الرياضيات

الصف الرابع

دليل المعلم

أهلًا بك

في مناهج الرياضيات المطورة

عزيزي المعلِّم، يسـرُّنا في هذه المقدمة أنْ نُبيِّن لك الأسـس العلمية والتربوية التي قامت عليها مناهج الرياضيات المطورة بطريقة مبسـطة، وذلك من خلال عـرض بعض العناصر من كتاب الطالب، وكتـاب التمارين، ودليل المعلِّم، التـي تتجلّى فيها تلك الجوانـب العلمية والتربوية بوضوح. ونحن إذ نعرض هذه المقدمة لنأمل أنْ تكون مُعِينًا لك على فهم كيفية استعمال المناهج المطورة، وتوظيفها بصورة صحيحة داخل غرفة الصف، بما يُحقِّق الفائدة المنشودة منها.

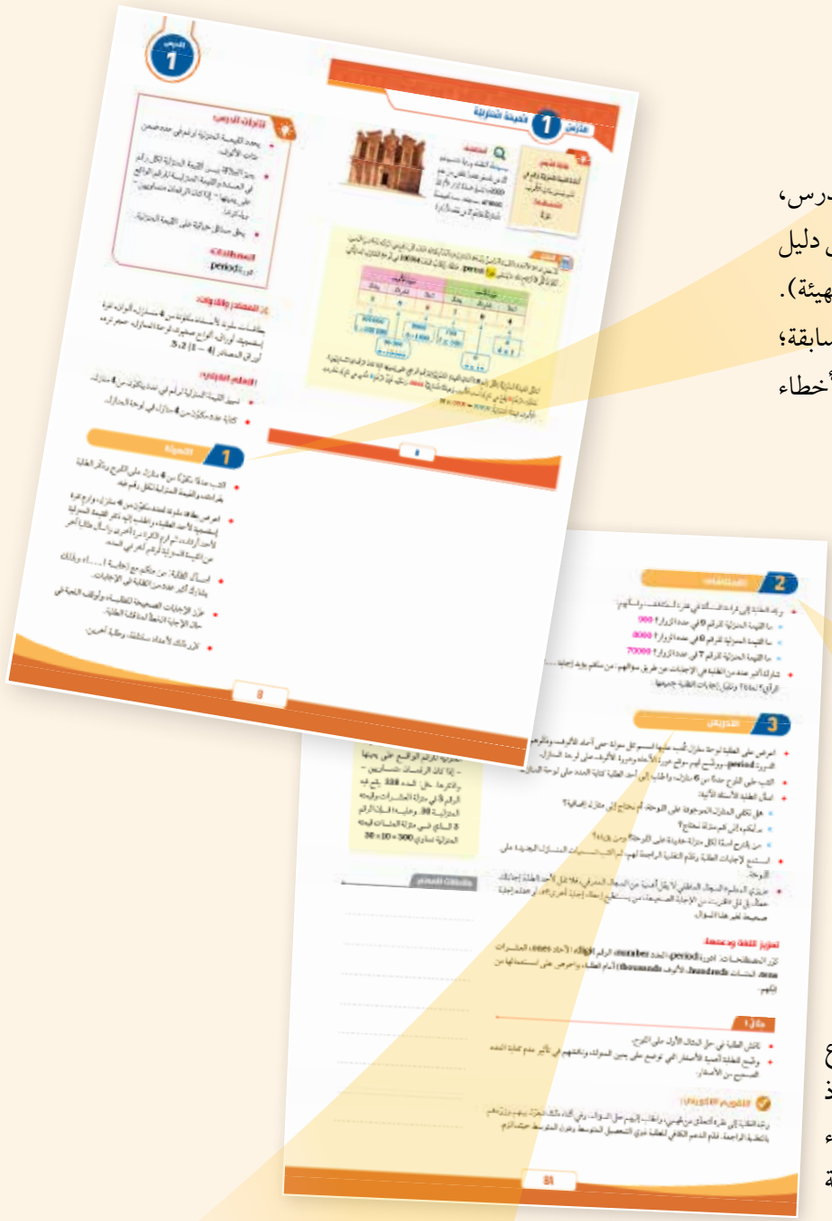
تتناول المقدمة الجوانب الآتية:

1. خطة الخطوات الست لتدريس الرياضيات.
2. أنواع التقويم، وأدواته.
3. تعزيز لغة الرياضيات وإثراؤها.
4. بعض استراتيجيات التعلُّم:
   - التعلُّم القائم على المشاريع.
   - التعلُّم باستعمال التكنولوجيا.
   - الخطوات الأربع لحلِّ المسألة (خطة حلِّ المسألة).
   - التعلُّم بالاستكشاف.
5. مهارات التفكير العليا.
6. تعزيز دور الأُسرة في العملية التعليمية التعلُّمية.
7. الوصول إلى الطلبة كافةً.

سـنُقدِّم لك أيضًا -في نهاية هذه المقدمة- بعض استراتيجيات التدريس الشائعة؛ لتكون مرجعًا، ومُعِينًا لك عند التخطيط لتقديم دروسك.

1 خطة الخطوات الست لتدريس الرياضيات:

يُقدِّم لك دليل المعلِّم خطة واضحة لسير الدرس، تحوي ست خطوات (مراحل)، هي: التهيئة، والاستكشاف، والتدريس، والتدريب، والإثراء، والختام. وتتضمَّن كل خطوة من هذه الخطوات مقترحات وإرشادات تساعدك على تقديم الدرس بنجاح.



1 التهيئة

تهدف هذه المرحلة إلى تهيئة الطلبة لموضوع الدرس، ولكن دون ذكر لأيٍّ من أفكاره، وتوجد مقترحات في دليل المعلِّم تُعِينك على تقديم التهيئة بنجاح في فقرة (التهيئة). قد تحوي هذه الفقرة نشاطًا مبنيًّا على معرفة الطلبة السابقة؛ لذا قد يرصد المعلِّم في أثناء هذه المرحلة بعض الأخطاء المفاهيمية ويُصحِّحها قبل بدء الدرس.

2 الاستكشاف

تهدف هذه المرحلة إلى إثارة فضول الطلبة لموضوع الدرس، ولكن دون تقديم معلومات جاهزة لهم؛ إذ يتعيَّن عليك عزيزي المعلِّم في هذه المرحلة أداء دور المُيسِّر، وذلك بتوجيه الطلبة إلى قراءة المسألة الواردة في فقرة (أستكشف) في كتاب الطالب، ومنحهم وقتًا كافيًا لدراستها والتفكير فيها، ثم طرح الأسئلة المقترحة عليهم، التي ورد ذكرها في بند (الاستكشاف) من دليل المعلِّم. ليس شرطًا أنْ يتمكَّن الطلبة من الإجابة بصورة صحيحة؛ لذا اقبل إجاباتهم، ثم انظر فيها لاحقًا بعد انتهاء الدرس، وتأكَّد أنَّهم سيجيبون إجابة صحيحة عنها. علمًا بأنَّ تمارين بعض الدروس تُحِيل الطلبة إلى المسألة في فقرة (أستكشف)؛ لحلِّها في نهاية الدرس.

3 التدريس

من المتوقع أنْ تؤدي مرحلة (الاستكشاف) إلى حدوث حالة من عدم التوازن في المفاهيم لدى الطلبة، فتبدأ مرحلة (التعلُّم) في إعادة التوازن لديهم، بحيث يتمكَّنون من تكوين خبرات مشتركة محددة تساعدهم على إدراك المفاهيم، وإتقان العمليات والمهارات. تستغرق هذه المرحلة كثيرًا من وقت الدرس؛ فهي تشمل تقديم فقرات الشرح، وأمثلة الدرس جميعها؛ لذا استعن بالإرشادات الواردة في فقرة (التدريس) في دليل المعلِّم، لتتمكَّن من تنفيذ هذه المرحلة المهمة بنجاح.

4 التدريب

فـي هذه المرحلـة يتدرَّب الطلبـة على أنواع مختلفة من المسـائل المجـرَّدة والحياتية في فقرتي (أتدرب و أحل المسـائل) و(مهارات التفكيـر العليـا) داخل غرفـة الصف، وذلك لترسـيخ المفاهيم الجديدة، وزيـادة الطلاقة الإجرائية لديهم. قد يُكمِل الطلبة هذه المرحلة فـي المنزل. وكذلـك التدريبات والمسـائل الواردة في الصفحة المقابلة للدرس في كتاب التمارين.

5 الإثراء

تُعَدُّ توسـعة المفاهيم والعمليات والمهارات الهدف الأسـاس لهذه المرحلة، ويتمثَّل ذلك في إشـراك الطلبـة في مهام تتضمَّـن مفاهيم وعمليات أوسـع وأكثر عمقا. تُوفِّر لك مناهج الرياضيـات المطـورة مصـادر عِـدَّة لإثراء الطلبة ذوي المسـتوى فوق المتوسـط، منها الفقـرة الخاصة بالإثراء أو التوسـعة في دليل المعلِّم التي تحوي مسـألةً، أو نشـاطًا صفيًّا، أو حاسـوبيًّا، إضافةً إلى مشروع الوحدة الذي يثري معرفة الطلبة بموضوعات الوحدة.

6 الختام

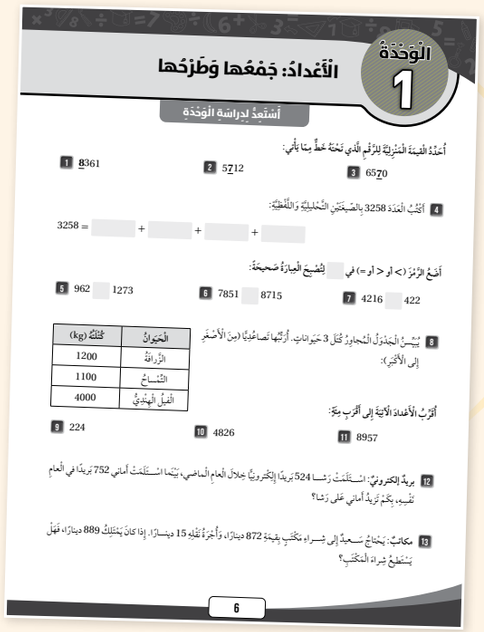
هـي المرحلـة الأخيـرة مـن مراحـل تقديـم الـدرس، التـي تهـدف إلى تجميـع الأفـكار المختلفـة التـي تضمَّنهـا الـدرس، ثم عرضهـا بصورة مترابطـة، فضـلًا عـن اشـتمالها علـى مقترحـات تسـاعدك علـى تقديم هـذه الفقـرة بنجاح.

2 أنواع التقويم وأدواته:

التقويم جزء لا يتجزأ من عملية التعلُّم؛ فهو يُواكِب جميع خطواتها، ويضمن استمرارها وصولًا إلى تحقيق الهدف. يُعرَّف التقويم بأنَّه عملية تُستعمَل فيها معلومات من مصادر مُتعدِّدة للوصول إلى حكم عن تحصيل الطلبة الدراسي. وقد أبرزت مناهج الرياضيات المطورة ثلاثة أنواع مختلفة من التقويم، هي: **التقويم التشخيصي، والتقويم التكويني، والتقويم الختامي**.

أ التقويم التشخيصي:

يهدف هذا النوع من التقويم إلى تحديد مدى امتلاك الطلبة المعرفةَ السابقة اللازمة لدراسة الموضوع الجديد؛ ما يساعد المعلِّم على تحديد ما يلزمهم من معالجات تتمثَّل في مصادر التعلُّم الإضافية. تحتوي مناهج الرياضيات المطورة على أداة تقويم تشخيصي في بداية كل وحدة، وهي موجودة في كتاب التمارين بعنوان (أستعد لدراسة الوحدة).


الوَحْدَةُ 1

الأَعْداد: جَمْعُها وَطَرْحُها

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الوَحْدَةِ

أُعَدِّدُ القِيمَةَ المَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ مِمّا يَأْتي:

1 8361 2 5712 3 6570

4 أَكْتُبُ العَدَدَ 3258 بِالصّيغَتَيْنِ التَّحْلِيلِيَّةِ وَالنَّمَطِيَّةِ:

3258 = ____ + ____ + ____ + ____

أَضَعُ الرَّمْزَ (> أو < أو =) في ____ لِتُصْبِحَ العِبارَةُ صَحيحَةً:

5 962 ____ 1273 6 7851 ____ 8715 7 4216 ____ 422

8 يَبِيعُ الجَدْوَلُ المُجاوِرُ كُلًّا مِنْ 3 حَيَواناتٍ. أُرَتِّبُها تَصاعُدِيًّا (مِنَ الأَصْغَرِ إِلى الأَكْبَرِ):

الحَيَوانُ	كُتْلَتُهُ (kg)
الزَّرافَةُ	1200
النَّمِساحُ	1100
الفيلُ الهِنْدِيُّ	4000

أُقَرِّبُ الأَعْدادَ الآتِيَةَ إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ:

9 224 10 4826 11 8957

12 بريدُ الكترونيّ: اسْتَلَمَتْ رَنا 524 بَريدًا إِلِكْترونِيًّا خِلالَ العامِ الماضي، بَيْنَما اسْتَلَمَتْ أَماني 752 بَريدًا في العامِ نَفْسِهِ. بِكَمْ بَريدًا أَماني عَلى رَنا؟

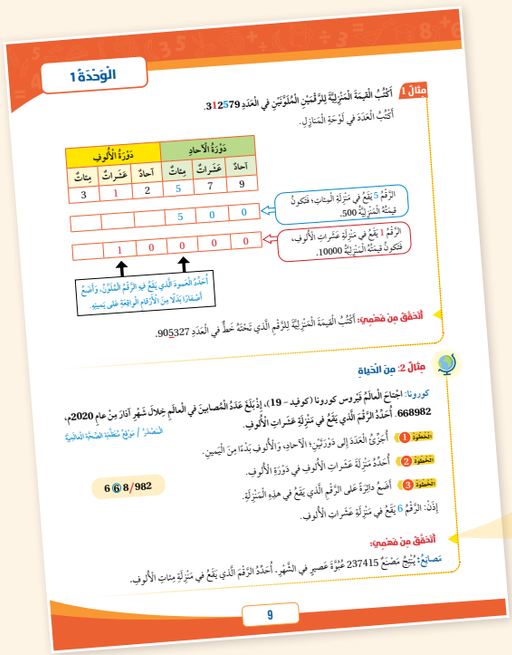
13 مكاتيب: يَحْتاجُ سَعيدٌ إِلى شِراءِ مَكْتَبٍ بِقيمَةِ 872 دينارًا، وَأُجْرَةُ نَقْلِهِ 15 دينارًا. إِذا كانَ يَمْتَلِكُ 889 دينارًا، فَهَلْ يَسْتَطيعُ شِراءَ المَكْتَبِ؟

6

ب التقويم التكويني:

يحدث هذا النوع من التقويم في أثناء عملية التدريس، ويهدف إلى متابعة تعلُّم الطلبة أولًا بأول، والتأكُّد أنَّ العملية التعليمية التعلُّمية تسير في اتجاه تحقيق أهدافها المنشودة، وأنَّه لا يوجد انحراف عن مسارها؛ ما يساعد المعلِّم على اتخاذ القرارات الصحيحة، مثل: الاستمرار في عملية التدريس، أو التعديل عليها، أو النظر فيها من جديد. من أدوات التقويم التكويني: الأسئلة الشفوية، والملاحظات غير الرسمية، والاختبارات القصيرة.

تحتوي مناهج الرياضيات المطورة على أدوات للتقويم التكويني في كل درس، تتمثَّل في مسائل (أتحقَّق من فهمي) التي تلي كل مثال.


الوَحْدَةُ 1

مثال 1 أَكْتُبُ القِيمَةَ المَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمَيْنِ المُوَشَّيَيْنِ في العَدَدِ 312579.

أَكْتُبُ العَدَدَ في لَوْحَةِ المَنازِلِ.

دَوْرَةُ الأُلوفِ			دَوْرَةُ الآحادِ		
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
3	1	2	5	7	9

الرَّقْمُ 5 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ المِئاتِ، فَتَكونُ قيمَتُهُ المَنْزِلِيَّةُ 500.

الرَّقْمُ 1 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الأُلوفِ، فَتَكونُ قيمَتُهُ المَنْزِلِيَّةُ 10000.

أَعْمِدَةُ العُمودِ الَّذي يَقَعُ فيهِ الرَّقْمُ المُتَمَثِّلُ: وَاضِحٌ أَضْعافًا بَدْءًا مِنَ الأَرْقامِ الَّتي فيهِ عَلى يَمينِهِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَكْتُبُ القِيمَةَ المَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ في العَدَدِ 90<u>5</u>327.

مِثالٌ 2: مِنَ الحَياةِ

كورونا: اجْتاحَ العالَمَ فَيْروسُ كورونا (كوفيد - 19)، إِذْ بَلَغَ عَدَدُ المُصابينَ في العالَمِ خِلالَ شَهْرِ آذارَ مِنْ عامِ 2020م، 668982. أَجِدُ الرَّقْمَ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الأُلوفِ.

الخُطوَةُ 1 أُجَزِّئُ العَدَدَ إِلى دَوْرَتَيْنِ: الآحادِ، وَالأُلوفِ بَدْءًا مِنَ اليَمينِ.

الخُطوَةُ 2 أُحَدِّدُ مَنْزِلَةَ عَشَراتِ الأُلوفِ في دَوْرَةِ الأُلوفِ.

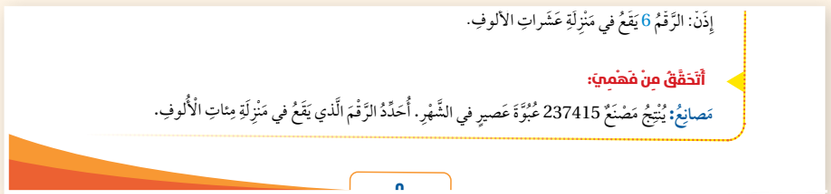
الخُطوَةُ 3 أَضَعُ دائِرَةً عَلى الرَّقْمِ الَّذي يَقَعُ في هذِهِ المَنْزِلَةِ.

إِذَنْ: الرَّقْمُ 6 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الأُلوفِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

مَصانِعُ: يُنْتِجُ مَصْنَعٌ 237415 عُبُوَّةَ عَصيرٍ في الشَّهْرِ. أُحَدِّدُ الرَّقْمَ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ مِئاتِ الأُلوفِ.

9


إِذَنْ: الرَّقْمُ 6 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الأُلوفِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

مَصانِعُ: يُنْتِجُ مَصْنَعٌ 237415 عُبُوَّةَ عَصيرٍ في الشَّهْرِ. أُحَدِّدُ الرَّقْمَ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ مِئاتِ الأُلوفِ.

جـ التقويم الختامي:

يأتي هذا التقويم في نهاية عملية التدريس، أو في نهاية الوحدة الدراسية. يساعد هذا النوع من التقويم المعلِّم على تحديد الطلبة الذين أتقنوا حدًّا مُعَيَّنًا من المهام المنوطة بهم في أثناء تدريس وحدة دراسية، أو فصل دراسي. تُوفِّر المناهج المطورة للمعلِّم أداة للتقويم الختامي في كل وحدة، تتمثَّل في (اختبار الوحدة) الذي يحوي مسائل متنوعة تشمل نتاجات الوحدة كلها.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أسئلة موضوعية

أختارُ الإجابةَ الصَّحيحةَ في كُلِّ ممّا يأتي:

1 يُكتَبُ العَدَدُ سَبعةٌ وَثَلاثونَ ألفًا وَتِسعونَ، بالصّيغةِ القياسيّةِ على الصّورةِ: ب
أ) 3790 ب) 37090 جـ) 370090 د) 90037

2 العَدَدُ الأَصغَرُ مِن هذهِ الأَعدادِ، هُوَ: جـ
أ) 245871 ب) 985247 جـ) 81254 د) 124837

3 تقديرُ الفَرقِ بَينَ العَدَدَينِ 758410 و25974، هُوَ: جـ
أ) 740000 ب) 743000 جـ) 730000 د) 400000

4 مَجموعُ العَدَدَينِ 512924 و145200، هُوَ: ب
أ) 657124 ب) 658124 جـ) 367724 د) 433724

5 الفَرقُ بَينَ العَدَدَينِ 425087 و21461، هُوَ: جـ
أ) 404426 ب) 446548 جـ) 403626 د) 639697

أضَعُ الرَّمزَ (<، >، =) في الفَراغِ لِتُصبِحَ العِبارةُ صَحيحةً:
6 375809 < 375890
7 9300 = تِسعَةُ آلافٍ وَثَلاثمِئةٍ
8 21870 > 20000 + 1000 + 800 + 7
9 41600 < 416 ألفًا

أُقَرِّبُ الأَعدادَ الآتِيَةَ حَسَبَ المَطلوبِ في ما يأتي:
10 95084 إلى أَقرَبِ 1000: 95000
11 358971 إلى أَقرَبِ 10000: 360000

12 أضَعُ إشارةَ (✓) أمامَ الجُملَةِ الصَّحيحَةِ، وإشارةَ (✗) أمامَ الجُملَةِ غَيرِ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ ممّا يأتي:
أ) يُكتَبُ العَدَدُ لاهوتيّةُ ألفٍ وَمِئةٌ وَأربَعونَ بالصّيغةِ القياسيّةِ على الشَّكلِ: 300104. ✗
ب) الصّيغةُ التَّحليليّةُ للعَدَدِ 524789 هي: 9 + 80 + 700 + 4000 + 20000 + 500000 ✓
جـ) إعادةُ التَّجميعِ في عَمَليَّةِ الطَّرحِ تَعني إعادةَ الجَمعِ. ✗
د) إذا وَرَدَتْ في سُؤالٍ كَلِمَةُ (تَقريبًا)، فَهذا يَعني أَنْ نَقومَ بِعَمَليَّةِ الجَمعِ أو الطَّرحِ، ثُمَّ نُقَرِّبَ النَّتيجَ. ✗

36

3 تعزيز لغة الرياضيات وإثراؤها:

تُعَدُّ المصطلحات إحدى ركائز تعلُّم الرياضيات؛ فهي الوعاء الذي يحمل المعاني الرياضية، وينقلها بين المسائل والسياقات المختلفة. ولهذا أبرزت مناهج الرياضيات المطورة المصطلحات الرياضية التي يتعرَّفها الطلبة أول مرَّة، وميَّزتها بلون مختلف داخل نصوص الشرح، وأوردت مرادفاتها من اللغة الإنجليزية بهدف إثراء معرفة الطلبة.

الدَّرسُ 1 القيمةُ المَنزِليَّةُ

فِكرَةُ الدَّرسِ
أُحَدِّدُ القيمةَ المَنزِليَّةَ لِرَقمٍ في عَدَدٍ ضِمنَ مِئاتِ الأُلوفِ.

المُصطَلَحانِ
دَورَةٌ

استكشف
بِسياحَةٌ: أعلَنَتْ وِزارَةُ السِّياحَةِ أنَّه في شَهرِ كانونَ الثّاني مِنْ عامِ 2020م، بَلَغَ عَدَدُ زُوّارِ الأُرْدُنِّ 478935 سائِحًا. ما القيمةُ المَنزِليَّةُ لِلرَّقمِ 7 في عَدَدِ الزُّوّارِ؟

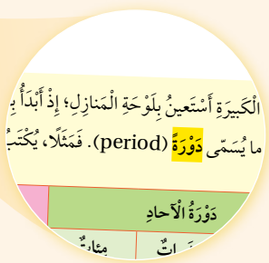
التَّعلُّمُ
لِتَسهيلِ قِراءَةِ الأَعدادِ الكَبيرَةِ أَستَعينُ بِلَوحَةِ المَنازِلِ؛ إذْ أَبدَأُ بِكِتابَةِ العَدَدِ كُلِّ رَقمٍ في مَنزِلَتِهِ بَدءًا مِنَ اليَمينِ. يُكَوِّنُ كُلُّ 3 أَرقامٍ مَعًا ما يُسَمّى دَورَةً (period). فَمَثَلًا، يُكتَبُ العَدَدُ 188704 في لَوحَةِ المَنازِلِ كَما يَأتي:

دَورَةُ الأُلوفِ			دَورَةُ الآحادِ		
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
1	8	8	7	0	4

100 000 = 1 × 100 000
80 000 = 8 × 10 000
8000 = 8 × 1000
700 = 7 × 100
0 = 0 × 10
4 = 4 × 1

تُمثِّلُ القيمةُ المَنزِليَّةُ لِكُلِّ رَقمٍ 10 أمثالِ القيمةِ المَنزِليَّةِ لِلرَّقمِ الواقِعِ على يَمينِها (إذا كانَ الرَّقمانِ مُتَساوِيَيْنِ). فَمَثَلًا، الرَّقمُ 8 يَقَعُ في مَنزِلَةِ آحادِ الأُلوفِ وَقيمَتُهُ المَنزِليَّةُ 8000. وَعَلَيهِ، فَإنَّ الرَّقمَ 8 الَّذي في مَنزِلَةِ عَشَراتِ الأُلوفِ قيمَتُهُ المَنزِليَّةُ: 80000 = 10 × 8000

8


الْكَبيرَةِ أَسْتَعينُ بِلَوْحَةِ الْمَنازِلِ؛ إِذْ أَبْدَأُ بِـ
ما يُسَمّى دَوْرَةً (period). فَمَثَلًا، يُكْتَبُ
دَوْرَةُ الْآحادِ
مِئاتٌ

4 بعض استراتيجيات التعلُّم:

أ التعلُّم القائم على المشاريع.

يُعَدُّ التعلُّم القائم على المشاريع أحد أســاليب التعلُّم الحديثة التي تدمج بين المعرفة والفعل؛ إذ يدرس الطلبة معارف المناهج الدراسية الأساسية، ثم يُطبِّقونها في حلِّ مشكلات حقيقية، وصولًا إلى نتائج قابلة للتطبيق. تســاعد هذه الطريقة الطلبة علــى تنمية قدراتهم ومهاراتهــم؛ فهي تراعــي الفروق الفردية بينهــم، وتُنمّي لديهم الثقــة بالنفس، وتُحفِّزهم على الإبــداع، والتواصل، والابتكار، وتحمُّل المســؤولية، وتُعِدُّهــم للحياة، وتحثُّهم على العمل والإنتاج.

مَشْروعُ الوَحْدَةِ: شُقَقٌ وَمَنازِلُ لِلْبَيْعِ

سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما تَعَلَّمْتُهُ في هٰذِهِ الوَحْدَةِ لِأَجْمَعَ مَعْلوماتٍ عَنْ شُقَقٍ وَمَنازِلَ لِلْبَيْعِ.

هَدَفُ المَشْروعِ: تَنْمِيَةُ مَهاراتِ البَحْثِ وَالرَّبْطِ وَالْمُقارَنَةِ وَالتَّرْتيبِ وَالتَّمْثيلِ وَالتَّفْسيرِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ المَشْروعِ:

1 أَبْحَثُ في الصُّحُفِ أَوِ الإِنْتَرْنِتِ، عَنْ عُروضٍ على أَسْعارِ 5 شُقَقٍ أَوْ مَنازِلَ لِلْبَيْعِ.

2 أَكْتُبُ البَياناتِ الَّتي جَمَعْتُها حَوْلَ أَسْعارِ الشُّقَقِ على بِطاقاتٍ، ثُمَّ أُلْصِقُها على لَوْحَةٍ كَرْتونِيَّةٍ بِطَريقَةٍ جَذّابَةٍ.

3 أَعْمَلُ بِطاقَةً سادِسَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْها أَسْعارَ الشُّقَقِ مُرَتَّبَةً تَصاعُدِيًّا.

4 أَعْمَلُ 5 بِطاقاتٍ جَديدَةٍ، وَأَكْتُبُ على كُلٍّ مِنْها سِعْرَ الشَّقَّةِ (أَوِ المَنْزِلِ)، ثُمَّ أَكْتُبُ تَحْتَها السِّعْرَ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ 1000.

5 أَعْمَلُ بِطاقَةً سابِعَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْها أَسْعارَ الشُّقَقِ مُرَتَّبَةً تَصاعُدِيًّا بَعْدَ تَقْريبِها.

6 أُقارِنُ بَيْنَ أَسْعارِ الشُّقَقِ المُرَتَّبَةِ تَصاعُدِيًّا قَبْلَ تَقْريبِها وَبَعْدَهُ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.

7 أَجِدُ الفَرْقَ في السِّعْرِ بَيْنَ الأَعْلى سِعْرًا وَالأَقَلِّ سِعْرًا.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَكْتُبُ تَقْريرًا – يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ بَرْنامِجِ (وورد – word) – أَعْرِضُ فيهِ:

- مَراحِلَ تَنْفيذِ المَشْروعِ، وَصُوَرَ النَّتائِجِ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.
- المَراجِعَ الَّتي حَصَلْتُ مِنْها على المَعْلوماتِ.
- الصُّعوباتِ الَّتي واجَهَتْني في أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ البَحْثِ.
- مَعْلومَةً أَعْجَبَتْني عَرَفْتُها في أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ البَحْثِ.
- هَلْ أوصي بِبَحْثٍ أُسودٍ أُخْرى لَهُما ارْتِباطٌ بِالرِّياضِيّاتِ؟

7

ب التعلُّم باستعمال التكنولوجيا.

تُسهِم التكنولوجيا إسهامًا فاعلًا في تعلُّم الرياضيات؛ فهي تُوفِّر تمثيلات بصرية للمفاهيم الرياضية بصورة تفاعلية تزيد من رغبة الطلبة في التعلُّم، وتساعد على استكشــاف المفاهيم الجديدة. إنَّ توافر الأدوات التكنولوجية يســاعد الطلبــة على التأمُّل والتحليل والتفكير بدلًا من إضاعة أوقاتهم في إجراء الحسابات الرتيبة.

تمنح أدلة المعلميــن في مناهج الرياضيــات المطورة فرصة توظيف عــدد من البرمجيــات التعليمية في تدريس الطلبة؛ سواء أكان ذلك في المدرسة، أم في المنزل.

نشاط التكنولوجيا:

- أُنشئ مجموعة تواصل باســتخدام تطبيق "WhatsApp" وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرســال روابط الأنشــطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجِّع الطلبة على دخول الرابط:

https://www.geogebra.org/m/rSjV8S8q#material/RXW3jtCS

في المنزل والاستمتاع بألعاب التقريب على خط الأعداد.

نشاط التكنولوجيا:

- أُنشئ مجموعة تواصل باســتخدام تطبيق "WhatsApp" وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرســال روابط الأنشــطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجِّع الطلبة على دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/rSjV8S8q#material/PkPZQHpY

في المنزل والاستمتاع بألعاب التقريب لأقرب 10, 100, 1000 .

جـ الخطوات الأربع لحلِّ المسألة (خطة حلِّ المسألة).

تمنح مناهج الرياضيات المطورة الطلبة فرصة لتطوير مهاراتهم في حلِّ المسـألة، عن طريق إفراد دروس خاصة يتدرَّبون فيها على اسـتعمال خطوات ذهنية لحلِّ أيِّ مسألة رياضية، ثم التحقُّق من صحة الحلِّ. وهذه الخطوات الذهنية هي: **أفهم، أُخطِّط، أحُلُّ، أتحقَّق**.

ففي كل درس من هذه الدروس، يكون التركيز على إحدى خطط حل المسألة، مثل:

- خطة الحلِّ العكسي.
- خطة التخمين والتحقُّق.
- خطة البحث عن نمط.
- خطة حلِّ مسألة أسهل.

د التعلُّم بالاستكشاف.

التعلُّم بالاستكشـاف نموذج تعليمي يعمل فيـه الطالب على معالجـة المعلومات، وتركيبها، وتحويلها، وصولًا إلى معلومات جديدة باسـتعمال عمليات الاستقراء، أو الاستنباط، أو أيِّ طريقة أُخرى. يمتاز هذا النوع من التعلُّم بتحفيز الطلبة، وإثارة حماسهم، وزيادة دافعيتهم إلى التعلُّم، بما يُوفِّره لهم من تشـويق في أثناء اكتشافهم المعلومات باستعمال الأدوات التكنولوجية أو المحسوسات أو غيرها.

تمنح مناهج الرياضيات المطورة المعلِّم فرصة لتطبيق هذا النموذج مع طلبته؛ فهي تحوي أنشطة استكشاف خاصة تسبق بعض الدروس.

5 مهارات التفكير العليا:

تهدف **مهارات التفكير العليا** إلى تحدّي قدرات الطلبة في مجال التفسير، والتحليل، ومعالجة المعلومات؛ لذا، فهي تُنمّي قدراتهم على التأمُّل، والتفكير، والاستقصاء، واكتشاف العلاقات.

تمنح مناهج الرياضيات المطورة الطلبة فرصة لتطوير مهارات التفكير العليا في كل درس، بطرحها مسائل مرتبطة بنتاجات الدرس؛ إذ تحوي فقرة (مهارات التفكير العليا) عددًا من المسائل ضمن العناوين الآتية:

تبرير: يتطلَّب حلُّ هذه المسائل تبرير خطوات الحلِّ جميعها.

تحدٍّ: تتضمَّن هذه المسائل أفكارًا غير مألوفة تُمثِّل تحدِّيًا للطلبة.

مسألة مفتوحة: يوجد لهذه المسألة عدد من الحلول الصحيحة، وليس حلًّا واحدًا فقط.

أكتشف الخطأ: يتعيَّن على الطلبة في هذا النوع من المسائل تحديد الخطأ في إجابة معطاة؛ ما يُحتِّم عليهم إدراك مفاهيم الدرس بصورة عميقة.

أيُّها مختلف: يتعيَّن على الطلبة في هذا النوع من المسائل تحليل عدد من الخيارات المعطاة، ثم تحديد خيار واحد فقط مختلف عن البقية.

ما السؤال: يُعطى الطلبة في هذا النوع من المسائل إجابة لمسألة ما، ثم يُطلَب إليهم كتابة هذه المسألة.

6 تعزيز دور الأُسرة في العملية التعليمية التعلُّمية:

تُسهِم الأسرة بفاعلية في تعليم أبنائها الطلبة، وتدعم مناحي تطوُّرهم في مختلف المراحل الدراسية؛ فقد أظهرت نتائج الدراسات التربوية أنَّ الطلبة الذين يحظون بممارسة أنشطة تعليمية مُنتظَمة في منازلهم يُظهِرون ميلًا أكثرَ إلى تطوير ممارساتهم التعلُّمية، مقارنةً بأقرانهم الذين لا يمارسون هذه الأنشطة. لذا حرصت مناهج الرياضيات المطورة على تفعيل دور الأُسرة، وإشراكها في العملية التعليمية التعلُّمية، بطرحها أنشطة منزلية يُنفِّذها الأهل مع أبنائهم.

7 الوصول إلى الطلبة كافةً:

تراعي مناهج الرياضيات المطورة تكافُؤ الفرص بين الطلبة، وخصوصية كل طالب (التمايز)، وتساعد كلًّا منهم على تجاوز عثراته، وتعزيز مناحي تفوُّقه. يُمكِن للمعلِّم تحقيق التمايز عن طريق أربعة عناصر رئيسة، هي:

المحتوى: يُقصَد بذلك ما يحتاج الطالب إلى تعلُّمه، وكيفية حصوله على المعلومة، ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في المحتوى تقديم الأفكار باستعمال الوسائل السمعية والبصرية والمحسوسة.

الأنشطة: هي الأنشطة التي يشارك فيها الطالب؛ لكي يفهم المحتوى، أو يُتقِن المهارة. ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في هذا العنصر استعمال الأنشطة المُتدرِّجة التي يشارك فيها جميع الطلبة، ولكنَّهم يتقدمون فيها إلى مستويات مختلفة، أو منح الطلبة ذوي المستوى دون المتوسط وقتًا إضافيًّا لإنجاز المهام.

المنتَجات: المشاريع التي يتعيَّن على الطالب تنفيذها؛ للتدرُّب على ما تعلَّمه في الوحدة، وتوظيفه في حياته، والتوسُّع فيه. ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في المنتجات السماح للطلبة بالعمل وحدهم، أو في مجموعات صغيرة لابتكار منتَجاتهم الخاصة بحسب ميولهم.

بيئة التعلُّم: يُقصَد بها عناصر البيئة الصفية جميعها. ومن الأمثلة على تحقيق التمايز في بيئة التعلُّم التحقُّق من وجود أماكن في غرفة الصف، يُمكِن للطلبة العمل فيها بهدوء، ومن دون إلهاء. وكذلك أماكن أُخرى تُسهِّل العمل التعاوني بين الطلبة.

إرشادات للمعلم

- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في قراءة العدد من 6 منازل، وجّههم إلى تجزئة العدد إلى دورتين؛ الآحاد والألوف بدءًا من اليمين. ويمكن تدريبهم على قراءة الأعداد من 4 منازل أولًا، ثم الأعداد من 5 منازل حتى يتقنوا القراءة.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة العدد بالصيغة التحليلية؛ وجّههم إلى تحديد القيمة المنزلية لكل رقم فيه، ويمكن الاستعانة بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل).
- درّب الطلبة وأعطهم وقتًا كافيًا للربط بين الصيغ الثلاث لقراءة العدد وكتابته بالصيغ القياسية والتحليلية واللفظية.

ملاحظات المعلم

3 التدريس

- وجّه أحد الطلبة إلى كتابة العدد في فقرة أستكشف في لوحة المنازل.
- وضّح للطلبة صيغ كتابة العدد؛ الصيغة القياسية standard form، والصيغة اللفظية word form، والصيغة التحليلية expanded form، وبيّن معنى كل منها.
- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة العدد في لوحة المنازل، ومن آخر أن يعيد قراءة العدد.
- اكتب العدد على اللوح باستعمال الصيغة اللفظية.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (الصيغة القياسية standard form، والصيغة اللفظية word form، والصيغة التحليلية expanded form) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - من يكتب العدد في لوحة المنازل؟
  - من يقرأ العدد؟
- وضّح للطلبة أن العدد يُكتب بالصيغة اللفظية كما يُقرأ. اطلب إلى أحدهم كتابته بالصيغة اللفظية.
- اسأل الطلبة عن القيمة المنزلية لكل رقم في العدد، ثم اكتب العدد بصيغته التحليلية (يمكن الاستعانة بأوراق المصادر (4 – 1) 2.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة أتحقّق من فهمي، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنبًا لإحراجه.

إرشادات للمعلم

- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في قراءة العدد من 6 منازل، وجّههم إلى تجزئة العدد إلى دورتين؛ الآحاد والألوف بدءًا من اليمين. ويمكن تدريبهم على قراءة الأعداد من 4 منازل أولًا، ثم الأعداد من 5 منازل حتى يتقنوا القراءة.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة العدد بالصيغة التحليلية؛ وجّههم إلى تحديد القيمة المنزلية لكل رقم فيه، ويمكن الاستعانة بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل).
- درّب الطلبة وأعطهم وقتًا كافيًا للربط بين الصيغ الثلاث لقراءة العدد وكتابته بالصيغ القياسية والتحليلية واللفظية.

12A

استراتيجيات تدريس إضافية

عزيزي المعلِّم، تساعدك مناهج الرياضيات المطورة على تطبيق أحدث استراتيجيات التدريس، بما تحويه من عناصر منظمة في كتاب الطالب، ومقترحات، وإرشادات مناسبة للتدريس في دليل المعلِّم، علمًا بأنَّ مسألة تطبيقها متروكة لك؛ إذ يُمكِنك اختيار طريقة التدريس التي تراها مناسبة داخل غرفة الصف؛ فأنتَ أكثر علمًا بأحوال غرفة الصف، والوسائل والتجهيزات المتوافرة في مدرستك.

في ما يأتي بعض استراتيجيات التدريس الإضافية التي قد تساعدك على تقديم دروسك:

التعلُّم المقلوب:

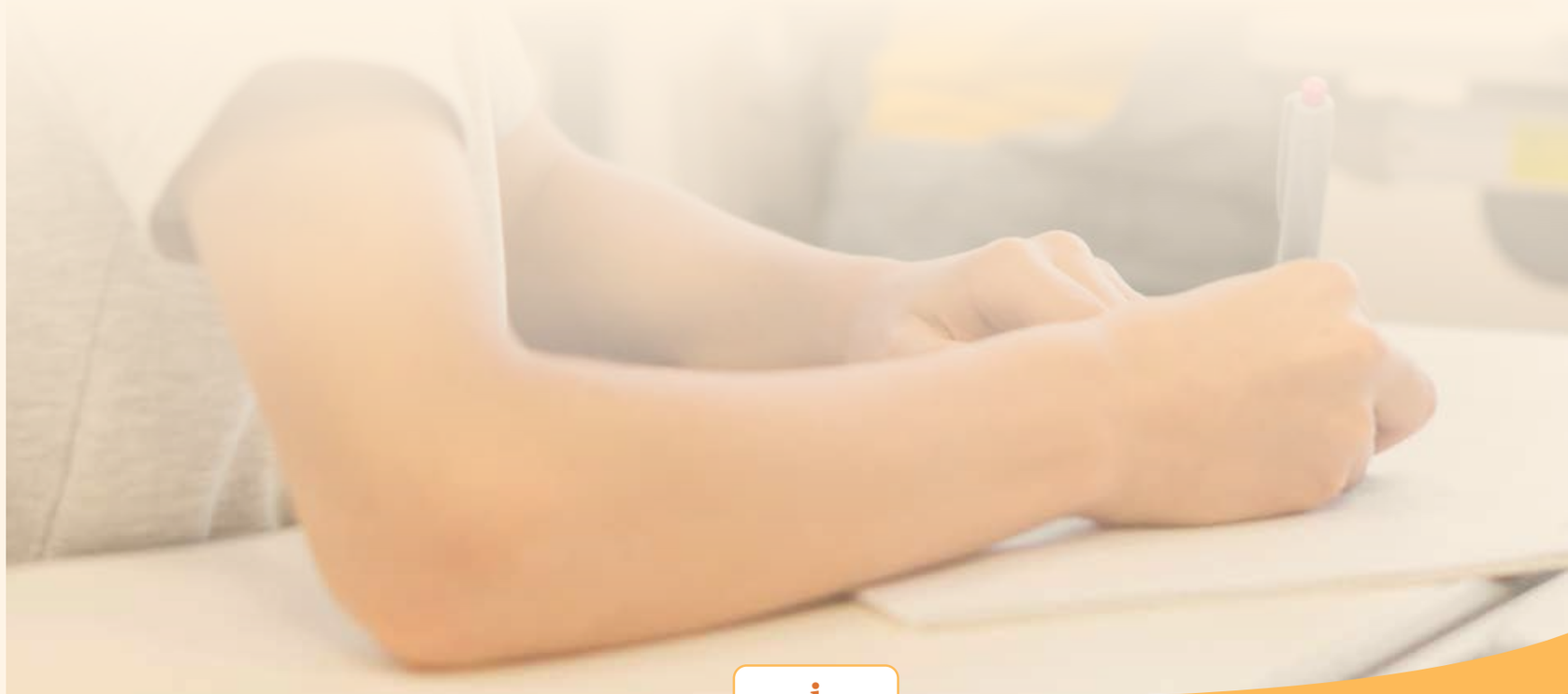
نموذج تربوي يهدف إلى استعمال التقنيات الحديثة وشبكة الإنترنت على نحوٍ يسمح للمعلِّم بإعداد الدرس عن طريق مقاطع الفيديو، أو الملفات الصوتية، أو غير ذلك من الوسائط؛ ليطَّلِع عليها الطلبة في منازلهم (تظلُّ متاحة لهم على مدار الوقت)، باستعمال حواسيبهم، أو هواتفهم الذكية، أو أجهزتهم اللوحية قبل الحضور إلى غرفة الصف. في حين يُخصَّص وقت اللقاء الصفي في اليوم التالي لتطبيق المفاهيم والمحتوى العام الذي شاهدوه، وذلك في صورة سلسلة من أنشطة التعلُّم النشط، والأنشطة الاستقصائية، والتجريبية، وحلِّ المسائل الرياضية، والعمل بروح الفريق، وتقييم التقدُّم في سير العمل.

بطاقة الخروج:

أسلوب يتضمَّن مهمة قصيرة يُنفِّذها الطلبة في مرحلة ختام الدرس. وفيه يجيب الطلبة عن أسئلة قصيرة مُحدَّدة مكتوبة في بطاقات صغيرة، ثم يجمع المعلِّم البطاقات ليقرأ الإجابات، ثم يُعلِّق عليها في الحصة التالية، في ما يُمثِّل تغذية راجعة يستند إليها في الحصة اللاحقة.

رفع اليد (إشارة الصمت):

أسلوب يُستعمَل لإدارة الصف. وفيه يرفع المعلِّم يده، فيستجيب الطلبة برفع أيديهم، وإنهاء مناقشاتهم فورًا. تُعَدُّ هذه الاستراتيجية طريقة فاعلة وسريعة للفت انتباه الطلبة، ويُمكِن استخدامها في بداية الحصة، أو للإعلان عن انتهاء النشاط. تجدر الإشارة إلى أنَّ رفع المعلِّم يده يجب أنْ يُقابَل باستجابات ثلاث: رفع جميع الطلبة أيديهم من دون استثناء، والتزامهم الصمت التام، والإصغاء.



الرؤوس المُرقَّمة:

أســلوب يُســتعمَل لإدارة الصف، وتوزيع المســؤوليات. وهو يهدف إلى إبقاء الطلبة في وضع استعداد دائم، عن طريق الاختيار العشــوائي لمشاركاتهم وإجابتهم عن الأســئلة. ففي العمل الجماعي يكون لكل طالب في المجموعة رقم خاص، وعندما يسعى المعلِّم إلى الحصول على إجابة ســؤال بصورة عشــوائية، فإنَّه يختار رقمًا من دون أنْ يعرف صاحبه، فيجيب الطالب عن السؤال، وقد يساعده على الإجابة أفراد المجموعة.

