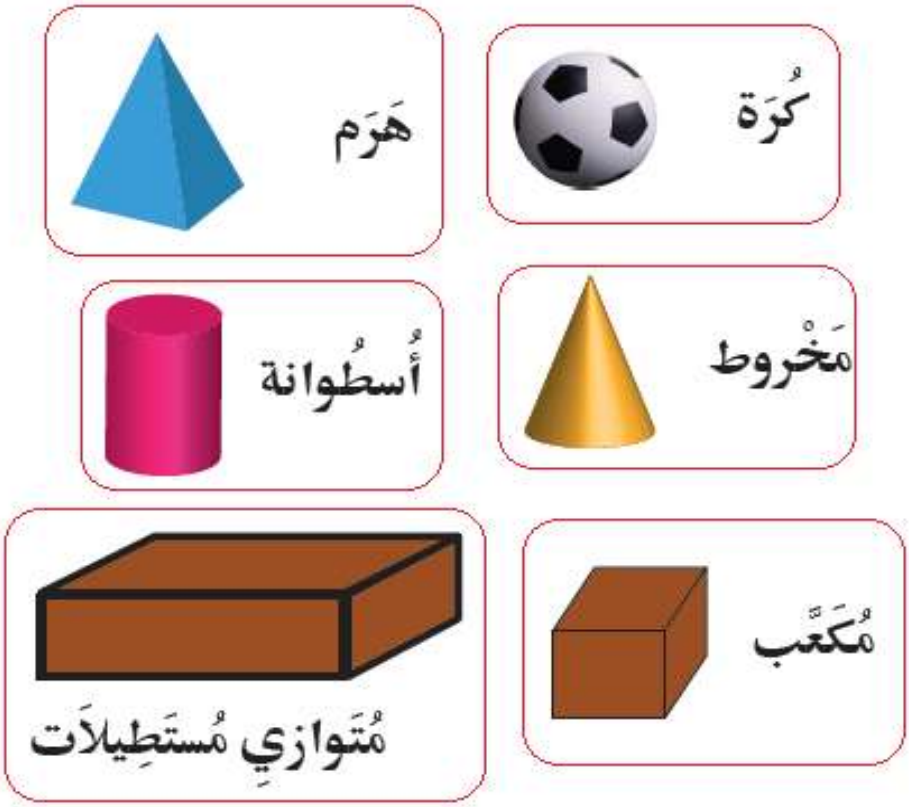
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