أنا أُفكِّر، نحن نُفكِّر:

أسلوب يُســتعمَل لتطوير تفكير الطلبة ضمن مجموعات. وفيه تُعِدُّ كل مجموعة ورقة تتضمَّن جدولًا من عمودين؛ عنوان الأول: (أنا أُفكِّر)، وعنوان الثاني: (نحن نُفكِّر). ثم يطرح المعلِّم سؤالًا يجيب عنه الطلبة بصورة فردية في العمود الأول، ثم يُناقِش الطلبة إجاباتهم للاتفاق على إجابة واحدة تُكتَب في العمود الثاني، ويُمكِن تغيير الورقة عند الحاجة. يســاعد هذا الأسلوب الطلبة على التفكير في الموضوع، وتأمُّل التغيُّر في تفكيرهم نتيجة التحدث إلى الآخرين.

الألواح الصغيرة:

أســلوب يُســتعمَل للتقويم. وفيه يُمسِــك كل طالب بلوح صغير (يُمكِن أنْ يُصنع من قطعة كرتون مقوًّى، أو قطعة خشب صغيرة يُكتَب عليها بالطبشــور، أو قطعة كرتون عليها لاصق شفّاف يُكتَب عليها بقلم اللوح الأبيض)، ثم يطرح المعلِّم سؤالًا يجيب عنه كل طالب بالكتابة على اللوح، ثم رفعه إلى أعلى؛ ليتمكَّن المعلِّم من مشــاهدة الإجابات بســهولة. يُسهِم هذه الأسلوب في زيادة مشاركة الطلبة؛ لأنَّهم يجيبون جميعًا في الوقت نفسه من دون إحداث فوضى، ويُسهِم أيضًا في التقويم التكويني؛ إذ يُلاحِظ المعلِّم نسبة إجابات الطلبة الصحيحة.

مخطط الوحدة

المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمصادر	عدد الحصص
المقدّمة والتهيئة.	• تعرّف الوحدة وأهدافها. • التحقّق من تمكّن الطلبة من المتطلّبات السابقة اللازمة.		• مقدّمة الوحدة من دليل المعلم. • صفحة التهيئة من كتاب التمارين.	1
الدرس 1: القيمة المنزلية.	• تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد، ضمن مئات الألوف.	دورة period، العدد number، الرقم digit، الآحاد ones، العشرات tens، المئات hundreds، الألوف thousands	• بطاقات ملونة لأعداد مكوّنة من 4 منازل، ألوان، كرة إسفنجية، أوراق، ألواح صغيرة، لوحة المنازل، حجر نرد. أوراق المصادر (4 – 1) 2، 3	1
الدرس2: قراءة الأعداد وكتابتها ضمن مئات الألوف.	• قراءة أعداد ضمن مئات الألوف، وكتابتها بصيغ مختلفة.	الصيغة القياسية standard form، الصيغة اللفظية word form، الصيغة التحليلية expanded form	• بطاقات، أقلام، ألواح صغيرة، أوراق، ورقة المصادر4 (القرص الدوار)، أوراق المصادر (4–1) 2، 3.	2
الدرس3: مقارنة الأعداد وترتيبها.	• مقارنة أعداد ضمن مئات الألوف، وترتيبها.	مقارنة الأعداد comparing numbers، ترتيب الأعداد ordering numbers	• لوحة كرتونية، حجر نرد، أقلام، أوراق، اللوح، ألواح صغيرة، بطاقات	2
الدرس4: تقريب الأعداد.	• تقريب عدد إلى أقرب 10, 100, 1000, 10000	التقريب rounding	• أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، كرة إسفنجية، ورقة المصادر 1 (بطاقات مرقمة من 0 إلى 9)، ورقة المصادر 5 (خط الأعداد).	2
الدرس5: تقدير المجموع والفرق.	• تقدير مجموع عددين والفرق بينهما.	التقدير estimating، المجموع sum، الفرق difference	• أقلام، أوراق، ألواح صغيرة.	2
الدرس6: جمع الأعداد.	• إيجاد ناتج جمع عددين ضمن 6 منازل على الأكثر.	إعادة التجميع regrouping، الجمع addition	• بطاقات، أقلام، أوراق، ورقة المصادر3 (لوحة المنازل)، صندوقان يحويان أوراق كل ورقة كُتب عليها عدد من 6 منازل على الأكثر.	2
الدرس7: طرح الأعداد.	• إيجاد ناتج طرح عدد من آخر ضمن 6 منازل على الأكثر.	الطرح subtraction	• بطاقات، أقلام، أوراق، ورقة المصادر3 (لوحة المنازل)، ورقة المصادر 5 (خط الأعداد).	2
عرض نتائج المشروع				1
الاختبار				1

نظرة عامة حول الوحدة:

في هـذه الوحدة، يتعلم الطلبة قراءة الأعداد الكبيرة ضمن مئات الألوف، وكتابتها بصيغ مختلفة، كما يتعلمون ترتيب الأعـداد وتقريبها، ويوظّفـون التقريب فـي تقدير ناتج جمـع عددين أو طرحهما، ويسـتعملون ذلك في التحقّق من معقولية ناتج العملية الحسـابية بعد إجرائها باستعمال الخوارزمية، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- قـراءة الأعداد ضمـن آحاد الألـوف، وكتابتها بصيـغ مختلفة.
- تحديـد القيمـة المنزليـة لرقـم فـي عـدد معطى، ضمـن آحـاد الألـوف.
- المقارنـة بيـن أعـداد ضمـن آحـاد الألـوف وترتيبهـا.
- تقريب الأعداد إلى منزلة محددة.
- جمـع الأعـداد وطرحها ضمن 4 منـازل أفقيًّا وعموديًّـا، وحل مسـائل على ذلك.
- تقديـر ناتـج عملية الجمـع أو الطـرح وإيجاد نواتجهـا أفقيًّـا وعموديًّا.

الصف الرابع

- قراءة الأعداد ضمن مئات الألوف، وكتابتها بصيغ مختلفة.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى، ضمن مئات الألوف.
- المقارنة بين أعداد ضمن مئات الألوف وترتيبها.
- تقريب الأعداد إلى منزلة محددة.
- جمع الأعداد وطرحها ضمن 6 منازل أفقيًّا وعموديًّا، وحل مسائل على ذلك.
- التحقّـق مـن صحـة نواتـج جمـع الأعـداد وطرحهـا باسـتعمال التقديـر والآلـة الحاسـبة.

الصف الخامس

- قراءة الأعداد الكلية حتى مئة مليون، وكتابتها بصيغ مختلفة.
- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى، ضمن مئات الملايين.
- المقارنة بين أعداد ضمن مئات الملايين وترتيبها.
- جمع الأعداد وطرحها ضمن آحاد الملايين أفقيًّا وعموديًّا.
- حل مسائل رياضية وحياتية على جمع الأعداد الكبيرة وطرحها، من 3 خطوات على الأكثر.
- التحقّـق مـن صحـة نواتـج جمـع الأعـداد وطرحهـا باسـتعمال التقديـر والآلـة الحاسـبة.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: شُقَقٌ وَمَنازِلُ لِلْبَيْعِ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَجْمَعَ مَعْلوماتٍ عَنْ شُقَقٍ وَمَنازِلَ لِلْبَيْعِ.

هَدَفُ الْمَشْروعِ: تَنْمِيَةُ مَهاراتِ الْبَحْثِ وَالرَّبْطِ وَالْمُقارَنَةِ وَالتَّرْتيبِ وَالتَّمْثيلِ وَالتَّفْسيرِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أَبْحَثُ في الصُّحُفِ أَوِ الإِنْتَرْنِت، عَنْ عُروضٍ عَلى أَسْعارِ 5 شُقَقٍ أَوْ مَنازِلَ لِلْبَيْعِ.
2. أَكْتُبُ الْبَياناتِ الَّتي جَمَعْتُها حَوْلَ أَسْعارِ الشُّقَقِ عَلى بِطاقاتٍ، ثُمَّ أُلْصِقُها عَلى لَوْحَةِ كَرْتونِيَّةٍ بِطَريقَةٍ جاذِبَةٍ.
3. أَعْمَلُ بِطاقَةً سادِسَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْها أَسْعارَ الشُّقَقِ مُرَتَّبَةً تَصاعُدِيًّا.
4. أَعْمَلُ 5 بِطاقاتٍ جَديدَةٍ، وَأَكْتُبُ عَلى كُلٍّ مِنْها سِعْرَ الشَّقَّةِ (أَوِ الْمَنْزِلِ)، ثُمَّ أَكْتُبُ تَحْتَها السِّعْرَ مُقَرَّبًا إِلى أَقْرَبِ 1000.
5. أَعْمَلُ بِطاقَةً سابِعَةً، وَأَكْتُبُ عَلَيْها أَسْعارَ الشُّقَقِ مُرَتَّبَةً تَصاعُدِيًّا بَعْدَ تَقْريبِها.
6. أُقارِنُ بَيْنَ أَسْعارِ الشُّقَقِ الْمُرَتَّبَةِ تَصاعُدِيًّا قَبْلَ تَقْريبِها وَبَعْدَهُ، وَأُسَجِّلُ مُلاحَظاتي.
7. أَجِدُ الْفَرْقَ في السِّعْرِ بَيْنَ الْأَعْلى سِعْرًا وَالْأَقَلِّ سِعْرًا.

عَرْضُ النَّتائِجِ: أَكْتُبُ تَقْريرًا – يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ بَرْنامَجِ (وورد – word) – أَعْرِضُ فيهِ:

- مَراحِلَ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَصُوَرَ النَّتائِجِ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.
- الْمَراجِعَ الَّتي حَصَلْتُ مِنْها عَلى الْمَعْلوماتِ.
- الصُّعوباتِ الَّتي واجَهَتْني في أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ الْبَحْثِ.
- مَعْلومَةً أَعْجَبَتْني عَرَفْتُها في أَثْناءِ عَمَلِيَّةِ الْبَحْثِ.
- هَلْ أوصي بِبَحْثِ أُمورٍ أُخْرى لَها ارْتِباطٌ بِالرِّياضِيّاتِ؟

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	تنفيذ خطوات المشروع كما هو مطلوب.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بشكل مناسب على الكرتونة البيضاء أو برنامج (وورد – Word) من حيث: الترتيب والوضوح والجمال والجاذبية.			
3	يمتاز أسلوب عرض النتائج من قِبَل أفراد المجموعة بالمميزات الآتية: الثقة بالنفس، الصوت الواضح، توزيع النظر، وضوح المعلومة وبيانها.			
4	توثيق مصادر المعلومات.			
5	تقريب أسعار الشقق والمنازل بشكل صحيح.			
6	ترتيب الأسعار بشكل صحيح قبل التقريب وبعده.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.
2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

إرشادات مشروع الوحدة:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات في الحياة، وتنمية مهارات البحث والمقارنة والترتيب والتمثيل والتفسير؛ عن طريق البحث في الصحف أو الإنترنت عن عروض لأسعار شقق ومنازل للبيع، وتقريب هذه الأسعار وترتيبها قبل التقريب وبعده وتسجيل الملاحظات، ثم إيجاد الفرق في السعر بين الأعلى سعرًا والأقل سعرًا.

ولتعريف الطلبة بالمشروع؛ أجرِ ما يأتي:

- قسّم الطلبة إلى مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة يتكوّن كل منها من (5 – 7) من الطلبة، واطلب إليهم أن يختاروا مقررًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة في مشروع الوحدة، وتحقّق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- عرّف بأهمية المشروع في تنمية مهارات البحث المختلفة ومنها الإنترنت، والربط والمقارنة والترتيب والعمل بروح الفريق.
- بيّن للطلبة الأوقات التي يمكن فيها تنفيذ خطوات المشروع، فمثلًا تُنفّذ الخطوتان الأولى والثانية بعد الانتهاء من الدرس الثاني، والخطوة الثالثة بعد الانتهاء من الدرس الثالث.
- أكّد على مقرر المجموعة ضرورة توزيع الأدوار بين أفرادها، وتسجيل دور كل منهم بالاتفاق في ما بينهم.
- اطلب إليهم كتابة تقرير حول مراحل تنفيذ المشروع، وصور النتائج التي توصّلوا إليها، وتنظيم ذلك في كرتونة بيضاء أو باستعمال برنامج (وورد – Word) أو أي طريقة يبتكرونها، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- عند انتهاء الوحدة، حدّد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصّل إليها الطلبة وناقشهم فيها.
- اطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- ناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم مستعينًا بسلم التقدير، واطلب إليهم تسجيل تقييمهم الذاتي لمشروعهم.

أستعد لدراسة الوحدة:

استعمل أسئلة أستعد لدراسة الوحدة الموجودة في كتاب التمارين بوصفها اختبارًا تشخيصيًّا لقياس مدى تمكّن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.

- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك حول نقاط الضعف لديهم.
- ناقش الطلبة في القيمة المنزلية لرقم في عدد معطى، وقراءة الأعداد وكتابتها، وتقريبها، وجمعها وطرحها.
- اعرض على اللوح بعض الحلول الخطأ التي شاهدتها في أثناء تجوالك بين الطلبة لبعض الأسئلة من دون ذكر أسماء، ثم اسأل: هل هذا الحل صحيح؟ ما الخطأ في هذا الحل؟
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل الأسئلة 9، 10، 11 استعن بخط الأعداد واعتماد النقاط المرجعية الثلاث لكل سؤال، مثل: لتقريب العدد 224 إلى أقرب مئة؛ عيّن على خط الأعداد النقاط 200، 300، ونقطة المنتصف 250، ووجّه الطلبة إلى تعيين 224 بشكل تقريبي، ثم ملاحظة موقعه، وأنه أقرب إلى 200.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل السؤال 12؛ فساعدهم على تحديد دلالة العبارة (بكم تزيد) رياضيًّا عن طريق حل المسألة الآتية: مع أحمد 5 دنانير، ومع خالد 7 دنانير.
  - » بكم يزيد المبلغ مع خالد على المبلغ الذي مع أحمد؟ يزيد بدينارين.
  - » ما العملية الحسابية التي استعملتها لحساب الناتج؟ الطرح.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل السؤال 13؛ وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة الآتية:
  - » ما ثمن المكتب؟ وكم أجرة نقله؟ 872 دينارًا، 15 دينارًا.
  - » كم سيدفع سعيد ثمنًا للمكتب وأجرة نقله؟ 887 دينارًا.
  - » ما العملية الحسابية التي استعملتها لحساب الناتج؟ الجمع.
  - » كم المبلغ الذي معه؟ 889 دينارًا.
  - » هل يستطيع شراء المكتب؟ برّر إجابتك. نعم؛ لأن المبلغ الذي يملكه أكبر من ثمن المكتب وأجور نقله.

الوَحْدَةُ 1

الْأَعْدادُ: جَمْعُها وَطَرْحُها

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِليَّةَ لِلرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ مِمّا يَأْتي:

1 $\underline{8}361$ 8000

2 $\underline{5}712$ 700

3 $65\underline{7}0$ 70

4 أَكْتُبُ الْعَدَدَ 3258 بِالصّيغَتَيْنِ التَّحْليلِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ:

$3258 = \square + \square + \square + \square$

$3258 = 3000 + 200 + 50 + 8$

ثلاثة آلاف ومئتان وثمانية وخمسون.

أَضَعُ الرَّمْزَ (> أو < أو =) في ☐ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

5 962 < 1273

6 7851 > 8715

7 4216 > 422

8 يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ كُتَلَ 3 حَيَواناتٍ. أُرَتِّبُها تَصاعُدِيًّا (مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ): 1100, 1200, 4000

الفيل الهندي، الزرافة، التمساح.

الْحَيَوانُ	كُتْلَتُهُ (kg)
الزَّرافَةُ	1200
التِّمْساحُ	1100
الْفيلُ الْهِنْدِيُّ	4000

أُقَرِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ:

9 224 200

10 4826 4800

11 8957 9000

12 **بريدٌ إلكترونيٌّ:** اسْتَلَمَتْ رَشا 524 بَريدًا إِلِكْترونِيًّا خِلالَ الْعامِ الْماضي، بَيْنَما اسْتَلَمَتْ أَماني 752 بَريدًا في الْعامِ نَفْسِهِ، بِكَمْ تَزيدُ أَماني عَلى رَشا؟ $752 - 524 = 228$

13 **مكاتبٌ:** يَحْتاجُ سَعيدٌ إِلى شِراءِ مَكْتَبٍ بِقيمَةِ 872 دينارًا، وَأُجْرَةُ نَقْلِهِ 15 دينارًا. إِذا كانَ يَمْتَلِكُ 889 دينارًا، فَهَلْ يَسْتَطيعُ شِراءَ الْمَكْتَبِ؟ نعم؛ لأن المبلغ الذي يملكه أكبر من ثمن المكتب وأجور نقله.

6

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1

10 دقائق

الأهداف:

- تحديد القيمة المنزلية لرقم في عدد مكوّن من 6 منازل على الأكثر.
- تجزئة عدد من 6 منازل، وكتابته في لوحة المنازل.

المواد والأدوات:

أقلام، ألواح صغيرة، حجر نرد، أوراق المصادر 2 (4–1)، 3.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - رمي حجر النرد 6 مرات، وكتابة العدد الناتج على اللوح الصغير.
  - تكوين أكبر عدد يتكوّن من الأرقام الستة التي حصلوا عليها وكتابته على اللوح الصغير، ثم تكوين أصغر عدد وكتابته على اللوح.
- ناقش المجموعات في ما توصلوا إليه من نتائج.
- اطلب إلى أحد الطلبة تحديد أكبر عدد من بين الأعداد التي حصلت عليها المجموعات، ثم اطلب إلى طالب آخر تحديد أصغر عدد.
- اسأل الطلبة في كل مرة: من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ (وبذلك يشارك معظم طلبة الصف).
- اطلب إلى كل مجموعة كتابة كل عدد حصلوا عليه في لوحة المنازل على اللوح.
- اختر عددًا من الأعداد المكتوبة على اللوح واسأل عن القيمة المنزلية لكل رقم فيه.
- كرّر الخطوة السابقة لأكثر من عدد حسب الحاجة؛ حتى تتأكّد من إتقان الطلبة للقيمة المنزلية.

نشاط 2

10 دقائق

الأهداف:

- قراءة عدد مكوّن من 4 أو 6 منازل.
- المقارنة بين عددين يتكوّن كل منهما من 6 منازل على الأكثر.

المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 4 ب (القرص الدوار).

خطوات العمل:

- وزع الطلبة في مجموعات صغيرة ذات قدرات علمية متفاوتة (كل مجموعة من 5 وأعطِ كلًّا منهم رقمًا)، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - يدوّر الطالب الأول القرص الدوار 4 مرات، ويسجّل الرقم الذي يقف عنده المؤشر في كل مرة، ثم يكتب عددًا مكوّنًا من 4 منازل على اللوح الخاص بالمجموعة.
  - يقرأ الطالب الثاني العدد المكتوب على اللوح الخاص بهم بصوت مرتفع.
  - يُكرّر الطالبان الثالث والرابع الخطوتين السابقتين.
  - وجّه المجموعة إلى المقارنة بين العددين بوضع أحد الرموز (= ، > ، <).
  - يرفع الطالب رقم 5 في كل مجموعة اللوح الخاص بهم، ويقرأ النتيجة التي توصّلوا إليها.
  - تُقيّم المجموعة الأولى النتيجة التي توصّلت إليها المجموعة الثانية مع تبرير إجابتهم، وتُقيّم الثانية الثالثة، وهكذا...
- اختر إجابة إحدى المجموعات واطلب إلى طلبة الصف تخمين عدد يقع بين العددين، واسألهم: هل توجد إجابات أخرى؟ استمع إلى إجابات الطلبة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

إرشادات للمعلم

يمكن الاستعانة بأوراق المصادر 2 (1–2)، 3 في تنفيذ الخطوات الثلاث الأخيرة.

ملاحظات المعلم

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

إرشادات للمعلم

يُستعمل النشاط بصورته الحالية لمراجعة الطلبة في ما تعلموه سابقًا على الأعداد من 4 منازل، ويمكن تعديل النشاط لتكوين أعداد من 5 أو 6 منازل، واختيار الخطوات المناسبة منه للاستفادة منه في الدرس 2 (قراءة الأعداد وكتابتها ضمن مئات الألوف)، أو استعماله في الدرس 3 (مقارنة الأعداد وترتيبها).

نشاط 3

5 دقائق

ملاحظات المعلم

الأهداف:

- تقريب عدد إلى أقرب 10, 100, 1000.

المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 1 (بطاقات مرقمة من 0 إلى 9).

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات (5 في كل مجموعة).
- اطلب إلى أحد أفراد المجموعة سحب 4 بطاقات، وكتابة عدد مكوّن من 4 منازل من البطاقات المسحوبة على ألواحهم الصغيرة (أو أوراق).
- اطلب إلى المجموعة تقريب العدد إلى أقرب 10 وكتابته على اللوح الصغير، ثم أقرب 100، ثم أقرب 1000، ووجّههم إلى تبادل الأدوار بين أفراد المجموعة.
- اطلب إلى كل مجموعة عرض أعمالهم على المجموعات الأخرى.
- اختر إجابات إحدى المجموعات (المجموعة 3 مثلًا) واسأل الطلبة: هل تؤيّدون إجاباتهم، لماذا؟
- يمكن التعديل على النشاط لتكوين عدد من 5 أو 6 منازل، ويمكن الطلب إليهم تقريب العدد إلى أقرب 10000 أيضًا.

نشاط 4

15 دقيقة

الأهداف:

- جمع عددين يتكوّن كل منهما من 4 منازل على الأكثر.

المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، بطاقات لأعداد مكوّنة من 4 منازل.

خطوات العمل:

- جهّز بطاقات لأعداد مختلفة يتكوّن كل منها من 4 منازل على الأكثر.
- بيّن للطلبة أن المسابقة تحتاج إلى متسابقين اثنين.
- اطلب إلى المتسابق الأول سحب بطاقتين وإيجاد ناتج جمع العددين المكتوبين على البطاقتين، وتُسجّل له نقطة في حالة الإجابة الصحيحة.
- اطلب إلى المتسابق الثاني تنفيذ الخطوة السابقة.
- لكل متسابق 5 محاولات، والفائز من يجمع النقاط الأكثر.

الدرس 1

نتاجات الدرس:

- يحدد القيمة المنزلية لرقم في عدد ضمن مئات الألوف.
- يميز العلاقة بين القيمة المنزلية لكل رقم في العدد والقيمة المنزلية للرقم الواقع على يمينها – إذا كان الرقمان متساويين – ويذكرها.
- يحل مسائل حياتية على القيمة المنزلية.

المصطلحات:

دورة period.

المصادر والأدوات:

بطاقات ملونة لأعداد مكوّنة من 4 منازل، ألوان، كرة إسفنجية، أوراق، ألواح صغيرة، لوحة المنازل، حجر نرد، أوراق المصادر (4 – 1) 2، 3.

التعلم القبلي:

- تمييز القيمة المنزلية لرقم في عدد يتكوّن من 4 منازل.
- كتابة عدد مكوّن من 4 منازل في لوحة المنازل.

1 التهيئة

- اكتب عددًا مكوّنًا من 4 منازل على اللوح وذكّر الطلبة بقراءته، والقيمة المنزلية لكل رقم فيه.
- اعرض بطاقة ملونة لعدد مكوّن من 4 منازل، وارمِ كرة إسفنجية لأحد الطلبة، واطلب إليه ذكر القيمة المنزلية لأحد أرقامه، ثم ارمِ الكرة مرة أخرى واسأل طالبا آخر عن القيمة المنزلية لرقم آخر في العدد.
- اسأل الطلبة: من منكم مع إجابة (.....)، وبذلك يشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات.
- عزّز الإجابات الصحيحة للطلبة، وأوقف اللعبة في حال الإجابة الخطأ لمناقشة الطلبة.
- كرّر ذلك لأعداد مختلفة، وطلبة آخرين.

الدَّرْسُ 1 الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَدِّدُ الْقيمَةَ الْمَنْزِلِيَّةَ لِرَقْمٍ في عَدَدٍ ضِمْنَ مِئاتِ الْأُلوفِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

دَوْرَةٌ

أَسْتَكْشِفُ

سِياحَةٌ: أَعْلَنَتْ وِزارَةُ السِّياحَةِ أَنَّه في شَهْرِ كانونَ الثّاني مِنْ عامِ 2020م، بَلَغَ عَدَدُ زُوّارِ الْأُرْدُنِّ 478935 سائِحًا. ما الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 7 في عَدَدِ الزُّوّارِ؟

أَتَعَلَّمُ

لِتَسْهيلِ قِراءَةِ الْأَعْدادِ الْكَبيرَةِ أَسْتَعينُ بِلَوْحَةِ الْمَنازِلِ؛ إِذْ أَبْدَأُ بِكِتابَةِ الْعَدَدِ كُلَّ رَقْمٍ في مَنْزِلَتِهِ بَدْءًا مِنَ الْيَمينِ.

تُكَوِّنُ كُلُّ 3 أَرْقامٍ مَعًا ما يُسَمّى دَوْرَةً (period). فَمَثَلًا، يُكْتَبُ الْعَدَدُ 188704 في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ كَما يَأْتي:

دَوْرَةُ الْأُلوفِ			دَوْرَةُ الْآحادِ		
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
1	8	8	7	0	4
100 000 1 × 100 000	80 000 8 × 10 000	8000 8 × 1000	700 7 × 100	0 0 × 10	4 4 × 1

تُمَثِّلُ الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِكُلِّ رَقْمٍ 10 أَمْثالِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلرَّقْمِ الْواقِعِ عَلى يَمينِها (إِذا كانَ الرَّقْمانِ مُتَساوِيَيْنِ).

فَمَثَلًا، الرَّقْمُ 8 يَقَعُ في مَنْزِلَةِ آحادِ الْأُلوفِ وَقيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ 8000. وَعَلَيْهِ، فَإِنَّ الرَّقْمَ 8 الَّذي في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الْأُلوفِ قيمَتُهُ الْمَنْزِلِيَّةُ: $80000 = 8000 \times 10$

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - ما القيمة المنزلية للرقم 9 في عدد الزوار؟ 900
  - ما القيمة المنزلية للرقم 8 في عدد الزوار؟ 8000
  - ما القيمة المنزلية للرقم 7 في عدد الزوار؟ 70000
- شارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد إجابة ....؟ من يخالفه الرأي؟ لماذا؟ وتقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اعرض على الطلبة لوحة منازل كُتب عليها اسم كل منزلة حتى آحاد الألوف، وذكّرهم بمفهوم الدورة period، ووضّح لهم موقع دورة الآحاد ودورة الألوف على لوحة المنازل.
- اكتب على اللوح عددًا من 6 منازل، واطلب إلى أحد الطلبة كتابة العدد على لوحة المنازل.
- اسأل الطلبة الأسئلة الآتية:
  - هل تكفي المنازل الموجودة على اللوحة، أم نحتاج إلى منازل إضافية؟
  - برأيكم، إلى كم منزلة نحتاج؟
  - من يقترح اسمًا لكل منزلة جديدة على اللوحة؟ ومن يؤيده؟
- استمع لإجابات الطلبة وقدّم التغذية الراجعة لهم، ثم اكتب تسميات المنازل الجديدة على اللوحة.
- عزيزي المعلم؛ المجال العاطفي لا يقل أهمية عن المجال المعرفي، فلا تقل لأحد الطلبة إجابتك خطأ، بل قل «اقتربت من الإجابة الصحيحة، من يستطيع إعطاء إجابة أخرى؟»، أو «هذه إجابة صحيحة لغير هذا السؤال.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (دورة period، العدد number، الرقم digit، الآحاد ones، العشرات tens، المئات hundreds، الألوف thousands) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح.
- وضّح للطلبة أهمية الأصفار التي توضع على يمين المنزلة، وناقشهم في تأثير عدم كتابة العدد الصحيح من الأصفار.

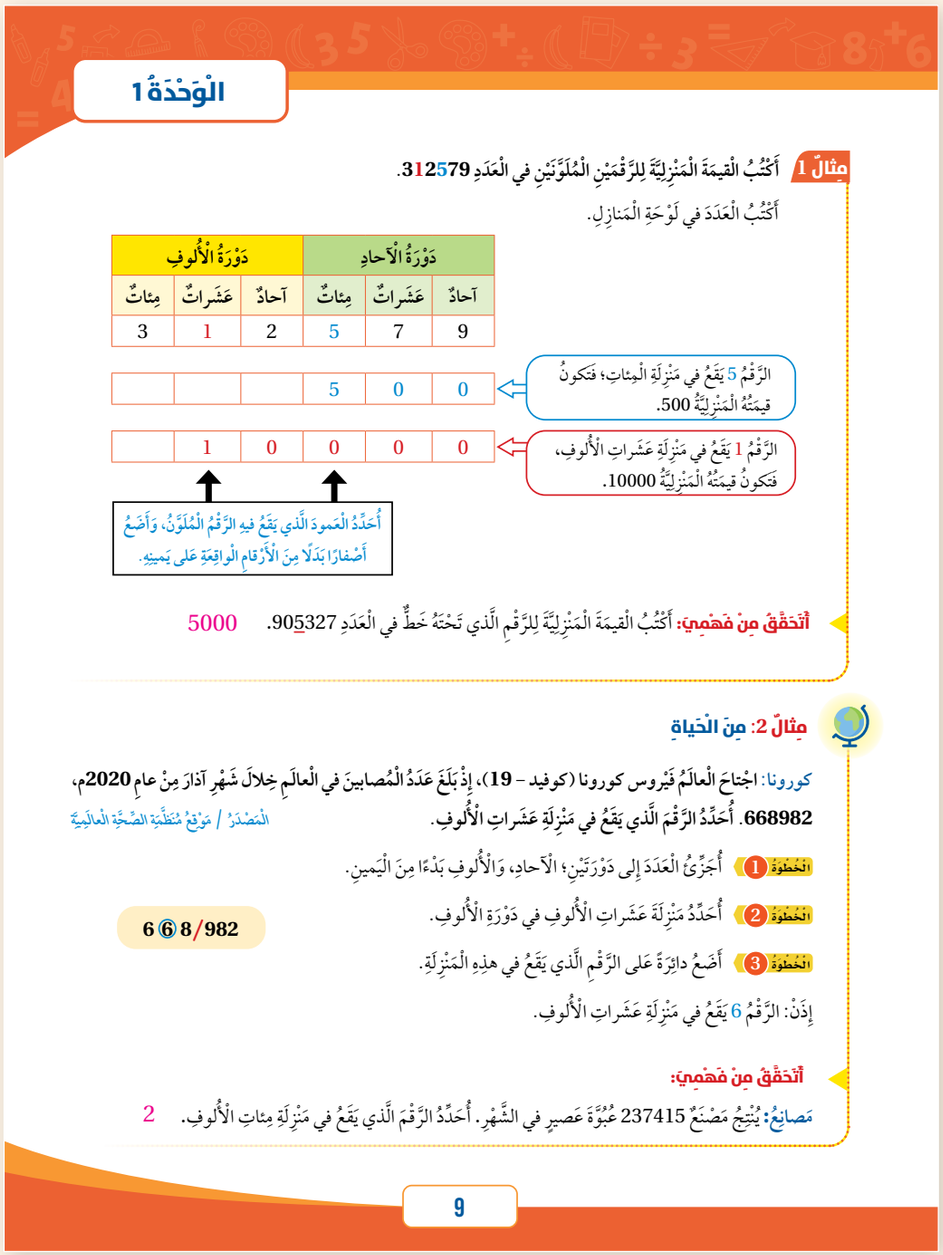
التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- يمكن الاستعانة بأوراق المصادر (4 – 1) 2، 3 في أثناء مناقشة مثال 1.
- يخلط العديد من الطلبة بين الرقم digit والعدد number. وضّح للطلبة أن الرقم يتكوّن من منزلة واحدة فقط، بينما يتكوّن العدد من منزلة أو أكثر، وأن العدد 27 مثلًا يتكوّن من منزلتين رقم الآحاد فيه 7، ورقم العشرات 2.
- وضّح للطلبة العلاقة بين القيمة المنزلية لكل رقم في العدد، والقيمة المنزلية للرقم الواقع على يمينها – إذا كان الرقمان متساويين – واذكرها. مثل: العدد 338 يقع فيه الرقم 3 في منزلة العشرات وقيمته المنزلية 30. وعليه؛ فإن الرقم 3 الذي في منزلة المئات قيمته المنزلية تساوي $30 \times 10 = 300$

ملاحظات المعلم



المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في المثال 2، عزز **الوعي الصحي** لدى الطلبة من خلال إدارة حوار حول فيروس كورونا، وسرعة انتشاره، والممارسات الصحية التي تسهم في الحماية منه، وتقليل خطر الإصابة. ومنها: الالتزام بوضع الكمامات ولبس القفازات، غسل اليدين باستمرار، الابتعاد عن الأماكن المزدحمة، ترك مسافة أمان بين الأشخاص، إضافة إلى تناول الطعام الصحي، وشرب الماء بكثرة.

أخطاء مفاهيمية: اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه. مثال ذلك: الخطأ في كتابة عدد الأصفار على يمين المنزلة، وبيّن لهم تأثير ذلك الخطأ على الإجابة.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة مثال من الحياة، واطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة.
- ناقش الطلبة في طريقة حل السؤال مستعينًا بالخطوات الواردة في كتاب الطالب.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال في مجموعات ثنائية بطريقتين، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تحديد القيمة المنزلية في مثال من الحياة، فوجّههم إلى الاستعانة بلوحة المنازل.

أخطاء مفاهيمية: قد يخطئ بعض الطلبة في تجزئة العدد إلى دورتين ويبدؤون من اليسار. ركّز على ضرورة البدء من اليمين، واجعلهم يردّدون اسم المنزلة التي يمرّون عليها في كل مرة.

4 التدريب

وجّــه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المســائل**)، واطلب إليهم حل الأســئلة (12 – 1) بتحديــد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثانــي، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

إرشادات للمعلم

لمساعدة الطلبة على حل الفرع (ب) من السؤال 6، يمكن الاستعانة برسم النماذج، والعد القفزي:

- اطلــب إلى الطلبة رســم مكعب واحــد يُمثّل 1000 مع العد بصوت مرتفع. 1000.
- واطلــب إليهم رســم مكعب آخر مــع العد. واسألهم: كم أصبح لدينا؟ 2000.
- ثم اطلب إليهم تكرار الخطوات مع العد في كل مرة، حتى يصلوا في عدّهم إلى العدد 20000. ثم اسأل: كم عدد المكعبات التي رسمتموها؟ 20 مكعبًا.
- وجّه الطلبة إلى استنتاج حل الفرع (جـ).

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المســائل مــن (8 – 1) من كتاب التمارين، وقــدّم لهم التغذية الراجعة والمســاعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المســائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

أَتَدَرَّبُ وأَحُلُّ المَسائِلَ

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ المَنازِلِ أَدْناهُ، في الإِجابَةِ عَمّا يَأْتي:

دَوْرَةُ الآحادِ			دَوْرَةُ الأُلوفِ		
آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ
6	9	7	3	2	5

1 في أَيِّ مَنْزِلَةٍ يَقَعُ الرَّقَمُ 2؟ عشرات الألوف.

2 في أَيِّ مَنْزِلَةٍ يَقَعُ الرَّقَمُ 6؟ الآحاد.

3 ما الرَّقْمُ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ مِئاتِ الأُلوفِ؟ 5

4 ما الرَّقْمُ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ المِئاتِ؟ 7

أَتَذَكَّرُ

1 =

10 =

100 =

1000 =

5 أَمْلَأُ الفَراغَ في ما يَأْتي:

أ) القيمَةُ المَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 7 هِيَ 100 × 7.

ب) القيمَةُ المَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 2 هِيَ 10000 × 2.

جـ) الرَّقْمُ الَّذي قيمَتُهُ المَنْزِلِيَّةُ × 100000 هُوَ 5

6 كَمْ يُمَثِّلُ ؟ 3000

7 أُمَثِّلُ القيمَةَ المَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ 2 مِنْ لَوْحَةِ المَنازِلِ أَعْلاهُ بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ. رسم 20 مكعبا

8 كَيْفَ يُمْكِنُني أَنْ أُمَثِّلَ القيمَةَ المَنْزِلِيَّةَ لِلرَّقْمِ 5 بِاسْتِعْمالِ النَّماذِجِ؟ إجابات متعددة

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، ناقش الطلبة في الحالة التي يتساوى فيها عددان، واطلب إليهم تحديد القيمة المنزلية للأرقام 3 و6 في العددين؛ لمساعدتهم على تحديد الخطأ.
- في سؤال **تبرير**، وجّه الطلبة إلى تحديد القيمة المنزلية للرقم 8 في كل عدد. ويمكن إرشادهم إلى تمثيل العددين في لوحة المنازل (ورقة المصادر3) للإجابة عن السؤال وتبريره.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، اطلب إلى الطلبة تقديم حلّين على الأقل، وتقبّل الإجابات الصحيحة جميعها، وشارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابة عن طريق سؤالهم: هل تؤيدون الإجابة؟ لماذا؟ واسألهم عن عدد الحلول الممكنة.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- استعمل النشاط 1 من **أنشطة التدريب الإضافية** لإثراء تعلم الطلبة.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بسؤال الطلبة: هاتِ مثالًا على عدد مكوّن من 6 منازل، رقم منزلة عشرات الألوف فيه أقل من 4. استمع إلى إجابات الطلبة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

الدرس 2

نتاجات الدرس:

- يقرأ أعدادًا ضمن مئات الألوف.
- يكتب العدد بصيغ مختلفة.

المصطلحات:

الصيغة القياسية standard form،
الصيغة اللفظية word form،
الصيغة التحليلية expanded form.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، ألواح صغيرة، أوراق، ورقة المصادر 4 ب (القرص الدوار)، أوراق المصادر (4 – 1) 2، 3.

التعلم القبلي:

- قراءة الأعداد ضمن آحاد الألوف.
- كتابة الأعداد بصيغ مختلفة.
- القيمة المنزلية لرقم في عدد.

1 التهيئة

- راجع الطلبة بقراءة الأعداد ضمن 4 منازل؛ عن طريق نشاط 2 من أنشطة التدريب الإضافية.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في قراءة العدد؛ فاستعن بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل).

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - من كم منزلة يتكوّن العدد في المسألة؟ 6 منازل.
  - ما القيمة المنزلية للرقم 4، والرقم 6، والرقم 2، والرقم 9؟ 4، 600، 2000 أو 200000، 90000.
  - من يقرأ العدد؟
  - من يوافقه الرأي؟ من لديه إجابة أخرى؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

الدَّرْسُ 2 قِراءَةُ الْأَعْدادِ وَكِتابَتُها ضِمْنَ مِئاتِ الْأُلوفِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْرَأُ أَعْدادًا ضِمْنَ مِئاتِ الْأُلوفِ، وَأَكْتُبُها بِصِيَغٍ مُخْتَلِفَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ، الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ، الصّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ.

أَسْتَكْشِفُ

أَنْتَجَتْ مَزْرَعَةُ أَبْقارٍ 292604 لِتْراتٍ مِنَ الْحَليبِ في أَحَدِ الْأَشْهُرِ. أَكْتُبُ كَمِّيَّةَ الْإِنْتاجِ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ.

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني كِتابَةُ الْعَدَدِ بِـ3 صُوَرٍ مُخْتَلِفَةٍ هِيَ: الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ (standard form) وَتَعْني كِتابَتَهُ بِاسْتِعْمالِ الْأَرْقامِ، وَالصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ (word form) وَتَعْني كِتابَتَهُ بِالْكَلِماتِ، وَالصّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ (expanded form) وَتَعْني كِتابَتَهُ بِاسْتِعْمالِ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِكُلِّ رَقْمٍ فيهِ.

مِثالٌ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ **820713** بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ مُسْتَعينًا بِلَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ: ثَمانُمِئَةٍ وَعِشْرونَ أَلْفًا، وَسَبْعُمِئَةٍ وَثَلاثَةَ عَشَرَ.

الصّيغَةُ التَّحْلِيلِيَّةُ: $820713 = 800000 + 20000 + 700 + 10 + 3$

دَوْرَةُ الْآحادِ			دَوْرَةُ الْأُلوفِ		
آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ
3	1	7	0	2	8

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَكْتُبُ الْعَدَدَ 689005 بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْلِيلِيَّةِ.

الصيغة اللفظية: ستمئة وتسعة وثمانون ألفًا وخمسة.

الصيغة التحليلية: $600000 + 80000 + 9000 + 5$

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- وجّه أحد الطلبة إلى كتابة العدد في فقرة **أستكشف** في لوحة المنازل.
- وضّح للطلبة صيغ كتابة العدد؛ الصيغة القياسية standard form، والصيغة اللفظية word form، والصيغة التحليلية expanded form، وبيّن معنى كل منها.
- اطلب إلى أحد الطلبة قراءة العدد في لوحة المنازل، ومن آخر أن يعيد قراءة العدد.
- اكتب العدد على اللوح باستعمال الصيغة اللفظية.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (الصيغة القياسية standard form، والصيغة اللفظية word form، والصيغة التحليلية expanded form) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - من يكتب العدد في لوحة المنازل؟
  - من يقرأ العدد؟
- وضّح للطلبة أن العدد يُكتب بالصيغة اللفظية كما يُقرأ. اطلب إلى أحدهم كتابته بالصيغة اللفظية.
- اسأل الطلبة عن القيمة المنزلية لكل رقم في العدد، ثم اكتب العدد بصيغته التحليلية (يمكن الاستعانة بأوراق المصادر (4 – 1) 2.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

إرشادات للمعلم

- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في قراءة العدد من 6 منازل، وجّههم إلى تجزئة العدد إلى دورتين؛ الآحاد والألوف بدءًا من اليمين. ويمكن تدريبهم على قراءة الأعداد من 4 منازل أولًا، ثم الأعداد من 5 منازل حتى يتقنوا القراءة.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة العدد بالصيغة التحليلية؛ وجّههم إلى تحديد القيمة المنزلية لكل رقم فيه، ويمكن الاستعانة بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل).
- درّب الطلبة وأعطهم وقتًا كافيًا للربط بين الصيغ الثلاث لقراءة العدد وكتابته بالصيغ القياسية والتحليلية واللفظية.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

مِساحَةُ: تَبْلُغُ مِساحَةُ الْمَمْلَكَةِ الْأُرْدُنِيَّةِ الْهاشِمِيَّةِ تِسْعَةً وَثَمانينَ أَلْفًا وَثَلاثَمِئَةٍ وَثَمانِيَةَ عَشَرَ كيلومِتْرًا مُرَبَّعًا. أَكْتُبُ الْعَدَدَ الَّذي يُعَبِّرُ عَنِ الْمِساحَةِ بِالصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ: 89318

الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ: $89318 = 80000 + 9000 + 300 + 10 + 8$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

الْكُـرَةُ الْأَرْضِيَّةُ: يَبْعُدُ الْقَمَرُ عَنِ الْأَرْضِ ثَلاثَمِئَةٍ وَأَرْبَعَةً وَثَمانينَ أَلْفًا وَأَرْبَعَمِئَةِ كيلومِتْرٍ. أَكْتُبُ الْعَدَدَ بِالصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

الصيغة القياسية: 384400.

الصيغة التحليلية: $300000 + 80000 + 4000 + 400$

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1) مئة وأربعة وخمسون ألفًا وسبعمئة وستة عشر.
$100000 + 50000 + 4000 + 700 + 10 + 6$

2) ثمانمئة وسبعون ألفًا وثلاثة وثمانون.
$800000 + 70000 + 80 + 3$

3) مئتان وأربعة وخمسون ألفًا وتسعمئة وثلاثة.
$200000 + 50000 + 4000 + 900 + 3$

4) أربعة عشر ألفًا وستة.
$10000 + 4000 + 6$

أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ:

1. 154716
2. 870083
3. 254903
4. 14006

أَكْتُبُ الْعَدَدَ بِالصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ في كُلِّ مِمّا يَأْتي:

5. مِئَتانِ وَتِسْعَةٌ وَسَبْعونَ أَلْفًا وَسِتُّمِئَةٍ وَأَرْبَعَةٌ وَثَلاثونَ.
$279634 = 200000 + 70000 + 9000 + 600 + 30 + 4$

6. تِسْعُمِئَةِ أَلْفٍ وَعَشَرَةٌ.
$900010 = 900000 + 10$

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - « ما معطيات المسألة؟
  - « ما المطلوب في المسألة؟
  - « ما اسم الصيغة التي استُعملت في كتابة العدد، الذي يُمثّل مساحة المملكة الأردنية الهاشمية؟ الصيغة اللفظية.
  - « من يكتبه على اللوح؟ برّر إجابتك.
  - « من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
  - « من لديه إجابة آخرى؟ اذكرها.
- ناقش الطلبة في أمثلة أخرى على اللوح، مع التركيز على الأعداد التي تحتوي على أصفار في منازلها، مثل (201379، 45007) وهكذا، وبيّن لهم أن المنزلة التي لا تُلفظ نضع فيها الرقم 0.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في التعبير عن العدد من صيغة إلى أخرى، وجّههم إلى تجزئة العدد إلى دورتين بدءًا من اليمين، وقراءة أو كتابة كل دورة وحدها.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المسائل**)، واطلب إليهم حل الأسئلة (1–7) في مجموعات ثنائية، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.
- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة الفردية من (8–19) ضمن مجموعات ثنائية، وحل الأسئلة الزوجية واجبًا منزليًّا. تجوّل بينهم وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (1–6) الموجودة في كتاب التمارين وقدم التغذية الراجعة في اليوم التالي، إضافة إلى حل الأسئلة الفردية من كتاب الطالب وقدّم التغذية الراجعة والمساعدة للطلبة حيثما لزم.