بطاقات الأعداد وعلامات المقارنة والمكعبات

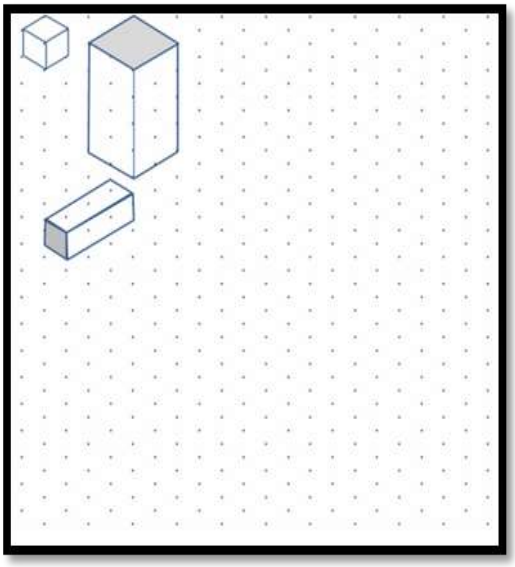


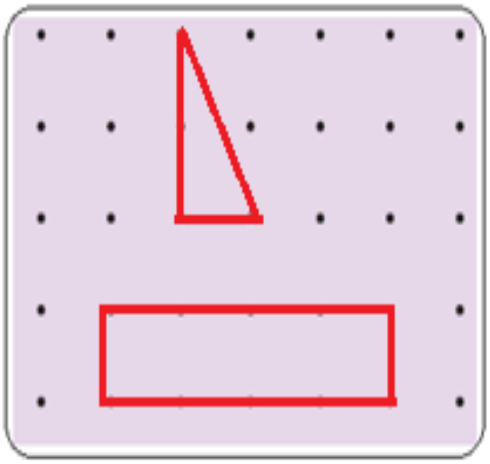


المجسمات

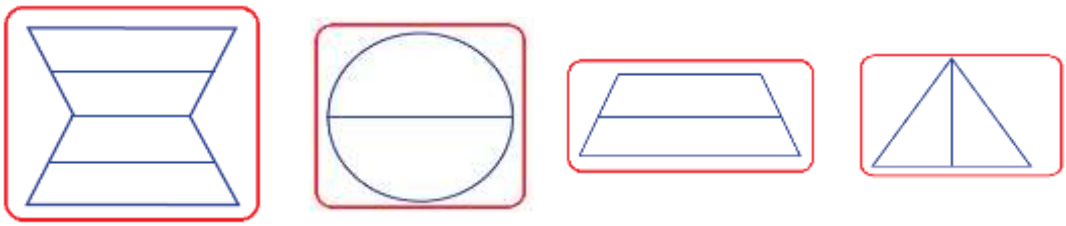


اللوحة المسمارية





بطاقات الكسور



حائط الكسور والكسور المتكافئة

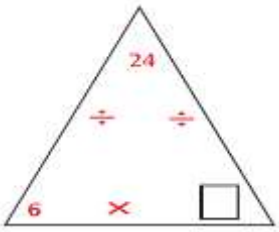
1											
$\frac{1}{2}$						$\frac{1}{2}$					
$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$				$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$			$\frac{1}{4}$		
$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$			$\frac{1}{5}$			$\frac{1}{5}$			$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{6}$			$\frac{1}{6}$			$\frac{1}{6}$			$\frac{1}{6}$		
$\frac{1}{7}$				$\frac{1}{7}$				$\frac{1}{7}$			
$\frac{1}{8}$					$\frac{1}{8}$					$\frac{1}{8}$	
$\frac{1}{9}$						$\frac{1}{9}$					
$\frac{1}{10}$							$\frac{1}{10}$				
$\frac{1}{11}$								$\frac{1}{11}$			
$\frac{1}{12}$									$\frac{1}{12}$		

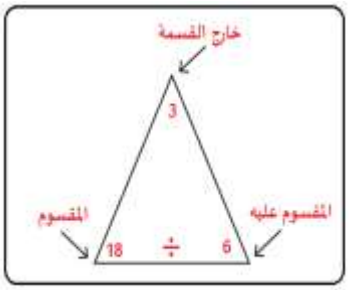
الكسور بصيغ مختلفة

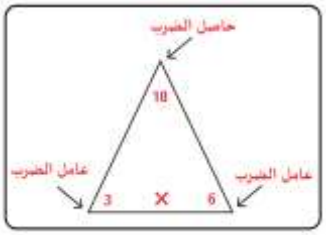
عدد الاجزاء	2	3	4
الشكل	نصف	ثلث	ربع
المقام	2	3	4
الكسر	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$

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

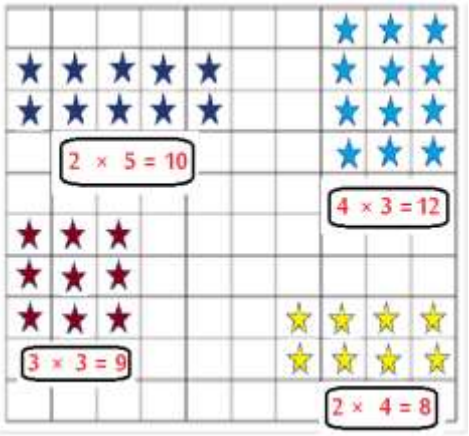
مثلثات حقائق: الضرب والقسمة

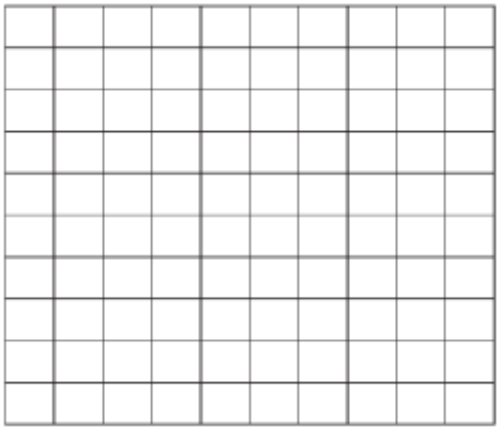




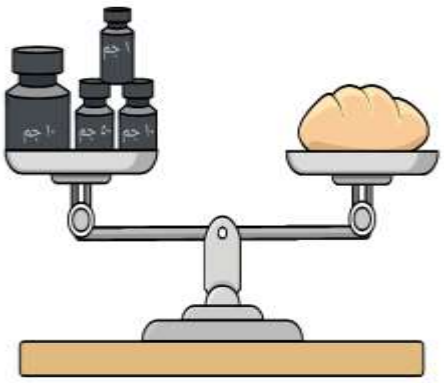


ورق مربعات





قياس الكتلة



قياس الوقت