7 أَمْلَأُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِما يُناسِبُهُ:

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصّيغَةُ الْقِياسِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ
أَرْبَعُمِئَةِ أَلْفٍ وِسِتُّمِئَةٍ وَتِسْعَةٌ.	400609	400000 + 600 + 9
أربعة وثمانون ألفًا وعشرون.	84020	80000 + 4000 + 20
ثلاثمئة وستة آلاف ومئة وتسعة.	306109	300000 + 6000 + 100 + 9
مِئَتانِ وَسَبْعونَ أَلْفًا وَخَمْسَةَ عَشَرَ.	270015	200000 + 70000 + 10 + 5

أَيُّ الْاخْتِياراتِ الْآتِيَةِ يُمَثِّلُ الصّيغَةَ اللَّفْظِيَّةَ لِلْعَدَدِ **39740**؟ 9

8 تِسْعَةٌ وَثَلاثونَ أَلْفًا وَأَرْبَعَةٌ وَسَبْعونَ.

9 تِسْعَةٌ وَثَلاثونَ أَلْفًا وَسَبْعُمِئَةٍ وَأَرْبَعونَ.

10 تِسْعَةٌ وَثَلاثونَ أَلْفًا وَأَرْبَعَةٌ وَسَبْعونَ مِئَةً.

11 أَرْبَعَةٌ وَسَبْعونَ أَلْفًا وَتِسْعَةٌ وَثَلاثونَ مِئَةً.

إرْشادٌ:

عِنْدَ إِكْمالِ النَّمَطِ:

1. أُحَدِّدُ قاعِدَةَ النَّمَطِ.
2. أُحَدِّدُ الْمَنْزِلَةَ الَّتي أُجْرِيَ التَّغْييرُ عَلَيْها.
3. أُحَدِّدُ الْعَمَلِيَّةَ الْمُسْتَعْمَلَةَ.
4. أُكْمِلُ النَّمَطَ.

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُهُ مِنْ أَعْدادٍ؛ اعْتِمادًا عَلى الصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ لِكُلٍّ مِنْها في ما يَأْتي:

12 451271 = 400000 + 50000 + 1000 + 200 + 70 + 1

13 906486 = 900000 + 6000 + 400 + 80 + 6

14 100809 = 100000 + 800 + 9

أُكْمِلُ النَّمَطَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

15 29400 , 29500 , 29600 , 29700 , 29800 , 29900 .

16 167234 , 267234 , 367234 , 467234 , 567234 , 667234 .

17 970600 , 970700 , 970800 , 970900 , 971000 , 971100 .

14

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل هذه الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، اطلب إلى كل مجموعة تقديم حلّين على الأقل، ثم عرض إجاباتهم على المجموعات الأخرى. تقبّل الإجابات الصحيحة جميعها، وقدّم الدعم اللازم لمن يحتاجه.
- في سؤال **تبرير**، وجّه الطلبة إلى تحديد القيمة المنزلية لكل رقم في العدد، ثم اسألهم إن كانت إجابة أسامة صحيحة، وشجّعهم على تبرير الإجابة.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة: اكتب الأعداد الآتية بالصيغة اللفظية:

- $60000 + 100 + 50 + 4$
- $100000 + 70000 + 2000 + 9$

مشروع الوحدة:

- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوتين 1، 2 من خطوات المشروع، والبحث عن عروض على أسعار 5 شقق أو منازل للبيع، وكتابتها على بطاقات ملونة وإلصاقها على لوحة كرتونية بطريقة جذابة. وجّههم إلى ضرورة توثيق المصادر التي حصلوا منها على المعلومات.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ الآتي: اكتب عددًا على اللوح بالصيغة اللفظية، واطلب إلى الطلبة كتابته بالصيغتين القياسية والتحليلية على ألواحهم الصغيرة. تابع حلولهم وقدّم الدعم اللازم لمن يحتاج إليه.

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما يُناسِبُهُ؛ لِأُكَوِّنَ جُمْلَةً صَحيحَةً في ما يَأْتي:

18 $713504 = \underline{700000} + 10000 + 3000 + \underline{500} + 4$

19 $59\underline{2}18 = 50000 + 9000 + 200 + \underline{10} + 8$

20 $600703 = \underline{600000} + \underline{700} + 3$

شَجَرَةُ الزَّيْتونِ

شَجَرَةٌ مُبارَكَةٌ وَرَدَ ذِكْرُها في القُرْآنِ الْكَريمِ، وَيَعودُ تاريخُ زِراعَتِها إِلى أَكْثَرَ مِنْ 4000 عام قَبْلَ الْميلادِ، وَتُعَدُّ مِنْ أَكْثَرِ الْأَشْجارِ اسْتِعْمالًا حَوْلَ الْعالَمِ، حَيْثُ تُسْتَعْمَلُ في الْغِذاءِ وَالدَّواءِ وَالطّاقَةِ، وَفي الزِّينَةِ وَالْأَثاثِ.

21 **دَوْلَةٌ عَرَبِيَّةٌ:** تَبْلُغُ مِساحَةُ الْجُمْهورِيَّةِ التونِسِيَّةِ 163610 كيلومِتْراتٍ مُرَبَّعَةٍ. أُعَبِّرُ عَنِ الْعَدَدِ الَّذي يُمَثِّلُ الْمِساحَةَ بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ.

$100000 + 60000 + 3000 + 600 + 10$

22 **تَعْليمٌ:** بَلَغَ عَدَدُ الْمُتَقَدِّمينَ لِامْتِحانِ الثّانَوِيَّةِ الْعامَّةِ في عامِ 2019م، حَسَبَ ما أَعْلَنَتْهُ وِزارَةُ التَّرْبِيَةِ وَالتَّعْليمِ مِئَةً وَتِسْعَةً وَخَمْسينَ أَلْفًا وَمِئَةً وَأَرْبَعَةً وَتِسْعينَ. أَكْتُبُ عَدَدَ الْمُتَقَدِّمينَ بِالصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ.

$159194 = 100000 + 50000 + 9000 + 100 + 90 + 4$

23 **زِراعَةٌ:** تَبْلُغُ الْمِساحاتُ الْمَزْروعَةُ بِأَشْجارِ الزَّيْتونِ وَفْقًا لِبَياناتِ دائِرَةِ الْإِحْصاءاتِ الْعامَّةِ نَحْوَ 560000 دونُم. أَكْتُبُ الْعَدَدَ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ، ثُمَّ أَكْتُبُ تَقْريرًا عَنْ أَهَمِّيَّةِ إِنْتاجِ الزَّيْتونِ في دَعْمِ الْاقْتِصادِ الْأُرْدُنِيِّ. خمسمئة وستون ألفا.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

24 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدًا يَتَكَوَّنُ مِنْ 6 مَنازِلَ بِاسْتِعْمالِ الصِّيَغِ الثَّلاثِ: الْقِياسِيَّةِ وَاللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ، ثُمَّ أُناقِشُ زَميلي في إِجابَتي. إجابات متعددة

25 **تَبْريرٌ:** كَتَبَ أُسامَةُ الْعَدَدَ 46801 بِاسْتِعْمالِ الصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ عَلى الصّورَةِ: $40000 + 6000 + 80 + 1$. فَهَلْ كانَتْ إِجابَتُهُ صَحيحَةً؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.
إجابته غير صحيحة، لأن القيمة المنزلية للرقم 8 هي 800

أَتَحَدَّثُ: أُبَيِّنُ الْاخْتِلافَ بَيْنَ الصّيغَتَيْنِ الْقِياسِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ في كِتابَةِ الْأَعْدادِ.

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في سؤال 18 عزز الوعي **بقضايا حقوق الإنسان وحق الطالب في التعليم**، واسألهم عن ما يعرفونه حول التعليم الأساسي. أكد أن التعليم الأساسي إلزامي في الدستور الأردني. وفي السؤال 19 أدر حوارا حول أهمية الزراعة – وزراعة شجر الزيتون– في الحركة التجارية والتصدير للدول الأخرى، واطلب إليهم كتابة تقرير عن أهمية إنتاج الزيتون في دعم الاقتصاد الأردني. فيعزز هذا الحوار **الوعي الوطني** لدى الطالب.

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- يقارن الأعداد ضمن مئات الألوف.
- يرتب الأعداد تصاعديًّا أو تنازليًّا.

المصطلحات:

أكبر من greater than ، أصغر من less than ، يساوي equal to .

المصادر والأدوات:

لوحة كرتونية، حجر نرد، أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، بطاقات (على كل منها عددان من 4 منازل على الأكثر).

التعلم القبلي:

- قراءة الأعداد ضمن 6 منازل وكتابتها؛ بصيغ مختلفة.
- مقارنة الأعداد ضمن 4 منازل، وترتيبها.
- كتابة عدد بالصيغة التحليلية.

1 التهيئة

- وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة، وأعطِ كل مجموعة بطاقة كُتب عليها عددان من 4 منازل على الأكثر.
- اطلب إليهم وضع أحد الرمزين (< ، >) بين العددين.
- وجّه المجموعات إلى تبادل البطاقات وتصحيح الأخطاء.
- ناقش الطلبة في الصعوبات والأخطاء التي واجهها بعضهم.

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الْأَعْدادِ وَتَرْتيبُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقارِنُ بَيْنَ الْأَعْدادِ ضِمْنَ مِئاتِ الْأُلوفِ، وَأُرَتِّبُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

أَكْبَرُ مِنْ، أَصْغَرُ مِنْ، يُساوي.

أَسْتَكْشِفُ

يَقَعُ الْبَحْرُ الْأَسْوَدُ بَيْنَ قارَّتَيْ أُوروبا وَآسيا، وَتَبْلُغُ مِساحَتُهُ $436400\ km^2$ تَقْريبًا، بَيْنَما يَقَعُ الْبَحْرُ الْأَحْمَرُ بَيْنَ قارَّتَيْ آسيا وَإِفْريقيا، وَتَبْلُغُ مِساحَتُهُ $438000\ km^2$ تَقْريبًا. أَيُّ الْبَحْرَيْنِ مِساحَتُهُ أَكْبَرُ؟

أَتَعَلَّمُ

لِمُقارَنَةِ عَدَدَيْنِ يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْمُخَطَّطِ أَدْناه، وَأَسْتَعْمِلُ أَحَدَ الْمُصْطَلَحاتِ الْآتِيَةِ:

أَكْبَرُ مِنْ (greater than) أَوْ أَصْغَرُ مِنْ (less than)، أَوْ يُساوي (equal to).

أَعُدُّ الْمَنازِلَ في كُلٍّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ، فَإِذا كانَ:

- أَحَدُهُما لَهُ عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنَ الْمَنازِلِ؛ فَيَكونُ هُوَ الْعَدَدَ الْأَكْبَرَ.
- لَهُما الْعَدَدُ نَفْسُهُ مِنَ الْمَنازِلِ؛ فَأُرَتِّبُ الْعَدَدَيْنِ تَحْتَ بَعْضِهِما، وَأَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

1. أُقارِنُ بَيْنَ الْأَرْقامِ في كُلِّ مَنْزِلَةٍ بَدْءًا مِنَ الْيَسارِ.
2. إِذا كانَ الرَّقْمُ في أَقْصى الْيَسارِ هُوَ نَفْسُهُ في الْعَدَدَيْنِ؛ فَأُقارِنُ بَيْنَ الرَّقْمَيْنِ في الْمَنْزِلَةِ الْمُجاوِرَةِ عَلى الْيَمينِ.
3. إِذا وُجِدَ في الْعَدَدَيْنِ رَقْمانِ مُخْتَلِفانِ في الْمَنْزِلَةِ نَفْسِها؛ فَالْعَدَدُ الَّذي رَقْمُهُ أَكْبَرُ هُوَ الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ.

مِثالٌ 1 أَضَعُ الرَّمْزَ (< أَوْ > أَوْ =) في ☐ ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً في ما يَأْتي:

1) 854721 ☐ 864256

بِما أَنَّ الْعَدَدَيْنِ لَهُما عَدَدُ الْمَنازِلِ نَفْسُهُ، فَأَبْدَأُ بِمُقارَنَةِ أَوَّلِ مَنْزِلَةٍ مِنَ الْيَسارِ 8 = 8

ثُمَّ أُقارِنُ الْمَنْزِلَةَ التّالِيَةَ، وَبِما أَنَّ 6 أَكْبَرُ مِنْ 5 فَإِنَّ: 864256 > 854721

854721
864256

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - كم تبلغ مساحة البحر الأسود تقريبًا؟ $436400\ km^2$.
  - كم تبلغ مساحة البحر الأحمر تقريبًا؟ $438000\ km^2$.
  - أي البحرين مساحته أكبر؟ برّر إجابتك. البحر الأحمر؛ لأن $436400 < 438000$
  - من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
  - من لديه إجابة أخرى؟ اذكرها.
  - إذا أُعطيت عددين، كيف تُحدّد أي العددين أكبر؟ بالمقارنة بينهما.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اسأل الطلبة: ماذا تعني عملية المقارنة comparing بين عددين؟ تحديد أيهما أكبر.
- استمع لأكثر من إجابة من إجابات الطلبة، وشارك أكبر عدد منهم، وقدّم التغذية الراجعة لهم.
- اكتب 3 أزواج من الأعداد على اللوح مثل:

1 26784 ..... 9608 2 195725 ..... 620001 3 3260 2306

- اعرض على الطلبة لوحة كرتونية توضّح خطوات المقارنة بين عددين، واطلب إلى الطلبة قراءتها. (يمكن الاستعانة بفقرة **أتعلّم** في كتاب الطالب).
- ناقش الطلبة في حل السؤال بالاستعانة باللوحة، واسألهم في كل مرة عن التعليمات التي تُمثّل حالة العددين.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (مقارنة comparing، أكبر من greater than، أصغر من less than، يساوي equal to، ترتيب ordering) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق كتابة السؤال على اللوح وتوجيه الأسئلة الآتية:
  - من كم منزلة يتكوّن كل عدد؟ من 6 منازل.
  - كيف نُحدّد العدد الأكبر؟ بالمقارنة بين العددين.
  - من أي جهة نبدأ بالمقارنة لتحديد الرمز المناسب؟ من اليسار إلى اليمين.
- اطلب إلى أحد الطلبة كتابة الرمز المناسب بين العددين على اللوح. واسأل زملاءه: من يؤيد إجابة (.....)؟ لماذا؟

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط، صعوبة في مقارنة عددين لهما العدد نفسه من المنازل؛ وجّههم إلى الاستعانة بلوحة المنازل وكتابة العددين أسفل بعضهما قبل البدء بالمقارنة. يمكن للطلبة دون المتوسط مقارنة الأعداد حتى 3 أو 4 منازل.
- اكتب 3 أعداد على اللوح، واسأل الطلبة الأسئلة الآتية:
  - كيف يمكن ترتيبها تصاعديًّا؟
  - ما العدد الأصغر؟ لماذا؟
  - ما العدد الأكبر؟ لماذا؟

ملاحظات المعلم

2 143785 ◻ 90218

بِما أَنَّ 5 مَنازِلَ أَقَلُّ مِنْ 6 مَنازِلَ، فإنَّ: 90218 < 143785

143785 ← 6 مَنازِلَ
90218 ← 5 مَنازِلَ

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

2 721586 < 786521

1 64583 > 42165

عِنْدَ تَرْتِيبِ الْأَعْدادِ تَصاعُدِيًّا، نَخْتارُ الْعَدَدَ الْأَصْغَرَ وُصولًا إِلى الْعَدَدِ الْأَكْبَرِ، وعِنْدَ تَرْتِيبِ الْأَعْدادِ تَنازُلِيًّا نَخْتارُ الْعَدَدَ الْأَكْبَرَ وُصولًا إِلى الْعَدَدِ الْأَصْغَرِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

مصانع: بَلَغَتْ أَرْباحُ مَصْنَعٍ لِرُبِّ الْبَنَدورَةِ في الْأَشْهُرِ آذارَ وَنيسانَ وَأَيّارَ عَلى التَّوالي بِالدّينارِ الْأُرْدُنِيِّ: **45137, 37898, 47352**. أُحَدِّدُ الشَّهْرَ الَّذي حَقَّقَ فيهِ الْمَصْنَعُ الرِّبْحَ الْأَقَلَّ، والشَّهْرَ الَّذي حَقَّقَ فيهِ الرِّبْحَ الْأَكْبَرَ.

أَكْتُبُ الْأَعْدادَ الثَّلاثَةَ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ، وَأَبْدَأُ مِنَ الْيَسارِ، وَأُقارِنُ عَدَدَ الْمَنازِلِ.

دَوْرَةُ الْأُلوفِ			دَوْرَةُ الْآحادِ		
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
	4	5	1	3	7
	3	7	8	9	8
	4	7	3	5	2

الْخُطْوَةُ 1 أُقارِنُ مَنْزِلَةَ عَشَراتِ الْأُلوفِ لِلْأَعْدادِ الثَّلاثَةِ: أُلاحِظُ مِنْ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ أَنَّ 37898 هُوَ الْأَصْغَرُ

الْخُطْوَةُ 2 أُقارِنُ مَنْزِلَةَ آحادِ الْأُلوفِ لِلْعَدَدَيْنِ: 45137 , 47352.

أُلاحِظُ مِنْ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ أَنَّ 45137<47352 وَمِنْهُ أَجِدُ أَنَّ الْعَدَدَ 37898 هُوَ الْأَصْغَرُ، بَيْنَما الْعَدَدُ 47352 هُوَ الْأَكْبَرُ، أَيْ إِنَّ 37898 < 45137 < 47352

لِذا، فَإِنَّ الرِّبْحَ الْأَقَلَّ الَّذي حَقَّقَهُ الْمَصْنَعُ كانَ في شَهْرِ نيسانَ، وَالرِّبْحَ الْأَكْبَرَ كانَ في شَهْرِ أَيّارَ.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيههم إلى قراءة المثال، ثم اسألهم ما يأتي:
  - ما معطيات المسألة؟
  - ما أرباح المصنع في الشهر الأول؟ وما أرباحه في الشهر الثاني؟ الشهر الأول: 45137، الشهر الثاني: 37898
  - ما المطلوب في المسألة؟ الشهر الذي حقّق الربح الأقل، والشهر الذي حقّق الربح الأكبر.
  - ما الشهر الذي سجّل فيه المصنع الربح الأقل؟ برّر إجابتك.
  - من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ اذكرها.
- ناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب متّبعًا الخطوات الواردة في المثال.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- يمكن الاستعانة بأوراق المصادر (4 – 1)2، 3 في أثناء مناقشة المثال.
- يمكن توجيه الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط إلى رسم درج؛ ليساعدهم على ترتيب الأعداد تصاعديًّا أو تنازليًّا.

تنويع التعليم:

- استعمل النشاط الثاني من **أنشطة التدريب الإضافية** الموجودة أول الوحدة.

4 التدريب

وجّــه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المســائل**)، واطلب إليهــم حل الأســئلة (11–1) بتحديد بعضهــا في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقــدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلــب إلى الطلبة حل المســائل مــن (7–1) من كتاب التمارين، بتحديــد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمســاعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة المســائل التي لــم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

- لحل السؤال 11، وجّه الطلبة إلى الإجابة عن الأسئلة الآتية:
  - » كم شخصًا تشارك في المشروع؟ 3 أشخاص.
  - » ما المبلغ الذي دفعــه كل منهم؟ مريم: 26390، أحمد: 58475، فارس: 26359
  - » مــن دفع المبلغ الأكبر؟ ومن دفــع المبلغ الأقل؟ أحمد، فارس.
  - » ما الترتيب المطلوب في الســؤال؟ برّر إجابتك. الترتيب التنازلي؛ لأن المطلــوب ترتيب المنازل من الأكثر إلى الأقل.
- اطلــب إليهم ترتيب الأعداد أولًا في ســطر، ثم كتابة أسماء كل شخص تحت المبلغ الذي دفعه.

26359 > 26390 > 58475

فارس > مريم > أحمد

أتحقّــقُ مِنْ فَهْمِي: نُشِــرَتْ إِحْصائِيَّةٌ لِعَدَدِ سُــكّانِ مُحافَظاتِ الْمَمْلَكَةِ في عامِ 2015م، فَكانَتْ أَعْدادُ سُكّانِ الْمُحافَظــاتِ الْآتِيَةِ: جَرَشُ، مادَبا، الْكَرَكُ، الْعَقَبَةُ عَلى التَّرتيــبِ (237059, 189192, 316629, 188160) نَسَمَةً. أُرَتِّبُ الْمُحافَظاتِ حَسْبَ أَعْدادِ سُكّانِها تَنازُلِيًّا. العقبة > مادبا > جرش > الكرك

أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أَضَعُ الرَّمْزَ (> أَوْ < أَوْ =) في ☐ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً.

1. 92650 < 926500
2. 83412 > 80766
3. 195408 < 195480
4. 653000 < 653 مِئَةً
5. 28 أَلْفًا = 280 مِئَةً
6. 70045 < 700000 + 40 + 5

أتذكّرُ

أَتَذَكَّرُ أَنْ أَكْتُبَ الْعَدَدَ في الصّيغَةِ الْقِياسِيَّةِ عِنْدَ الْمُقارَنَةِ.

7. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَصاعُدِيًّا: 42586 , 64588 , 9254 , 54823
   9254 < 42586 < 54823 < 64588
8. أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا: 857904 , 975348 , 86421 , 869542
   975348 > 869542 > 857904 > 86421
9. **بِحارٌ:** أعودُ إلى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأُحَدِّدُ الْبَحْرَ الَّذي مِساحَتُهُ أَكْبَرُ. البحر الأحمر.
10. **مَلاعِبُ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ سَــعَةَ 4 مَلاعِبَ لِكُرَةِ الْقَــدَمِ. أُرَتِّبُ هٰذِهِ الْمَلاعِبَ تَنازُلِيًّا حَسْبَ سَعَتِها.

الْمَلْعَبُ	السَّعَةُ
ستادُ الْمَلِكِ عَبْدِ اللّٰهِ	12951
ستادُ الْأَميرِ مُحَمَّدٍ	11229
ستادُ الْأَميرِ الْحَسَنِ	12157
ستادُ عَمّانَ الدَّوْلِيُّ	17351

ستاد عمان الدولي 17351
ستاد الملك عبد الله 12951
ستاد الأمير الحسن 12157
ستاد الأمير محمد 11229

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11 عزز الوعي لدى الطلبة **بالقضايا ذات العلاقة بالعمل (قيمة العمل، الإنتاجية، إدارة المشاريع)**، وبين لهم الأثر الجيد للعمل وفوائده، سواء على الفرد والمجتمع والدولة؛ حيث يساعد على تقدم الدول ودعم الحياة الاقتصادية لدى الأفراد وزيادة الثقة بالنفس والإنتاجية، والتقليل من البطالة ومخاطرها.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل هذه الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، اطلب إلى الطلبة حل السؤال مع توضيح الخطوات المتوقعة التي اتبعتها شهد لحل السؤال، ثم اسألهم: ما الخطأ الذي وقعت فيه؟ برر إجابتك، واسألهم: هل توجد إجابات أخرى؟ استمع لإجابات الطلبة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، اطلب إلى الطلبة تقديم حلّين على الأقل، وتقبّل الإجابات الصحيحة جميعها. اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.
- ناقش الطلبة في سؤال **تحدّ**، واطلب من مجموعة تقديم حلّين على الأقل، وتقبّل الإجابات الصحيحة جميعها. اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم المجموعة أمام الصف تجنّبًا لإحراج أفرادها.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

مشروع الوحدة:

- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 3 من خطوات المشروع، وكتابة أسعار الشقق التي جمعوها مرتبة تصاعديًّا على بطاقة ملونة بطريقة جاذبة، ثم الاحتفاظ بالبطاقة مع البطاقات التي أُعدّت سابقًا.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس بعمل مسابقة بين الطلبة، وتشجيع الفريق الفائز.

الدرس 4

نتاجات الدرس:

10, 100, 1000, 10000 يقرب عددًا إلى أقرب.

المصطلحات:

التقريب rounding.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، كرة إسفنجية، خط الأعداد، ورقة المصادر 1 (بطاقات مرقّمة من 0 إلى 9).

التعلم القبلي:

- تقريب عدد مكوّن من 4 منازل إلى أقرب 10, 100, 1000.

1 التهيئة

- راجع الطلبة في تقريب الأعداد ضمن 4 منازل إلى أقرب 10, 100, 1000 عن طريق نشاط 3 من **أنشطة التدريب الإضافية** الموجودة في بداية الوحدة.
- ناقش الطلبة في الصعوبات والأخطاء التي واجهها بعضهم.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - كم عدد المعتمرين الأردنيين في الربع الأخير من العام 2018م؟ 73270 معتمرًا.
  - ما العدد التقريبي الذي ذكرته القناة الإخبارية الأولى؟ 73000.
  - ما العدد التقريبي الذي ذكرته القناة الإخبارية الثانية؟ 70000.
  - لماذا اختلفت تقديرات القناتين برأيك؟ برّر إجابتك. لأن كل قناة قرّبت عدد المعتمرين إلى منزلة مختلفة عن الأخرى.
  - ما المنزلة التي قرّبت اليها القناة الأولى أعداد المعتمرين في تلك الفترة؟ وما منزلة التقريب التي استعملتها القناة الثانية؟ منزلة آحاد الألوف، منزلة عشرات الألوف.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

نشاط التكنولوجيا:

- أنشئ مجموعة تواصل باستخدام تطبيق "WhatsApp" وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجّع الطلبة على دخول الرابط:

https://www.geogebra.org/m/rSjV8S8q#material/RXW3jtCS

في المنزل والاستمتاع بألعاب التقريب على خط الأعداد.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَرِّبُ عَدَدًا إِلى أَقْرَبِ 10, 100, 1000, 10000

الْمُصْطَلَحاتُ

التَّقْرِيبُ

أَسْتَكْشِفُ

في الرُّبْعِ الْأَخيرِ مِنْ عامِ 2018م، بَلَغَ عَدَدُ الْمُعْتَمِرينَ الْأُرْدُنِيّينَ 73270 مُعْتَمِرًا. وَذَكَرَتْ إِحْدى الْقَنَواتِ الْإِخْبارِيَّةِ أَنَّ عَدَدَ الْمُعْتَمِرينَ كانَ 73000 مُعْتَمِرٍ تَقْريبًا، بَيْنَما ذَكَرَتْ قَناةٌ أُخْرى أَنَّ الْعَدَدَ 70000 تَقْريبًا. لِماذا اخْتَلَفَتْ تَقْديراتُ الْقَناتَيْنِ الْإِخْبارِيَّتَيْنِ؟

أَتَعَلَّمُ

لِتَقْريبِ (rounding) عَدَدٍ إِلى مَنْزِلَةٍ مُحَدَّدَةٍ؛ أَتَّبِعُ الْخُطُواتِ الْآتِيَةَ:

الْخُطْوَةُ 1	الْخُطْوَةُ 2	الْخُطْوَةُ 3	الْخُطْوَةُ 4
أَضَعُ خَطًّا تَحْتَ الرَّقْمِ في الْمَنْزِلَةِ الَّتي سَيَتِمُّ التَّقْريبُ إِلَيْها.	أَنْظُرُ إِلى الرَّقْمِ عَلى يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ.	إِذا كانَ الرَّقْمُ: • أَقَلَّ مِنْ 5، فَلا أُغَيِّرُ الرَّقْمَ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ. • 5 أَوْ أَكْبَرَ، فَأُضيفُ 1 إِلى الرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ.	أَضَعُ صِفْرًا مَكانَ كُلِّ رَقْمٍ عَلى يَمينِ الرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ. (وَهِيَ مَنْزِلَةُ التَّقْريبِ)

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- وضّــح للطلبة مفهوم التقريب roundin، وبيّن لهم أنه يمكن التقريب إلى أقرب 10، 100، أو أقرب 1000.
- اعــرض خطوات التقريب إلــى منزلة محددة أمام الطلبة باســتعمال (لوحــة كرتونية، أو جهاز حاسوب وشاشة عرض)، ثم ناقش أمثلة توضيحية على ذلك.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (التقريب rounding، منزلة التقريب، إلى أقرب مئة، إلى أقرب ألف، إلى أقرب عشرة آلاف، إلى أقرب مئة ألف) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

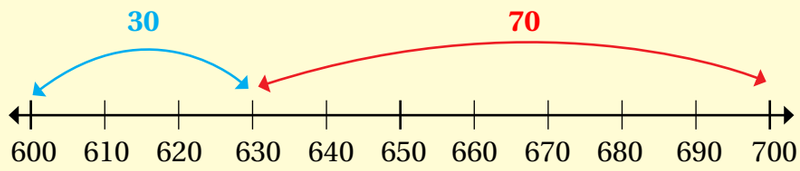
- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق توجيه الســؤال الآتي: ما القيمة المنزلية للرقم 5 في العدد 4591؟ (ذكّرهم أن هذه المنزلة تسمّى منزلة التقريب). 500
- بيّن للطلبة خطوات التقريب، وطبّقها على العدد أمامهم على اللوح.
- ناقش الطلبة على اللوح في بقية خطوات حل المثال.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل الســؤال باســتعمال نموذج المســاحة بعد ســؤالهم عن المعطى والمطلوب، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- يمكن توجيه الطلبة إلى فهم معنى التقريب بإعطاء أمثلة لأعداد صغيرة – من 3 منازل – مثل السؤال الآتي: قرّب العدد 630 إلى أقرب 100. ولحل السؤال:
  - » اسألهم أن يحصروا العدد بين مئتين متتاليتين هما (600 و700).
  - » اكتب الأعداد الثلاثة على الترتيب على اللوح.
  - » مدّ جسرًا بين العدد 630 وكل من العددين 600 و 700 كما في الشكل أدناه.
  - » اسألهم: العدد 630 أقرب إلى 600 أم 700؟ واطلب إليهم تبرير الإجابة.



- بيّن للطلبة كيف ساعدهم نموذج الجسر على تقريب العدد إلى أقرب مئة.

مِثالٌ 1 أُقَرِّبُ كُلَّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي إِلى الْمَنْزِلَةِ الَّتي تَحْتَها خَطٌّ: **915327 , 173298 , 4391**

4391: بِما أَنَّ الرَّقْمَ عَلى يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ 9 وَأَكْبَرُ من 5، فَأُضيفُ 1 إِلى مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَأُقَرِّبُ الْعَدَدَ إِلى 4400.

مَنْزِلَةُ الْمِئاتِ

4	3	9	1
↓	↓	↓	↓
4	4	0	0

9>5

173298: بِما أَنَّ الرَّقْمَ عَلى يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ 3 وَأَصْغَرُ مِنْ 5، فَتَبْقى مَنْزِلَةُ التَّقْريبِ كَما هِيَ، وَأُقَرِّبُ الْعَدَدَ إِلى 170000.

مَنْزِلَةُ عَشَراتِ الأُلوفِ

1	7	3	2	9	8
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	7	0	0	0	0

3<5

915327: بِما أَنَّ الرَّقْمَ عَلى يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ 5، فَأُضيفُ 1 إِلى مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ، وَأُقَرِّبُ الْعَدَدَ إِلى 920000

مَنْزِلَةُ عَشَراتِ الأُلوفِ

9	1	5	3	2	7
↓	↓	↓	↓	↓	↓
9	2	0	0	0	0

5=5

32000
690000
950000

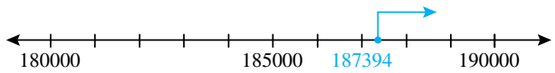
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُقَرِّبُ كُلَّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي إِلى الْمَنْزِلَةِ الَّتي تَحْتَها خَطٌّ: 945109 , 690744 , 31770

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ خَطِّ الْأَعْدادِ في تَقْريبِ الْأَعْدادِ.

- خَطُّ الْأَعْدادِ هُوَ خَطٌّ مُقَسَّمٌ إِلى أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ.
- يُمْكِنُني تَعْيينُ أَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

مِثالٌ 2 أُقَرِّبُ كُلَّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي إِلى أَقْرَبِ **10** آلافٍ، أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمالِ خَطِّ الْأَعْدادِ: **187394 , 261593**

1 أُمَثِّلُ الْعَدَدَ 187394 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.



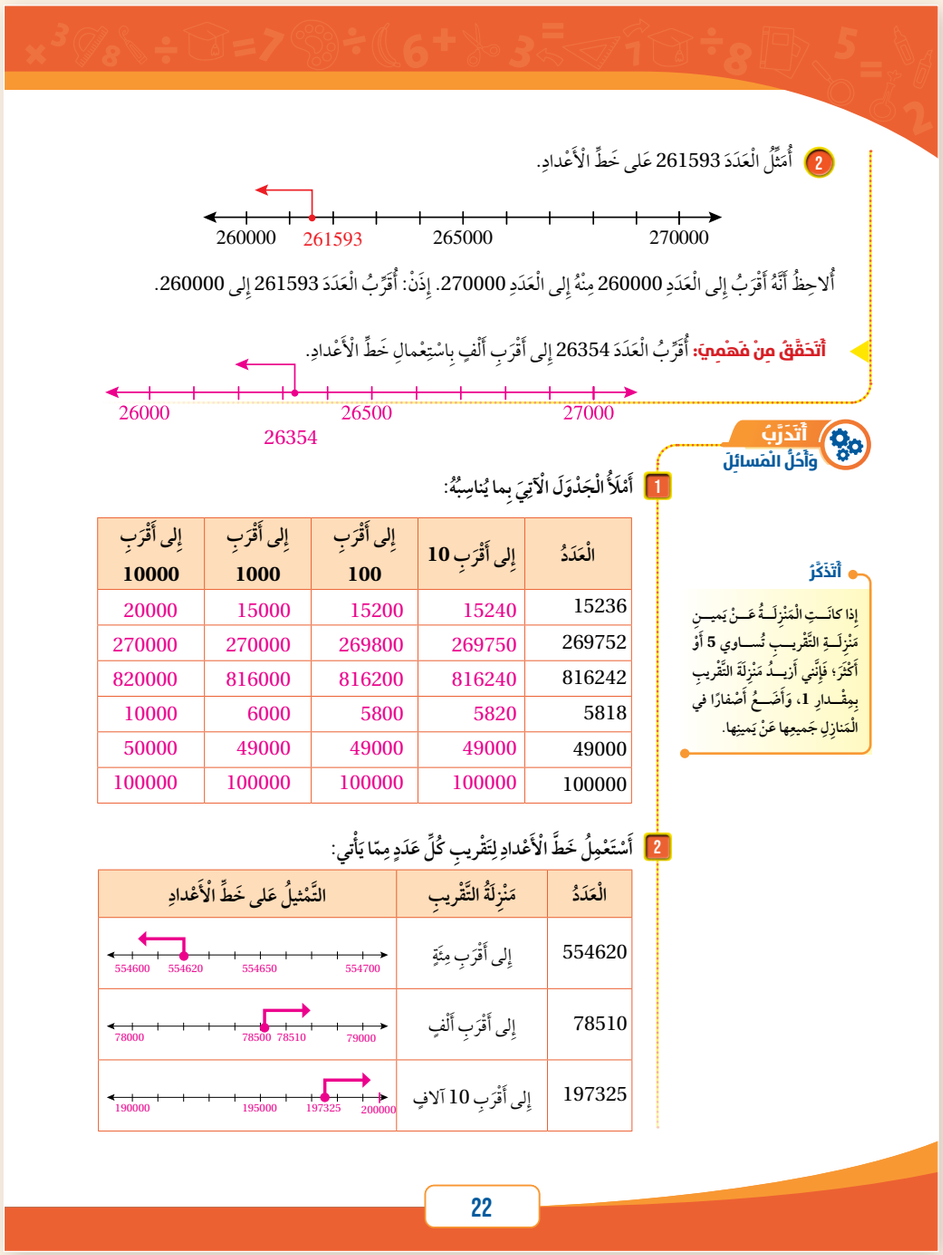
أُلاحِظُ أَنَّهُ أَقْرَبُ إِلى الْعَدَدِ 190000 مِنْهُ إِلى الْعَدَدِ 180000. إِذَنْ: أُقَرِّبُ الْعَدَدَ 187394 إِلى 190000.

مِثالٌ 2

- وضّح للطلبة أنه يمكن استعمال خط الأعداد (number line) في تقريب الأعداد.
- بيّن لهم تعريف خط الأعداد وخصائصه؛ (**مقسّم إلى أجزاء متساوية، وكلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين تزداد قيمة الأعداد**).
- وجّه لهم السؤال الآتي: قرّب العدد 1462 إلى أقرب مئة.
- ناقش الطلبة في حل السؤال على اللوح؛ عن طريق الخطوات الآتية:
  - « ارسم خط الأعداد على اللوح باستعمال المسطرة وقسّمه بشكل متساوٍ، ويمكن الاستعانة بخط أعداد مرسوم مسبقًا أو ورقة المصادر 5.
  - « اطلب إلى الطلبة حصر العدد 1462 بين مئتين متتاليتين متتاليتين. 1400، 1500.
  - « عيّن العدد 1462 على خط الأعداد، وحدّد موقعه بالنسبة إلى 3 أعداد مرجعية. 1400، 1500، ونقطة المنتصف 1450.
  - « اسألهم: العدد 1462 أقرب إلى 1400، أم 1500؟ برّر إجابتك. أقرب إلى 1500.
  - « من يوافقه الرأي؟ ومن يخالفه؟ لماذا؟
- يمكن مناقشة سؤال آخر حسب الحاجة.
- ناقش الطلبة في المثال الثاني على اللوح متّبعًا الخطوات السابقة، وشارك أكثر من طالب في الحل على اللوح.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال على شكل مجموعات ثلاثية أو رباعية، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم المجموعة أمام الصف تجنّبًا لإحراج أفرادها.



2 أُمَثِّلُ الْعَدَدَ 261593 عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ.

260000 261593 265000 270000

أُلاحِظُ أَنَّهُ أَقْرَبُ إِلى الْعَدَدِ 260000 مِنْهُ إِلى الْعَدَدِ 270000. إِذَنْ: أُقَرِّبُ الْعَدَدَ 261593 إِلى 260000.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُقَرِّبُ الْعَدَدَ 26354 إِلى أَقْرَبِ أَلْفٍ بِاسْتِعْمالِ خَطِّ الْأَعْدادِ.

26000 26354 26500 27000

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

1 أَمْلَأُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِما يُناسِبُهُ:

الْعَدَدُ	إِلى أَقْرَبِ 10	إِلى أَقْرَبِ 100	إِلى أَقْرَبِ 1000	إِلى أَقْرَبِ 10000
15236	15240	15200	15000	20000
269752	269750	269800	270000	270000
816242	816240	816200	816000	820000
5818	5820	5800	6000	10000
49000	49000	49000	49000	50000
100000	100000	100000	100000	100000

أَتَذَكَّرُ

إِذا كانَتِ الْمَنْزِلَةُ عَنْ يَمينِ مَنْزِلَةِ التَّقْريبِ تُساوي 5 أَوْ أَكْثَرَ؛ فَإِنَّني أَزيدُ مَنْزِلَةَ التَّقْريبِ بِمِقْدارِ 1، وَأَضَعُ أَصْفارًا في الْمَنازِلِ جَميعِها عَنْ يَمينِها.

2 أَسْتَعْمِلُ خَطَّ الْأَعْدادِ لِتَقْريبِ كُلِّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي:

الْعَدَدُ	مَنْزِلَةُ التَّقْريبِ	التَّمْثيلُ عَلى خَطِّ الْأَعْدادِ
554620	إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ	554600 554620 554650 554700
78510	إِلى أَقْرَبِ أَلْفٍ	78000 78500 78510 79000
197325	إِلى أَقْرَبِ 10 آلافٍ	190000 195000 197325 200000

22

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 6 الخاص بفقرة أستكشف في بداية الدرس، أدر حوارا لتعزيز **المهارات الحياتية، وبناء الشخصية** لدى الطلبة مثل: الاتصال، والحوار، وتعزيز الثقافة الإعلامية والتحقق من الخبر وصحته. ونوه إلى أهمية تقبل الرأي الآخر، فيمكن أن يكون هناك رأيان مختلفان حول قضية مشتركة، والرأيان صحيحان.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المسائل**)، واطلب إليهم حل الأسئلة: 1، 2، 4 على شكل مجموعات (السؤالان 1، 4 في اليوم الأول، والسؤال 2 في اليوم الثاني)، ووجّه الطلبة إلى حل بقية الأسئلة (3–8) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- لحل السؤال 4 اسأل الطلبة، إلى أي منزلة يمكن تقريب كتلة الشاحنة؟ استمع لإجابة أحد الطلبة واطلب إليه تبرير إجابته، ثم اسأل زملاءه في الصف: من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ من لديه إجابة أخرى؟

إرشادات للمعلم

نبِّه الطلبة إلى أن ناتج التقريب يختلف حسب منزلة التقريب، وتكون الإجابات صحيحة في كل حالة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (1–11) من كتاب التمارين، بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل هذه الأسئلة في مجموعات غير متجانسة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، اسأل الطلبة كيف يمكن تحديد الخطأ الذي وقعت فيه ريم؟ برّر الإجابة. استمع لإجابة أكثر من مجموعة وناقشها مع طلبة الصف.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، اطلب إلى الطلبة تقديم حلّين على الأقل، وتقبّل الإجابات الصحيحة جميعها.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

5 الإثراء

وجه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

» قرّب العدد 27465 إلى 3 أعداد.

» قرّب علي عددًا ما فحصل على العدد 39000. اكتب 3 أعداد يمكن تقريبها إلى هذا العدد.

» قارن إجابتك بإجابة زملائك.

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوات 4، 5، 6 من خطوات المشروع؛ بكتابة أسعار الشقق التي جمعوها على 5 بطاقات جديدة، وتقريب كل سعر لأقرب 1000 وكتابته أسفل السعر الأصلي على البطاقة نفسها، ثم ترتيب الأسعار المقربة ترتيبًا تصاعديًّا على لوحة كرتونية بطريقة جاذبة، والاحتفاظ باللوحة مع البطاقات التي أُعدّت سابقًا.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة أتحدّث للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي: (الخروج إلى زاوية اللعب)

» نبّه الطلبة إلى أنهم سيقرّبون الأعداد جميعها في هذا النشاط إلى أقرب 1000.

» جهّز أوراق مغلقة في صندوق، كُتب على كل منها عدد مكوّن من 4 إلى 6 منازل.

» ارمِ كرة إسفنجية على أحد الطلبة بطريقة عشوائية، واطلب إليه سحب ورقة من الصندوق وتقريب العدد المكتوب عليها إلى أقرب 1000.

» من يجيب إجابة صحيحة يخرج إلى زاوية اللعب (زاوية يعدها المعلم مسبقًا من بداية العام الدراسي بالتعاون مع طلبته تحتوي على ألعاب، وقصص، وألغاز... إلخ)، ويختار ما يريد من الزاوية ليلعب فيها في منزله، ويعيدها بعد يومين.

» كرّر ذلك لأكثر من طالب.

الدَّرْسُ 5 تَقْديرُ الْمَجْموعِ وَالْفَرْقِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَدِّرُ الْمَجْموعَ وَالْفَرْقَ.

أَسْتَكْشِفُ

يَدَّخِرُ سَعْدٌ جُزْءًا مِنْ راتِبِهِ لِشِراءِ أَجْهِزَةٍ كَهْرَبائِيَّةٍ وَأَثاثٍ لِمَنْزِلِهِ الْجَديدِ، إِذا كانَ ثَمَنُ الْأَثاثِ 1599 دينارًا، وَثَمَنُ الْأَجْهِزَةِ الْكَهْرَبائِيَّةِ 1233 دينارًا، فَكَمْ دينارًا يَحْتاجُ تَقْريبًا لِشِرائِها؟

أَتَعَلَّمُ

إِذا وَرَدَتْ في السُّؤالِ كَلِمَةُ تَقْريبًا، فَهذا يَعْني تَقْديرَ الْإِجابَةِ بِإِعْطاءِ إِجابَةٍ قَريبَةٍ مِنَ الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ لِمَسْأَلَةِ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ، وَيَكونُ ذلِكَ بِتَقْريبِ الْعَدَدِ إِلى أَقْرَبِ 1000 أَوْ 10000 حَسْبَ الْمَطْلوبِ.

مِثالٌ 1 أُقَدِّرُ ناتِجَ 2835+5354.

أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ الْعَدَدَيْنِ 2835 وَ5354 بِتَقْريبِ الْأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ 1000.

2835	يُقَرَّبُ إِلى	3000
+ 5354	يُقَرَّبُ إِلى	+ 5000
		8000

إِذَنْ: 2835 + 5354 تُساوي 8000 تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أُقَدِّرُ ناتِجَ 3542 + 1789 بِالتَّقْريبِ إِلى أَقْرَبِ 1000. 6000 تقريبًا.

نشاط التكنولوجيا:

- أنشئ مجموعة تواصل باستخدام تطبيق "WhatsApp" وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجِّع الطلبة على دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/rSjV8S8q#material/PkPZQHpY

في المنزل والاستمتاع بألعاب التقريب لأقرب 1000 ,100 ,10 .

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال11، عزز الوعي **بحقوق الإنسان وحق الفرد في الترفيه**، وأكد على أهمية ممارسة الرياضة في تقوية الجسم، وزيادة مناعته، والتقليل من الأمراض المزمنة.

في فقرة (**أتحدث**) استمع لإجابة أكبر عدد من الطلبة، وعزز لديهم **المهارات الحياتية** مثل: التواصل، وإدارة الذات، واحترام الرأي والرأي الآخر.

نتاجات الدرس:

يقدر مجموع عددين والفرق بينهما.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ألواح صغيرة.

التعلم القبلي:

- تقريب الأعداد إلى منزلة محددة.
- جمع الأعداد ضمن 4 منازل وطرحها.

1 التهيئة

- راجع الطلبة في تقريب الأعداد لمنزلة محدّدة، وجمع الأعداد المكوّنة من 4 منازل من مضاعفات 10, 100, 1000 وطرحها.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - ما ثمن الأثاث الذي سيدفعه سعد؟ 1599 دينارًا.
  - ما القيمة التقريبية لثمن الأثاث الذي سيدفعه؟ برّر إجابتك. 2000 دينار تقريبًا؛ لأن تقريب العدد 1599 إلى أقرب ألف هو 2000.
  - ما القيمة التقريبية لثمن الأجهزة الكهربائية؟ برّر إجابتك. 1000 دينار تقريبًا.
  - ما القيمة التقريبية للمبلغ الذي سيدفعه ثمنًا للأثاث والأجهزة الكهربائية معًا؟ برّر إجابتك. 3000 دينار؛ لأن 3000 = 1000 + 2000
  - ما دلالة كلمة (تقريبًا) في السؤال؟ تدل الكلمة تقريبًا على أننا لا نحتاج إلى إجابة دقيقة للعملية الحسابية، بل إجابة قريبة من الإجابة الدقيقة.
  - اقترح طريقة لحل المسألة.
- شارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد إجابة (.....)، من يخالفه الرأي؟ لماذا؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

وَيُمْكِنُنِي تَقْدِيرُ الْفَرْقِ إِلى أَقْرَبِ 10000 بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صِحَّةٌ: في عام 2018م، زارَ 577817 مُراجِعًا الْمَراكِزَ الصِّحِّيَّةَ في مَدينَةِ عَجْلونَ، مِنْهُمْ 361110 لَدَيْهِمْ تَأْمينٌ عَسْكَرِيٌّ، كَمْ مُراجِعًا زارَ الْمَراكِزَ مِنْ غَيْرِ الْعَسْكَرِيّينَ تَقْريبًا؟ الْمَصْدَرُ / تَقْريرُ وِزارَةِ الصِّحَّةِ الْأُرْدُنِيَّةِ عامَ 2018م.

577817 ← يُقَرَّبُ إِلى ← 580000

361110 ← يُقَرَّبُ إِلى ← 360000

220000

أَيْ إِنَّ تَقْديرَ ناتِجِ 577817 − 361110 هُوَ 220000 تَقْريبًا.

إِذَنْ: زارَ الْمَراكِزَ الصِّحِّيَّةَ مِنْ غَيْرِ الْعَسْكَرِيّينَ 220000 مُراجِعٍ تَقْريبًا.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

مَواليدُ: في عام 2018م، بَلَغَ عَدَدُ الْمَواليدِ في الْعاصِمَةِ عَمّانَ 85113، كانَ مِنْهُمْ 43938 مِنَ الذُّكورِ، فَكَمْ عَدَدُ الْمَواليدِ الْإِناثِ تَقْريبًا؟ الْمَصْدَرُ / دائِرَةُ الْإِحْصاءاتِ الْعامَّةِ. 40000 مولودة تقريبًا.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِتَقْريبِ الْأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. 512 + 218 — 700
2. 9328 − 8563 — 700

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِتَقْريبِ الْأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ أَلْفٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3. 19294 + 72198 — 91000
4. 43219 − 33681 — 9000

أَتَذَكَّرُ

أُقَرِّبُ كِلا الْعَدَدَيْنِ، ثُمَّ أُجْري عَمَلِيَّةَ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ لِتَقْديرِ النّاتِجِ.

3 التدريس

- وضّح للطلبة دلالة الكلمة (تقريبًا) في المسائل الحسابية.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (تقدير estimating، المجموع sum، الفرق difference) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، ووجّه الطلبة إلى المشاركة في الحل؛ اطلب إلى أحدهم أن يقرّب العدد الأول، وآخر يقرّب العدد الثاني، وثالث يجمع العددين بعد تقريبهما.
- اسأل الطلبة في كل مرة، من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
- اطرح على الطلبة السؤال الآتي: هل يوجد حل آخر؟ برّر إجابتك.
- استمع لأكبر عدد من إجابات الطلبة، من دون تقديم التغذية الراجعة لهم.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة مثال من الحياة، واطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة.
- ناقش الطلبة في طريقة حل السؤال مستعينًا بالخطوات الواردة في كتاب الطالب.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال في مجموعات ثنائية بطريقتين إن أمكن، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- ناقش الطلبة في حالة تقدير مجموع عددين أحدهما يتكوّن من 6 منازل، والآخر من 5 منازل، واطلب إليهم حل السؤال بأكثر من طريقة (باستعمال أكثر من تقريب)، واسألهم: أي الحلول أفضل من وجهة نظرك؟ لماذا؟
- استمع لإجاباتهم وشارك أكبر عدد ممكن منهم في الحل، وقدّم التغذية الراجعة والدعم اللازم لهم.

أخطاء مفاهيمية: اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه. مثال ذلك: الخطأ في كتابة عدد الأصفار على يمين العدد عند تقريبه. بيّن لهم تأثير ذلك الخطأ على الإجابة.

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِتَقْريبِ الْأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةِ آلافٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 214621 + 540663 — 750000

6 845726 − 458615 — 390000

7 23548 + 754625 — 770000

8 186522 − 25468 — 160000

كَأْسُ الْعالَمِ:

أَهَمُّ مُسابَقَةٍ لِرِياضَةِ كُرَةِ الْقَدَمِ، وَتُقامُ كُلَّ 4 أَعْوامٍ مُنْذُ عامِ **1930**م. حامِلُ لَقَبِ كَأْسِ الْعالَمِ في آخِرِ بُطولَةٍ في عام **2018**م، هُوَ الْمُنْتَخَبُ الْفَرَنْسِيُّ.

9 تَبْعُدُ عَمّانُ عَنْ مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ 1514 km، وَتَبْعُدُ عَنْ أَنْقَرَةَ 1259 km، أُقَدِّرُ الْمَسافَةَ بِالْأُلوفِ الَّتي سَيَقْطَعُها الْحاجُّ مِنْ أَنْقَرَةَ إِلى مَكَّةَ الْمُكَرَّمَةِ مُرورًا بِعَمّانَ.

300 km تقريبًا.

10 أَنْتَجَ مَصْنَعٌ لِلْأَجْهِزَةِ الْإِلِكْترونِيَّةِ 986574 جِهازًا، بِيعَ مِنْها 39685 خِلالَ النِّصْفِ الْأَوَّلِ مِنَ الْعامِ، أُقَدِّرُ عَدَدَ الْأَجْهِزَةِ الْمُتَبَقِّيَةِ في الْمَصْنَعِ بِالْأُلوفِ.

987000 − 40000 = 947000

11 **رِياضَةٌ:** كانَ أَكْبَرُ حُضورٍ جَماهيرِيٍّ في كَأْسِ الْعالَمِ في عامِ 1950، إِذْ بَلَغَ عَدَدُ الْحُضورِ 199854، بَيْنَما كانَ أَقَلُّ حُضورٍ جَماهيرِيٍّ في كَأْسِ الْعالَمِ في عام 1934، إِذْ بَلَغَ عَدَدُ الْحُضورِ 23235، أُقَدِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَ عَدَدِ الْحُضورِ في الْمَرَّتَيْنِ. 180000

مَهاراتُ التَّفْكير

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قَدَّرَ مَحْمودٌ وَيوسُفُ مَجْمُوعَ الْعَدَدَيْنِ 4586 وَ3658، فَكانَتْ إِجابَتاهُما كَما يَأْتي: إجابة محمود؛ لأن تقدير العملية الحسابية 4586 + 3658 هو: 4000 + 5000

مَحْمودٌ	يوسُفُ
4000 + 5000 = 9000	4000 + 4000 = 8000

مَنْ مِنْهُما إِجابَتُهُ صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

13 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةَ جَمْعٍ وَمَسْأَلَةَ طَرْحٍ، ناتِجُ تَقْديرِ كُلٍّ مِنْهُما 30000.

إجابات متعددة.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُقَدِّرُ ناتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ 10000؟

إرشادات للمعلم

- لمساعدة الطلبة على حل السؤال 9، يمكن الاستعانة برسم نموذج للمدن الثلاث، وسؤالهم:
  - « ما المسافة بين مدينة أنقرة ومدينة عمان؟ 1259 km
  - « ما المسافة بين مدينة عمان ومدينة مكة المكرمة؟ 1514 km
  - « ما العملية الحسابية المناسبة لإيجاد الناتج؟ عملية الجمع.
- استمع لإجاباتهم مع التبرير. ووجههم إلى إيجاد الناتج.

إرشادات للمعلم

وجّه الطلبة إلى قراءة سؤال 11 وتحديد معطياته، واسألهم عن دلالة كل عدد فيها؛ فقد يخطئ بعض الطلبة ويعتقدون أن العدد 1950 من المعطيات المستعملة في حل السؤال.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المسائل**)، واطلب إليهم حل الأسئلة (11–1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل الزوجية من (7–1) من كتاب التمارين، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل هذه الأسئلة في مجموعات غير متجانسة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى تحديد الإجابة الخطأ من بين الإجابتين مع تبرير الإجابة.
- في سؤال **أطرح المسألة**، اطلب إلى المجموعات حل السؤال، ثم تتبادل المجموعات الحلول، ويقيّمون حلول بعضهم.

5 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ الآتي:
  - « اكتب مسألة جمع على اللوح، واطلب إلى الطلبة تقدير ناتجها وكتابة الإجابة على ألواحهم الصغيرة. تابع حلولهم وقدّم الدعم اللازم لمن يحتاج.
  - « كرّر ذلك بكتابة مسألة طرح.

الدرس 6

نتاجات الدرس:

يجد ناتج جمع عددين ضمن 6 منازل.

المصطلحات:

إعادة التجميع regrouping.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، ورقة المصادر 3 (لوحة المنازل).

التعلم القبلي:

- جمع الأعداد ضمن 4 منازل.
- الجمع من دون تجميع ومع إعادة التجميع.
- القيمة المنزلية لرقم في عدد.
- تقدير المجموع.

1 التهيئة

- راجع الطلبة بجمع الأعداد ضمن 4 منازل عن طريق نشاط 4 من أنشطة التدريب الإضافية.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - » كم عدد القادمين إلى الأردن من الأردنيين؟ 447776
  - » كم عدد القادمين إلى الأردن من غير الأردنيين؟ 41365
  - » كيف يمكن إيجاد مجموع من قَدِم إلى الأردن؟ بجمع أعداد القادمين الأردنيين وغير الأردنيين.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

الدَّرْسُ 6 جَمْعُ الْأَعْدادِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ عَدَدَيْنِ ضِمْنَ 6 مَنازِلَ.

الْمُصْطَلَحاتُ

إِعادَةُ التَّجْمِيعِ

أَسْتَكْشِفُ

قَدِمَ إِلى الْأُرْدُنِّ في الْفَتْرَةِ مِنْ نيسانَ إِلى حُزَيْرانَ في عامِ 2017، 447776 أُرْدُنِيًّا وَ41365 غَيْرَ أُرْدُنِيٍّ، كَمْ مَجْمُوعُ مَنْ قَدِمَ إِلى الْأُرْدُنِّ؟

الْمَصْدَرُ / مَوْقِعُ دائِرَةِ الْإِحْصاءاتِ الْعامَّةِ

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُنِي إِيجادُ ناتِجِ جَمْعِ عَدَدَيْنِ ضِمْنَ 6 مَنازِلَ أُفُقِيًّا، كَما يُمْكِنُنِي اسْتِعْمالُ الْقِيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِذلِكَ؛ وَفي بَعْضِ الْمَسائِلِ أَحْتاجُ إِلى إِعادَةِ التَّجْمِيعِ (regrouping) لِإِيجادِ ناتِجِ الْجَمْعِ. وَلِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الْإِجابَةِ، أُقَدِّرُ النّاتِجَ وَأُقارِنُهُ بِالْإِجابَةِ الَّتي وَجَدْتُها.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ: $1925 + 3269 =$

أُقَرِّبُ كِلا الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ 1000، وَأُقَدِّرُ النّاتِجَ:

3269 يُقَرَّبُ إِلى 3000

+ 1925 يُقَرَّبُ إِلى + 2000

5000

الطَّرِيقَةُ 1: الْجَمْعُ أُفُقِيًّا:

أَبْدَأُ الْجَمْعَ بِالتَّرْتِيبِ بَدْءًا مِنْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ مُسْتَعِينًا بِالْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ في الْعَدَدَيْنِ، وَمُراعِيًا إِعادَةَ التَّجْمِيعِ عِنْدَ الْحاجَةِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَجْمَعُ الْآحادَ.

$$\overset{1}{3269} + 1925 = 4$$

9 آحادٍ + 5 آحادٍ = 14 آحادًا.
أُعِيدُ تَجْمِيعَ 14 آحادًا إِلى 1 مِنَ الْعَشَراتِ وَ4 آحادٍ.

الْخُطْوَةُ 2 أَجْمَعُ الْعَشَراتِ.

$$\overset{1}{3269} + 1925 = 94$$

$1 + 6 + 2 = 9$

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في فقرة (مثال من الحياة) عزز **المواطنة، والوعي الوطني** بتقديم نبذة عن مدينة البتراء وأهميتها من الناحية التاريخية، وأنها إحدى عجائب الدنيا السبعة التي صُوِّت على اختيارها في العام 2007 من القرن الحادي والعشرين، وتأثيرها في دعم السياحة الخارجية وتحسين الاقتصاد الوطني.

الخُطوة 3 أَجْمَعُ الْمِئاتِ.

$$\overset{①}{3269} + 1925 = 194$$

2 مِنَ المِئاتِ + 9 مِئاتٍ = 11 مِئَةً أُعيدُ تَجْميعَ 11 مِئَةً إِلى 1 مِنْ آحادِ الأُلوفِ، وَ1 مِنَ المِئاتِ.

الخُطوة 4 أَجْمَعُ آحادِ الأُلوفِ.

$$\overset{①}{3269} + 1925 = 5194$$

$1 + 3 + 1 = 5$

أَيْ إِنَّ $3269 + 1925 = 5194$

الطَّريقَةُ 2: الْجَمْعُ رأسيًّا بِاسْتِعْمالِ لَوْحَةِ الْمَنازِلِ.

أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ في لَوْحَةِ الْمَنازِلِ بَعْضُها فَوْقَ بَعْضٍ مِنْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ.

	دَوْرَةُ الْآحادِ			دَوْرَةُ الْأُلوفِ		
	آحادٌ	عُشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادٌ	عُشَراتٌ	مِئاتٌ
إِعادَةُ التَّجْميعِ		①		①		
الْعَدَدُ الْأَوَّلُ	9	6	2	3		
الْعَدَدُ الثّاني	5	2	9	1		
الْمَجْموعُ	4	9	1	5		

إِذَنْ: ناتِجُ $3269 + 1925 = 5194$

أَتَحَقَّقُ: نَتيجَةُ التَّقْديرِ 5000 وَهِيَ قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ. إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَجِدُ ناتِجَ: $264854 + 369822$ وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ.

634676

إرشادات للمعلم

- يمكن الاستعانة بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل) في أثناء مناقشة الطريقة 2 من المثال 1.
- ذكّر الطلبة بضرورة التحقّق من معقولية الإجابة في كل سؤال.
- قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة إيجاد ناتج جمع عددين أفقيًّا. درّبهم على إتقان عملية جمع الأعداد أفقيًّا لعددين يتكوّن كل منهما من 3 أو 4 منازل على الأكثر.

3 التدريس

- اسأل الطلبة من يحاول إيجاد مجموع القادمين إلى الأردن؟ واطلب إلى أحد الطلبة المتفوقين إيجاد الناتج رأسيًّا.
- اسأل الطلبة ماذا تعني عبارة (إعادة التجميع regrouping)؟ إعادة ترتيب المجموعات بحسب القيمة المنزلية لتنفيذ عملية ما مثل الجمع أو الطرح.
- من يؤيد الإجابة؟ ومن لديه إجابة أخرى؟
- استمع لإجابات أكبر عدد ممكن من الطلبة.
- اسأل طالبا آخر إيجاد ناتج الجمع أفقيًّا.
- اسأل الطلبة، كيف يمكن التحقّق من معقولية الإجابة؟
- استمع إلى مقترحات الطلبة، واسألهم: هل توجد مقترحات أخرى؟

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين: (إعادة التجميع regrouping، الجمع addition) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال على اللوح؛ باستعمال الطريقة الأولى.
- اختر طالبًا ليتحقّق من معقولية الإجابة، واسأل زملاءه: هل الإجابة معقولة؟ مع التبرير.
- ناقش الطلبة في حل المثال على اللوح باستعمال الطريقة الثانية، واسألهم: هل الإجابة صحيحة؟ لماذا؟
- اسألهم: هل اختلاف الطريقة يؤدي إلى اختلاف الإجابة التي تحصل عليها؟
- استمع إلى إجاباتهم، وزوّدهم بالتغذية الراجعة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

يُمْكِنُني حَلُّ مَسائِلِ الْجَمْعِ عَموديًّا، بِتَرْتيبِ الْعَدَدَيْنِ بَعْضُهُما فَوْقَ بَعْضٍ، ثُمَّ أَجْمَعُ بَدْءًا مِنْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِياحَةٌ: بَلَغَ عَدَدُ زُوّارِ مَدينَةِ الْبَتْرا لِشَهْرِ أَيْلولَ مِنْ عامِ **2018** م، **19189** أُرْدُنِيًّا وَعَرَبِيًّا وَ**41886** أَجْنَبِيًّا، فَكَمْ مَجْموعُ زُوّارِ الْمَدينَةِ في شَهْرِ أَيْلولَ؟ الْمَصْدَرُ: وَكالَةُ الْأَنْباءِ الْأُرْدُنِيَّةُ

أُقَرِّبُ كِلا الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ 10000، وَأُقَدِّرُ النّاتِجَ:

19189 يُقَرَّبُ إِلى 20000
+ 41886 يُقَرَّبُ إِلى + 40000
60000

لِإيجادِ ناتِجِ جَمْعِ 41886 + 19189 أَبْدَأُ الْجَمْعَ بِالتَّرْتيبِ مِنَ الْيَمينِ إِلى الْيَسارِ، مُسْتَعينًا بِالْقيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ في الْعَدَدَيْنِ وَمُراعِيًا إِعادَةَ التَّجْميعِ.

1111
19189
+ 41886
61075

أَيْ إِنَّ ناتِجَ 19189 + 41886 يُساوي 61075.

إِذَنْ: زارَ مَدينَةَ الْبَتْرا في شَهْرِ أَيْلولَ مِنْ عامِ 2018م، 61075 زائِرًا.

أَتَحَقَّقُ: نَتيجَةُ التَّقْديرِ 60000 وَهِيَ قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ لِجُمْلَةِ الْجَمْعِ 61705، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

مَواليدُ: بَلَغَ عَدَدُ الْمَواليدِ مِنَ الذُّكورِ في مُحافَظَةِ الزَّرْقاءِ في عامِ 2018م، 12849 وَكانَ عَدَدُ الْمَواليدِ مِنَ الْإِناثِ 12216، فَكَمْ مَجْموعُ الْمَواليدِ؟ أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقوليَّةِ الْإِجابَةِ. المَصْدَرُ/ مَوْقِعُ دائِرَةِ الْإِحْصاءاتِ الْعامَّةِ 25065 مولودًا.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 328179 + 51850 = 380029

2) 452761 + 380904 = 833665

3) 22160 + 651512 = 673672

4) 271321 + 428223 = 699544

أَتَذَكَّرُ

يُمْكِنُني جَمْعُ أَكْثَرَ مِنْ عَدَدَيْنِ بِاتِّباعِ الْخُطُواتِ السّابِقَةِ نَفْسِها.

أخطاء مفاهيمية: قد يخطئ بعض الطلبة في جمع عددين مختلفين في عدد المنازل أفقيًّا، فلا ينتبهون إلى جمع الأرقام في المنازل المتشابهة، درّبهم على وضع رمز موحّد على المنازل المتشابهة في العددين، مثل وضع دائرة على منزلة الآحاد في العددين، ومربع على منزلة العشرات، ومثلث على منزلة المئات، وهكذا.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ عدد زوار البترا من العرب 19189، ومن الأجانب 41886.
  - ما المطلوب من المسألة؟ مجموع زوار المدينة.
  - من يكتب العددين بشكل عمودي على اللوح؟
  - برأيكم، من أين نبدأ جمع العددين من اليمين أم من اليسار؟ لماذا؟ من اليمين. نبدأ الجمع من الآحاد، ثم العشرات وهكذا.
- استمع إلى إجابات الطلبة، وقدّم التغذية الراجعة لهم.
- اطلب إلى أحد الطلبة إيجاد ناتج الجمع رأسيًّا.
- اطلب إلى طالب آخر التحقّق من معقولية الإجابة.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

وجّه الطلبة إلى استعمال الآلة الحاسبة؛ للتحقّق من صحة ناتج عملية جمع الأعداد.

أخطاء مفاهيمية: قد يخطئ بعض الطلبة في جمع عددين مختلفين في عدد المنازل عموديًّا، فلا ينتبهون إلى ترتيب المنازل المتشابهة تحت بعضها، استعن بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل)، ودرّبهم على استعمالها لحين إتقانهم الجمع عموديًّا.

المفاهيم العابرة للمواد

في السؤال(7)، عزز الوعي **بالقضايا البيئية** من خلال حوار تديره مع الطلبة حول تأثير التلوث البيئي والممارسات الإنسانية الخاطئة في انقراض العديد من الحيوانات .

إرشاد:

kg تَعْني كيلوغرامًا.

km^2 تَعْني كيلومترًا مُرَبَّعًا.

5 بَلَغَتْ أَرْباحُ إِحْدى الشَّرِكاتِ الْكُبْرى 357419 دينارًا خِلالَ أَحَدِ الْأَعْوامِ، وَ395830 دينارًا خِلالَ الْعامِ التّالي، فَكَمْ دينارًا بَلَغَتْ أَرْباحُ الشَّرِكَةِ في الْعامَيْنِ؟ 753249 دينارًا.

6 تَبْلُغُ مِساحَةُ الْأُرْدُنِّ $89213\ km^2$، وَسورِيَّةَ $185180\ km^2$، وَالْعِراقِ $437072\ km^2$، فَكَمْ مَجْموعُ مِساحاتِ الدُّوَلِ الثَّلاثِ جَميعِها؟ $711465\ km^2$

7 أَضَعُ الْأَرْقامَ الْمُناسِبَةَ في الْفَراغِ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الْجَمْعِ صَحيحَةً:

عِنْدَما أَمْلَأُ الْفَراغاتِ، أَتَذَكَّرُ الْأَعْدادَ الَّتي أُعيدَ تَجْميعُها.

	1	7	2	8	4	5
+	3	7	2	9	6	7
	5	4	5	8	1	2

الْحوتُ الْأَزْرَقُ:

أَكْبَرُ الْحَيَواناتِ الْمَعْروفَةِ، وَمِنَ الْحَيَواناتِ الْمُهَدَّدَةِ بِالْانْقِراضِ.

8 **الْحوتُ الْأَزْرَقُ:** يُولَدُ صَغيرُ الْحوتِ الْأَزْرَقِ وَكُتْلَتُهُ تُساوي 2267 kg، وَتَزيدُ بِمِقْدارِ 1890 kg تَقْريبًا خِلالَ ثَلاثَةِ أَسابيعَ. كَمْ تُصْبِحُ كُتْلَتُهُ بَعْدَ ثَلاثَةِ أَسابيعَ؟ 4157 kg

مَهاراتُ التَّفكير

9 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَتْ لينُ وَشَهْدُ مَجْمُوعَ الْعَدَدَيْنِ 685322 + 193005 فَكانَتْ إِجابَتاهُما كَما يَأْتي:

لينُ

$$\begin{array}{r} 193005 \\ +\ 685322 \\ \hline 878327 \end{array}$$

شَهْدُ

$$\begin{array}{r} 193005 \\ +\ 685322 \\ \hline 778327 \end{array}$$

مَنْ مِنْهُما إِجابَتُها صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. إجابة لين هي الصحيحة، لقد أخطأت شهد ونسيت إعادة التجميع عند جمع منازل مئات الألوف.

10 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَةً حَياتِيَّةً لِجَمْعِ عَدَدَيْنِ، يَكونُ النّاتِجُ عَنْهُما 895711. إجابات متعددة.

11 **تَبْريرٌ:** يَقولُ عيسى إِنَّهُ يَسْتَطيعُ التَّأَكُّدَ مِنْ صِحَّةِ حَلِّهِ بِطَرْحِ أَحَدِ الْعَدَدَيْنِ الْمَجْموعَيْنِ مِنَ النّاتِجِ. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. هو على صواب، كل جملة جمع يرتبط فيها جملتا طرح.

أَتَحَدّى: أَشْرَحُ كَيْفَ يُجْمَعُ عَدَدانِ يَتَكَوَّنُ كُلٌّ مِنْهُما مِنْ 6 مَنازِلَ، وَكَيْفَ يُمْكِنُني التَّأَكُّدُ مِنْ مَنْطِقِيَّةِ الْحَلِّ.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي: (الخروج إلى زاوية اللعب)
  - جهّز أوراق مغلقة في صندوق، كُتب على كل منها عدد مكوّن من (4 – 6) منازل.
  - ارمِ كرة إسفنجية على أحد الطلبة بطريقة عشوائية، واطلب إليه سحب ورقة من كل صندوق وإيجاد ناتج جمع العددين المسحوبين.
  - من يجيب إجابة صحيحة يخرج إلى زاوية اللعب (زاوية يعدها المعلم مسبقًا من بداية العام الدراسي بالتعاون مع طلبته تحتوي على ألعاب، وقصص، وألغاز... إلخ)، ويختار ما يريد من الزاوية ليلعب فيها في منزله، ويعيدها بعد يومين.
  - كرّر ذلك لأكثر من طالب.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المسائل**)، واطلب إليهم حل الأسئلة (7–1) في مجموعات ثنائية، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل الزوجية من (6–1) من كتاب التمارين، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل هذه الأسئلة في مجموعات غير متجانسة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **تفكير ناقد**، ذكّر الطلبة بمفهوم كل من الرقم والعدد وضرورة بدء جمع الأرقام في المنازل المتشابهة بدءًا من اليمين.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، اسأل الطلبة من إجابتها خطأ؟ لماذا؟ ووجّه الطلبة إلى تتبع عملية الجمع العمودي لتحديد الإجابة الخطأ.
- في سؤال **تبرير**، استمع إلى مجموعة من إجابات الطلبة، وشجّعهم على تبرير الإجابة، ثم وجّه الطلبة ذوي المستوى المتوسط والمستوى دون المتوسط، إلى تجريب صحة العبارة على جمع عددين من منزلتين أو 3 منازل على الأكثر.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة: استعمل خط الأعداد في إيجاد ناتج العملية الحسابية (63738 + 24502)

الدرس 7

نتاجات الدرس:

يجد ناتج طرح عددين ضمن 6 منازل.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، ورقة المصادر 3 (لوحة المنازل)، ورقة المصادر 5 (خط الأعداد).

التعلم القبلي:

- طرح الأعداد ضمن 4 منازل.
- الطرح من دون تجميع، ومع إعادة التجميع.
- القيمة المنزلية لرقم في عدد.
- تقدير الفرق.

1 التهيئة

- راجع الطلبة بطرح الأعداد ضمن 4 منازل عن طريق نشاط 4 من أنشطة التدريب الإضافية.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - » كم يبلغ إنتاج الفوسفات في منجم الرصيفة؟ 242565 طنًّا.
  - » كم يبلغ إنتاج الفوسفات في منجم الحسا؟ 798740 طنًّا.
  - » بكم يزيد إنتاج منجم الحسا على منجم الرصيفة من الفوسفات؟ يزيد بمقدار 556175 طنًّا.
  - » ما العملية المناسبة لإيجاد مقدار الزيادة؟ برّر إجابتك؟ عملية الطرح.
  - » من يؤيد إجابة (.....)؟ من لديه إجابة أخرى؟ اذكرها.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَطْرَحُ عَدَدَيْنِ مِنْ 6 مَنازِلَ عَلى الْأَكْثَرِ.

أَسْتَكْشِفُ

بَلَغَ إِنْتاجُ الْفوسْفاتِ الْجاهِزِ في عامِ 2018م، في مَنْجَمِ الرُّصَيْفَةِ 242565 طُنًّا، وَفي مَنْجَمِ الْحَسا 798740 طُنًّا، فَبِكَمْ يَزيدُ إِنْتاجُ مَنْجَمِ الْحَسا عَلى إِنْتاجِ مَنْجَمِ الرُّصَيْفَةِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني إِيجادُ ناتِجِ طَرْحِ عَدَدَيْنِ ضِمْنَ 6 مَنازِلَ أُفُقِيًّا، كَما يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِذلِكَ؛ وَفي بَعْضِ الْمَسائِلِ أَحْتاجُ إِلى إِعادَةِ التَّجْميعِ لِإِيجادِ ناتِجِ الطَّرْحِ.

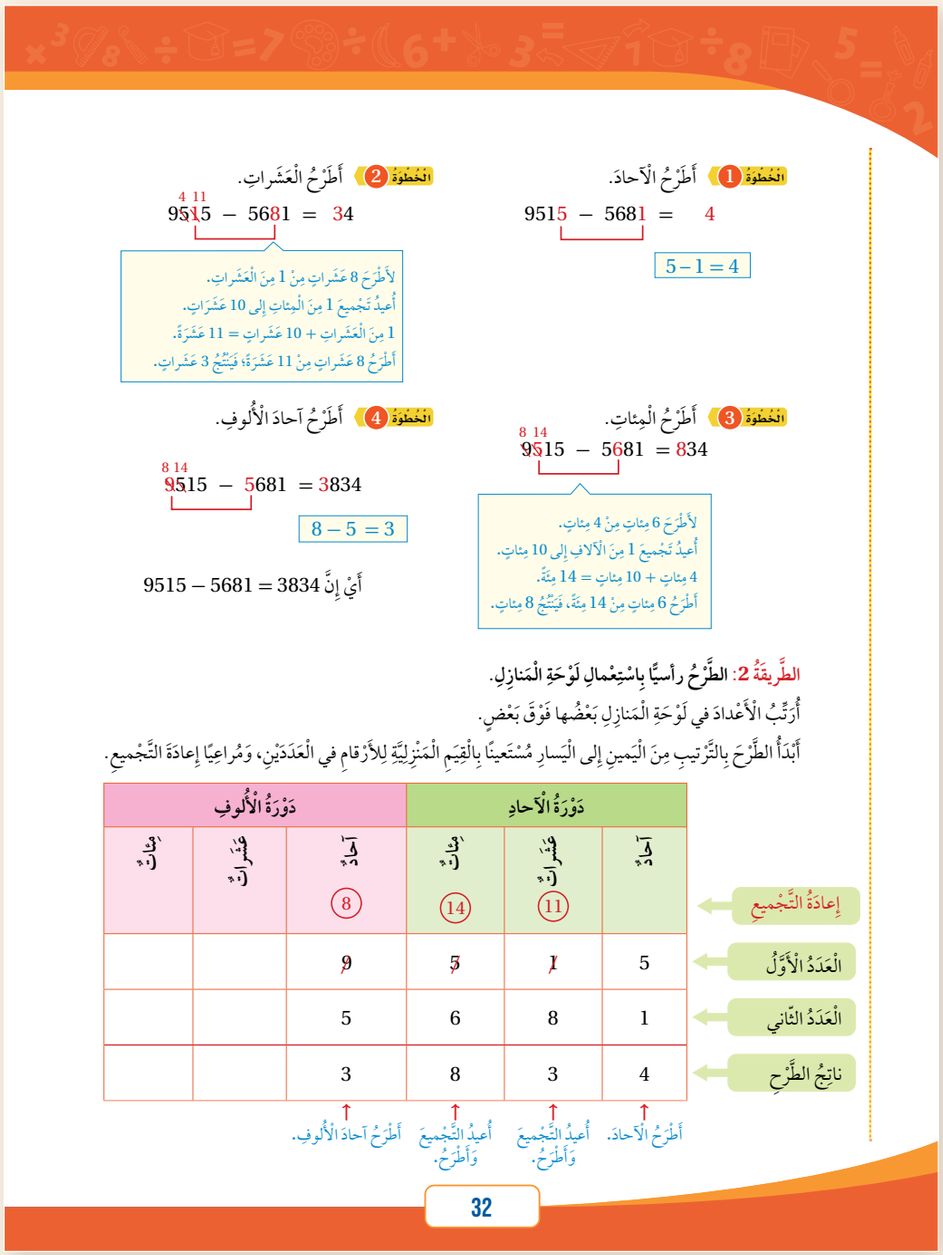
مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ: 9515 − 5681 =

أُقَرِّبُ كِلا الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ 1000، وَأُقَدِّرُ النّاتِجَ:

9515	يُقَرَّبُ إِلى	10000
− 5681	يُقَرَّبُ إِلى	− 6000
		4000

الطَّريقَةُ 1: الطَّرْحُ أُفُقِيًّا:

أَبْدَأُ الطَّرْحَ بِالتَّرْتيبِ بَدْءًا مِنْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ، مُسْتَعينًا بِالْقيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ في الْعَدَدَيْنِ، وَمُراعِيًا إِعادَةَ التَّجْميعِ عِنْدَ الْحاجَةِ.



إرشادات للمعلم

قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في إيجاد ناتج طرح عددين أفقيًّا. درّبهم على إتقان عملية طرح الأعداد أفقيًّا لعددين يتكوّن كل منهما من 3 أو 4 منازل على الأكثر.

3 التدريس

- وضّح للطلبة أن عملية طرح الأعداد أفقيًّا مشابهة لعملية جمعها.
- ذكّر الطلبة بمعنى عبارة: إعادة التجميع regrouping.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين: (إعادة التجميع regrouping، الطرح subtraction) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- اختر طالبًا ليقدّر الإجابة، واسأل زملاءه: هل تؤيدونه؟ مع التبرير.
- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح باستعمال الطريقة الأولى، ومراعاة إعادة التجميع عند الحاجة.
- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، واطلب إليهم إيجاد ناتج الطرح باستعمال لوحة المنازل؛ يمكن الاستعانة بورقة المصادر3.
- اسألهم: هل اختلاف الطريقة يؤدي إلى اختلاف الإجابة التي تحصل عليها؟
- استمع إلى إجاباتهم، وزوّدهم بالتغذية الراجعة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

إِذَنْ: $9515 - 5681 = 3834$

أَتَحَقَّقُ: نَتيجَةُ التَّقْديرِ 4000 وَهِيَ قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ: $845795 - 253941 =$ وَأَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ. 591854

يُمْكِنُني حَلُّ مَسائِلِ الطَّرْحِ عَموديًّا، بِتَرْتيبِ الْعَدَدَيْنِ فَوْقَ بَعْضِهِما.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

تَرْوَةٌ حَيَوانِيَّةٌ: بَلَغَ عَدَدُ الضَّأْنِ الْبَلَدِيِّ في عامِ 2017م في مَدينَةِ إِرْبِدَ 220405، وَكانَ عَدَدُ الْإِناثِ مِنْها 198225، فَكَمْ عَدَدُ الذُّكورِ؟

الْمَصْدَرُ / مَوْقِعُ دائِرَةِ الْإِحْصاءاتِ الْعامَّةِ

أُقَرِّبُ كِلا الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ 10000، ثُمَّ أُقَدِّرُ النّاتِجَ:

220405 يُقَرَّبُ إِلى 220000

198225 يُقَرَّبُ إِلى 200000

$220000 - 200000 = 20000$

لِإِيجادِ النّاتِجِ: أُرَتِّبُ الْعَدَدَيْنِ بَعْضُهُما فَوْقَ بَعْضٍ حَسْبَ الْقيمَةِ الْمَنْزِلِيَّةِ.

أَبْدَأُ بِطَرْحِ الْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ في الْعَدَدَيْنِ مِنَ الْيَمينِ إِلى الْيَسارِ، مُراعِيًا إِعادَةَ التَّجْميعِ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 11}\\ {\scriptstyle 1\ 10\ 3\ 10}\\ 220405\\ -\ 198225\\ \hline 022180 \end{array}$$

أَبْدَأُ الطَّرْحَ بِالتَّرْتيبِ بَدْءًا مِنْ مَنْزِلَةِ الْآحادِ، مُسْتَعينًا بِالْقِيَمِ الْمَنْزِلِيَّةِ لِلْأَرْقامِ في الْعَدَدَيْنِ، وَمُراعِيًا إِعادَةَ التَّجْميعِ عِنْدَ الْحاجَةِ.

أَيْ إِنَّ $220405 - 198225 = 22180$.

إِذَنْ: عَدَدُ الذُّكورِ 22180.

أَتَحَقَّقُ: نَتيجَةُ التَّقْديرِ 20000 وَهِيَ قَريبَةٌ مِنَ الْإِجابَةِ، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أخطاء مفاهيمية: قد يخطئ بعض الطلبة في طرح عددين مختلفين في عدد المنازل أفقيًّا، فلا ينتبهون إلى طرح الأرقام في المنازل المتشابهة، أرشدهم إلى وضع رمز موحّد على المنازل المتشابهة في العددين، مثل وضع دائرة على منزلة الآحاد في العددين، ومربع على منزلة العشرات، ومثلث على منزلة المئات، وهكذا...

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ عدد الضأن 220405، وعدد الإناث منها 198225.
  - ما المطلوب من المسألة؟ عدد الذكور من الضأن.
- اطلب إلى أحد الطلبة تقدير ناتج العملية الحسابية.
- وجّه الأسئلة الآتية إلى الطلبة:
  - من يكتب العددين بشكل عمودي على اللوح؟
  - برأيكم، من أين نبدأ طرح العددين من اليمين أم من اليسار؟ لماذا؟ من اليمين، لأننا نبدأ بطرح منزلة الآحاد فالعشرات فالمئات وهكذا...
- استمع لإجابات الطلبة، وقدّم التغذية الراجعة لهم.
- اطلب إلى أحد الطلبة إيجاد ناتج الطرح عموديًّا.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

وجّه الطلبة إلى استعمال الآلة الحاسبة؛ للتحقّق من صحة ناتج عملية طرح الأعداد.

أخطاء مفاهيمية: قد يخطئ بعض الطلبة في طرح عددين مختلفين في عدد المنازل عموديًّا، فلا ينتبهون إلى ترتيب المنازل المتشابهة تحت بعضها، استعن بورقة المصادر 3 (لوحة المنازل)، ودرّبهم على استعمالها لحين إتقانهم الطرح عموديًّا.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة (**أتدرّب وأحل المسائل**)، واطلب إليهم حل الأسئلة (10–1) في مجموعات ثنائية، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل ذات الأرقام الزوجية من (10–1) من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

أتحقّقُ مِنْ فَهْمِي:

مِساحَةُ: تَبْلُغُ مِساحَةُ مُحافَظَةِ الْعاصِمَةِ 7579 km²، بَيْنَما تَبْلُغُ مِساحَةُ مُحافَظَةِ مَعانَ 32832 km²، بِكَمْ تَزيدُ مِساحَةُ مَعانَ عَلى مِساحَةِ الْعاصِمَةِ؟ أَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ. 25253 km²

أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أُقَدِّرُ ناتِجَ ما يَأْتي، وَأَجِدُهُ:

1 820041 − 287980 = 532061

2 282704 − 11387 = 271317

3 658210 − 192180 = 466030

4 683250 − 205008 = 478242

5 769251 − 298622 = 470629

6 95286 − 12562 − 20058 = 62666

أتذكّرُ

عِنْدَ طَرْحِ عَدَدَيْنِ مِنْ عَدَدٍ، أَطْرَحُ الْعَدَدَ الثّانِيَ مِنَ الْأَوَّلِ، ثُمَّ أَطْرَحُ الْعَدَدَ الثّالِثَ مِنْ ناتِجِ طَرْحِ الْعَدَدَيْنِ الْأَوَّلِ وَالثّاني.

إرشاد:

m تَعْني مِتْرًا.

7 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأَجِدُ كَمْ يَزيدُ إِنْتاجُ مَنْجَمِ الْحَسا عَلى إِنْتاجِ مَنْجَمِ الرُّصَيْفَةِ؟ يزيد بمقدار 556175 طنًّا.

8 **جِبالٌ:** تَرْتَفِعُ قِمَّةُ جَبَلِ أُمِّ الدّامي في الْعَقَبَةِ بِمِقْدارِ 1854 m عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ، وَتُعَدُّ الْأَعْلى في الْأُرْدُنِّ، إِلّا أَنَّ قِمَّةَ جَبَلِ مَبْرَكٍ في مَدينَةِ مَعانَ، الَّذي يَرْتَفِعُ 1727 m عَنْ سَطْحِ الْبَحْرِ تُعَدُّ أَعْلى قِمَّةٍ مَأْهولَةٍ بِالسُّكّانِ، بِكَمْ يَزيدُ ارْتِفاعُ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدّامي عَلى جَبَلِ مَبْرَكٍ؟ يزيد بمقدار 127 مترًا.

9 **زِراعَةٌ:** يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ أَدْناهُ عَدَدَ الْعَمالَةِ الزِّراعِيَّةِ الْمُسْتَأْجَرَةِ في الْأُرْدُنِّ، فَكَمْ يَقِلُّ عَدَدُ الْعُمّالِ في عامَ 2005م، عَنْ عامِ 1995م؟ يقل عدد العمالة الزراعية بمقدار 8908 عمال.

34

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال9، عزز **المواطنة الصالحة، والقضايا ذات العلاقة بالعمل** من خلال التأكيد على أهمية الوظائف المهنية والحرفية مثل: الزراعة والنجارة وأعمال أخرى، وبين أن عزوف الأردنيين عن العمل في الوظائف تدعو الدولة إلى الاستعانة بالعمالة المستأجرة، مما يقلل من فرص العمل للأردنيين، ويزيد من نسب البطالة. وجه الطلبة إلى اختيار حرفة مهمة من وجهة نظر كل منهم للحديث عنها وعن أهميتها. واستمع لأكبر عدد من إجاباتهم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل هذه الأسئلة في مجموعات غير متجانسة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **تفكير ناقد**، ذكّر الطلبة بمفهوم كل من الرقم (digit) والعدد (number) وضرورة بدء طرح الأرقام في المنازل المتشابهة بدءًا من اليمين.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، اسأل المجموعات: من إجابته صحيحة؟ لماذا؟ ووجّههم إلى تتبع عملية الطرح العمودي لتحديد الإجابة الصحيحة.
- في سؤال **أطرح المسألة**، اطلب إلى المجموعات حل السؤال، ثم تبادل الحلول، وتقييم حلول بعضهم.
- في سؤال **تبرير**، استمع إلى مجموعة من إجابات المجموعات، وشجّعهم على تبرير الإجابة، ثم وجّه الطلبة ذوي المستوى المتوسط والمستوى دون المتوسط، إلى تجريب صحة العبارة على طرح عددين من منزلتين أو 3 منازل على الأكثر.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة:

- استعمل خط الأعداد في إيجاد ناتج العملية الحسابية (35290 − 86294)، ويمكن الاستعانة بورقة المصادر 5.

مشروع الوحدة:

- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 7 من خطوات المشروع؛ بالعودة إلى البطاقات التي أعدوها في الخطوة 3، وإيجاد الفرق بين أعلى سعر وأقل سعر، ووجّههم إلى بدء الإعداد لعرض النتائج.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- وجّه الطلبة إلى تنفيذ النشاط 4 من أنشطة التدريب الإضافية، وضع في الصندوق أوراقًا تحتوي على أسئلة طرح، وأخرى تحتوي أسئلة جمع لأعداد من 6 منازل على الأكثر.

طائرُ اللَّقْلَقِ

مِنَ الطُّيورِ المُهاجِرَةِ الكَبيرَةِ الحَجْمِ، يوجَدُ مِنْها 19 نَوْعًا تَتَمَيَّزُ جَميعُها بِالأَرْجُلِ الطَّويلَةِ وَالأَجْنِحَةِ الواسِعَةِ، وَتَسْتَطيعُ الطُّيورانِ إلى ارْتِفاعاتٍ عالِيَةٍ في السَّماءِ.

10 **طُيورٌ مُهاجِرَةٌ:** يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ المُجاوِرُ المَسافاتِ الَّتي تَقْطَعُها بَعْضُ الطُّيورِ في أَثْناءِ هِجْرَتِها المَوْسِمِيَّةِ كُلَّ عامٍ. كَمْ تَزيدُ المَسافَةُ الَّتي يَقْطَعُها طائِرُ المُخَضْرَمِ عَلى المَسافَةِ الَّتي يَقْطَعُها طائِرُ اللَّقْلَقِ؟

هِجْرَةُ الطُّيورِ	
الطَّائِرُ	المَسافَةُ المَقْطوعَةُ
المُخَضْرَمُ	14895 km
اللَّقْلَقُ	6948 km

7947 km

11 **أَضَعُ الأَرْقامَ المُناسِبَةَ في الفَراغِ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الطَّرْحِ صَحيحَةً:**

	8	9	1	6	2	9
−	3	6	2	3	9	7
	5	2	9	2	3	2

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَوْجَدَ عُمَرُ وَالْبَراءُ ناتِجَ طَرْحِ الْعَدَدَيْنِ 210568 − 574023، فكانَتْ إِجابَتاهُما كَما يَأْتي:

عُمَرُ
574023
− 210568
353455

البَراءُ
574023
− 210568
363455

مَنْ مِنْهُما إِجابَتُهُ صَحيحَةٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

إجابة البراء هي الصحيحة، وأخطأ عمر في طرح منزلة عشرات الألوف.

13 **أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ:** أَكْتُبُ الْعَدَدَ الَّذي إِذا طُرِحَ مِنْهُ الْعَدَدُ 23155 يَكُونُ النّاتِجُ عَدَدًا مُكَوَّنًا مِنْ 4 مَنازِلَ.

إجابات متعددة.

14 **تَبْريرٌ:** تَقولُ هِبَةُ إِنَّها تَسْتَطيعُ التَّأَكُّدَ مِنْ صِحَّةِ حَلِّها بِجَمْعِ المَطْروحِ مَعَ النّاتِجِ. هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

نعم إجابتها صحيحة؛ لأن إضافة المطروح إلى الناتج يساوي المطروح منه.

أَتَحَدَّثُ: ماذا أَعْني بِإِعادَةِ التَّجْميعِ في عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ؟

الوحدة 1

يمكنك التحقّق من فهم طلبتك للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار الوحدة الذي يتكوّن من:

- أسئلة موضوعية.
- أسئلة ذات إجابة قصيرة.
- أسئلة من الاختبارات الدولية.

التقويم الختامي:

- اطلب إلى الطلبة حل الأسئلة الموضوعية من اختبار الوحدة بشكل فردي.
- ناقش الطلبة في حلولهم.
- كرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 يُكْتَبُ الْعَدَدُ سَبْعَةٌ وَثَلاثُونَ أَلْفًا وَتِسْعُونَ، بِالصّيغَةِ الْقِياسِيَّةِ عَلى الصّورَةِ: ب

أ) 3790 ب) 37090

جـ) 370090 د) 90037

2 الْعَدَدُ الْأَصْغَرُ مِنْ هذِهِ الْأَعْدادِ، هُوَ: جـ

أ) 245871 ب) 985247

جـ) 81254 د) 124837

3 تَقْديرُ الْفَرْقِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 758410 وَ25974، هُوَ: جـ

أ) 740000 ب) 743000

جـ) 730000 د) 400000

4 مَجْموعُ الْعَدَدَيْنِ 512924 وَ145200، هُوَ: ب

أ) 657124 ب) 658124

جـ) 367724 د) 433724

5 الْفَرْقُ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ 425087 وَ21461، هُوَ: جـ

أ) 404426 ب) 446548

جـ) 403626 د) 639697

أَضَعُ الرَّمْزَ (>، <، =) في الْفَراغِ؛ لِتُصْبِحَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً:

6 375809 < 375890

7 9300 = تِسْعَةُ آلافٍ وَثَلاثَمِئَةٍ

8 21870 > 20000 + 1000 + 800 + 7

9 41600 < 416 أَلْفًا

أُقَرِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ حَسْبَ الْمَطْلوبِ في ما يَأْتي:

10 95084 إِلى أَقْرَبِ 1000 95000

11 358971 إِلى أَقْرَبِ 10000 360000

12 **أَضَعُ إِشارَةَ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، إِشارَةَ (✗) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:**

أ) يُكْتَبُ الْعَدَدُ ثَلاثُمِئَةِ أَلْفٍ وَمِئَةٌ وَأَرْبَعُونَ بِالصّيغَةِ الْقِياسِيَّةِ عَلى الشَّكْلِ: 300104. ✗

ب) الصّيغَةُ التَّحليلِيَّةُ لِلْعَدَدِ 524789 هِيَ:
500000 + 20000 + 4000 + 700 + 80 + 9 ✓

جـ) إِعادَةُ التَّجْميعِ في عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ تَعْني إِعادَةَ الْجَمْعِ. ✗

د) إِذا وَرَدَتْ في سُؤالٍ كَلِمَةُ (تَقْريبًا)، فَهذا يَعْني أَنْ نَقومَ بِعَمَلِيَّةِ الْجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ، ثُمَّ نُقَرِّبَ النّاتِجَ. ✗

ملاحظات المعلم

تدريب على الاختبارات الدولية:

عرِّف الطلبة بالاختبارات الدولية، مُبيِّنًا لهم أهميتها مستعينًا بالمعلومة أدناه، ثم وجِّههم إلى حل الأسئلة في بند (تدريب على الاختبارات الدولية) بصورة فردية، ثم ناقِشهم في إجاباتها على اللوح.

يتقدم طلبة الصف الثامن في المدارس الأردنية إلى اختبار (TIMSS) كل أربع سنوات، ويهدف هذا الاختبار إلى قياس مستوى تقدم الطلبة في التحصيل الدراسي في مادتي الرياضيات والعلوم، ولهذا الاختبار أهمية في تقييم جودة التعليم في الأردن بالمقارنة مع الدول الأخرى التي يتقدم طلبتها لهذا الاختبار، والمساعدة في رسم السياسة التربوية على المستوى الوطني بما يخدم تطوير النظام التربوي والارتقاء بنوعية مخرجاته.

عليك عزيزي المعلم تشجيع الطلبة على الاهتمام بحل مثل هذه الأسئلة والاهتمام بالمشاركة في الدراسات وبرامج التقييم الدولية بكل جدية، وتضمين امتحاناتك المدرسية مثل نوعية هذه الأسئلة.

مشروع الوحدة:

كلّف الطلبة عرض نتائج المشروع التي توصّلوا اليها، وناقشهم فيها.

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

13 أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ الْآتِيَةَ تَنازُلِيًّا:

45862 , 158914 , 258961 , 97843

258961 > 158914 > 97843 > 45862

أُقَدِّرُ ناتِجَ ما يَأْتي، وَأَجِدُهُ:

14 297101 + 421689

التقدير: 700000، والإجابة: 718790

15 928107 − 452721

التقدير: 400000، والإجابة: 475386

16 530271 + 142987 = التقدير: 600000، والإجابة: 673258

17 **بَواخِرُ:** نَقَلَتْ باخِرَةٌ 546369 طُنًّا مِنَ الْقَمْحِ في أَحَدِ الْأَشْهُرِ، ثُمَّ نَقَلَتْ 549636 طُنًّا في الشَّهْرِ التّالي. ما الشَّهْرُ الَّذي نَقَلَتْ فيهِ الْباخِرَةُ الْكَمِّيَّةَ الْأَكْبَرَ مِنَ الْقَمْحِ؟

الشهر الثاني.

18 **صِحَّةٌ:** يَحْتاجُ الشَّخْصُ الْبالِغُ إِلى 2880 كوبًا مِنَ الْماءِ لِلشُّرْبِ سَنَوِيًّا. هَلْ تَخْتَلِفُ الْقيمَةُ الْمَنْزِلِيَّةُ لِلرَّقْمِ 8 في الْمَنْزِلَتَيْنِ؟ نعم، القيمة المنزلية للرقم 8 في منزلة العشرات 80، وفي منزلة المئات 800.

19 **تِجارَةٌ:** تُريدُ فاطِمَةُ شِراءَ سَيّارَةٍ، وَكانَ سِعْرُ السَّيّارَةِ الْجَديدَةِ 15120 دينارًا، بَيْنَما سِعْرُ السَّيّارَةِ نَفْسِها مُسْتَعْمَلَةً 10150 دينارًا، كَمْ سَتُوَفِّرُ فاطِمَةُ عِنْدَ شِراءِ السَّيّارَةِ الْمُسْتَعْمَلَةِ؟ ستوفر 4970 دينارًا.

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

20 الرَّقْمُ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الْأُلوفِ في الْعَدَدِ 746320، هُوَ: ب

أ) 2 ب) 4

جـ) 6 د) 7

21 الْعَدَدُ الَّذي يُساوي

9آحادٍ + 3عَشَراتٍ + 5مِئاتٍ + 6مِئاتِ الْأُلوفِ، هُوَ: د

أ) 6539 ب) 60539

جـ) 650039 د) 600539

22 إِحْدى الْعِباراتِ الْآتِيَةِ صَحيحَةٌ: جـ

أ) 7430000 = 4370000

ب) 743000 < 437000

جـ) 743000 > 473000

د) 74300 > 437000

23 الْعَدَدُ الَّذي تَقْريبُهُ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةِ آلافٍ يُساوي 140000، هُوَ: جـ

أ) 134999 ب) 145000

جـ) 143999 د) 149000

24 الْعَدَدُ الَّذي يُمْكِنُني وَضْعُهُ في الْمُرَبَّعِ؛ لِتَكُونَ الْعِبارَةُ صَحيحَةً: أ

570000 + 190000 = ☐ − 150000

أ) 610000 ب) 910000

جـ) 760000 د) 810000

إرشاد:

في سؤال 24، ناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:

- كيف يمكن إيجاد العدد المفقود؟
- علامَ تدل المساواة بين الطرفين؟
- ما الطرف الذي نجده أولًا ليساعد على حل السؤال؟

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 1 القيمةُ المَنْزِليَّةُ

الوَحْدَةُ 1: الأعدادُ: جمعُها وطرحُها

أَسْتَعْمِلُ لَوْحَةَ المَنازِلِ المُجاوِرَةَ، في الإجابةِ عَمّا يَأْتي:

دَوْرَةُ الأُلوفِ			دَوْرَةُ الآحادِ		
مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ	مِئاتٌ	عَشَراتٌ	آحادٌ
2	7	9	0	6	4

1 في أَيِّ مَنْزِلَةٍ يَقَعُ الرَّقْمُ 6؟ منزلة العشرات.

2 ما الرَّقْمُ الَّذي يَقَعُ في مَنْزِلَةِ عَشَراتِ الأُلوفِ؟
الرقم 7

أُحَدِّدُ القيمةَ المَنْزِليَّةَ للرَّقْمِ الَّذي تَحْتَهُ خَطٌّ مِمّا يَأْتي:

3 69248 60000 4 781971 80000 5 35790 700

6 أَسْتَعْمِلُ كُلَّ مَجْموعَةٍ مِنَ الأَرْقامِ؛ لِتَكْوينِ أَكْبَرِ عَدَدٍ مُمْكِنٍ وَأَصْغَرِ عَدَدٍ مُمْكِنٍ في الجَدْوَلِ الآتي:

الأَرْقامُ	أَكْبَرُ عَدَدٍ	أَصْغَرُ عَدَدٍ
901865	986510	15689
59273	97532	23579
739624	976432	234679

7 غاباتٌ: تَبْلُغُ المِساحَةُ المُغَطّاةُ بالغاباتِ في فِنْلَنْدا 233320 km²، بِمَ تَخْتَلِفُ القِيَمُ المَنْزِليَّةُ لِلرَّقْمِ 3؟
القيم المنزلية من اليمين: 300، 3000، 30000

8 سدودٌ: قَرَّرَتْ مَدينَةٌ بِناءَ سَدٍّ لِلْمِياهِ يَتَّسِعُ لِكَمِّيَّةٍ 654788 m³ مِنَ الماءِ. أَكْتُبُ القِيمَةَ المَنْزِليَّةَ لِلرَّقْمِ 5.
10×300 = 3000 10×3000 = 30000
50000

9 تَحَدٍّ: أَكْتُبُ عَدَدًا في ☐ لِأَجْعَلَ العِبارَةَ صَحيحَةً:
إجابات متعددة:
الأعداد جميعها من 67753 إلى 67851.
67852 > ☐ > 67752

الدَّرْسُ 2 قِراءَةُ الأَعْدادِ وَكِتابَتُها ضِمْنَ مِئاتِ الأُلوفِ

الوَحْدَةُ 1: الأعدادُ: جمعُها وطرحُها

أَكْتُبُ الأَعْدادَ الآتِيَةَ بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ:

1 68014 = 60000 + 8000 + 0 + 10 + 4

2 968502 = 900000 + 60000 + 8000 + 500 + 0 + 2

3 أَمْلَأُ الجَدْوَلَ الآتِيَ بِما يُناسِبُ:

الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصّيغَةُ القِياسِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ
سَبْعُمِئَةٍ وَخَمْسَةٌ وَثَلاثونَ أَلْفًا وَثَلاثَةٌ وَسِتّونَ	735063	700000 + 30000 + 5000 + 60 + 3
سبعمئة وثلاث وخمسون ألفًا وسبع وخمسون	753057	700000+50000+3000+50+7
خمسمئة وثمان وسبعون ألفا وأربعمئة وستة وعشرون	578426	500000 + 70000 + 8000 + 400 + 20 + 6

4 أَسْتَعْمِلُ حَجَرَ النَّرْدِ لِكِتابَةِ 3 أَعْدادٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ 6 مَنازِلَ. أُقَرِّرُها وَأَكْتُبُها بِالصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةِ وَالتَّحْليلِيَّةِ. إجابات مفتوحة.

العَدَدُ	الصّيغَةُ اللَّفْظِيَّةُ	الصّيغَةُ التَّحْليلِيَّةُ

5 مسافاتٌ: تَبْلُغُ المَسافَةُ بَيْنَ عَمّانَ وَالعَقَبَةِ 334000 m تَقْريبًا. أَكْتُبُ الصّيغَتَيْنِ اللَّفْظِيَّةَ وَالتَّحْليلِيَّةَ لِهذا العَدَدِ.
الصيغة اللفظية: ثلاثمئة وأربع وثلاثون ألفا. الصيغة التحليلية: 300000+30000+4000

6 زراعةٌ: يَمْتَلِكُ مُزارِعٌ أَرْضًا مِساحَتُها 652123 m². أَكْتُبُ هذا العَدَدَ بِالصّيغَةِ اللَّفْظِيَّةِ.
ستمئة واثنان وخمسون ألفا ومئة وثلاثة وعشرون.

الدَّرْسُ 3 مُقارَنَةُ الأَعْدادِ وَتَرْتيبُها

الوَحْدَةُ 1: الأعدادُ: جمعُها وطرحُها

أَضَعُ الرَّمْزَ (> أو < أو =) في ☐ لِتُصْبِحَ العِبارَةُ صَحيحَةً:

1 57482 > 42576 2 96245 < 96854

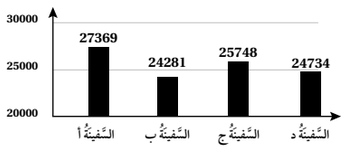
3 21000 = 21 أَلْفًا 4 750000 > 75 أَلْفًا

5 أُرَتِّبُ الأَعْدادَ الآتِيَةَ تَنازُليًّا:

674528 , 674520 , 957120 , 87420

957120 > 674528 > 674520 > 87420

6 مسافاتٌ: يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ البَيانِيُّ أَدْناهُ المَسافَةَ الَّتي قَطَعَتْها كُلُّ سَفينَةٍ بِالكيلومِتْراتِ، أُرَتِّبُ المَسافاتِ تَصاعُديًّا:



24281 < 24734 < 25748 < 27369

7 سكانٌ: بَلَغَ عَدَدُ السُّكّانِ المُقَدَّرُ لِثَلاثِ مُحافَظاتٍ في عامِ 2018 كَما يَأْتي: مُحافَظَةُ مادبا 204300، مُحافَظَةُ جَرَش 256000، مُحافَظَةُ العَقَبَةِ 203200، أُرَتِّبُ المُحافَظاتِ حَسَبَ عَدَدِ سُكّانِها تَصاعُديًّا.
جرش > مادبا > العقبة

الدَّرْسُ 4 تَقْريبُ الأَعْدادِ

الوَحْدَةُ 1: الأعدادُ: جمعُها وطرحُها

أُقَرِّبُ كُلَّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي إِلى المَنْزِلَةِ الَّتي تَحْتَها خَطٌّ:

1 52479 52000 2 69751 70000

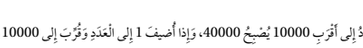
3 457868 460000 4 947021 947000

5 مطاعمُ: جَهَّزَ مَطْعَمٌ 3426 وَجْبَةً لِإِفْطارِ رَمَضانَ. قالَتْ سُهى إِنَّ المَطْعَمَ جَهَّزَ 3000 وَجْبَةٍ تَقْريبًا، بَيْنَما قالَتْ رُوى إِنَّ المَطْعَمَ جَهَّزَ 4000 وَجْبَةٍ تَقْريبًا. مَنْ كانَ تَقْديرُها أَصْوَبَ عِنْدَما قَرَّبَتِ العَدَدَ إِلى أَقْرَبِ 1000؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.
إجابة سهى هي الصواب.

6 أَيُّ الأَعْدادِ الآتِيَةِ يُقَرَّبُ إِلى 300000 عِنْدَ تَقْريبِهِ إِلى أَقْرَبِ 10 آلافٍ؟ 302586

368000	302586	354634	249600

7 أُقَرِّبُ ★ إِلى أَقْرَبِ 1000:
8000



أَجِدُ العَدَدَ المُناسِبَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

8 أَصْغَرُ عَدَدٍ يُمْكِنُ تَقْريبُهُ إِلى أَقْرَبِ 1000 لِيُصْبِحَ 5000. 4500

9 أَصْغَرُ عَدَدٍ يُمْكِنُ تَقْريبُهُ إِلى أَقْرَبِ 100 لِيُصْبِحَ 79000. 79000

10 إِذا قُرِّبَ العَدَدُ إِلى أَقْرَبِ 10000 يُصْبِحُ 40000، وَإِذا أُضيفَ 1 إِلى العَدَدِ وَقُرِّبَ إِلى 10000 يُصْبِحُ 50000.
44999

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 5 تَقْديرُ الْمَجْموعِ وَالْفَرْقِ

الوَحْدَةُ 1: الأعداد: جمعها وطرحها

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِتَقْريبِ الأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ أَلْفٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1) 24981 + 45189

25000 + 45000 = 70000

2) 65821 – 12901

66000 – 13000 = 53000

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِتَقْريبِ الأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ **10** أُلوفٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3) 575821 + 313685

580000 + 310000 = 890000

4) 975421 – 758142

980000 – 760000 = 220000

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِتَقْريبِ الأَعْدادِ إِلى أَقْرَبِ أَلْفٍ، في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5) 342867 + 125471 + 265023

733000

6) 968475 – 235001 – 121236

612000

7) حشـراتٌ: قَدَّرَ بَعْـضُ الْعُلَماءِ عَدَدَ 3 أَنْواعٍ مِنَ الْحَشَـراتِ في 4 غاباتٍ كَما في الْجَدْوَلِ الْآتـي. أُقَدِّرُ مَجْموعَ عَدَدِ الْحَشَراتِ في كُلِّ غابَةٍ، وَأُرَتِّبُ النّاتِجَ تَصاعُدِيًّا.

النَّوْعُ	الغابةُ أ	الغابةُ ب	الغابةُ جـ	الغابةُ د
الأَوَّلُ	495911	394711	414959	685310
الثّاني	11232	28003	68276	42613
الثّالِثُ	167777	145209	131724	142893

الغابة أ	الغابة ب	الغابة ج	الغابة د
500000	400000	400000	700000
10000	30000	70000	40000
200000	200000	100000	100000
710000	630000	570000	840000

الدَّرْسُ 6 جَمْعُ الْأَعْدادِ

الوَحْدَةُ 1: الأعداد: جمعها وطرحها

أُقَدِّرُ ناتِجَ ما يَأْتي، وَأَجِدُهُ:

1) 674245 + 236239 = 910484

2) 346579 + 475428 = 822007

3) 311457 + 213423 = 524880

4) 510321 + 190201 = 700522

5) أشجارٌ: في إِحْدى الْغاباتِ 86521 شَجَرَةً بَلّوطٍ، وَ11533 شَجَرَةَ سَرْوٍ. كَمْ مَجْموعُ أَشْجارِ الْبَلّوطِ وَالسَّرْوِ في الْغابَةِ؟

98054

6) أَسْتَعْمِلُ الْأَعْدادَ داخِلَ النُّجومِ لِتَكْوينِ ثَلاثِ مَسائِلَ جَمْعٍ، وَأَجِدُ ناتِجَ الْجَمْعِ لِكُلِّ مَسْأَلَةٍ:

324849 | 654008 | 585774 | 238199 | 199074 | 207559

يوجد خيارات متعددة.

الدَّرْسُ 7 طَرْحُ الْأَعْدادِ

الوَحْدَةُ 1: الأعداد: جمعها وطرحها

أُقَدِّرُ ناتِجَ ما يَأْتي، وَأَجِدُهُ:

1) 443828 – 321985 = 121843

2) 747344 – 165253 = 582091

3) 382428 – 142714 = 239714

4) 728774 – 284813 = 443961

5) اسـكانٌ: يُريدُ مُسْتَثْمِرٌ أَنْ يَبْنِيَ مُجَمَّعًا سَكَنِيًّا، فَرَصَدَ لِهذا الْمَشْروعِ 543570 دينارًا، فَإِذا كانَ ثَمَنُ الْأَرْضِ 187535 دينارًا، وَكُلْفَةُ الْبِناءِ 296720 دينارًا، فَهَلْ يَكْفي الْمَبْلَغُ الَّذي رَصَدَهُ لِإِتْمامِ الْمَشْروعِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

التكلفة الكلية للمشروع هي: 484255، وبما أن 484255 < 543570 فالمبلغ يكفي.

6) أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ بِالصّيغَةِ الْقِياسِيَّةِ، ثُمَّ أَحْسُبُ الْفَرْقَ بَيْنَهُما:

– خَمْسُمِئَةٍ وَأَرْبَعَةٌ وَثَمانونَ أَلْفًا وَمِئَةٌ وَسَبْعَةٌ. 584107 و746251

والفرق بينهما هو: 162144

– سَبْعُمِئَةٍ وَسِتَّةٌ وَأَرْبَعونَ أَلْفًا وَمِئَتانِ وَواحِدٌ وَخَمْسونَ.

أُقارِنُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي بِوَضْعِ الرَّمْزِ (> أو < أو =):

7) 637124 – 215275 > 784725 – 398419

8) 300000 – 254100 > 420000 – 375600

أَجِدُ الرَّقَمَ الْمَفْقودَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

9)
	4	3	9	2	5	7
–	2	5	3	0	1	9
	1	8	6	2	3	8

10)
	4	6	1	3	3	5
–	3	1	2	2	8	8
	1	4	9	0	4	7

مخطط الوحدة

المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمصادر	عدد الحصص
المقدّمة والتهيئة.	• تعرّف الوحدة وأهدافها. • التحقّق من تمكّن الطلبة من المتطلّبات السابقة اللازمة.		• مقدّمة الوحدة من دليل المعلم. • صفحة التهيئة من كتاب التمارين.	1
الدرس 1: الضرب في مضاعفات 10, 100, 1000.	• ضرب عدد في مضاعفات 10, 100, 1000 باستعمال حقائق الضرب والأنماط.	مضاعف multiple	• بطاقات، أقلام، أوراق.	2
الدرس2: تقدير نواتج الضرب.	• تقدير نواتج الضرب باستعمال التقريب.	تقدير estimate	• بطاقات، أقلام، أوراق، حجر نرد.	2
استكشاف: الضرب باستعمال نماذج المساحة.	• استعمال نماذج المساحة لضرب عدد من 3 منازل، في عدد من منزلة واحدة.		• بطاقات، أقلام، أوراق.	1
الدرس3: الضرب في منزلة واحدة.	• إيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.		• حجر نرد، قلم، أوراق، اللوح.	2
الدرس4: ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلتين.	• إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلتين.		• بطاقات، أقلام، أوراق، حجر نرد.	2
الدرس5: خطة حل المسألة (أنشيء جدولا).	• حل مسائل على ضرب الأعداد؛ باستعمال خطة إنشاء جدول.		• بطاقات، قلم، أوراق.	2
عرض نتائج المشروع				1
الاختبار				1

نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يستعمل الطلبة الأنماط وخاصية التجميع وحقائق الضرب؛ لإيجاد ناتج ضرب عدد من منزلة في مضاعفات 10, 100, 1000، كما يستعملون نماذج المساحة وخاصية التوزيع في إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلة في عدد من 3 منازل، وعدد من منزلتين في عدد من منزلتين، إضافة إلى تعلم خوارزمية الضرب، وتقدير نواتج الضرب، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية. ويعدّ هذا مهمًّا لضرب أعداد متعددة المنازل، وهو ما سيتعلمه الطلبة لاحقًا.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- استنتاج حقائق الضرب ضمن 10×10 ونمذجتها بعدة طرائق، وتوظيفها في إيجاد نصف عدد ومضاعفاته.
- إيجاد نواتج الضرب ضمن 10 × 10 باستعمال خاصية توزيع الضرب على الجمع.
- حل مسائل مفتوحة على حقائق الضرب ضمن 10 × 10.
- الحساب الذهني لناتج ضرب عدد من منزلة في عدد من مضاعفات 10, 100، وحل مسائل عليها.
- تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلة، وإيجاد نواتجها أفقيًّا وعموديًّا.

الصف الرابع

- تمييز مضاعفات عدد؛ باستعمال حقائق الضرب.
- الحساب الذهني لناتج ضرب عدد من منزلة في 10, 100, 1000.
- إيجاد ناتج الضرب في مضاعفات العشرة مستعملًا فهمه لحقائق الضرب، وللقيمة المنزلية للأرقام في العدد.
- ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر في عدد من منزلة، وتقدير ناتج ضربهما، وحل مسائل عليها.
- ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين، وتقدير ناتج ضربهما.
- التحقّق من صحة نواتج الضرب؛ باستعمال التقدير والآلة الحاسبة.
- حل مسائل على الضرب.

الصف الخامس

- ضرب عدد من 4 منازل على الأكثر في عدد من منزلة؛ باستعمال حقائق الضرب، وتقدير نواتج ضربهما مع التبرير.
- ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر في عدد من منزلتين؛ باستعمال عدة طرائق (نماذج المساحة، نواتج الضرب الجزئية) وتقدير نواتج ضربهما مع التبرير.
- بناء مسائل على ضرب الأعداد.
- اكتشاف الخطأ في حل مسائل الضرب عن طريق مقارنة حلّين مع التبرير.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أُقَدِّرُ الْكُتَلَ وَأَقيسُها

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِتَقْديرِ كُتَلِ بَعْضِ أَنْواعِ الْخُضارِ، ومُقارَنَتِها بِالْكُتَلِ الْحَقيقِيَّةِ.

هَدَفُ الْمَشْروعِ: تَعْزيزُ مَهاراتِ تَقْديرِ نَواتِجِ الضَّرْبِ، وَمُقارَنَتُها بِالنَّواتِجِ الدَّقيقَةِ.

الْمَوادُّ اللّازِمَةُ:

- حَبّاتُ خُضارٍ
- ميزانٌ
- وَرَقَةٌ

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أُحْضِرُ 4 أَنْواعٍ مِنَ الْخُضارِ الْمُخْتَلِفَةِ (8 حَبّاتٍ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ) وَهِيَ: لَيْمونٌ، بَنَدورَةٌ، خِيارٌ، بَطاطا.
2. أَرْسُمُ الْجَدْوَلَ الْمُجاوِرَ عَلى الصَّفْحَةِ الْأُولى مِنْ مَطْوِيَّتِهِ.

الْخُضارُ	كُتْلَةُ الْحَبَّةِ الْواحِدَةِ بِالْغرامِ.	الْكُتْلَةُ التَّقْديرِيَّةُ لِـ 8 حَبّاتٍ.	الْكُتْلَةُ الْحَقيقِيَّةُ لِـ 8 حَبّاتٍ.	هَلِ الْكُتْلَةُ التَّقْديرِيَّةُ قَريبَةٌ مِنَ الْكُتْلَةِ الْحَقيقِيَّةِ؟ نَعَم / لا

3. أَسْتَعْمِلُ الْميزانَ الْمُتَوافِرَ لَدَيَّ؛ لِقِياسِ كُتْلَةِ حَبَّةٍ واحِدَةٍ مِنْ كُلِّ خُضارٍ بِالْغرامِ، وَأُسَجِّلُها في الْجَدْوَلِ.
4. أُقَدِّرُ كُتْلَةَ 8 حَبّاتٍ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ، وَأُسَجِّلُ نَواتِجَ التَّقْديرِ في الْجَدْوَلِ.
5. أَسْتَعْمِلُ الْميزانَ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ الْحَقيقِيَّةِ لِلْحَبّاتِ الثَّماني وَأُسَجِّلُها في الْجَدْوَلِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ إِذا كانَتِ الْكُتَلُ التَّقْديرِيَّةُ قَريبَةً مِنَ الْكُتْلَةِ الْحَقيقِيَّةِ أَمْ لا.
6. إِذا كانَتِ الْكُتْلَةُ التَّقْديرِيَّةُ بَعيدَةً عَنِ النّاتِجِ الْحَقيقِيِّ، فَأُحاوِلُ كِتابَةَ تَفْسيراتٍ لِذلِكَ في الصَّفْحَةِ الثّانِيَةِ مِنَ الْمَطْوِيَّةِ.
7. أَسْتَعْمِلُ الضَّرْبَ لِإِجْراءِ الْمُقارَناتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الْميزانَ لِلتَّحَقُّقِ مِنْ إِجاباتِيَ، الَّتي أَكْتُبُها في الصَّفْحَةِ الثّالِثَةِ مِنَ الْمَطْوِيَّةِ.
   - أَيُّهُما أَكْبَرُ، كُتْلَةُ 3 حَبّاتِ لَيْمونٍ أَمْ 3 حَبّاتٍ مِنَ الْبَنَدورَةِ؟
   - أَيُّهُما أَكْبَرُ، كُتْلَةُ 10 حَبّاتِ خِيارٍ، أَمْ حَبَّتَيْ بَطاطا؟
8. أَكْتُبُ في الصَّفْحَةِ الْأَخيرَةِ مِنَ الْمَطْوِيَّةِ، فائِدَتَيْنِ صِحِّيَّتَيْنِ لِكُلِّ نَوْعٍ مِنْ هذِهِ الْخَضْراواتِ.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

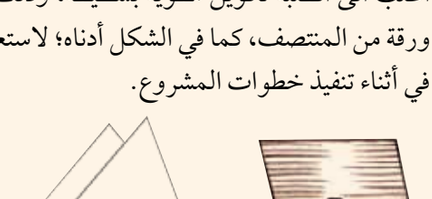
- أَعْرِضُ الْمَطْوِيَّةَ أَمامَ الصَّفِّ، وَأُشارِكُ زُمَلائِيَ في النَّتائِجِ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.
- أُخْبِرُهُمْ بِالصُّعوباتِ الَّتي واجَهَتْني في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ وَأَنْشِطَتِهِ.

إرشادات مشروع الوحدة:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات بالحياة، وذلك بتنمية القدرة على تقدير كتل الخضار، وتمييز الفروقات بين كتل الأنواع المختلفة منها، واستعمال الميزان ووحدات الكتلة، وتعرّف الفوائد الصحية للأنواع المختلفة من الخضار.

ولتعريف الطلبة بالمشروع؛ أجرِ ما يأتي:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية غير متجانسة، وحدّد مقرّرًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة حول فكرة مشروع الوحدة، وتحقّق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- وضّح للطلبة أهمية المشروع في تنمية مهارة التقدير، وقياس الكتل باستعمال الميزان، والعمل بروح الفريق.
- اطلب الى الطلبة تكوين مطوية بسيطة، وذلك بطي ورقة من المنتصف، كما في الشكل أدناه؛ لاستعمالها في أثناء تنفيذ خطوات المشروع.



- بيّن للطلبة الأوقات التي يمكنهم فيها تنفيذ كل خطوة من خطوات المشروع، فمثلًا تُنفّذ الخطوة الرابعة بعد الانتهاء من الدرس الثاني، والخطوة الخامسة بعد الانتهاء من الدرس الثالث.
- أكّد على الطلبة ضرورة توزيع الأدوار بينهم، مع تبادلها عند كل قياس.
- اقترح على الطلبة تنظيم النتائج التي توصّلوا إليها في مجلة أو كرتونة بيضاء، أو باستعمال برنامج (بوربوينت – PowerPoint) بالإضافة إلى المطوية التي أعدّوها، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- عند انتهاء الوحدة، حدّد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصّل إليها الطلبة وناقشهم فيها.
- اطلب إلى كل طالب في المجموعة المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- ناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ مستعينًا بسلم التقدير.

أداة تقويم المشروع

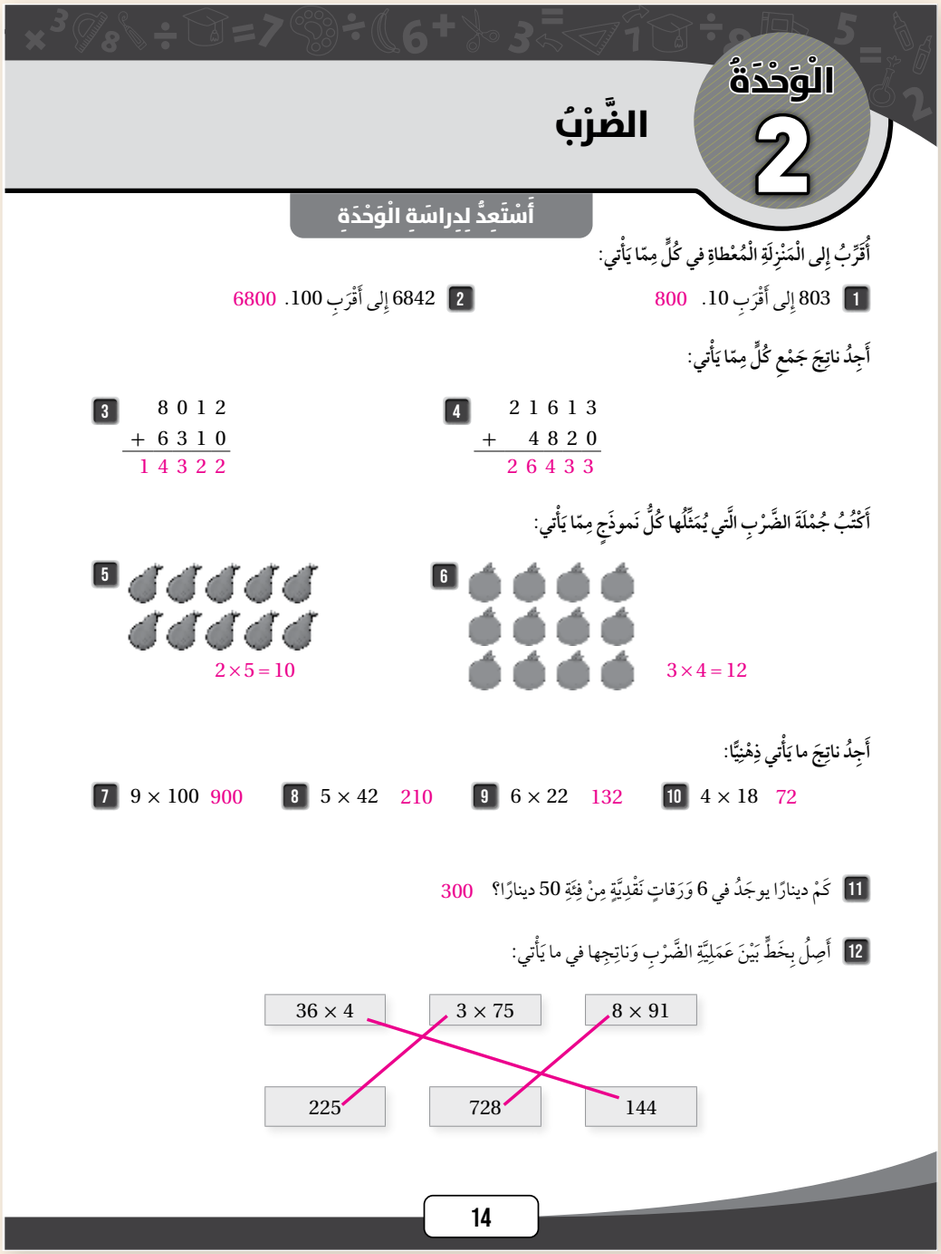
الرقم	المعيار	1	2	3
1	إنهاء خطوات المشروع حسب التعليمات.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بطريقة مناسبة			
3	تنظيم محتويات المطوية من حيث: الترتيب، والوضوح، والجمال والجاذبية.			
4	تقدير كتل الثمرات الثماني لكل صنف تقديرًا صحيحًا.			
5	تقديم تفسيرات معقولة للاختلاف بين التقدير والقياس الدقيق للكتلة.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.
2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

أستعد لدراسة الوحدة:

استعمل أسئلة **أستعد لدراسة الوحدة** الموجودة في كتاب التمارين بوصفها اختبارًا تشخيصيًّا، لقياس مدى تمكّن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.

- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي خلال زمن محدد، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك حول نقاط الضعف لديهم.
- ناقش الطلبة في كل من تقريب الأعداد وجمعها، وكتابة جمل الضرب، وكذلك ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلة واحدة ذهنيًّا.
- اعرض على اللوح بعض الحلول غير الصحيحة التي شاهدتها في أثناء تجوالك بين الطلبة لبعض الأسئلة من دون ذكر أسماء، ثم اسأل: هل هذا الحل صحيح؟ ما الخطأ في هذا الحل؟
- اطلب إلى الطلبة تمثيل السؤال 11 على ورقة وتابع حلولهم، ثم اطلب إلى أحدهم عرض التمثيل الصحيح على اللوح، وناقش الحل مع الطلبة. ثم اسأل: هل توجد حلول أخرى؟ استمع لإجاباتهم وقدّم التغذية الراجعة لهم.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل السؤال 11؛ استعن بأحد الأسئلة الإضافية الآتية موجّهًا الطلبة إلى تبرير حلّهم:
  - كم عدد خريجي القوات المسلحة الأردنية المُصطفّين في 5 صفوف، إذا كان في كل صف 15 خريجًا؟ 75 خريجًا
  - كم عدد السيارات في معرض يعرضها في 3 صفوف، كل صف فيه 11 سيارة؟ 33 سيارة
  - كم خرزة استعملت طفلة لصناعة 4 قلادات، في كل قلادة 23 خرزة؟ 92 خرزة
- إذا وجدت ضُعفًا عند بعض الطلبة بحقائق الضرب اطلب إليهم مراجعتها، وقدّم لهم ورقة عمل رقم ()، التي تتضمّن معظم حقائق الضرب بوصفها واجبًا منزليًّا.



الوَحْدَةُ 2

الضَّرْبُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الوَحْدَةِ

أُقَرِّبُ إِلى المَنْزِلَةِ المُعْطاةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 803 إلى أَقْرَبِ 10. 800

2 6842 إلى أَقْرَبِ 100. 6800

أَجِدُ ناتِجَ جَمْعِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3
$$\begin{array}{r} 8012 \\ +\ 6310 \\ \hline 14322 \end{array}$$

4
$$\begin{array}{r} 21613 \\ +\ 4820 \\ \hline 26433 \end{array}$$

أَكْتُبُ جُمْلَةَ الضَّرْبِ الَّتي يُمَثِّلُها كُلُّ نَموذَجٍ مِمّا يَأْتي:

5 $2 \times 5 = 10$

6 $3 \times 4 = 12$

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي ذِهْنِيًّا:

7 9×100 900

8 5×42 210

9 6×22 132

10 4×18 72

11 كَمْ دينارًا يوجَدُ في 6 وَرَقاتٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ 50 دينارًا؟ 300

12 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ وَناتِجِها في ما يَأْتي:

36×4	3×75	8×91
225	728	144

14

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1

5 دقائق

الأهداف:

- إيجاد مضاعفات عدد أقل من 10؛ باستعمال حقائق الضرب.
- كتابة جملتي ضرب لمضاعف من مضاعفات عدد ما.
- إكمال جمل مفتوحة عن حقائق الضرب.

المواد والأدوات: أوراق، أقلام، بطاقات.

خطوات العمل:

- اطلب إلى كل مجموعة اختيار عدد من (3 – 9) وكتابة 5 مضاعفات له، فمثلًا: من مضاعفات العدد 7: 7، 14، 21، 28، 35.
- اطلب إلى كل مجموعة كتابة جملتي ضرب للتعبير عن كل مضاعف بضرب العدد الذي تم اختياره بعدد آخر، فمثلا: جملتا الضرب للمضاعف 35 هي: 35 = 7 × 5، 35 = 5 × 7، وكتابة الجمل على بطاقات.
- بيّن للطلبة أن عدد جمل الضرب الناتجة والمكتوبة على بطاقات يساوي 10 جمل.
- اطلب إلى الطلبة حذف أحد أطراف كل جملة لتشكيل جمل مفتوحة؛ فمثلا: 35 = 5 × 7 نحذف 5 منها لتصبح 35 = □ × 7).
- ثم اطلب إليهم خلط البطاقات العشر جيدًا، ثم تقاسمها مع الزميل.
- اطلب إلى كل طالب حَل الجمل الخمس التي بين يديه وملء الفراغ بالعدد المناسب، ومناقشة الحل مع الزميل.
- وجّه المجموعات إلى تبادل البطاقات.

نشاط 2

10 دقائق

الأهداف:

- التعبير عن عدد كلي من مضاعفات الـ 10 بجملة ضرب.
- حل جمل مفتوحة على الضرب ممثّلة بالصفوف والأعمدة.

المواد والأدوات: اللوح، أوراق، أقلام.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة إلى مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم اكتب على اللوح (120 مقعدًا)، وأخبرهم أن منظّمًا للقاعات يرغب في ترتيب هذه المقاعد داخل قاعة في صفوف وأعمدة، ثم اسألهم: بكم طريقة من الصفوف والأعمدة، يستطيع بها هذا المنظّم ترتيب القاعة؟
- استمع لإجابات المجموعات وتقبّلها جميعها.
- اطلب إلى الطلبة إيجاد حقيقة الضرب المتعلّقة بالعدد 12، ثم إضافة الصفر لأحد العددين: مثل (3 × 4) فنحصل على (30 صفًّا، 4 أعمدة) أو (40 صفًّا و3 أعمدة).
- اكتب على اللوح (240 مقعدًا)، ثم اطلب إلى المجموعات إيجاد عدة طرائق لترتيب المقاعد في صفوف وأعمدة، واستعمل ساعة توقيت لحساب زمن الإجابة. المجموعة الفائزة هي التي تصل إلى أكثر عدد من الترتيبات الممكنة خلال الزمن الأقل.
- ناقش المجموعات في ما توصّلوا إليه من نتائج.
- كرّر مع أعداد أخرى من المقاعد مثل (450، 720، 810، 1500).

ملاحظات المعلم

نشاط 3

10 دقائق

ملاحظات المعلم

الأهداف:

- إيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منازل في عدد مـــن منزلتين على الأكثر؛ بتحليل العدد الأصغر إلى عوامله الأولية.

المواد والأدوات: اللوح، أوراق، أقلام.

خطوات العمل:

- اكتب الجمل الآتية علـــى اللوح: 8×327، 4×732، 6×629، 9×126، ثم اطلب إلى الطلبة إعادة كتابة الجمل بتحليل العدد الأصغر إلى عوامله الأولية، ووضّح لهم مستعينًا بالمثال الآتي:

اكتب المسألة: 327×8

$4 \times 2 = 8$

$327 \times 8 = 327 \times 2 \times 4$

$2 \times 2 = 4$

$= 327 \times 2 \times 2 \times 2$

- وضّح للطلبة أن ناتج ضرب 327 في $2 \times 2 \times 2$ يكافيء مضاعفة العدد 327 ثلاث مرات متتالية.

$(327 \times 2 \times 2 \times 2 = 2616)$

- اطلب إلى الطلبة حل بقية الجمل بطريقة التحليل إلى العوامل، ثم إجراء عملية الضرب.

$(126 \times 9 = 1134 \ ,629 \times 8 = 5032 \ ,732 \times 4 = 2928)$

نشاط 4

10 دقائق

الأهداف:

- إيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منازل، في عدد من منزلة واحدة بطرائق متنوعة.

المواد والأدوات:

بطاقات، أوراق، أقلام.

خطوات العمل:

- جهّز بطاقات تحمل الجمل الآتية:

$411 \times 7 =$ ، $386 \times 9 =$ ، $472 \times 6 =$ ، $785 \times 4 =$

- بيّن للطلبة أن المطلوب تشـــكيل معمل للحســـاب لحل الجمل أعلاه، وذلك بتقسيم الطلبة إلى مجموعات ثنائية.
- وزّع الطلبة في 4 مجموعات تحمل الأســـماء الآتية: خاصية التوزيع، وخاصية التجميع، ونماذج المساحة، وخوارزمية الضرب.
- وضّح للطلبة أن اسم كل مجموعة هو اسم طريقة الضرب التي ستحل بها جملة الضرب.
- عيّن 4 طلبة لإدارة معمل الحساب، واجعل وظيفتهم تحديد الفريق الذي سيعمل على كل جملة، إضافة إلى تقييم حل كل مجموعة.

$(411 \times 7 = 2877 \ ،386 \times 9 = 3474 \ ،472 \times 6 = 2832 \ ،785 \times 4 = 3140)$

الدرس 1

نتاجات الدرس:

يضرب في مضاعفات 10, 100, 1000 باستعمال حقائق الضرب والأنماط.

المصطلحات:

مضاعف multiple.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، كتاب الطالب، كتاب التمارين.

التعلم القبلي:

- ذِكر حقائق الضرب حتى 10×10.
- إيجاد مضاعف عدد كلي حتى 10.
- الضرب في 10, 100, 1000.
- استعمال خاصية التجميع في إيجاد ناتج ضرب.

1 التهيئة

راجع الطلبة بحقائق الضرب ومضاعفات الأعداد الكلية حتى 10×10 عن طريق نشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية، أو عن طريق النشاط الآتي:

- وزّع على كل طالب بطاقة فيها 4 مضاعفات لكل عدد من الأعداد (6، 7، 8، 9) مكتوبة بشكل عشوائي، بينها 4 أعداد ليست مضاعفًا لأي منها.
- وجّه الطلبة إلى ما يأتي: عند سماعهم كلمة (إبدأ)، وضع دائرة حول كل عدد يجدونه مضاعفًا لأحد الأعداد (6، 7، 8، 9) بشكل سريع، حتى يسمعوا منك كلمة (قف).
- راقب أعمال الطلبة وتحقّق من صحة إجاباتهم، وساعد من يحتاج منهم إلى المساعدة.
- نبّه الطلبة إلى أن بعض الأعداد على البطاقة قد تكون مضاعفًا لأكثر من رقم.

الدَّرْسُ 1 الضَّرْبُ في مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَضْرِبُ في مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000.

المُصْطَلَحاتُ

مُضَاعَفٌ

أَسْتَكْشِفُ

أَصْغَرُ طائِرٍ في العالَمِ هُوَ الطَّنّانُ، إِلّا أَنَّهُ يَسْتَطيعُ أَنْ يَضْرِبَ بِجَناحَيْهِ الْهَواءَ 60 ضَرْبَةً في الثّانِيَةِ، فَيُحْدِثُ صَوْتًا كَالطَّنينِ. كَمْ ضَرْبَةً يَسْتَطيعُ الطَّنّانُ أَنْ يَضْرِبَ بِجَناحَيْهِ الْهَواءَ في دَقيقَةٍ؟

أَتَعَلَّمُ

مُضَاعَفُ (multiple) الْعَدَدِ، هُوَ ناتِجُ ضَرْبِهِ في أَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ آخَرَ، فَمَثَلًا:

- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ **8** هِيَ: 8، 16، 24، 32، 40، 48، 56، ...
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ **10** هِيَ: 10، 20، 30، 40، 50، 60، 70، ...
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ **100** هِيَ: 100، 200، 300، 400، 500، 600، 700، ...
- مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ **1000** هِيَ: 1000، 2000، 3000، 4000، 5000، 6000، 7000، ...

لِإيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ أَحَدُهُما مِنْ مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000 ذِهْنِيًّا، أَسْتَعْمِلُ حَقائِقَ الضَّرْبِ وَالْأَنْماطَ، أَوْ خاصِّيَّةَ التَّجْميعِ.

مِثالٌ 1 أَضْرِبُ في مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000 ذِهْنِيًّا.

أَجِدُ ناتِجَ 4×6000 ذِهْنِيًّا.

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ حَقائِقَ الضَّرْبِ الْأَساسِيَّةَ وَالْأَنْماطَ.

حَقيقَةُ ضَرْبٍ أَساسِيَّةٌ: $4 \times 6 = 24$

أَسْتَعْمِلُ الْأَنْماطَ:

$4 \times 60 = 240$

$4 \times 600 = 2400$

$4 \times 6000 = 24000$

إِذَنْ: $4 \times 6000 = 24000$

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ خاصِّيَّةَ التَّجْميعِ.

حَقيقَةٌ أَساسِيَّةٌ: $4 \times 6 \times 1000 = 4 \times 6000$

خاصِّيَّةُ التَّجْميعِ: $= (4 \times 6) \times 1000$

حَقيقَةٌ أَساسِيَّةٌ: $= 24 \times 1000$

أُضيفُ الْأَصْفارَ: $= 24000$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَجِدُ ناتِجَ 5×8000 ذِهْنِيًّا. 40000

- اسأل الطلبة عند الانتهاء: ما الأعداد الأربعة التي ليست مضاعفًا لأي من (6، 7، 8، 9)؟ (17، 55، 71، 13)
- مناقشة الطلبة في النشاط، والوقوف على الصعوبات والأخطاء التي واجهوها.

32	49	24	17	36	16	12
	21	55		27	63	48
9		13		45	71	35	81
			30		14		

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - كم مرة يمكنك أن تصفّق في الثانية؟ إجابة ممكنة: 4 أو 5 مرّات
  - كم ثانية في الدقيقة؟ 60
  - كم مرة يضرب الطائر جناحيه في الهواء خلال الثانية؟ 60
  - إذن: كم ضربة يضرب الطائر جناحيه في الدقيقة؟ كيف أحسبها؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- راجع الطلبة بمضاعفات 10, 100, 1000 ثم اسأل:
  - ما مضاعفات multiples العدد 10؟ (سجّل إجابات الطلبة على اللوح)
  - كيف نجدها؟
- وضّح للطلبة أنه يمكنهم إيجاد مضاعف العدد multiple بضربه بعدد آخر، ثم اسأل:
  - اكتب 3 مضاعفات multiples للعدد 100. 300, 600, 1500
  - هل العدد 700 مضاعف لـ 100؟ لماذا؟ (نعم، لأن $7 \times 100 = 700$)
  - اكتب 3 مضاعفات multiples للعدد 1000. 2000, 5000, 21000
  - هل العدد 4000 مضاعف للألف؟ لماذا؟ (نعم؛ لأن $4 \times 1000 = 4000$)
  - اكتب أول 4 مضاعفات للعدد 30. ما النمط الذي تلاحظه؟ (30, 60, 90, 120) زيادة صفر كل مرة على ناتج ضرب الثلاثة في الأعداد الأربعة الأولى
  - ناقش إيجاد الحل باستعمال خاصية التجميع.
    مثل: $(30 \times 4 = 3 \times 10 \times 4 = (3 \times 4) \times 10 = 120)$

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلح (مضاعف multiple) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل الطريقة 1 من المثال الأول على اللوح، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما حقيقة الضرب التي نحتاج إليها لضرب (6000×4)؟ $(4 \times 6 = 24)$
  - ما النمط الذي تلاحظه عند الضرب في 10, 100, 1000؟
    عند الضرب بـ 10 يظهر صفرا في الناتج وعند الضرب بـ 100 يظهر صفران في الناتج وعند الضرب بـ 1000 يظهر ثلاث أصفار في الناتج
  - ما النمط الناتج عن الضرب في 60, 600, 6000؟
    عند الضرب في 60 يظهر صفرا في ناتج حقيقة الضرب في 6 ، وصفران عند الضرب في 600، وثلاث أصفار عند الضرب في 6000
- ناقش الطلبة في الطريقة 2 في حل المثال على اللوح؛ باستعمال خاصية التجميع والحقائق الأساسية وإضافة الأصفار.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال بطريقتين، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

وجّه الطلبة إلى ضرورة التأكّد من عدد الأصفار في ناتج الضرب، واطلب إليهم وضع أصفار الناتج أولًا، ثم إجراء عملية الضرب، ونبّههم إلى أن حقيقة الضرب الأساسية نفسها قد تحتوي على أصفار كما في **أتحقّق من فهمي**.

ملاحظات المعلم

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

رِياضَةٌ: يُعْرَفُ (أوسان بولْت) بِأَنَّهُ أَسْرَعُ رَجُلٍ في التّاريخِ، وَالْوَحيدُ الَّذي نالَ 7 ميدالِياتٍ ذَهَبِيَّةٍ في الْأولِمْبيادِ. إذا كانَ يَقْطَعُ 11 m تَقْريبًا في الثّانِيَةِ الْواحِدَةِ، وَإذا اسْتَمَرَّ بِالرَّكْضِ بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها، فَكَمْ مِتْرًا يَقْطَعُ في 300 ثانِيَةٍ؟

لِإيجادِ الْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ في 300 ثانِيَةٍ أَجِدُ ناتِجَ 300 × 11

حَقيقَةٌ أَساسِيَّةٌ	$11 \times 300 = 11 \times 3 \times 100$
خاصِّيَّةُ التَّجْميعِ	$= (11 \times 3) \times 100$
حَقيقَةٌ أَساسِيَّةٌ	$= 33 \times 100$
أُضيفُ الْأَصْفارَ	$= 3300$

إِذَنْ: الْمَسافَةُ الَّتي يَقْطَعُها في 300 ثانِيَةٍ، هِيَ 3300 m.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: يُنْتِجُ مَصْنَعٌ **400** كوبٍ في الْيَوْمِ الْواحِدِ، فَكَمْ كوبًا يُنْتِجُ في **7** أَيّامٍ؟ 2800

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي ذِهْنِيًّا، وَأَذْكُرُ الطَّريقَةَ الَّتي اسْتَعْمَلْتُها في إيجادِ النّاتِجِ:

1 8×4000 32000	2 2×30 60	3 8×50 400
4 2×500 1000	5 8×300 2400	6 4×900 3600
7 5×700 3500	8 3×2000 6000	9 6×8000 48000

تُعَدُّ الْبَرازيلُ مِنْ أَكْبَرِ الدُّوَلِ الْمُنْتِجَةِ لِلْقَهْوَةِ في الْعالَمِ.

10 **قَهْوَةٌ:** يَحْتَوي صُنْدوقٌ عَلى 300 عُلْبَةِ قَهْوَةٍ، فَكَمْ عُلْبَةً تَحْتَوي 9 صَناديقَ مُشابِهَةٍ؟ 2700

المفاهيم العابرة للمواد

في فقرة أستكشف، عزّز الوعي العلمي **بالتحليل والتأمل والتساؤل** عند الطلبة عن طريق إخبارهم بما يمتاز به الطائر الطنان من قدرته على الطيران للخلف ما جعل آلية طيرانه محط دراسة العلماء؛ للخروج بأفكار لتطوير أساليب الطيران والروبوتات التي تُصنع كي تحل مكان الإنسان في الأعمال التي لا يستطيع الإنسان بِقدراته المحدودة القيام بها. في مثال من الحياة، عزّز **الوعي الصحي** عن طريق توضيح دور الرياضة في بناء العظام إضافة إلى بناء العضلات؛ فتقوية كلا الجهازين العضلي والعظمي ضروري في سن الشيخوخة.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - « ما معطيات المسألة؟
  - « ما المطلوب في المسألة؟
- ناقش الطلبة في طريقة ضرب 300×11 باستعمال خاصية التجميع، ثم إيجاد المطلوب باتّباع الخطوات الواردة في حل المثال.
- ذكّر الطلبة بوحدة المتر (m)، ونبّههم إلى التحقّق من كتابة الوحدات في الإجابة.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، ثم تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (16–1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (8–1) من كتاب التمارين، بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات غير متجانسة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أيها لا ينتمي**، ناقش الطلبة في كيفية إيجاد العبارة المختلفة حسب ناتجها لتبرير الإجابة.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، اطلب إلى الطلبة تقديم حلّين على الأقل، وتقبّل الإجابات الصحيحة جميعها.
- في سؤال **العدد المفقود**، ناقش الطلبة في كيفية إيجاد العدد في المربع، الذي عند ضربه بالعامل الثاني يعطي ناتج الضرب الموجود.
- ناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- استعمل النشاط 2 من **أنشطة التدريب الإضافية** لإثراء تعلم الطلبة، ثم اطلب إليهم إيجاد ناتج كل مما يأتي:

1 20×80 1600
2 20×800 16000
3 23×200 4600
4 25×400 10000

مشروع الوحدة:

وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة غير متجانسة.

- وجّه الطلبة إلى إنشاء المطوية، ورسم الجدول المطلوب في المشروع على الصفحة الأولى منها.
- اطلب إلى الطلبة إحضار الخضراوات المختلفة لقياس كتلتها.
- اطلب إلى الطلبة قياس كتلة حبة واحدة من كل خضار، وتسجيلها في الجدول.

فَوائِدُ الْأَفوكادو: يُقَلِّلُ مِنْ مُسْتَوياتِ الْكولِسْتْرولِ، وَيُعَزِّزُ مِنْ صِحَّةِ الْجِهازِ الْهَضْمِيِّ، وَيَمْنَعُ الْإِصابَةَ بِهَشاشَةِ الْعِظامِ، كَما يَقي مِنِ ارْتِفاعِ السُّكَّرِ في الدَّمِ.

11 **أفوكادو:** تَحْتَوي ثَمَرَةُ الْأَفوكادو الْمُتَوَسِّطَةُ الْحَجْمِ عَلى 40 غرامًا مِنَ الدُّهونِ الْمُفيدَةِ لِلْجِسْمِ، كَمْ غرامًا مِنَ الدُّهونِ تَحْتَوي عَلَيْهِ 30 ثَمَرَةَ أفوكادو؟ 1200

12 أعودُ إلى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ ضَرْبَةً يَسْتَطيعُ الطَّنّانُ أَنْ يَضْرِبَ بِجَناحَيْهِ الْهَواءَ في دَقيقَةٍ؟ 3600

أُقارِنُ مُسْتَعْمِلًا الرَّمْزَ الْمُناسِبَ (<،>،=) في ☐ :

13 7×60 > 400.
14 500×4 = 2000.
15 3×9000 < 39000.
16 5×4000 > 2000.

مَهاراتُ التَّفكير

17 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** ما الْمُخْتَلِفُ في ما يَأْتي؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. 18×30 (لأن ناتج ضربها ليس 360)

90×4 | 12×30 | 60×6 | 18×30

18 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ 480.

$6\ 0 \times 8 = 480$ إجابة أخرى 6×80

الْعَدَدُ الْمَفْقودُ: أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ صَحيحًا:

19 $5 \times 40 = 200$.
20 $5 \times 600 = 3000$.
21 $7000 \times 8 = 56000$.
22 $5000 \times 4 = 20000$.

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أَجِدُ ناتِجَ 7×7000 ذِهْنِيًّا بِطَريقَتَيْنِ.
تتعدد الإجابات

42

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- إذا لزم الأمر، تحقّق من فهم الطلبة بتوجيه سؤال مثل:

ما ثمن 5 صناديق من الصندوق (أ)؟ و6 من الصندوق (ب)؟ و8 من الصندوق (ج)؟

(أ) (ب) (جـ)

(أ: 200 دينار ، ب: 1800 دينار ، ج: 5600 دينار)

الدرس 2

نتاجات الدرس:

يقدر ناتج ضرب عددين بالتقريب.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، حجر نـرد، كتاب الطالب، كتاب التمارين.

التعلم القبلي:

- ذِكر حقائق الضرب حتى 10×10.
- تقريب عدد لأكبر منزلة.
- تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلة.
- ضرب عدد من منزلة في مضاعفات 10, 100, 1000.

1 التهيئة

- اطلب إلى الطلبة تحضير ورقة وقلم وحجر نرد.
- اطلب إلـى الطلبة إلقاء حجر النـرد 3 مرات، وكتابة الرقم الناتـج في كل مره، لتكوين عـدد من 3 منازل ناتج عن ترتيب هذه الأرقـام بدءًا من المنزلة الأعلى (من اليسار إلى اليمين).
- اطلب إلى الطلبة تقريب العدد الناتج إلى أعلى منزلة، وتابع حلولهم.
- نبّه الطلبة إلى الأخطاء الشائعة وناقشهم فيها.
- كرّر مع عدد آخر من 4 منازل.
- إذا واجـه بعـض الطلبـة صعوبة في تقريـب العدد إلى أعلـى منزلة، فذكّرهم بالتقريب باسـتعمال خط الأعداد.

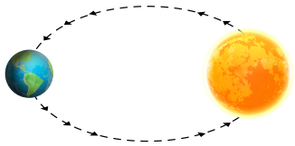
الدَّرْسُ 2 تَقْديرُ نَواتِجِ الضَّرْبِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَدِّرُ ناتِجَ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ بِالتَّقْريبِ.

أَسْتَكْشِفُ

تَدورُ الْأَرْضُ حَوْلَ الشَّمْسِ دَوْرَةً كامِلَةً كُلَّ 365 يَوْمًا (سَنَةٍ واحِدَةٍ) تَقْريبًا، فَكَمْ يَوْمًا تَحْتاجُ الْأَرْضُ تَقْريبًا؛ لِتَدورَ حَوْلَ الشَّمْسِ 8 دَوْراتٍ؟



أَتَعَلَّمُ

لِتَقْديرِ ناتِجِ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنازِلَ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ، أُقَرِّبُ الْعَدَدَ الْمُكَوَّنَ مِنْ 3 مَنازِلَ إِلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ حَقائِقَ الضَّرْبِ الْأَساسِيَّةَ وَالْأَنْماطَ.

مِثالٌ 1 أُقَدِّرُ ناتِجَ الضَّرْبِ: 378×5.

5×378

أُقَرِّبُ الْعَدَدَ 378 إِلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ ↓

5×400

أَضْرِبُ ذِهْنِيًّا

$= 2000$

إِذَنْ: تَقْديرُ 378×5 يُساوي 2000 تَقْريبًا.

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ لِإِيجادِ النّاتِجِ الْحَقيقِيِّ، وَمُقارَنَتِهِ مَعَ النّاتِجِ التَّقْديرِيِّ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أُقَدِّرُ ناتِجَ 4×732 — 2800

لِتَقْديرِ ناتِجِ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ أُقَرِّبُ الْعَدَدَيْنِ إِلى أَقْرَبِ عَشَرَةٍ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ حَقائِقَ الضَّرْبِ الْأَساسِيَّةَ وَالْأَنْماطَ.

2 الاستكشاف

وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:

- كم دورة تدور الأرض حول الشمس في السنة الواحدة؟ 365
- ما المطلوب في المسألة؟ كم يومًا تحتاج الأرض حتى تدور حول الشمس 8 دورات؟
- ما المقصود بكلمة تقريبًا؟ إجابة قريبة جدا من الإجابة الدقيقة
- كيف تجد عدد الأيام التقريبي لدوران الأرض حول الشمس في 8 دورات؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

راجع الطلبة في كيفية تقدير ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلة، ثم اسأل:

- ما تقدير ناتج: 46×3 $(50 \times 3 = 150)$
- إلى أي منزلة قُرّب العدد 46؟ (إلى أقرب عشرة)
- ما الخطوات التي اتبعتها لتقدير ناتج الضرب؟ أقرب 46 لأكبر منزلة ثم أجد ناتج ضربه في 3 باستعمال حقائق الضرب والأنماط.
- إذن: كيف تقدّر ناتج: 718×2 أقرب 718 لأكبر منزلة فيكون الناتج 700 ثم أضربه في 2 باستخدم حقائق الضرب والأنماط فيكون الناتج 1400
- بيّن للطلبة خطوات تقدير estimate ناتج ضرب عدد من 3 منازل، في عدد من منزلةعلى اللوح، وذلك بـ:
  1. تقريب العدد المكوّن من 3 منازل إلى أعلى منزلة فيه.
  2. استعمال حقائق الضرب والأنماط.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلح (تقدير estimate) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما الخطوة الأولى في التقدير؟ تقريب المضروب فيه لأكبر منزلة.
  - ما حقيقة الضرب التي نستعملها؟ $5 \times 4 = 20$
  - ما النمط الذي نستعمله؟ إنزال صفري 400 بجانب ناتج ضرب 5×4 فيصبح التقدير 20000
- وجّه الطلبة لاستعمال الآلة الحاسبة؛ للتحقّق من صحة الحل.

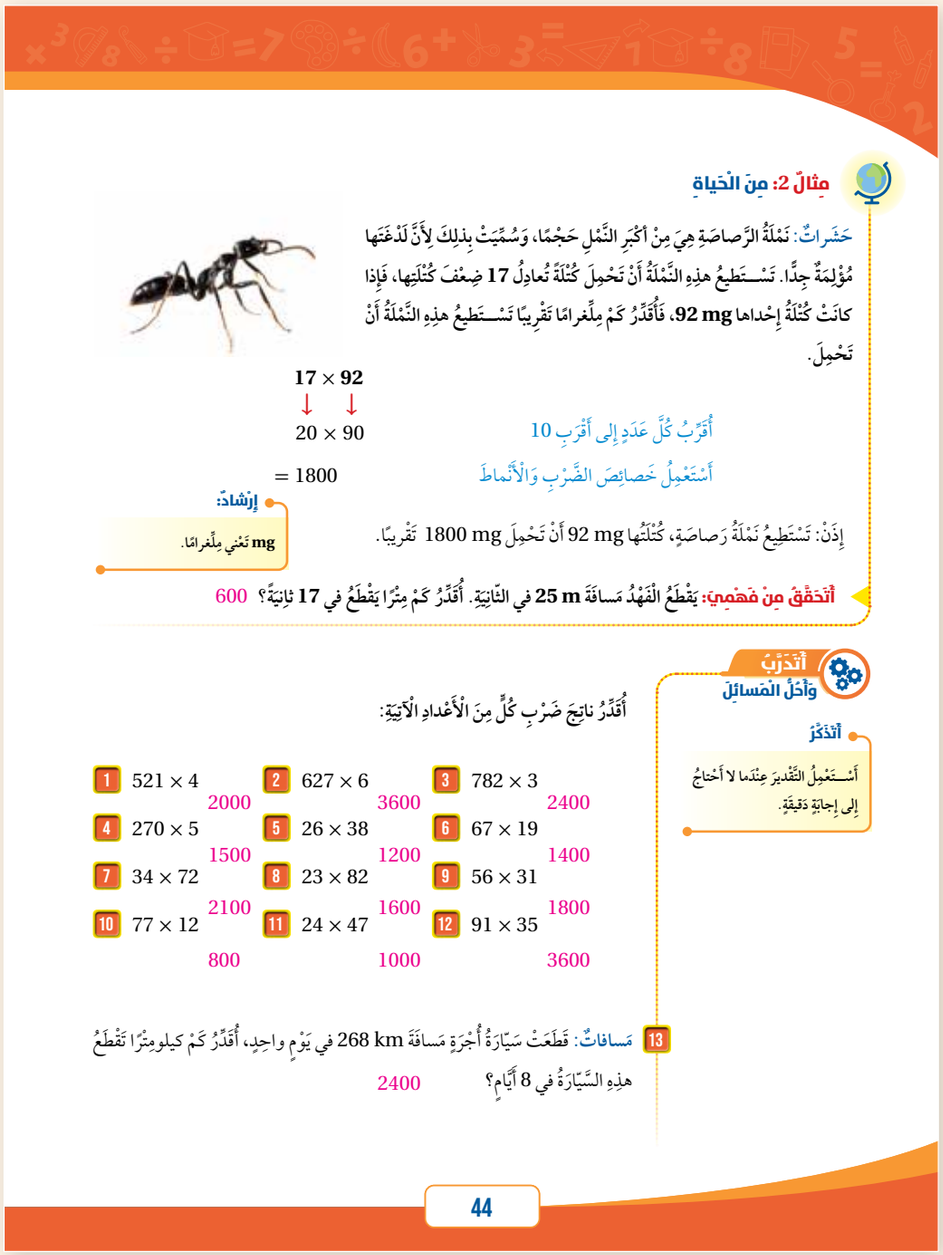
التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

إرشادات للمعلم

تأكّد من معرفة الطلبة أن الإجابة الدقيقة غير مطلوبة، وأن تقدير ناتج الضرب هو المطلوب بتقريب أحد العوامل أو كليهما، وبيّن لهم أن المطلوب من السؤال يجب أن يتضمّن ما يشير إلى التقدير.



المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة أستكشف عزّز **التفكير وقيمة البحث** عند الطلبة مبينًا أن الكثير لا يعلم أن الأرض تجري في فلك حلزوني حول الشمس، ثم وجّههم إلى فيديوهات تُفسّر قوله تعالى «لا الشمس ينبغي لها أن تُدرك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون». في مثال من الحياة، عزّز الوعي **بقضايا بيئية (التوازن البيئي)** موضحًا إلى الطلبة أن الحشرات تُعدّ ضرورية لإسهامها في المحافظة على توازن الطبيعة، فكثير من الطيور والأسماك والحيوانات تعتمد عليها في غذائها، ولولاها لهلك الكثير منها ولهلكنا من قلة الغذاء، وبعضها يُسهم في زيادة المحاصيل الزراعية عن طريق تلقيح أزهار النباتات، ومنها ما يُنتج العسل والحرير.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - » ما معطيات المسألة؟
    1) تستطيع نملة الرصاص حمل كتلة تعادل 17 ضعف كتلتها.
    2)كتلة إحداها 92 mg.
  - » ما المطلوب في المسألة؟ تقدير كم ملغرامًا تقريبًا تستطيع هذه النملة أن تحمل.
  - » إلى أي منزلة قرّبنا كل عدد من العددين؟ لأقرب عشرة.
  - » كيف أجد ناتج ضرب العددين المقربين؟ استعمل حقيقة الضرب 2 × 9 والأنماط.
- ناقش الطلبة في الناتج، وذكّرهم بكتابة الوحدات.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وتجوّل بين الطلبة وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من (19 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (9 – 1) الموجودة في كتاب التمارين، بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل السؤال في مجموعات غير متجانسة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، اسأل الأسئلة الآتية:
  - إجابة رامي كانت 1600، كيف حصل على العدد 16؟
  - إذن: إلى أي عدد قرّب رامي العدد 435؟
  - إجابة عبير كانت 2000، كيف حصلت على العدد 20؟
  - إذن: إلى أي عدد قرّبت عبير العدد 435؟
  - أي التقريبين صحيح وأيهما خطأ؟ من يخمّن سبب الخطأ؟
  - وجّه الطلبة إلى أن بعضهم لا ينظر إلى المنزلة المجاورة لأعلى منزلة عند التقريب، وهذا ما وقعت به عبير؛ إذ نظرت إلى 5 وقرّبت، بينما كان يجب أن تنظر إلى 3.
- ناقش سؤال **تحدٍّ** مع الطلبة، واسأل:
  - ما المطلوب في السؤال؟ مطلوب وضع عددا في المربع بحيث يكون ناتج الضرب التقريبي أصغر ما يمكن، ثم نضع عددا بحيث يكون الناتج التقريبي أكبر ما يمكن.
  - ما الأرقام التي يمكن وضعها في المربعين، بحيث نقرّب كلًّا من العددين الناتجين إلى الأعلى؟ 5, 6,7,8,9
  - ما الأرقام التي يمكن وضعها في المربعين، بحيث نقرّب كلًّا من العددين الناتجين إلى الأسفل؟ 0,1,2,3,4
  - اختر رقمًا يجعل الناتج التقريبي أصغر ما يمكن؟ برّر إجابتك. أختار رقما من إحدى الأرقام 1,2,3,4 لأننا بها نقرب العددين إلى الأسفل. فيكون الناتج أصغر ما يمكن.
  - اختر رقمًا يجعل الناتج التقريبي أكبر ما يمكن؟ برّر إجابتك. أختار رقما من إحدى الأرقام 5, 6, 7, 8, 9 لأننا بها نقرب العددين إلى الأعلى. فيكون الناتج أكبر ما يمكن.
- ناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وجّه السؤال الآتي؛ لإثراء تعلم الطلبة:

- اكتب في المربع كل الأعداد الممكنة التي تجعل تقدير ناتج الضرب 600 :

□ × 12

(60، 61، 62، 63، 64، 55، 56، 57، 58، 59)

14 **مَصانِعُ**: أَنْتَجَ مَصْنَعٌ 625 عُلْبَةَ بَسْكَويتٍ في يَوْمٍ واحِدٍ. أُقَدِّرُ: كَمْ سَيُنْتِجُ الْمَصْنَعُ في 7 أَيّامٍ؟ 4200

15 **كَواكِبُ**: أَعُودُ إلى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ يَوْمًا تَحْتاجُ الْأَرْضُ تَقْريبًا لِتَدورَ حَوْلَ الشَّمْسِ 8 مَرّاتٍ؟ 3200

أَضَعُ رَقْمًا مُناسِبًا في ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ التَّقْريبِيُّ **3000**:

16 5 × 635

17 6 × 529

أَضَعُ رَقْمًا مُناسِبًا في كُلِّ ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ التَّقْريبِيُّ **1800**:

18 6 2 × 2 8 (تتعدد الإجابات)

19 8 7 2 × 2 (تتعدد الإجابات)

مَهارَاتُ التَّفْكيرِ

20 **أَكْتَشِفُ الخَطَأَ**: قَدَّرَ كُلٌّ مِنْ رامي وَعَبيرُ ناتِجَ 435 × 4، وَحَصَلا عَلى إِجابَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ: فَكانَ تَقْديرُ رامي 435 × 4 هُوَ 1600، وَتَقْديرُ عَبيرَ 435 × 4 هُوَ 2000.

أَيُّهُما تَقْديرُهُ صَحيحٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

رامي لأن تقريب 435 لأقرب مائة هو 400 ومنه 400 × 4 = 1600

21 **تَحَدٍّ**: أَضَعُ عَدَدًا مُناسِبًا في ☐؛ لِيَكونَ النّاتِجُ التَّقْريبِيُّ أَصْغَرَ ما يُمْكِنُ مَرَّةً، وَأَكْبَرَ ما يُمْكِنُ مَرَّةً أُخْرى. ☐ × 4 3

أصغر ما يمكن 44 × 34 (تتعدد الإجابات)

أكبر ما يمكن 45 × 35 (تتعدد الإجابات)

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أُقَدِّرُ ناتِجَ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ.

تتعدد الإجابات

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 4 من خطوات المشروع، وتقدير كتلة 8 حبات من كل نوع باستعمال الضرب، وتسجيل التقدير في الجدول على المطوية.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- قد يحتاج الأمر إلى أن تتحقّق من فهم الطلبة بتنفيذ النشاط الآتي:
  - اكتب على اللوح: 6 × 234، ثم اطلب إلى الطلبة تقدير ناتج الضرب ذهنيًّا وكتابته.
  - اطلب إلى كل طالب مقارنة حلّه مع حل زميله المجاور. (1200)
  - كرّر مع جملة ضرب أخرى.

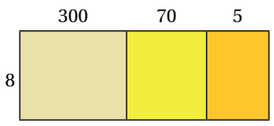
اسْتِكْشافٌ: الضَّرْبُ بِاسْتِعْمالِ نَماذِجِ الْمِساحَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ: أَسْتَعْمِلُ نَموذَجَ الْمِساحَةِ؛ لِأَجِدَ ناتِجَ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ **3** مَنازِلَ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ.

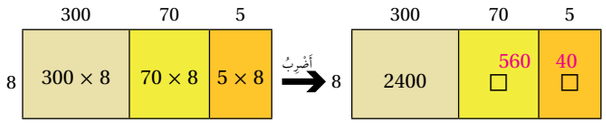
نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ نَماذِجَ الْمِساحَةِ؛ لِإِيجادِ ناتِجِ **8 × 375**

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَ 375 بِالصّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ: $375 = 300 + 70 + 5$

الْخُطْوَةُ 2 أُمَثِّلُ الْعَدَدَيْنِ في نَموذَجِ الْمِساحَةِ كَما يَأْتي:



الْخُطْوَةُ 3 أَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلِّ مُسْتَطيلٍ:



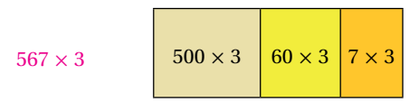
الْخُطْوَةُ 4 أَجْمَعُ نَواتِجَ الضَّرْبِ $2400 + 560 + 40 = 3000$

إِذَنْ: ناتِجُ ضَرْبِ $375 \times 8 = 3000$

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمالِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ.

أُفَكِّرُ

1 أَكْتُبُ الْعَدَدَيْنِ اللَّذَيْنِ يُمَثِّلانِ ناتِجَ الضَّرْبِ في نَموذَجِ الْمِساحَةِ الْآتي:



أَسْتَعْمِلُ نَموذَجَ الْمِساحَةِ في إِيجادِ ناتِجِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

2 48×9 $360 + 72 = 432$

3 97×8 $720 + 56 = 776$

استكشاف

نتاجات الدرس:

يستعمل نموذج المساحة لضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة واحدة.

- اكتب على اللوح: 8×375.
- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، ثم اطلب إليهم:
  - كتابة العدد 375 بالصيغة التحليلية.
  - مقارنة حلّهم مع الزملاء.
- وجّه الطلبة إلى أن الصيغة التحليلية الناتجة هي جمع 3 أعداد؛ لذا، نرسم مستطيلًا مُقسّمًا إلى 3 مستطيلات.
- ارسم نموذجًا مشابهًا للنموذج في الخطوة الثانية من كتاب الطالب على اللوح، ثم اطلب إلى الطلبة رسم نموذج مثله على دفاترهم.
- اشرح لهم الخطوة 2 من النشاط واطلب إليهم تنفيذها، ثم كرّر هذا مع الخطوتين 3 و4.
- اسأل كل مجموعة عن ناتج جمع نواتج الضرب التي توصّلوا إليها. (3000)
- وجّه الطلبة إلى استعمال الآلة الحاسبة للتحقّق من صحة الجواب.
- وجّه المجموعات لحل أسئلة **أفكّر**، ثم ناقش المجموعات في ما توصّلوا له من نتائج.
- في سؤال 1 من أفكّر، اسأل الطلبة:
  - كم عدد منازل العدد الأول في عبارة الضرب الممثّلة في نموذج المساحة؟ (3)
  - ما رقم كل منزلة؟ وكيف أجده؟ (منزلة الآحاد 7، منزلة العشرات 6، منزلة المئات 5، أي أن العدد 567)
  - كم عدد منازل العدد الثاني في عبارة الضرب الممثّلة في نموذج المساحة؟ (1)
  - ما رقم كل منزلة؟ وكيف أجده؟ (الرقم 3 يتكرّر في المستطيلات الثلاث)
  - اكتب عبارة الضرب التي يمثّلها نموذج المساحة.
- وجّه الطلبة إلى حل الفقرتين 2 و3 باستعمال النماذج، وتابع حلولهم وناقشهم فيها.

الدرس 3

نتاجات الدرس:

يضـــرب عددًا من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة واحدة.

المصادر والأدوات:

حجر نرد، أقــلام، أوراق، اللوح، كتــاب الطالب، كتاب التمارين.

التعلم القبلي:

- ذِكر حقائق الضرب حتى 10×10.
- كتابة عدد بالصيغة التحليلية.

1 التهيئة

- وزّع الطلبــة فــي مجموعــات صغيــرة، وأعطِ كل مجموعة بطاقة عليها عدد من 4 منازل.
- اطلب إليهم كتابة العدد بالصيغة التحليلية.
- وجّه المجموعــات إلى تبادل البطاقــات وتصحيح الأخطاء.
- ناقــش الطلبــة بالصعوبات والأخطــاء التي واجهها بعضهم.

2 الاستكشاف

وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:

- كم كيلومترًا يقطع طائر السمّامة في اليوم الواحد بحثًا عن الطعام؟ 273 km

اختــر مبنى معروفًا يبعد عن المدرســة كيلومتــرًا واحدًا، واسألهم:

- هل يمكنكم أن تقطعوا هذه المسافة 273 مرة يوميًّا؟ تقبل إجابات الطلبة جميعها
- مــن الأقوى، أنتــم أم طائر الســمّامة؟ تقبل إجابات الطلبة جميعها
- ما المطلوب من المســألة؟ كــم كيلومترا يقطع طائر السمامة في 8 أيام؟
- اقتــرح طريقــة لإيجاد المســافة التــي يقطعها طائر السمّامة في 8 أيام؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

الدَّرْسُ 3 الضَّرْبُ في مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَضْرِبُ عَدَدًا مِنْ 3 مَنازِلَ عَلى الْأَكْثَرِ، في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ.

أستكشِفُ

تَقْطَعُ طُيورُ السَّمامَةِ 273 km تَقْريبًا في الْيَوْمِ الْواحِدِ بَحْثًا عَنْ طَعامِها، فَكَمْ كيلومِتْرًا تَقْطَعُ في 8 أَيّامٍ؟

أتعلَّمُ

لِضَرْبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ، يُمْكِنُني الضَّرْبُ بِاسْتِعْمالِ خاصِّيَّةِ التَّوْزيعِ، أَوْ نَموذَجِ الْمِساحَةِ، أَوْ خَوارِزْمِيَّةِ الضَّرْبِ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ 5×57

أُقَدِّرُ: $5 \times 57 \rightarrow 5 \times 60 = 300$

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ خاصِّيَّةَ التَّوْزيعِ.

أَكْتُبُ الْعَدَدَ 57 بِالصّيغَةِ التَّحْليلِيَّةِ: $5 \times 57 = 5 \times (50 + 7)$

أَسْتَعْمِلُ خاصِّيَّةَ التَّوْزيعِ: $= (5 \times 50) + (5 \times 7)$

أَجِدُ نَواتِجَ الضَّرْبِ: $= 250 + 35$

أَجْمَعُ: $= 285$

أُقارِنُ الْإِجابَةَ بِالتَّقْديرِ: 285 قَريبَةٌ مِنْ 300، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

أخبــر الطلبة أنه يمكنهم إيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منــازل في عدد من منزلة بطرائق مختلفة، منها: خاصية التوزيع، ونموذج المساحة، وخوارزمية الضرب.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - » ما تقدير ناتج ضرب 57×5؟
  - » اكتب العدد 57 بالصيغة التحليلية.
- ناقش الطلبة في خاصية التوزيع ووضّح لهم كيفية استعمالها في الضرب، وذلك بضرب العامل الأول (5) في الصيغة التحليلية للعدد الثاني (57).
- وجّه الطلبة إلى مقارنة الإجابة مع ناتج التقدير؛ بهدف التحقّق من معقولية الحل.
- ناقش الطلبة في حل المسألة باستعمال نموذج المساحة على اللوح، وقارن ناتج الطريقتين.

إرشادات للمعلم

ذكّر الطلبة أن ناتج ضرب 57×5 يساوي 5×57 وأن عملية ضرب الأعداد إبدالية.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل الســؤال بالطريقتين، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوســط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

أعطِ للطلبة وقتًا كافيًا لتعلم الضرب باستعمال خاصية التوزيع ونموذج المساحة، قبل الانتقال إلى خوارزمية الضرب؛ لتطوير الحس العددي ولفهم أفضل لعملية الضرب.

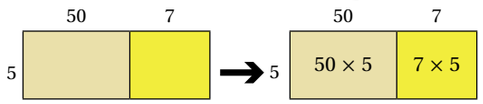
مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - » ما معطيات المسألة؟ يتنفس الإنسان في حالة الراحة 785مرة في الساعة تقريبا.
  - » هل يتنفّس الإنسان في حالة الراحة، كما يتنفّس في حالة التعب؟ لا
  - » ما المطلوب في المسألة؟ كم مرة يتنفس الإنسان في 3 ساعات؟
- ناقش الطلبة في تقدير ناتج 785×3.
- ناقش الطلبة في خوارزمية الضرب، وفق خطوات ضرب الآحاد ثم ضرب العشرات ثم ضرب المئات.
- ناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب متبعًا الخطوات الواردة في المثال، ونبّههم إلى أنه في الخطوة الثانية اضرب 80×3 وليس 8×3، وفي الخطوة الثالثة اضرب 700×3 وليس 7×3.
- اطلب إلى الطلبة مقارنة ناتج الضرب مع التقدير.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وتجوّل بين الطلبة وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ نَموذَجَ الْمِساحَةِ.



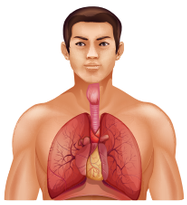
$57 \times 5 = 250 + 35$

$= 285$

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمالِ الْآلَةِ الْحاسِبَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ 72×4

288



مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صِحَّةٌ: يَتَنَفَّسُ الْإِنْسانُ الطَّبيعِيُّ في حالَةِ الرّاحَةِ **785** مَرَّةً في السّاعَةِ تَقْريبًا، فَكَمْ مَرَّةً يَتَنَفَّسُ في **3** ساعاتٍ؟

أُقَدِّرُ: $785 \times 3 \rightarrow 800 \times 3 = 2400$

أَسْتَعْمِلُ خَوارِزْمِيَّةَ الضَّرْبِ:

الخُطوَةُ 1 أَضْرِبُ الْآحادَ.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 785 \\ \times \quad 3 \\ \hline 5 \end{array}$$

الخُطوَةُ 2 أَضْرِبُ الْعَشَراتِ.

$$\begin{array}{r} 2\ 1 \\ 785 \\ \times \quad 3 \\ \hline 55 \end{array}$$

الخُطوَةُ 3 أَضْرِبُ الْمِئاتِ.

$$\begin{array}{r} 2\ 1 \\ 785 \\ \times \quad 3 \\ \hline 2355 \end{array}$$

أُقارِنُ الْإِجابَةَ بِالتَّقْديرِ: 2355 قَريبَةٌ مِنْ 2400، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ساعاتُ الْعَمَلِ: يَعْمَلُ عِمادٌ 7 ساعاتٍ يَوْمِيًّا. كَمْ ساعَةً يَعْمَلُ في 261 يَوْمًا؟

1827

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على القيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في مثال من الحياة عزّز **الوعي الصحي** عند الطلبة بالإشارة إلى أهمية التنفس بدفع من الحجاب الحاجز والمُسمّى التنفس البطني الذي يولد به الإنسان، لكنه يفقده مع التوتر العصبي وأحمال الظهر الثقيلة؛ فيبدأ التنفس من أعلى قفصه الصدري مسببًا أمراض كثيرة. في سؤال 17 عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة بالزمن** بالإشارة إلى أن أهمية التخطيط الجيد لوسائل النقل العام وتوفير خطوط مستقلة لها يُسهم في توفير الكثير من الوقت الذي سيستغله المُواطن في قضاء الكثير من المهام التي تُسهم في تطويره وتطوير بلده.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من (1–16) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (1–9) الموجودة في كتاب التمارين، بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

يمكن أيضا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ عَمَلِيَّةٌ إِبْدالِيَّةٌ، مِثالٌ:

$9 \times 7 = 7 \times 9$

أُكْمِلُ الْفَراغاتِ؛ لِأَجِدَ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $7 \times 242 = 7 \times (200 + 40 + 2)$
$= 1400 + 280 + 14$
$= 1694$

2.

	300	20	9
5			

$329 \times 5 = 1500 + 100 + 45$
$= 1645$

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3. 8×23 184
4. 7×41 287
5. 4×93 372
6. 6×45 270
7. 7×408 2856
8. 5×502 2510
9. 9×275 2475
10. 8×252 2016
11. 3×689 2067

12. طَلَبَةٌ: في مَدْرَسَةٍ 5 شُعَبٍ لِلصَّفِّ الرّابِعِ، في كُلٍّ مِنْها 35 طالِبًا. كَمْ عَدَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرّابِعِ في هٰذِهِ الْمَدْرَسَةِ؟ 175

13. عُبُوّاتُ ماءٍ: يَحْتَوي صُنْدوقٌ عَلى 45 عُبُوَّةَ ماءٍ. كَمْ عُبُوَّةً تَحْتَوي 7 صَناديقَ مُشابِهَةٍ؟ 315

14. أَعودُ إِلى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ). كَمْ كيلومِتْرًا يَقْطَعُ طَيْرُ السَّمامَةِ في 8 أَيّامٍ؟ 2184

15. عَمَلٌ: يَتَقاضى خالِدٌ 390 دينارًا في الشَّهْرِ. كَمْ يَتَقاضى في 9 أَشْهُرٍ؟ 3510

ملاحظات المعلم

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش الطلبة في سؤال **تحدٍّ** بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - » ما المطلوب في السؤال؟
  - » ما الشرط الذي يجب أن يتحقّق في العددين؛ كي يكون ناتج ضربهما أكبر ما يمكن؟
  - » ما أكبر عدد من منزلة واحدة، يمكن تكوينه من هذه الأرقام؟
  - » ما أكبر عدد من 3 منازل، يمكن تكوينه من الأرقام المتبقّية؟
- في سؤال **اكتشف الخطأ**:
  - » اطلب إلى الطلبة حل السؤال مع توضيح الخطوات، ثم المقارنة مع حل سلوى الناتج، ثم تحديد الخطأ الذي وقعت فيه.
  - » نبّه الطلبة إلى الأخطاء الشائعة مثل إغفال إعادة جمع الأرقام الناتجة عن كل خطوة من خطوات الضرب، عند ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة.
- ناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

استعمل النشاط الثالث أو الرابع من **أنشطة التدريب الإضافية** الموجودة أول الوحدة.

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوات (5، 6، 7) من خطوات المشروع.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، اطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- اطلب إلى الطلبة البحث عن طرائق أخرى لإيجاد ناتج ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة واحدة في شبكة الإنترنت على الموقع (kidzsearch.com) وتوثيق ذلك، ووجّههم إلى الاستعانة بأولياء أمورهم في البحث.

16 **حَشَرات**: مُتَوَسِّطُ عُمْرِ حَشَرَةِ الْخَنافِسِ الْمُضيئَةِ هُوَ 61 يَوْمًا، بَيْنَما مُتَوَسِّطُ عُمْرِ الْفَراشَةِ الْمَلَكِيَّةِ هُوَ 4 أَمْثالِ مُتَوَسِّطِ عُمْرِ الْخَنافِسِ الْمُضيئَةِ. كَمْ مُتَوَسِّطُ عُمْرِ الْفَراشَةِ الْمَلَكِيَّةِ؟ 244

مَهارات التَّفكير

كُتْلَةُ الْحافِلاتِ الْكَبيرَةِ تكونُ قَريبَةً مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 1000، وَمِنْها ما تكونُ كُتْلَتُها 10000 kg وَطولُها 10 m تَقْريبًا.

17 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ**: الْمَسافَةُ بَيْنَ مَدينَتَيْنِ 130 km. إِذا كانَتْ حافِلَةُ النَّقْلِ تَسيرُ رِحْلَةً في كُلِّ يَوْمٍ ذَهابًا وَإِيابًا بَيْنَ الْمَدينَتَيْنِ، فَما الْمَسافَةُ الَّتي تَقْطَعُها في 4 أَيّامٍ ذَهابًا وَإِيابًا؟ 1040

تَحَدٍّ: أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمَفْقودَ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ صَحيحَةً:

18

		8	5
×			7
5	9	5	

19

		9	2
×			8
	7	3	6

20

	1	5	9
×			3
4	7	7	

21

		2	4	6
×				4
	9	8	4

22 **تَحَدٍّ**: أُكَوِّنُ مَسْأَلَةَ ضَرْبٍ لِعَدَدٍ مِنْ 3 مَنازِلَ، في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ مِنَ الْأَرْقامِ 3، 7، 9، 8 بِحَيْثُ يَكونُ النّاتِجُ أَكْبَرَ ما يُمْكِنُ. 9 , 873

23 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: أَجْرَتْ سَلْوى عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ الْآتِيَةَ: أُبَيِّنُ خَطَأَ سَلْوى وَأُصَحِّحُهُ.

		3	7	2
×				8
	2	4	6	6

لا تجمع الأعداد المرفوعة فوق كل منزلة مع ناتج الضرب في الرقم الذي في المنزلة

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَضْرِبُ عَدَدَيْنِ بِاسْتِعْمالِ خاصِّيَّةِ التَّوْزيعِ؟

تتعدد الإجابات

الدرس 4

نتاجات الدرس:

يضرب عددًا من منزلتين، في عدد من منزلتين.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، حجر نرد، كتاب الطالب، كتاب التمارين.

التعلم القبلي:

- ذِكر حقائق الضرب حتى 10×10.
- كتابة عدد من 3 منازل على الأكثر بالصيغة التحليلية.
- ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلة.

1 التهيئة

- الصق مستطيل على اللوح مُقسم إلى أربعة مستطيلات مكتوب أعلى الأول 40 ويساره 20، وأعلى المستطيل المجاور له 3، ويسار المستطيل الأسفل منه 2 .
- اطلب إلى الطلبة تجهيز 4 أوراق بيضاء، ثم اطلب كتابة ناتج ضرب بعدي المستطيل الأول: 20×40.
- اطلب إلى أحد الطلبة الصاق ورقته التي تحمل الناتج مكان المستطيل الأول، ثم ناقش الجواب مع طلبة الصف.
- كرر الخطوات السابقة مع المستطيلات الأخرى، مناقشا كل إجابة يتم إلصاقها مع طلبة الصف.
- اسأل: ما مجموع نواتج ضرب المستطيلات جميعها؟ (946)
- كرّر النشاط مع أعداد أخرى.
- ناقش الطلبة في الصعوبات والأخطاء، التي واجهها بعضهم.

الدَّرْسُ 4 ضَرْبُ عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَضْرِبُ عَدَدًا مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ.

أَسْتَكْشِفُ

تُعَدُّ نَبْتَةُ الْخَيْزَرَانِ مِنْ أَسْرَعِ النَّباتاتِ نُمُوًّا، فَقَدْ وُجِدَ أَنَّ بَعْضَ أَنْواعِهِ يَنْمُو بِمُعَدَّلِ 91 cm في الْيَوْمِ، كَمْ سَنْتِيمِتْرًا سَيَبْلُغُ طُولُ النَّبْتَةِ بَعْدَ 12 يَوْمًا مِنْ زِراعَتِها؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُنِي اسْتِعْمالُ نَماذِجِ الْمِساحَةِ، أَوْ خَوارِزْمِيَّةِ الضَّرْبِ؛ لِإِيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ آخَرَ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ 53×39 .

إِرْشادٌ:

cm تَعْني سَنْتِيمِتْرًا.

أُقَدِّرُ: $39 \times 53 \rightarrow 40 \times 50 = 2000$

الْخُطْوَةُ 1 أَكْتُبُ الْعَدَدَيْنِ بِالصِّيغَةِ التَّحْلِيلِيَّةِ: $53 = 50 + 3$, $39 = 30 + 9$

الْخُطْوَةُ 2 أُمَثِّلُ الْعَدَدَيْنِ في نَموذَجِ الْمِساحَةِ، وَأَجِدُ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلِّ مُسْتَطِيلٍ:

	50	3
30		
9		

→

	50	3
30	50×30	3×30
9	50×9	3×9

→

	50	3
30	1500	90
9	450	27

الْخُطْوَةُ 3 أَجْمَعُ نَواتِجَ الضَّرْبِ:

$1500 + 90 + 450 + 27 = 2067$

أُقارِنُ الْإِجابَةَ بِالتَّقْدِيرِ: 2067 قَرِيبَةٌ مِنْ 2000، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ 87×43 3741

ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:

- كم سنتيمترًا تنمو نبتة الخيزران في اليوم الواحد؟ 91 cm
- من يملك مسطرة تدريجها 30 cm؟
- إلى كم مسطرة مثل هذه نحتاج؛ لنحصل على 91 cm تقريبًا؟ 3
- كم سيبلغ طول النبتة بعد 12 يومًا؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

نشاط التكنولوجيا

أنشئ مجموعة تواصل باستخدام احدى تطبيقات التواصل، وأضف إليه أولياء أمور الطلبة، لتتمكن من خلاله إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.

شجع الطلاب دخول الرابط https://www.geogebra.org/m/pasznv8w في المنزل ومتابعة اوراق العمل والأنشطة للضرب باستعمال نماذج المساحة.

3 التدريس

بيّن للطلبة أن موضوع درس اليوم هو إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين، ثم اسأل:

- بكم طريقة وجدنا ناتج ضرب عدد من 3 منازل في عدد من منزلة؟ ما هذه الطرائق؟
  (3 طرائق: خاصية التجميع، ونموذج المساحة، وخوارزمية الضرب)
- هل يمكننا إيجاد ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين مثل: 53 × 39 باستعمال نموذج المساحة؟ تقبل إجابات الطلبة جميعها

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طرائق توجيه السؤال الآتي:
  - كيف تقدّر ناتج ضرب عددين كل منهما من منزلتين؟
- ما الخطوة الأولى لإيجاد ناتج 53 × 39 باستعمال نموذج المساحة؟ (ناقشهم في تنفيذها وبيّن لهم أننا نكتب كلا العددين المضروبين بالصيغة التحليلية)
- اطلب إليهم إيجاد مساحات المستطيلات الصغيرة، ثم إيجاد مجموع نواتج الضرب.
- ناقش الطلبة على اللوح في بقية خطوات حل المثال.
- اطلب إلى الطلبة مقارنة ناتج الضرب مع التقدير.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال باستعمال نموذج المساحة بعد سؤالهم عن المعطى والمطلوب، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

بيّن للطلبة كيف ساعدهم نموذج المساحة، على إيجاد ناتج ضرب عددين كل منهما من منزلتين.

مثال 2: من الحياة

بيّن للطلبة أننا سنجد ناتج ضرب عدد من منزلتين في عدد من منزلتين؛ باستعمال خوارزمية الضرب.

- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ يقطع دب قطبي مسافة 42 كيلومترًا في الساعة.
  - أين يعيش الدب؟ الدب القطبي يعيش في القطبين الشمالي والجنوبي.
  - ما المطلوب في المسألة؟ كم يقطع الدب القطبي في 16 ساعة إذا سار بنفس السرعة؟
- ناقش الطلبة في تقدير ناتج 42 × 16.
- ناقش الطلبة في خوارزمية الضرب وفق خطوات ضرب الآحاد، ثم ضرب العشرات.
- ناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب متبعًا الخطوات الواردة في المثال.
- اطلب إلى الطلبة مقارنة ناتج الضرب مع التقدير.

إرشادات للمعلم

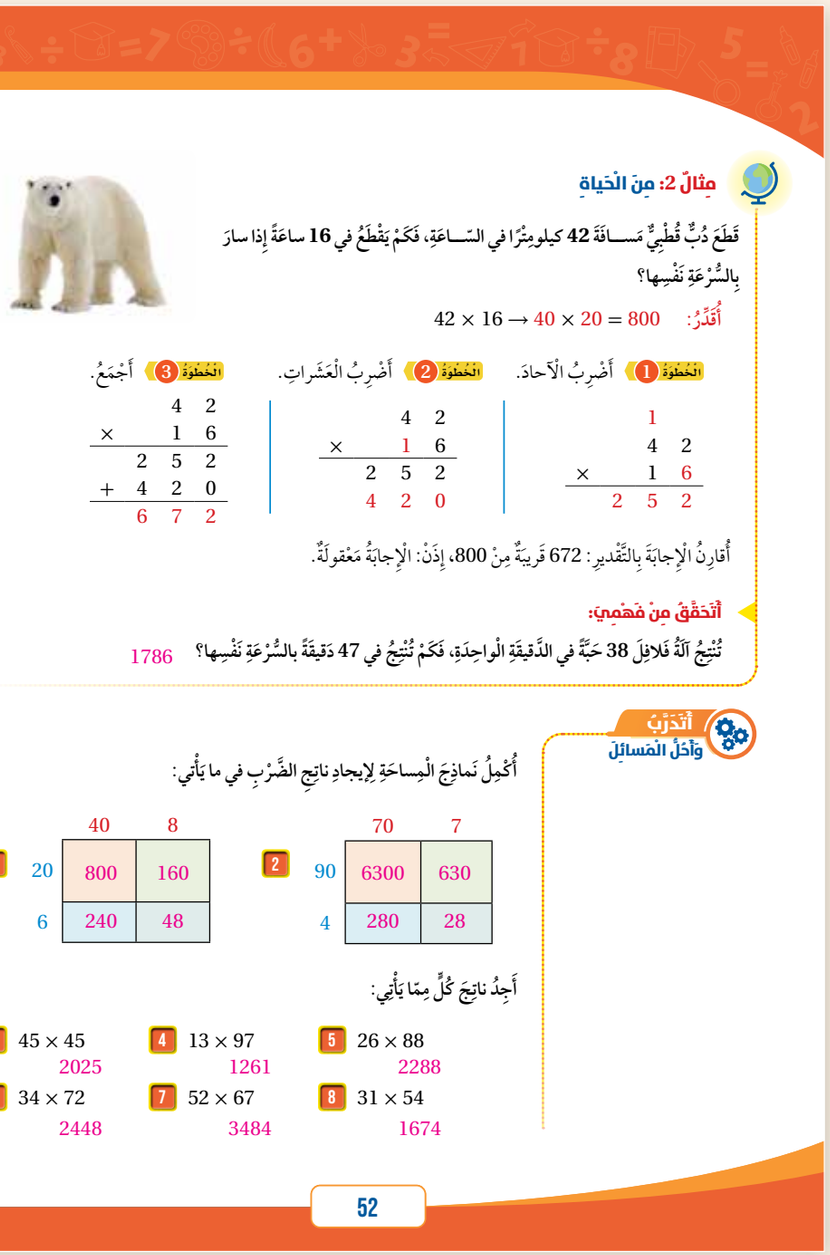
نبّه الطلبة عند الضرب بالعشرات، أن يضربوا 42 × 10 وليس 42 × 1.

التقويم التكويني:

وجه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وتجوّل بين الطلبة وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

نبّه الطلبة إلى أهمية إعادة التجميع، وذكّرهم بضرورة كتابة الأعداد التي أعيد تجميعها فوق المنزلة الصحيحة.



مثال 2: مِنَ الْحَياةِ

قَطَعَ دُبٌّ قُطْبِيٌّ مَسافَةَ **42** كيلومترًا في السّاعَةِ، فَكَمْ يَقْطَعُ في **16** ساعَةً إِذا سارَ بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها؟

أُقَدِّرُ: $42 \times 16 \rightarrow 40 \times 20 = 800$

الخُطوةُ 1 أَضْرِبُ الْآحادَ.

		1
	4	2
×	1	6
2	5	2

الخُطوةُ 2 أَضْرِبُ الْعَشَراتِ.

	4	2
×	1	6
2	5	2
4	2	0

الخُطوةُ 3 أَجْمَعُ.

	4	2
×	1	6
2	5	2
+ 4	2	0
6	7	2

أُقارِنُ الْإِجابَةَ بِالتَّقْديرِ: 672 قَريبَةٌ مِنْ 800، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

تُنْتِجُ آلَةُ فَلافِلَ **38** حَبَّةً في الدَّقيقَةِ الْواحِدَةِ، فَكَمْ تُنْتِجُ في **47** دَقيقَةً بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها؟ 1786

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُكْمِلُ نَماذِجَ الْمِساحَةِ لِإِيجادِ ناتِجِ الضَّرْبِ في ما يَأْتي:

1

	40	8
20	800	160
6	240	48

2

	70	7
90	6300	630
4	280	28

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 45×45 — 2025

4 13×97 — 1261

5 26×88 — 2288

6 34×72 — 2448

7 52×67 — 3484

8 31×54 — 1674

52

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من (1–13) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (1–9) الموجودة في كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

9 **سَيّاراتٌ**: يُؤَجِّرُ مَكْتَبُ تَأْجيرِ سَيّاراتِ السَّيّارَةَ الْواحِدَةِ بِقيمَةِ 24 دينارًا في الْيَوْمِ، فَكَمْ دينارًا تَبْلُغُ قيمَةُ تَأْجيرِ 31 سَيّارَةً في الْيَوْمِ الْواحِدِ؟ 744

10 **طِباعَةٌ**: تَطْبَعُ هُدى 26 كَلِمَةً عَلى جِهازِ الْحاسوبِ في الدَّقيقَةِ الْواحِدَةِ، فَكَمْ كَلِمَةً تَطْبَعُ في 42 دَقيقَةً بِالسُّرْعَةِ نَفْسِها؟ 1092

11 **زَكاةٌ**: وَزَّعَ عُمَرُ زَكاةَ أَمْوالِهِ عَلى 53 فَقيرًا بِالتَّساوي، فَإِذا كانَ نَصيبُ كُلٍّ مِنْهُمْ 35 دينارًا، فَكَمْ مِقْدارُ الزَّكاةِ الَّتي أَخْرَجَها عُمَرُ؟ 1855

12 أَعودُ إِلى فِقْرَةِ (أَسْتَكْشِفُ)، وَأَجِدُ طُولَ نَبْتَةِ الْبامْبو بَعْدَ 12 يَوْمًا مِنْ زِراعَتِها. 1092

13 **طِبٌّ**: قاسَ أَحَدُ طَلَبَةِ الصَّفِّ الرّابِعِ نَبْضَ قَلْبِهِ، فَوَجَدَهُ 68 نَبْضَةً في الدَّقيقَةِ الْواحِدَةِ، فَكَمْ عَدَدُ نَبَضاتِ قَلْبِهِ في 36 دَقيقَةً؟ 2448

قِياسُ نَبَضاتِ الْقَلْبِ

يُمْكِنُني قِياسُ نَبَضاتِ الْقَلْبِ بِوَضْعِ إِصْبَعَيِ الْأَوْسَطِ وَالسَّبّابَةِ عَلى الرُّسْغِ، وَالضَّغْطِ بِشَكْلٍ خَفيفٍ لِلشُّعورِ بِالنَّبْضِ.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

14 **أَيُّها لا يَنْتَمي**: ما الْمُخْتَلِفُ في ما يَأْتي؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

72 × 12	36 × 24	32 × 27	42 × 22

22 × 42 هو الْمُخْتَلِفُ لِأَنَّ ناتِجَ ضَرْبِها لَيْسَ 864

15 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: أَسْتَعْمِلُ كُلَّ رَقْمٍ مِنَ الْأَرْقامِ: 3، 6، 7، 9 مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ في تَكْوينِ عَدَدَيْنِ كُلٌّ مِنْهُما مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ، ثُمَّ أَجِدُ ناتِجَ ضَرْبِهِما بِحَيْثُ يَكونُ النّاتِجُ عَدَدًا زَوْجِيًّا.
يجب أن يكون العدد 6 رقمًا في منزلة الآحاد لأحد العددين، ثم تتعدد الإجابات

16 **تَحَدٍّ**: أَجِدُ أَكْبَرَ ناتِجٍ يُمْكِنُني تَكْوينُهُ، عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ.
$99 \times 99 = 9801$

أَتَحَدَّثُ: أُوَضِّحُ كَيْفَ أَضْرِبُ عَدَدًا مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ آخَرَ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ، بِطَريقَةِ نَماذِجِ الْمِساحَةِ. تتعدد الإجابات

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- وجّه الطلبة في فقرة **أيها لا ينتمي** إلى البحث في نواتج الضرب.
- في سؤال **مسألة مفتوحة** اسأل الطلبة:
  - » متى يكون العدد زوجيًّا؟ إذا كان رقم الآحاد زوجي.
  - » اختر رقمين من الأرقام (3، 6، 7، 9) بحيث يكون ناتج ضربهما زوجيًّا (يوجد أكثر من حل).
  - » في أي منزلة نضع كل رقم من هذين الرقمين، عندما نكوّن عددين من الأعداد (3، 6، 7، 9) كل منهما من منزلتين، بحيث يكون ناتج الضرب عددًا زوجيًّا؟ في منزلة الآحاد.
- في سؤال **تحدٍّ**، اسأل الطلبة:
  - » ما أكبر رقم يمكن وضعه في كل منزلة من منزلتي كل عدد؛ حتى نحصل على أكبر ناتج ممكن؟ 9
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وجّه السؤال الآتي؛ لإثراء تعلم الطلبة:

- أكمل نموذج المساحة بما يناسبه، ثم اكتب جملة الضرب التي تعبّر عن النموذج، ثم جد ناتجها.

	6	
2		400
		300

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، اطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

المفاهيم العابرة للمواد

في سؤال 10، عزز الوعي **بالتعلم المُستمر** مبيّنًا أهمية صقل المهارات التي يمتلكها الفرد عن طريق التدريب المُستمر، فنجاح الفرد مرهون بقدر ما يملك من مهارات وقدرة على تطويرها.

الدرس 5

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ (أُنْشِئُ جَدْوَلًا)

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَحُلُّ مَسائِلَ باسْتِعْمالِ خُطَّةِ إِنْشاءِ جَدْوَلٍ.

جِبالٌ

تُعَدُّ قِمَّةُ جَبَلِ أُمِّ الدّامي في وادي رَمَّ الْأَعْلى في الْأُرْدُنِّ، إِذا تَسَلَّقَ مُصْطَفى قِمَّةَ الْجَبَلِ عَلى 3 مَراحِلَ، وَقَطَعَ 618 m في كُلِّ مَرْحَلَةٍ، فَكَمْ ارْتِفاعُ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدّامي؟

1 أَفْهَمُ

ما مُعْطَياتُ الْمَسْأَلَةِ؟

- تَسَلَّقَ مُصْطَفى الْجَبَلَ عَلى 3 مَراحِلَ بِالتَّساوي.
- الْمَسافَةُ الْمَقْطوعَةُ في كُلِّ مَرْحَلَةٍ 618 m.

ما الْمَطْلوبُ؟

- ارْتِفاعُ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدّامي.

2 أُخَطِّطُ

يُمْكِنُني حَلُّ الْمَسْأَلَةِ بِاسْتِعْمالِ خُطَّةِ إِنْشاءِ جَدْوَلٍ.

إِرْشادٌ:

m تَعْني مِتْرًا.

3 أَحُلُّ

لِإِيجادِ ارْتِفاعِ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدّامي، أَجِدُ الْمَسافَةَ الْمَقْطوعَةَ في نِهايَةِ كُلِّ مَرْحَلَةٍ بِاسْتِعْمالِ الْجَدْوَلِ:

نِهايَةُ الْمَرْحَلَةِ	الْأولى	الثّانِيَةُ	الثّالِثَةُ
الْمَسافَةُ الْمَقْطوعَةُ	618 m × 1 = 618 m	618 m × 2 = 1236 m	618 m × 3=1854 m

الْمَسافَةُ الَّتي قَطَعَها مُصْطَفى، تُمَثِّلُ ارْتِفاعَ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدّامي أَوْ 618 m × 3= 1854m

إِذَنْ: ارْتِفاعُ قِمَّةِ جَبَلِ أُمِّ الدّامي يُساوي 1854 m.

4 أَتَحَقَّقُ

لِلتَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقولِيَّةِ الْإِجابَةِ، يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ الْجَمْعِ الْمُتَكَرِّرِ. 1854 = 618 + 618 + 618

بِما أَنَّ الْإِجابَةَ بِاسْتِعْمالِ الْجَمْعِ الْمُتَكَرِّرِ 1854 m، فَإِنَّ الْإِجابَةَ صَحيحَةٌ.

2	35	8	42	3	16	6
	5	7	15	9	4	
	32	63	24	56	72	

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة الجبال، وتحدّث لهم عن هذا المَعلَم الوطني المهم، ثم أرشدهم إلى خطوات حل المسألة الأربع.

الدرس 5

نتاجات الدرس:

يحل مسائل باستعمال خطة إنشاء جدول.

المصادر والأدوات:

بطاقات، أقلام، أوراق، كتاب الطالب، كتاب التمارين.

التعلم القبلي:

- ضرب عدد من 3 منازل على الأكثر، في عدد من منزلة.
- ضرب عدد من منزلتين، في عدد من منزلتين.

1 التهيئة

- وزع على الطلبة بطاقات كُتب عليها أعداد من منزلة واحدة ومن منزلتين كما هو موضح في البطاقة المثال المعروضة.
- وجّه الطلبة إلى البحث عن 3 أعداد تُكمل حقيقة من حقائق الضرب، ثم كتابة هذه الحقيقة.
- بعد مرور دقيقة وجّه الطلبة إلى التوقف عن الكتابة ووضع القلم، ثم اسأل كل منهم عن حقائق الضرب التي توصّل لها.
- قدّم للطلبة التغذية الراجعة اللازمة.

(إجابات ممكنة: 2 × 8 = 16، 2 × 3 = 6، 2 × 4 = 8، 2 × 42 = 6 × 7، 5 × 7 = 35، 5 × 7 = 35، 7 × 8 = 32، 4 × 8 = 9 × 3، 3 × 5 = 15، 3 × 8 = 24، 6 × 4 = 24، 9 × 7 = 63، 8 × 9 = 72، 8 × 7 = 56)

2 التدريس

ملاحظات المعلم

1 أُفْهَمُ

تحقّق من فهمهم بتوجيه السؤالين الآتيين:

- ما المعطيات؟ انظر إجابة السؤال في فقرة أفهم في كتاب الطالب
- ما المطلوب؟ انظر إجابة السؤال في فقرة أفهم في كتاب الطالب

2 أُخَطِّطُ

اسأل الطلبة: بكم طريقة يمكننا حل المسألة؟ تقبل إجابات الطلبة جميعها

- وضّح للطلبة أن المسألة يمكن حلّها باستعمال خطة إنشاء جدول.

3 أَحُلُّ

ما الخطوة الأولى لإنشاء جدول؟ انظر إجابة السؤال في فقرة أحل في كتاب الطالب

- ناقش الطلبة في بقية خطوات إنشاء جدول على اللوح، ونفّذوا الحل كما هو وارد في خطوة حل مسألة الجبال.

4 أَتَحَقَّقُ

ناقش الطلبة في الجمع المتكرر، بوصفها خطوة للتحقّق من معقولية الإجابة.

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على القيم العابرة للمواد حيثمـــا وردت في كتاب الطالب أو التمارين، في فقرة جبال عزّز الوعي **بالقضايا الإنسانية والسياسية والوطنية** مشيرًا إلى أهمية السياحة الداخلية، ودورنا بوصفنا مواطنين في المُحافظة على نظافة هذه المرافق.

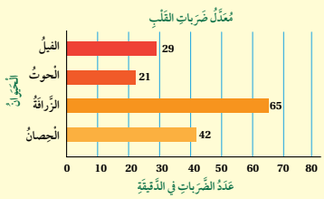
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسَائِلَ

1 يَبْلُغُ طُولُ جِسْرِ عَبْدُون فِي الْعَاصِمَةِ عَمَّان 417 m. إِذا قَطَعَتْ إِحْدى الشّاحِناتِ الْجِسْرَ 3 مَرّاتٍ ذَهابًا وَإِيابًا، فَكَمِ الْمَسافَةُ الْكُلِّيَّةُ الَّتي قَطَعَتْها الشّاحِنَةُ؟ 2502

2 لَدى تاجِرٍ نَوعانِ مِنَ الْقَهْوَةِ كَما في الْجَدْوَلِ الْمُجاوِرِ. ما مَجْموعُ دَخْلِ التّاجِرِ مِنْ بَيْعِ الْقَهْوَةِ في 5 أَيّامٍ؟ 1800

النَّوْعُ	الْكَمِّيَّةُ الْمَبيعَةُ	سِعْرُ الْعُلْبَةِ بِالدّينارِ
قَهْوَةٌ عَرَبِيَّةٌ	200 عُلْبَة	3
قَهْوَةٌ تُرْكِيَّةٌ	300 عُلْبَة	4

حَيَواناتٌ: أَسْتَعْمِلُ التَّمْثيلَ بِالْأَعْمِدَةِ الْمُجاوِرَ، لِلْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالَيْنِ الْآتِيَيْنِ:



3 ما الحَيَوانُ الَّذي عَدَدُ ضَرَباتِ قَلْبِهِ ضِعْفُ عَدَدِ ضَرَباتِ قَلْبِ الْحوتِ. الحصان

4 أُقَدِّرُ عَدَدَ ضَرَباتِ قَلْبِ الْفيلِ في 5 دَقائِقَ. 150

5 إِذا كانَ ارْتِفاعُ بُرْجِ (إِيفِل) في باريسَ يَزيدُ 12 m عَلى 3 أَمْثالِ ارْتِفاعِ بُرْجِ السّاعَةِ (بيغ بِن) في لَنْدَنَ، فَكَمْ ارْتِفاعُ بُرْجِ (إِيفِل)؟ 300

بيغ بِن

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة 8 من المشروع، وكتابة فائدتين صحّيتين لكل نوع من الخضراوات التي أحضروها.

5 الختام

- اطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط التحدّث عن خطوات حل المسألة باستعمال إنشاء جدول، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس.
- استعمل سلم التقدير اللفظي لحل المسألة؛ لتقييم مدى تمكّن الطلبة من فهم خطة حل المسألة.

3 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (5–1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- قيّم حلّهم للمسألتين 1، 2 باستعمال سلم التقدير لحل المسألة، في الملاحق رقم (1 – 2).
- اطلب حل الأسئلة (4–3) في مجموعات، ثم ناقش المجموعات في عملها، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تحديد المعطيات؛ فوزّعهم في مجموعات ثنائية وزوّدهم بمسائل لفظية من خطوة واحدة على الضرب، واطلب إلى أحدهما قراءة المسألة والآخر كتابة المعطيات والمطلوب، ثم تبادل الأدوار.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (5–1) الموجودة في كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

4 الإثراء

وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلم الطلبة: ابحث عن مَعلَم تاريخي في الأردن، ثم اكتب مسألة على نمط مسألة الجبال، ثم حلّها باستعمال خطة إنشاء جدول.

الوحدة 2

يمكنك التحقّق من فهم طلبتك للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار الوحدة الذي يتكوّن من:

- أسئلة موضوعية.
- أسئلة ذات إجابة قصيرة.
- أسئلة من الاختبارات الدولية.

المواد والأدوات:

أقلام، أوراق.

التقويم الختامي:

- اطلب إلى الطلبة حل الأسئلة الموضوعية من اختبار الوحدة بشكل فردي.
- ناقش الطلبة في حلولهم.
- كرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

1 $300 \times \ldots\ldots = 2700$

أ) 6 ب) 9 جـ) 12 د) 15

2 ناتِجُ تَقْديرِ 497×9:

أ) 1800 ب) 3000 جـ) 4500 د) 2700

3 أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ ناتِجُ ضَرْبِها 196؟

أ) 12×14 ب) 14×14 جـ) 14×16 د) 12×16

4 ما النّاتِجُ الْمُخْتَلِفُ مِمّا يَأْتي؟

أ) 55×72 ب) 66×60 جـ) 90×44 د) 85×80

5 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعَمَلِيَّةِ وَالْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ.

6×385	1416
59×24	6000
2000×3	2310

6 أُكْمِلُ الْفَراغَ:

$4 \times 236 = 4 \times (200 + 30 + 6)$

$= (4 \times 200) + (4 \times 30) + (4 \times 6)$

$= 800 + 120 + 24$

$= 944$

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

أَجِدُ الرَّقَمَ الْمَفْقودَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7

$$\begin{array}{r} 3\ 8 \\ \times\ 4\ 9 \\ \hline 3\ 4\ 2 \\ +\ 1\ 5\ 2\ 0 \\ \hline 1\ 8\ 6\ 2 \end{array}$$

8

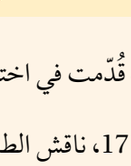
$$\begin{array}{r} 2\ 3 \\ \times\ 7\ 2 \\ \hline 4\ 6 \\ +\ 1\ 6\ 1\ 0 \\ \hline 1\ 6\ 5\ 6 \end{array}$$

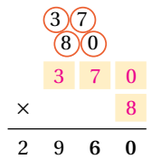
9 ناتِجُ تَقْديرِ 12×18 هُوَ .....200.....

10 أَيُّهُما أَكْبَرُ 765×2 أَمْ 25×67 ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

25×67 أكبر لأن ناتج تقدير حاصل الضرب فيها أكبر

أَسْتَعْمِلُ الْأَرْقامَ لِتَكْوينِ جُمْلَةِ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

11


12


يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْناهُ كَمِّيَّةَ فيتامينِ c في بَعْضِ ثِمارِ الْفاكِهَةِ. أَسْتَعْمِلُهُ في الْإِجابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ (13–15):

الْفاكِهَةُ	كَمِّيَّةُ فيتامينِ c في الثَّمَرَةِ الْواحِدَةِ (mg)
الْجَوّافَةُ	207
الْكيوي	273
الْفَراوِلَةُ	89
الْبُرْتُقالُ	70

13 أُقَدِّرُ كَمِّيَّةَ فيتامينِ c في 4 ثَمَراتِ كيوي. 1200

14 أُقَدِّرُ كَمِّيَّةَ فيتامينِ c في 17 حَبَّةَ فَراوِلَةٍ. 1800

15 أَيُّهُما يَحْتَوي كَمِّيَّةً أَكْبَرَ مِنَ الْفيتامينِ: حَبَّةُ جَوّافَةٍ، أَمْ حَبَّتا بُرْتُقالٍ؟ حبة جوافة

16 أَكْتُبُ عَدَدَيْنِ ناتِجُ ضَرْبِهِما 120، بِحَيْثُ يَتَكَوَّنُ الْأَوَّلُ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ، وَيَكونُ مِنْ مُضاعَفاتِ الْعَشَرَةِ، وَيَتَكَوَّنُ الْآخَرُ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ. $2\times60,\ 3\times40,\ 6\times20,\ 30\times4$

تَدْريبٌ عَلى الْاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

17 أَيٌّ مِمّا يَأْتي ناتِجُ ضَرْبِهِ الْأَقَلُّ؟

أ) 70×40

ب) 14×40

ج) 14×200

د) 4×700

18 67×9 يُساوي:

أ) $(9\times60)+(9\times7)$

ب) $9\times7\times60$

ج) $(9\times6)+(9\times7)$

د) $(9\times60)+(9\times70)$

19 يوجَدُ في حَديقَةٍ 14 صَفًّا في كُلٍّ مِنْها 20 شَجَرَةً، زَرَعَ الْبُسْتانِيُّ 6 صُفوفٍ إِضافِيَّةٍ في كُلٍّ مِنْها 20 شَجَرَةً، فَكَمْ أَصْبَحَ مَجْموعُ الْأَشْجارِ في الْحَديقَةِ؟ 400

تدريب على الاختبارات الدولية:

هي أسئلة قُدّمت في اختبارات دولية أو تُحاكيها.

في سؤال 17، ناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:

- هل عدد المنازل في المضروب والمضروب فيه، يساعد على تقليل عدد الخيارات المُحتمل صحتها؟
- هل نحتاج إلى أن نجد ناتج الضرب لنتعرّف إلى الأقل، أم توجد طريقة أخرى؟

مشروع الوحدة:

كلّف الطلبة عرض نتائج المشروع التي توصّلوا اليها، وناقشهم فيها.

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 1 الضَّرْبُ في مُضاعَفاتِ 1000 , 100 , 10

الوَحْدَةُ 2: الضَّرْبُ

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي ذِهْنِيًّا، وَأَذْكُرُ الطَّرِيقَةَ الَّتي اسْتَعْمَلْتُها في إِيجادِ النَّاتِجِ.

1 3×400 1200 (خاصية التوزيع)

2 4×80 320 (خاصية التوزيع)

3 9×5000 45000 (خاصية التوزيع)

4 أُكْمِلُ الجَدْوَلَ أَدْناهُ، وَأَجِدُ نَواتِجَ الضَّرْبِ.

×	2	5	7	9
40	80	200	280	360
700	1400	3500	4900	6300
6000	12000	30000	42000	54000

5 يَعْمَلُ رامي في شَرِكَةٍ 8 ساعاتٍ في الْيَوْمِ، فَكَمْ ساعةً يَعْمَلُ في 300 يَوْمٍ؟ 2400

6 أَضَعُ عَدَدًا مُناسِبًا في ☐ :

$8 \times$ 90 $= 720$

7 **تَبْرِيرٌ:** عِنْدَ ضَرْبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ في عَدَدٍ مِنْ مُضاعَفاتِ 1000، 100، 10. أُبَرِّرُ لِماذا يَكونُ النّاتِجُ عَدَدًا زَوْجِيًّا.

لأن رقم منزلة الآحاد في ناتج الضرب 0

8 **تَحَدٍّ:** أُكْمِلُ النَّمَطَ:

20 , 40 , 80 , 160 , 320 , 640

الدَّرْسُ 2 تَقْديرُ نَواتِجِ الضَّرْبِ

الوَحْدَةُ 2: الضَّرْبُ

أُقَدِّرُ ناتِجَ ضَرْبِ كُلٍّ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ:

1 5×361 2000

2 6×472 3000

3 13×77 800

4 أَخْتارُ مِنَ الْعَمودِ الْأَيْمَنِ عَدَدَيْنِ، يَكونُ تَقْديرُ ناتِجِ ضَرْبِهِما العَدَدَ في العَمودِ الْأَيْسَرِ:

الْأَعْدادُ		نَاتِجُ الضَّرْبِ
493 , 4 , 588 , 6 , 3 , 321	3×493	1500
821 , 4 , 726 , 678 , 7 , 3	3×821	2400

5 تَقْرَأُ تالا في الْيَوْمِ 12 صَفْحَةً تَقْريبًا مِنْ قِصَّةٍ، فَكَمْ صَفْحَةً تَقْرَأُ تَقْريبًا في 18 يَوْمًا؟ 216

6 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** الْمَسافَةُ الْجَوِّيَّةُ بَيْنَ مَدينَتَيْ عَمّانَ وَالْعَقَبَةِ هِيَ 286 km، تَنْطَلِقُ طائِرَةٌ يَوْمِيًّا إِلى الْعَقَبَةِ وَتَعودُ إِلى عَمّانَ، فَأُقَدِّرُ الْمَسافَةَ الَّتي تَقْطَعُها الطّائِرَةُ في أُسْبوعٍ. 4200

7 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدَيْنِ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ حاصِلُ ضَرْبِهِما 2400 تَقْريبًا. 38 , 61

8 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

12×44 | 11×38 | 18×19 | 16×28

19×18 لأن رقم الآحاد في الناتج 2 والباقي 8

9 أَضَعُ رَقْمًا مُناسِبًا في ☐ لِيَكونَ النّاتِجُ التَّقْريبِيُّ 2800.

$684 \times$ 438

الدَّرْسُ 3 الضَّرْبُ في مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ

الوَحْدَةُ 2: الضَّرْبُ

أُكْمِلُ الْفَراغاتِ لِأَجِدَ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $4 \times 252 = 4 \times ($ 200 $+$ 50 $+$ 2 $)$

$=$ 800 $+$ 200 $+$ 8

$=$ 1008

2

	400	10	9
6	2400	60	54

6 $\times$ 419 $=$ 2400 $+$ 60 $+$ 54

$=$ 2514

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 6×72 432

4 8×926 7408

5 يَرْكُضُ ماجِدٌ 355 m كُلَّ يَوْمٍ، فَكَمْ مِتْرًا يَرْكُضُ في 8 أَيّامٍ؟ 2840

أَضَعُ إِشارَةَ ($<$ أو $>$ أو $=$) لِأُقارِنَ ناتِجَ الضَّرْبِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

6 2×836 $>$ 493×3

7 453×7 $>$ 629×5

أَكْتُبُ الرَّقْمَ الْمَفْقودَ؛ لِتُصْبِحَ عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ صَحيحَةً:

8

$$\begin{array}{r} 1\ 6\ 9 \\ \times\quad\ 3 \\ \hline 5\ 0\ 7 \end{array}$$

9

$$\begin{array}{r} 2\ 2\ 5 \\ \times\quad\ 9 \\ \hline 2\ 0\ 2\ 5 \end{array}$$

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 4 ضَرْبُ عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ

الوَحْدَةُ 2: الضَّرْبُ

أُكْمِلُ نَماذِجَ المِساحَةِ لِإيجادِ ناتِجِ الضَّرْبِ في ما يَأْتي:

1

	80	2
60	2800	120
5	400	10

2

	10	9
40	400	2800
3	30	27

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 51×85 4335

4 43×82 3526

5 **نَقّارُ الْخَشَبِ:** بَعْضُ أَنْواعِ نَقّارِ الْخَشَبِ يَسْتَطيعُ أَنْ يَنْقُرَ 15 نَقْرَةً تَقْريبًا في الثّانِيَةِ، فَكَمْ يَسْتَطيعُ أَنْ يَنْقُرَ في 84 ثانِيَةً؟ 1260

6 أَضَعُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐ :

7

		5	4
	×	3	3
	1	6	2
+	1	6	2	0
	1	7	8	2

8

		3	5	
	×	4	7	
	2	4	5	
+	1	4	0	0
	1	6	4	5

9 تَحَدَّ: أَجِدُ أَصْغَرَ عَدَدٍ فَرْدِيٍّ يُمْكِنُني تَكْوينُهُ، مِنْ ضَرْبِ عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ في عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ. $11 \times 11 = 121$

الدَّرْسُ 5 خُطَّةُ حَلِّ الْمَسْأَلَةِ (أُنْشِئُ جَدْوَلًا)

الوَحْدَةُ 2: الضَّرْبُ

1 **أَشْبالٌ:** كُتْلَةُ أَحَدِ الْأَشْبالِ (ابْنِ الْأَسَدِ) تَبْلُغُ 7 kg، وَكُتْلَةُ أَحَدِ الْأُسودِ تَصِلُ إِلى 30 ضِعْفًا، فَكَمْ كُتْلَةُ الْأَسَدِ؟

×	10 أَضْعاف	20 ضِعْف	30 ضِعْف
كُتلة الأسد	$10 \times 7 = 70$	$20 \times 7 = 140$	$30 \times 7 = 210$

2 **نِجارَةٌ:** يَصْنَعُ نَجّارٌ في الْأُسْبوعِ 28 كُرْسِيًّا، فَكَمْ كُرْسِيًّا يَصْنَعُ في 17 أُسْبوعًا؟ 467

3 **أَوْراقٌ:** يَتَّسِعُ صُنْدوقٌ لِحِفْظِ الْوَرَقِ لِـ 500 وَرَقَةٍ، فَكَمْ وَرَقَةً يَكونُ في 6 صَناديقَ؟ 3000

4 **بَلاطٌ:** يُنْتِجُ مَصْنَعٌ لِلْبَلاطِ $126\ m^2$ مِنَ الْبَلاطِ في السّاعَةِ، فَكَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا يُنْتِجُ في 7 ساعاتٍ؟ 882

5 **حَيَواناتٌ بَحْرِيَّةٌ:** إِذا كانَتْ كُتْلَةُ الْحَيَوانِ الضَّخْمِ 189 kg، وَكانَتْ كُتْلَةُ الْحُوتِ الْأَبْيَضِ تُساوي 6 أَمْثالِ كُتْلَةِ الْحَيَوانِ، فَما كُتْلَةُ الْحُوتِ الْأَبْيَضِ؟ 1134

مخطط الوحدة

المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمصادر	عدد الحصص	خطوات مشروع الوحدة
المقدّمة والتهيئة.	• تعرّف الوحدة وأهدافها. • التحقّق من تمكّن الطلبة من المتطلّبات السابقة اللازمة.		• مقدّمة الوحدة من دليل المعلم. • صفحة التهيئة من كتاب التمارين.	1	توزيع الطلبة في مجموعات صغيرة ذات قدرات علمية متفاوتة.
الدرس 1: **قسمة مضاعفات 10, 100, 1000.**	• قسمة عدد من مضاعفات 10, 100, 1000، على عدد من منزلة واحدة.	القسمة division، مضاعف multiple.	• بطاقات، صندوق، أوراق، حجر نرد، كرة إسفنجية.	2	الخطوتان الأولى والثانية.
الدرس2: **تقدير ناتج القسمة.**	• تقدير ناتج القسمة على عدد من منزلة واحدة.	التقريب rounding.	• ورقة المصادر 5 (خط الأعداد)، ألواح صغيرة.	2	
الدرس3: **القسمة من دون باقٍ.**	• تقسيم عدد كلي من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة من دون باقٍ.	نماذج المساحة area models، خوارزمية القسمة division algorithm.	• ورقة المصادر 6 (شبكة المربعات)، ألوان، ألواح صغيرة.	1	متابعة الخطوة الثانية.
الدرس4: **القسمة مع باقٍ.**	• تقسيم عدد كلي من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة من دون باقٍ.	الباقي Remainder.	• أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 6 (شبكة المربعات).	2	الخطوة الثالثة.
الدرس5: **القسمة مع وجود أصفار في الناتج.**	• تقسيم عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.		• أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، بطاقات، حجر نرد.	2	متابعة الخطوة الثالثة.
الدرس6: **أولويّات العمليات.**	• تعرف أولويّات العمليات، واستعمالها.	أولويات العمليات order of operations. العبارة العددية numerical expression.	• أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، الآلة الحاسبة، صندوق، بطاقات، كرة إسفنجية.	2	الخطوتان الرابعة والخامسة.
عرض نتائج المشروع				1	
الاختبار				1	

الوحدة 3

نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة يتعلّم الطلبة قراءة الأعداد الكبيرة ضمن مئات الألوف، وكتابتها بصيغ مختلفة، كما يتعلّمون ترتيب الأعداد وتقريبها، ويوظّفون التقريب في تقدير ناتج جمع عددين أو طرحهما، ويستعملون ذلك في التحقّق من معقولية ناتج العملية الحسابية بعد إجرائها باستعمال الخوارزمية، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- مفهوم القسمة بوصفها عملية مشاركة بالتساوي، أو تشكيل مجموعات متساوية.
- حقائق الضرب والقسمة المترابطة.
- استعمال حقائق الضرب والقسمة، والعلاقة بينهما في حل المسائل.
- قسمة عدد كلي من منزلتين، على عدد من منزلة واحدة.
- تحديد عناصر خوارزمية القسمة (مقسوم، مقسوم عليه، ناتج القسمة، باقي القسمة).
- تفسير معنى الباقي في مسائل القسمة.
- حل مسائل رياضية وحياتية على القسمة.

الصف الرابع

- قسمة مضاعفات 10, 100, 1000.
- تحديد العلاقة بين قسمة عدد على 10، وقسمته على 100.
- تقدير ناتج قسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.
- إيجاد ناتج قسمة عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.
- تفسير معنى الباقي في مسائل القسمة.
- حل مسائل رياضية وحياتية على القسمة.
- التحقّق من صحة نواتج القسمة باستعمال طرائق مختلفة منها: التقدير والآلة الحاسبة.
- استعمال أولويّات العمليات.

الصف الخامس

- تقدير ناتج قسمة الأعداد الكلية.
- إيجاد ناتج قسمة عدد من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلتين.
- تفسير معنى الباقي في مسائل القسمة.
- حل مسائل رياضية وحياتية على القسمة.
- التحقّق من صحة نواتج القسمة باستعمال طرائق مختلفة منها: التقدير والآلة الحاسبة.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أنا فَنّانٌ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَرْسُمَ لَوْحَةً فَنِّيَّةً وَأُلَوِّنَها.

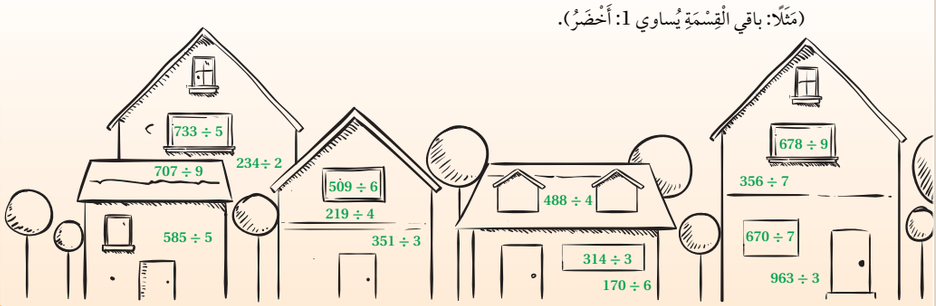
هَدَفُ الْمَشْروعِ: رَبْطُ الرِّياضِيّاتِ مَعَ مَهاراتِ الْفَنِّ وَالرَّسْمِ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أَرْسُمُ شَكْلًا فَنِّيًّا غَيْرَ مُلَوَّنٍ عَلى لَوْحَةٍ كَبيرَةٍ، وَأُقَسِّمُ الشَّكْلَ بَعْدَ رَسْمِهِ إِلى أَجْزاءٍ.
2. أَكْتُبُ مَسائِلَ قِسْمَةٍ لِعَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنازِلَ، عَلى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ، عَلى أَجْزاءِ اللَّوْحَةِ. قَدْ يُساعِدُني الْمِثالُ أَدْناهُ:
3. أَحْسُبُ باقِيَ الْقِسْمَةِ لِكُلِّ مَسْأَلَةٍ، ثُمَّ أَبْتَكِرُ مِفْتاحًا يَرْبُطُ بَيْنَ كُلِّ باقٍ، وَلَوْنًا مُعَيَّنًا أَخْتارُهُ لِأَجْزاءِ الرَّسْمَةِ (مَثَلًا: باقي الْقِسْمَةِ يُساوي 1: أَخْضَرُ).
4. أُنَظِّمُ مُسابَقَةً مَعَ زَميلٍ لي بِحَيْثُ نَتَبادَلُ اللَّوْحاتِ، وَنُجْري عَمَلِيّاتِ الْقِسْمَةِ الْمَوْجودَةَ عَلَيْها لِإيجادِ الْباقي، وَنُلَوِّنُها حَسْبَ الْمِفْتاحِ الْمُحَدَّدِ.
5. الْأَسْرَعُ وَصاحِبُ الْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ، هُوَ الْفائِزُ.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أَكْتُبُ تَقْريرًا – وَيُمْكِنُني اسْتِعْمالُ بَرْنامَجِ (وورد – word) – أَوَضِّحُ فيهِ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ، وَالْمَهاراتِ الَّتي اكْتَسَبْتُها، وَالْمُشْكِلاتِ الَّتي واجَهَتْني في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ.
- أُعَلِّقُ لَوْحَتِيَ عَلى حائِطِ الصَّفِّ، أَوْ أَحَدِ مَمَرّاتِ الْمَدْرَسَةِ.



59

إرشادات مشروع الوحدة:

يهدف مشروع الوحدة إلى ربط الرياضيات مع مهارات الفن والرسم والابتكار؛ عن طريق رسم شكل فني على لوحة، ثم تقسيمه إلى أجزاء وكتابة مسألة قسمة على كل جزء منها، ثم حساب باقي القسمة لكل منها، واختيار لون موحّد يعتمد على باقي القسمة.

ولتعريف الطلبة بالمشروع؛ أجرِ ما يأتي:

- وزّع الطلبة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة تتكوّن كل منها من (5–7) من الطلبة، واطلب إليهم أن يختاروا مقرّرًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة في مشروع الوحدة وتحقّق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- عرّف بأهمية المشروع في تنمية مهارات الفن والرسم، إضافة إلى الربط والمقارنة والترتيب والعمل بروح الفريق.
- بيّن للطلبة الأوقات التي يمكن فيها تنفيذ خطوات المشروع. فمثلًا، تُنفّذ الخطوة الثانية بعد الانتهاء من الدرس الأول، والخطوة الثالثة بعد الانتهاء من الدرس الرابع.
- أكّد على مقرّر المجموعة ضرورة توزيع الأدوار بين أفرادها، وتسجيل دور كل منهم بالاتفاق في ما بينهم.
- اطلب إليهم كتابة تقرير حول مراحل تنفيذ المشروع، وصور النتائج التي توصّلوا إليها، إضافة إلى المهارات التي اكتسبوها والمشكلات التي واجهوها وكيفية حلها، وتنظيم ذلك على كرتونة بيضاء أو باستعمال برنامج (وورد – Word) أو أي طريقة يبتكرونها، وتنسيقها بصورة مناسبة لتعليقها على حائط الصف، أو أحد ممرات المدرسة.
- عند انتهاء الوحدة، حدّد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصّل إليها الطلبة وناقشهم فيها.
- اطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- ناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم مستعينًا بسلّم التقدير، واطلب إليهم تسجيل تقييمهم الذاتي لمشروعهم.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	تنفيذ خطوات المشروع كما هو مطلوب.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بشكل مناسب على الكرتونة البيضاء أو برنامج (وورد – Word) من حيث: الترتيب، والوضوح، والجمال والجاذبية.			
3	يمتاز أسلوب عرض النتائج بالمميزات الآتية: الثقة بالنفس، الصوت الواضح، توزيع النظر، وضوح المعلومة وبيانها.			
4	كتابة أسئلة متنوّعة لقسمة أعداد من 3 منازل، على أخرى من منزلة واحدة.			
5	استعمال رموز الألوان في تلوين الصفحة بشكل صحيح.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.
2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

أستعد لدراسة الوحدة:

استعمل أسئلة أستعد لدراسة الوحدة الموجودة في كتاب التمارين بوصفها اختبارًا تشخيصيًّا لقياس مدى تمكّن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.

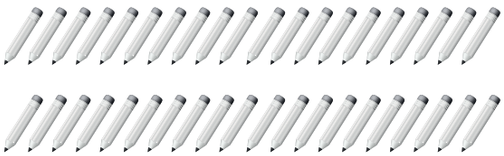
- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك حول نقاط الضعف لديهم.
- ناقش الطلبة في مفهوم القسمة وأنها طرح متكرر، وذكّر الطلبة كذلك أنها عملية **مشاركة بالتساوي**؛ مثل (وزّع خليل 12 بالونًا على 3 أطفال بالتساوي، فكم بالونًا أخذ كل طفل؟)، أو عملية **تشكيل مجموعات متكافئة**؛ مثل (مع هالة 12 قلمًا تريد أن تضع كل 3 منها في كوب، فما عدد الأكواب التي تحتاج إليها؟). واجعلهم يحدّدون المسألة في السؤال الأول من أي نوع. مشاركة بالتساوي.
- اعرض على اللوح بعض الحلول الخطأ، التي شاهدتها في أثناء تجوالك بين الطلبة لبعض الأسئلة من دون ذكر اسماء، ثم اسأل: هل هذا الحل صحيح؟ ما الخطأ في هذا الحل؟
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل الأسئلة 8, 9, 10، فذكّرهم بحقائق ضرب الأعداد 8, 6, 10، واجعلهم يُقرّبون العدد المقسوم 42 إلى أقرب مضاعف من مضاعفات العدد 8. ويمكن الاستعانة بلوحة كرتونية لحقائق ضرب الأعداد حتى 10 × 10 وتعليقها في الصف.

الْوَحْدَةُ 3

الْقِسْمَةُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

1 لَدَيَّ 40 قَلَمًا وَأُريدُ تَوْزيعَها عَلى 5 أَطْفالٍ. كَمْ قَلَمًا سَأُعْطي كُلًّا مِنْهُمْ؟



40 ÷ 5 = 8

أَكْتُبُ حَقيقَةَ الْقِسْمَةِ الْمُرْتَبِطَةَ بِحَقيقَةِ الضَّرْبِ:

2 $4 \times 9 = 36$ ..... ÷ ..... = ... $36 \div 4 = 9,\ 36 \div 9 = 4$

3 $10 \times 40 = 400$ ..... ÷ ..... = ... $400 \div 10 = 40,\ 400 \div 40 = 10$

4 أُبَيِّنُ الْمَقْسومَ وَالْمَقْسومَ عَلَيْهِ وَناتِجَ الْقِسْمَةِ:

$56 \div 7 = 8$

الْمَقْسومُ: 56 الْمَقْسومُ عَلَيْهِ: 7 ناتِجُ الْقِسْمَةِ: 8

أُقَرِّبُ الْأَعْدادَ إِلى أَقْرَبِ **10**.

5 92 90

6 88 90

7 31 30

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ:

8 $42 \div 8$ (5 لأن $40 \div 8 = 5$)

9 $61 \div 6$ (10 لأن $60 \div 6 = 10$)

10 $99 \div 10$ (10، لأن $100 \div 10 = 10$)

11 **أَيُّها لا يَنْتَمي**: أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

$64 \div 8$ $77 \div 4$ $49 \div 6$ $65 \div 3$

$64 \div 8$ هو المختلف، لأن المقسوم 64 من مضاعفات المقسوم عليه 8

20

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1 مثلث حقائق الضرب والقسمة

5 دقائق

ملاحظات المعلم

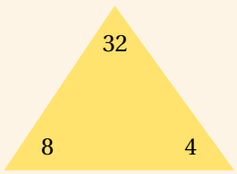
الأهداف:

- تحديد حقائق الضرب والقسمة المترابطة.
- إيجاد ناتج قسمة عددين ضمن حقائق الضرب.

المواد والأدوات:

أقلام، بطاقات فارغة، وبطاقات رُسم على كل منها مثلث حقائق الضرب والقسمة للأعداد 8، 7، 6.

(مثال لإحدى مثلثات حقائق الضرب والقسمة للعدد **8**)



خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ووزّع على كل مجموعة مثلثًا وأربع بطاقات فارغة.
- اطلب إلى كل مجموعة كتابة جمل ضرب وجمل قسمة، مرتبطة بالأعداد المكتوبة على المثلث على البطاقات الفارغة.
- اطلب إلى كل مجموعة عرض أعمالهم وتعليقها على اللوح.
- ناقش المجموعات في ما توصّلت إليه من نتائج.
- اسأل الطلبة: كم جملة ضرب يمكن كتابتها باستعمال المثلث؟ وكم جملة قسمة؟ اثنتان لكل عملية.
- اطلب إليهم وضع أحد الرمزين × أو ÷ على كل مثلث لتفسير تسميته (مثلث حقائق الضرب والقسمة).
- يمكن إعادة النشاط لمثلثات أخرى.

نشاط 2 ناتج القسمة وباقيها

10 دقائق

الأهداف:

- إيجاد ناتج وباقي قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة واحدة.

خطوات العمل:

- انتقل مع طلبتك إلى ساحة المدرسة، وأخبرهم أن النشاط يحتاج إلى توزيعهم في مجموعات لتنظيف غابة حرجية (أو ساحات المدرسة، أو أي أعمال تطوعية أخرى).
- وجّه الطلبة إلى أن يقسموا أنفسهم إلى مجموعات ثنائية. واسألهم:
  - » كم عددكم؟
  - » كم عدد المجموعات التي توزّعتم فيها؟
  - » هل بقي أحد من الطلبة بمفرده؟
  - » ما ناتج القسمة؟ وما باقيها؟
- اطلب إلى الطلبة أن يقسموا أنفسهم إلى مجموعات ثلاثية ثم رباعية ثم خماسية وهكذا، واسألهم الأسئلة السابقة في كل مرة، مع التركيز على عبارة (الناتج... والباقي...).
- وجّه الطلبة إلى تحديد عدد المجموعات المناسب، بحيث يشترك كل طالب في مجموعة، وتكون أعداد الطلبة في المجموعات متساوية.

نشاط 3

5 دقائق

ملاحظات المعلم

الأهداف:

- قسمة عدد من 3 منازل على عدد من منزلة واحدة.

المواد والأدوات:

أوراق، أقــلام، ألواح صغيرة، صندوق، بطاقات لأعداد من 3 منازل على الأكثر، ورقة المصادر 4 ب (القرص الدوّار).

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات (5 في كل مجموعة).
- اطلب إلى أحد أفراد المجموعة ســحب بطاقة من الصندوق (ســيظهر عــدد من 3 منازل على الأكثر)، فيكون العدد المكتوب عليها المقسوم، وإلى طالب آخر تدوير القرص الدوّار ليقف عند عدد يمثل المقسوم عليه.
- اطلب إلى المجموعة إيجاد ناتج القسمة وباقيها على ألواحهم، واطلب إلى المجموعات عرض أعمالها، وناقشها معهم وقدّم التغذية الراجعة.
- اختــر إجابات إحدى المجموعــات (مثلًا المجموعة 3)، واســأل طلبة الصــف: هل تؤيدون إجاباتهم، لماذا؟

نشاط 4

من الفائز؟

10 دقائق

الأهداف:

- قسمة عدد مكوّن من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة.

المواد والأدوات:

أوراق، أقلام، بطاقات لأعداد مكوّنة من 3 منازل، حجر نرد.

خطوات العمل:

- جهّز بطاقات لأعداد مختلفة يتكوّن كل منها من 3 منازل على الأكثر.
- بيّن للطلبة أن المسابقة تحتاج إلى متسابقين اثنين.
- اطلب إلى المتسابق الأول رمي حجر النرد مرتين وإيجاد ناتج جمع الوجهين الظاهرين، ثم اطلب إليه ســحب بطاقة من الصندوق، ثم إيجاد ناتج قســمة العدد في البطاقة على مجموع الوجهين الظاهرين، ويُسجّل له نقطة في حالة الإجابة الصحيحة.

ملحوظــة: إذا كان مجمــوع العديــن الظاهرين > 9 فتُحســب له نقطة من دون ســحب بطاقة من الصندوق.

- اطلب إلى المتسابق الثاني تنفيذ الخطوة السابقة.
- لكل متسابق 5 محاولات، والفائز من يجمع النقاط الأكثر.

الدَّرْسُ 1 قِسْمَةُ مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْسِمُ عَدَدًا مِنْ مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000، عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ

تُحَرِّكُ الْفَراشاتُ أَجْنِحَتَها 2100 مَرَّةٍ في 3 دَقائِقَ، فَكَمْ مَرَّةً تُحَرِّكُ أَجْنِحَتَها في الدَّقيقَةِ؟

أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ حَقائِقِ الضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ وَالْأَنْماطِ، في إِيجادِ ناتِجِ الْقِسْمَةِ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ $240 \div 8 =$

الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ أَنْماطَ الضَّرْبِ.

حَقيقَةُ ضَرْبٍ أَساسِيَّةٌ وَأَنْماطٌ: $8 \times 3 = 24$

أَكْتُبُ حَقيقَةَ الْقِسْمَةِ الْمُرْتَبِطَةَ: $24 \div 8 = 3$

أَسْتَعْمِلُ أَنْماطَ الضَّرْبِ: $8 \times 30 = 240$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ الْمُرْتَبِطَةَ: $240 \div 8 = 30$

إِذَنْ: $240 \div 8 = 30$

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ حَقائِقَ الْقِسْمَةِ.

حَقيقَةُ قِسْمَةٍ أَساسِيَّةٌ: $24 \div 8 = 3$

بِما أَنَّ $3 \times 10 = 30$

فَإِنَّ $24 \times 10 = 240$

$240 \div 8 = 30$ إِذَنْ:

أَتَحَقَّقُ مِنْ ناتِجِ الْقِسْمَةِ بِإِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ: $8 \times 30 = 240$

60

نشاط التكنولوجيا

- أنشئ مجموعة تواصل باستخدام إحدى تطبيقات التواصل، وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجع الطلبة دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/qzP8qM7F

في المنـــزل ومتابعة أوراق العمل والأنشـــطة حول الضرب والقســـمة على مضاعفات 10

الدرس 1

نتاجات الدرس:

يقســـم مضاعفات 10, 100, 1000؛ باستعمال حقائق الضرب والقسمة والأنماط.

المصطلحات:

القسمة division، الضرب multiplication، المضاعف multiple، الأنماط patterns.

المصادر والأدوات:

أقلام، بطاقات، صندوق، أوراق، حجر نرد، كرة إسفنجية.

التعلم القبلي:

- ذكر حقائق ضرب الأعداد.
- إيجاد مضاعف عدد كلي.
- القسمة على 10, 100.

1 التهيئة

راجع الطلبة بحقائق الضرب والقســـمة المرتبطة بها؛ عن طريق تنفيذ نشاط 1 من أنشطة التدريب الإضافية.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المســـألة في فقرة **أستكشـــف**، واسألهم:
  - » كـــم عدد المـــرات التي تُحـــرّك فيها الفراشـــات أجنحتها في 3 دقائق؟ 2100 مرة
  - » كم مرة تتحرّك أجنحتها في الدقيقة؟ 700 مرة
- شـــارك أكبر عدد من الطلبة فـــي الإجابات عن طريق ســـؤالهم: من منكم يؤيـــد إجابة ...؟ ومـــن لا يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ وتقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- وضّح للطلبة أنه يمكن استعمال حقائق الضرب والقسمة والأنماط لإيجاد ناتج القسمة.
- اسأل الطلبة: ما ناتج 4 ÷ 320؟ من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ هل يوجد طريقة أخرى لإيجاد الناتج؟ اذكرها.

تعزيز اللغة ودعمها:

كـرّر المصطلحات: (القسـمة division، الضـرب multiplication، المضاعـف multiple، الأنماط patterns) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح بالطريقة الأولى (استعمال أنماط الضرب)، وتبرير كل خطوة بسؤالهم لماذا؟
- ناقش الطلبة في حل المثال مستعملًا الطريقة الثانية (استعمال حقائق القسمة)، ووجّههم إلى التفريق بين الطريقتين.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلـى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السـؤال بطريقتين، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسـط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

أكّـد للطلبة ضرورة حفـظ حقائق الضرب حتى 10 × 10، وقدّم للطلبة من ذوي المسـتوى دون المتوسط جوائز تشجيعية عند حفظها.

أخطاء مفاهيمية:

قـد يُخطئ بعض الطلبة في كتابة عدد الأصفار. ناقش الطلبة في عملية القسـمة؛ وبيّن لهم تأثير ذلك الخطأ في الإجابة.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ $720 \div 9 =$ 80

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

إِنْسانٌ: يُغْمِضُ الْإِنْسانُ الْبالِغُ عَيْنَيْهِ **3000** مَرَّةٍ في **5** ساعاتٍ، فَكَمْ مَرَّةً يُغْمِضُ عَيْنَيْهِ في السّاعَةِ؟

أَجِدُ ناتِجَ: $3000 \div 5 =$

حَقيقَةٌ قِسْمَةٌ أَساسِيَّةٌ $30 \div 5 =$ 6

أُكْمِلُ النَّمَطَ: 300 هِيَ 10×30

وَكَذلِكَ 60 هِيَ 10×6 $300 \div 5 =$ 60

أُكْمِلُ النَّمَطَ: 3000 هِيَ 100×30

وَكَذلِكَ: 600 هِيَ 100×6 $3000 \div 5 =$ 600

أَيْ إِنَّ الْإِنْسانَ يُغْمِضُ عَيْنَيْهِ 600 مَرَّةٍ في السّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ ناتِجِ الْقِسْمَةِ بِإِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ: $5 \times 600 =$ 3000

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: مَسافاتٌ: يَقْطَعُ قِطارٌ مَسافَةَ 1200 km في 6 ساعاتٍ، فَكَمْ كيلومِتْرًا يَقْطَعُ في السّاعَةِ الْواحِدَةِ؟ 200 km

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ:

1. $200 \div 4 =$ 50
2. $400 \div 5 =$ 80
3. $360 \div 6 =$ 60
4. $5600 \div 8 =$ 700
5. $2100 \div 7 =$ 300
6. $3200 \div 4 =$ 800

إرشادات للمعلم

ذكّر الطلبة في أثناء حل السؤال 11 بالفرق بين الرقم digit والعدد number.

مثال 2: من الحياة

- اطلب إلى الطلبة إغماض، عيونهم ثم فتحها، واسألهم: كم مرة تستطيعون فعل ذلك في الدقيقة؟ في اليوم الواحد؟ إجابات متنوعة.
- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في المثال، واطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة، وتحديد العملية المناسبة لحله (الضرب أم القسمة؟) القسمة.
- ناقش الطلبة في طريقة حل السؤال مستعينًا بالخطوات الواردة في كتاب الطالب، وتحديد اسم الطريقة، واطلب إليهم حلّه باستعمال الطريقة الثانية.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

أخطاء مفاهيمية:

يُخطئ بعض الطلبة في تحديد عدد الأصفار في ناتج القسمة، مثل: $(4 \div 3600)$ فيكتبون الناتج 90، ويكتبون ناتج $(40 \div 3600)$ يساوي 90. أكّد على ضرورة الانتباه إلى الأصفار في الناتج، مع مراعاة أصفار العدد المقسوم عليه.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 7 فرديًّا، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة، ثم وزّع الطلبة في مجموعات واطلب إليهم حل الأسئلة (8–14).

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من 1 إلى 8 من كتاب التمارين، وقدّم لهم التغذية الراجعة في اليوم التالي والمساعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، اطلب إلى إحدى المجموعات تحديد الخطأ الذي وقعت فيه سوسن، مع تقديم التبرير. واسأل المجموعات الأخرى: من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ نبّه إلى عدد الأصفار في الناتج. ثم وجّههم إلى حل السؤال 14.
- اطلب إلى المجموعات حل سؤال **تحدّ**، ثم عرض كل مجموعة حلّها على اللوح. ناقش إجاباتهم، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلّم الطلبة: اكتب مسألة قسمة على مضاعفات 100، ناتجها 70.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي، باستعمال الأدوات: صندوق، أوراق، حجر نرد، كرة إسفنجية.
- جهّز صندوقًا يحتوي على أوراق كُتب على كل منها عدد من مضاعفات العدد 120؛ لأنه يقبل القسمة على الأعداد الموجودة على حجر النرد.
- ارم كرة إسفنجية على أحد الطلبة، واطلب إليه سحب ورقة من الصندوق ثم رمي حجر النرد، وعليه أن يجد ناتج قسمة العدد المكتوب على الورقة على العدد الظاهر على وجه حجر النرد.
- شجّع الطالب الذي يُجيب إجابة صحيحة، بوضع نجمة بجانب اسمه على لوحة في الصف، وكرّر النشاط لعدد من الطلبة.

مشروع الوحدة:

وجّه الطلبة إلى تنفيذ الخطوات الأولى والثانية من المشروع؛ فترسم كل مجموعة شكلًا فنيًّا جاذبًا وتقسّمه إلى أجزاء، ثم تكتب مسألة قسمة في كل جزء.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 10 عزّز الوعي **بحقوق الإنسان وحق الفرد في الترفيه**، ودور المسرح المدرسي في تعليم الطلبة فنون الإلقاء وسلامة اللغة والثقة بالنفس. في فقرة أتحدّث استمع لإجابات أكبر عدد من الطلبة، وعزّز لديهم **المهارات الحياتية** مثل: التواصل، وإدارة الذات، واحترام الرأي الآخر.

الدرس 2

الدَّرْسُ 2 تَقْديرُ ناتِجِ الْقِسْمَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُقَدِّرُ ناتِجَ الْقِسْمَةِ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ

التَّقْريبُ

أَسْتَكْشِفُ

يَنْبِضُ قَلْبُ الطِّفْلِ الَّذي عُمْرُهُ مِنْ (6 إلى 12) عامًا 425 نَبْضَةً تَقْريبًا في 5 دَقائِقَ. كَمْ مَرَّةً يَنْبِضُ قَلْبُ الطِّفْلِ تَقْريبًا في الدَّقيقَةِ؟

أَتَعَلَّمُ

لِتَقْديرِ ناتِجِ قِسْمَةِ عَدَدٍ عَلى آخَرَ، يُمْكِنُني اسْتِعْمالُ التَّقْريبِ (rounding) إلى أَقْرَبِ 10 أَوْ إلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ؛ لِلْحُصولِ عَلى أَعْدادٍ مِنْ مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000 لِتَسْهيلِ قِسْمَتِها.

مِثالٌ 1 أُقَدِّرُ ناتِجَ: $123 \div 4 =$

الطَّريقَةُ 1: التَّقْريبُ إلى أَقْرَبِ 10.

أُقَرِّبُ الْمَقْسومَ إلى أَقْرَبِ 10 — $123 \rightarrow 120$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ — $120 \div 4$

قِسْمَةُ مُضاعَفاتِ 10 — $120 \div 4 = 30$

أَيْ إِنَّ $123 \div 4$ قَريبَةٌ مِنْ 30.

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ: $4 \times 30 = 120$

الطَّريقَةُ 2: التَّقْريبُ إلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ.

أُقَرِّبُ الْمَقْسومَ إلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ (المِئاتِ) — $123 \rightarrow 100$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ — $100 \div 4$

قِسْمَةُ مُضاعَفاتِ 10 — $100 \div 4 = 25$

أَيْ إِنَّ $123 \div 4$ قَريبَةٌ مِنْ 25.

نتاجات الدرس:

- يقدّر ناتج القسمة على عدد من منزلة واحدة.

المصطلحات:

التقريب rounding.

المصادر والأدوات:

ورقة المصادر 5 (خط الأعداد)، ألواح صغيرة.

التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة حتى 10×10.
- تقريب الأعداد.
- القسمة على مضاعفات 10, 100, 1000.
- عناصر عملية القسمة.

1 التهيئة

- اسأل الطلبة الذين تبدأ أسماؤهم بأحد الحروف (ت، ع، ق) بحقائق الضرب والقسمة.
- ذكّر الطلبة بتقريب الأعداد إلى أقرب 10, 100.

إرشادات للمعلم

إذا واجه الطلبة صعوبة في تقريب الأعداد، وضّح لهم التقريب باستعمال خط الأعداد (ورقة المصادر 5).

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - كم عدد نبضات قلب الطفل الذي عمره من 6 إلى 12 عامًا في 5 دقائق؟ 425 نبضة.
  - كم عدد نبضات قلب الطفل في الدقيقة تقريبًا؟ لماذا؟ 80 نبضة تقريبًا.
  - من يؤيد الإجابة؟ ومن لديه إجابة أخرى؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اعرض المسألة الآتية: وزّعت جمعية خيرية طرودًا بقيمة 392 دينارًا على 8 عائلات فقيرة، فما قيمة الطرد الواحد تقريبًا؟
- اسأل الطلبة:
  - كم عدد العائلات؟ وكم عدد الطرود؟ 8، 8
  - كم دينارًا تكلفة الطرود جميعها؟ 392 دينارًا.
  - ما التكلفة التقريبية للطرد الواحد؟ برّر إجابتك. 50 دينارًا تقريبًا.
  - من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟
- استمع لإجابات الطلبة وقدّم لهم التغذية الراجعة. اسألهم في كل مرة: من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ لماذا؟ وبذلك يشارك أكبر عدد من الطلبة، وتُعزّز لديهم مهارات التواصل والتبرير.
- اسأل الطلبة: ما دلالة كلمة تقريبًا في المسألة؟ هل تحتاج إلى ورقة وقلم لحساب التكلفة التقريبية للطرد الواحد؟ لماذا؟ إجابات مختلفة.
- قدّم لهم التغذية الراجعة حول أهمية التقريب في إجراء العمليات الحسابية في الحياة اليومية، واطلب إليهم ذكر أمثلة على هذه المواقف.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (التقريب rounding، التقدير estemating، القسمة division) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ذكّر الطلبة بعناصر عملية القسمة (المقسوم، والمقسوم عليه، وناتج القسمة، والباقي).
- اكتب المثال على اللوح، واطلب إلى الطلبة تحديد عناصر عملية القسمة فيه.
- ناقش الطلبة في حل المثال مستعملًا طريقة (التقريب إلى 10)، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما العدد الذي يُمثّل المقسوم عليه في السؤال؟ 4
  - ما ناتج تقريب العدد المقسوم 123 إلى أقرب 10؟ 120
  - ما ناتج القسمة بعد التقريب. 30 = 4 ÷ 120
  - كيف يمكن التحقّق من صحة الحل؟ اجعلهم يتحقّقون من صحة التقدير. أتحقّق باستعمال الضرب.
- ناقش الطلبة في حل المثال مستعملًا طريقة (التقريب إلى المنزلة الأعلى)، وأكّد عليهم ضرورة التحقّق من صحة التقدير، ثم اسألهم: أي التقديرين أقرب إلى الإجابة الدقيقة؟ لماذا؟ بما أن ناتج التحقّق في الطريقة الأولى 120 أقرب إلى المقسوم 123؛ فإن التقدير 30 أقرب إلى الإجابة الدقيقة.

إرشادات للمعلم

تبرز أهمية تقدير ناتج القسمة للتحقق من معقولية الإجابة، كما يحتاجها الطلبة عند استعمال خوارزمية القسمة في كل مرة يضعون فيها رقمًا في ناتج القسمة.

ملاحظات المعلم

أَتَحَقَّقُ: $4 \times 25 = 100$

وَبِما أَنَّ 120 أَقْرَبُ إِلى 123 مِنْهُ إِلى 100، فَإِنَّ التَّقْديرَ 30 أَقْرَبُ إِلى الْإِجابَةِ الدَّقيقَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُقَدِّرُ ناتِجَ: $269 \div 3 =$ 90

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

ادخارٌ: ادَّخَرَ عَمّارٌ **290** دينارًا في **6** أَشْهُرٍ. أُقَدِّرُ كَمْ دينارًا ادَّخَرَ في الشَّهْرِ الْواحِدِ.

أُقَرِّبُ إِلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ.

أُقَرِّبُ الْمَقْسومَ إِلى أَعْلى مَنْزِلَةٍ: $290 \rightarrow 300$

أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ: $300 \div 6$

قِسْمَةُ مُضاعَفاتِ 100: $300 \div 6 = 50$

إِذَنْ: $290 \div 6$ قَريبَةٌ مِنْ 50.

أَيْ إِنَّ عَمّارًا كانَ يَدَّخِرُ 50 دينارًا تَقْريبًا في الشَّهْرِ الْواحِدِ.

أَتَحَقَّقُ بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ: $6 \times 50 = 300$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: كُتُبٌ: أَرادَ لَيْثٌ وَضْعَ 410 كُتُبٍ عَلى 8 رُفوفٍ. أُقَدِّرُ عَدَدَ الْكُتُبِ الَّتي سَيَضَعُها عَلى كُلِّ رَفٍّ.

50 كتابًا

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أُقَدِّرُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1. $312 \div 6$ — 50
2. $435 \div 8$ — 50
3. $421 \div 7$ — 60
4. $543 \div 9$ — 60
5. $281 \div 7$ — 40
6. $264 \div 6$ — 50

إرشادات للمعلم

قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في تقريب الأعداد، ذكّرهم بطريقة تقريب عدد من منزلتين، ثم من 3 منازل، واستعن بخط الأعداد (ورقة المصادر 5).

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل الفردية من كتاب التمارين، وقدّم التغذية الراجعة في اليوم التالي والمساعدة حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

اطلب إلى الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط حل المسائل الزوجية من 2 إلى 8 إضافة إلى المسائل الفردية من كتاب التمارين؛ كي يحصلوا على مزيد من التدريب، ووجّههم إلى الاستعانة بزميل يختاره كل منهم إذا واجهته صعوبة في أثناء الحل.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في المثال على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟
  - ما المطلوب في المسألة؟
  - ما العملية الحسابية المناسبة لحل المسألة؟ برّر إجابتك. القسمة.
  - ما عناصر القسمة المعطاة في السؤال؟ اذكرها. المقسوم 290، المقسوم عليه 6.
  - ما منزلة التقريب التي تختارها لحل السؤال؟ لماذا؟ إجابات متنوّعة.
  - من لديه إجابة أخرى؟
- اطلب إلى أحد الطلبة حل السؤال على اللوح، ثم اطلب إلى آخر التحقّق من صحة الحل.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 12 في مجموعات ثنائية، وتجوّل بينهم وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى تحديد المنزلة التي سيقرّبون إليها العدد 816، ثم حساب ناتج التقدير. اسأل: هل يمكنك تحديد الخطأ الذي وقعت به لينا؟ اذكره.
- استمع لأكبر عدد من الإجابات، وقدّم الدعم اللازم لمن يحتاج إليه.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

إرشادات للمعلم

بعد الانتهاء من مناقشة حل السؤال 12، اسأل الطلبة: ما المنزلة التي ستقرّبون العدد 181 إذا كانت المسألة 9 ÷ 181؟ لماذا؟ استمع لإجابات أكبر عدد منهم، وقدم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه السؤالين الآتيين لإثراء تعلّم الطلبة:
  - قدّر ناتج ما يأتي من دون استعمال الورقة والقلم، وبرّر إجابتك: 7 ÷ 219، 5 ÷ 341
  - تحدّث عن التقريب الذي اخترته لحل السؤال، وبرّر سبب اختيارك.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**،للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي:
  - وزّع الطلبة في مجموعات، واطلب إليهم كتابة أكبر عدد ممكن من مسائل القسمة؛ بحيث يكون ناتج التقدير أقل من 110 على ألواحهم الصغيرة، خلال 3 دقائق.
  - المجموعة الفائزة هي المجموعة التي تكتب أكبر عدد من المسائل الصحيحة.
  - يُعزّز النشاط المهارات الشخصية لدى الطلبة، مثل الطلاقة والمرونة.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11، عزّز الوعي **بالقضايا البيئية (التوازن البيئي)** عن طريق حوار تديره مع الطلبة حول أهمية الزراعة في حفظ التوازن البيئي والتخفيف من تلوّث الهواء.

الْوَحْدَةُ 3

7 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةٍ بِالتَّقْدِيرِ الْمُنَاسِبِ:

161 ÷ 8	412 ÷ 5	215 ÷ 3	624 ÷ 3
70	200	20	80

أَضَعُ إِشَارَةَ (< أَوْ > أَوْ =)، لِتُصْبِحَ الْعِبَارَاتُ صَحِيحَةً:

8 181 ÷ 2 (التَّقْدِيرُ 90) < 181 ÷ 9 (التَّقْدِيرُ 20)

9 244 ÷ 8 (التَّقْدِيرُ 30) = 122 ÷ 4 (التَّقْدِيرُ 30)

قراءة

﴿اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ﴾ (سورة العلق، الآية 1)

لَمْ يُنْزِلِ اللهُ تَعالى وَحْيَ كِتابِهِ عَلى الرَّسولِ صَلّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ بِهذِهِ الآيَةِ في بِدايَةِ رِسالَتِهِ إِلّا لِغايَةٍ؛ وَهِيَ الْوُقوفُ عَلى مَدى أَهَمِّيَّةِ الْقِراءَةِ.

10 **قِراءَةٌ:** قَرَأَتْ فاطِمَةُ كِتابًا واحِدًا في 6 أَيّامٍ، إِذا كانَ عَدَدُ صَفَحاتِهِ 186 صَفْحَةً، فَأُقَدِّرُ كَمْ صَفْحَةً قَرَأَتْ في الْيَوْمِ. 30 صفحة تقريبًا.

11 **زِراعَةٌ:** زَرَعَ حَسَنٌ 170 شَتْلَةً في 5 صُفوفٍ. أُقَدِّرُ كَمْ شَتْلَةً زَرَعَ في الصَّفِّ الْواحِدِ. 30 شتلة تقريبًا.

مَهارَاتُ التَّفْكِيرِ

12 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَتْ لينا إِنَّ 4 ÷ 816 يُساوي 20 تَقْريبًا. أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَتْ فيهِ وَأُصَحِّحُهُ. الإجابة الصحيحة 200

مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ

13 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** كَسَبَ سَيْفٌ 931 دينارًا لِقاءَ عَمَلِهِ لِمُدَّةِ 3 أَسابيعَ. أُقَدِّرُ كَمْ يَكْسِبُ في أُسْبوعَيْنِ. 300 × 2 = 600

مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ

مَسْأَلَةٌ أَحْتاجُ إِلى أَكْثَرَ مِنْ عَمَلِيَّةٍ رِياضِيَّةٍ لِحَلِّها، مِثْلُ: الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ وَالضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ.

14 **تَحَدَّ:** أَكْتُبُ جُمْلَةَ قِسْمَةٍ بِاسْتِعْمالِ الْأَعْدادِ 891، 315، 7، 9 يَكونُ تَقْديرُ ناتِجِها هُوَ الْعَدَدُ 100. 9 ÷ 891

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ كَيْفَ أُقَدِّرُ ناتِجَ 5 ÷ 253

65

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- يقسّم عدد كلي من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة من دون باقٍ.

المصطلحات:

نمـاذج المسـاحة area model، خوارزمية القسمة division algorithm .

المصادر والأدوات:

ورقة المصادر 6 (شبكة المربعات)، ألوان، ألواح صغيرة.

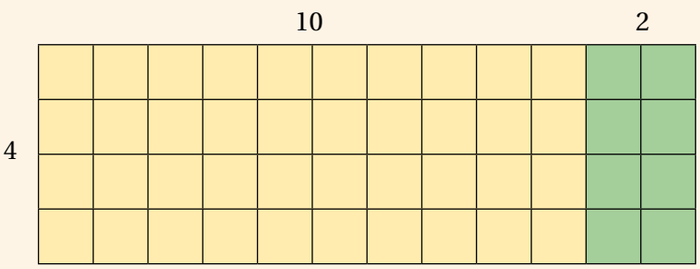
التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة.
- قسمة عدد من منزلتين، على عدد من منزلة.
- عناصر عملية القسمة.

1 التهيئة

- وزّع الطلبـة فـي مجموعـات صغيـرة، وأعطِ كل مجموعة ورقة المصادر 6 (شبكة المربعات)، ووضّح لهم أن المطلوب إليهم حل المسألة (..... × 4 = 48) باستعمال نماذج المساحة area model.
- تابـع عمـل المجموعات، وقـدّم التغذيـة الراجعة والمساعدة حيثما لزم.
- وجّه المجموعات إلى عرض أعمالهم وتعليقها على اللوح، ثم ناقشهم في النتائج التي توصّلوا إليها.
- اسأل الطلبة:
  - » مـا العـدد المفقود فـي المسـألة؟ وضّح كيف ساعدتك نماذج المساحة في إيجاد العدد المفقود. 12، إجابات متنوّعة.
  - » ما ناتج 48 ÷ 4؟ 12
  - » هل يمكن إيجاد ناتج 48 ÷ 4 باسـتعمال نماذج المساحة؟ برّر إجابتك.
  - » من يؤيـد الإجابة؟مـن لديه إجابة أخـرى؟ برّر إجابتك.

- اسـتمع لإجابات الطلبة ووضّح لهم كيفية استعمال نموذج المساحة في إيجاد ناتج القسمة، واعرض لهم نموذجًا ملوّنًا.



الدَّرْسُ 3 القِسْمَةُ مِنْ دونِ باقٍ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْسِمُ عَدَدًا كُلِّيًّا مِنْ 3 مَنازِلَ، عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ مِنْ دونِ باقٍ.

المُصْطَلَحاتُ

خَوارِزْمِيَّةُ القِسْمَةِ

أَسْتَكْشِفُ

يَهْوى زَيْدٌ جَمْعَ القِطَعِ النَّقْدِيَّةِ لِدُوَلِ العالَمِ، فَـإِذا كانَ مَجْموعُ ما عِنْدَهُ مِـنْ قِطَعٍ نَقْدِيَّةٍ 291 قِطْعَـةً، وَأَرادَ تَوْزيعَهـا عَلى 3 عُلَبٍ بِالتَّساوي، فَكَمْ قِطْعَةً سَيَضَعُ في كُلِّ عُلْبَةٍ؟

أَتَعَلَّمُ

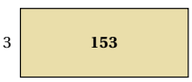
تَوجَدُ طَرائِقُ مُتَعَدِّدَةٌ لِقِسْمَةِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ، وَمِنْها نَموذَجُ الْمِساحَةِ الَّذي أُجَزِّئُ فيهِ الْمَقْسومَ إِلى أَعْدادٍ يَسْـهُلُ قِسْـمَتُها عَلى الْمَقْسـومِ عَلَيْهِ، ويُمْكِنُني أَيْضًا اسْـتِعْمالُ طَريقَةِ **خَوارِزْمِيَّةِ الْقِسْمَةِ** (division algorithm). فَعِنْدَ قِسْـمَةِ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنازِلَ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ، إِذا كانَ باقي الْقِسْـمَةِ يُسـاوي صِفْرًا، فَيُمْكِنُني التَّحَقُّقُ مِنْ صِحَّةِ الْحَلِّ بِاسْتِعْمالِ الضَّرْبِ كَما يَأْتي: الْمَقْسومُ عَلَيْهِ × النّاتِجِ = الْمَقْسومَ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ: 153 ÷ 3 =

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِالتَّقْريبِ: 153 ÷ 3 → 150 ÷ 3 = 50

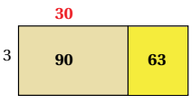
الطَّريقَةُ 1: أَسْتَعْمِلُ نَموذَجَ الْمِساحَةِ.

الخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ مُسْـتَطيلًا يُمَثِّلُ مَسْـأَلَةَ الْقِسْمَةِ. مِسـاحَةُ الْمُسْتَطيلِ هِيَ الْمَقْسومُ، وَأَحَدُ بُعْدَيْهِ هُوَ الْمَقْسومُ عَلَيْهِ.



الخُطْوَةُ 2

- أَجِدُ مُضاعَفًا لِلْعَدَدِ 3 يَكونُ أَقَلَّ مِنْ أَوْ يُساوي 153 (الْمُضاعَفُ 90).
- أُجَزِّئُ الْمُسْتَطيلَ إِلى مُسْتَطيلَيْنِ.
- أَكْتُبُ الْمُضاعَفَ داخِلَ أَحَدِهِما، وَأَكْتُبُ عَرْضَ ذلِكَ الْجُزْءِ فَوْقَهُ.



الخُطوةُ 3

– أَطْرَحُ لِأَجِدَ كَمْ تَبَقّى مِنَ الْعَدَدِ 153: $153 - 90 = 63$

– أَجِدُ مُضاعَفًا لِلْعَدَدِ 3 أَقَلَّ مِنْ أَوْ يُساوي 63 (الْمُضاعَفُ 60).

– أَجَزِّئُ الْمُسْتَطيلَ الْمُتَبَقّيَ إِلى مُسْتَطيلَيْنِ.

– أَكْتُبُ الْمُضاعَفَ داخِلَ أَحَدِهِما، وَأَكْتُبُ عَرْضَ ذلِكَ الْجُزْءِ فَوْقَهُ.

	30	20	
3	90	60	3

الخُطوةُ 4

– أَطْرَحُ لِأَجِدَ كَمْ تَبَقّى مِنَ الْعَدَدِ 63: $63 - 60 = 3$

– أَجِدُ مُضاعَفًا لِلْعَدَدِ 3 أَقَلَّ مِنْ أَوْ يُساوي 3.

– أَكْتُبُ الْمُضاعَفَ داخِلَ الْمُسْتَطيلِ الْأَخيرِ، وَأَكْتُبُ الْعَرْضَ فَوْقَهُ.

	30	20	1
3	90	60	3

الخُطوةُ 5 أَجْمَعُ النَّواتِجَ الْجُزْئِيَّةَ $30 + 20 + 1 = 51$

إِذَنْ: $153 \div 3 = 51$

وَبِما أَنَّ النّاتِجَ قَريبٌ مِنَ التَّقْديرِ 50، إِذَنْ: الْإِجابَةُ مَعْقولَةٌ.

الطَّريقَةُ 2: خَوارِزْمِيَّةُ الْقِسْمَةِ.

بِمَا أَنَّ التَّقْديرَ كانَ 50، إِذَنْ: الرَّقْمُ الْأَوَّلُ في النّاتِجِ يَقَعُ في مَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ، وَهُوَ 5.

أَقْسِمُ: $15 \div 3$	$\begin{array}{r} 5\ 1 \\ 3\overline{)\ 1\ 5\ 3} \\ -\ 1\ 5\downarrow \\ \hline 0\ 3 \\ -\ \ 3 \\ \hline 0 \end{array}$
أَضْرِبُ: 3×5	
أَطْرَحُ: $15 - 15$، أُنْزِلُ الْآحادَ.	
أَقْسِمُ: $3 \div 3$، أَضْرِبُ: 3×1	
أَطْرَحُ: $3 - 3$	

إِذَنْ: $153 \div 3 = 51$

أَتَحَقَّقُ: الْمَقْسومُ عَلَيْهِ × النّاتِجِ = الْمَقْسومَ.

$153 \stackrel{?}{=} 51 \times 3$

$153 = 153$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَجِدُ ناتِجَ: $145 \div 5 =$ 29

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - « ما عدد القطع النقدية عند زيد؟ 291 قطعة.
  - « ما عدد العلب التي سيوزّع القطع فيها؟ 3 علب.
  - « ما العدد التقريبي للقطع في كل علبة؟ برّر إجابتك. 100 قطعة تقريبًا.
  - « ما عدد القطع في كل علبة؟ برّر إجابتك. 97 علبة.
  - « من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
  - « من لديه إجابة أخرى؟ اذكرها.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اسأل الطلبة أسئلة قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة واحدة، ضمن حقائق الضرب لعدد ما (العدد 3 مثلًا)، ثم اسألهم: ما ناتج $39 \div 3$؟ ما الطرائق التي يمكن استعمالها لإيجاد الناتج؟
- استمع للإجابات، ووضّح لهم أنه يمكن إيجاد ناتج القسمة باستعمال طرائق متعددة منها: نماذج المساحة area model، وخوارزمية القسمة division algorithm، ثم اذكر لهم عناصر القسمة.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين: (نماذج المساحة area model، وخوارزمية القسمة division algorithm) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول مستعملًا الطريقة الأولى (نموذج المساحة) على اللوح، وموضحًا خطوات الحل، ثم بتوضيح خوارزمية القسمة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط صعوبة في تحديد المضاعف multiple المناسب للمقسوم عليه divisor. أكّد عليهم بحفظ حقائق ضرب الأعداد. ويمكن عمل مسابقات بداية كل حصة وتوزيع جوائز عليهم، كذلك يمكن الاستعانة بورقة المصادر 6 (شبكة المربعات) في أثناء الحل.

نشاط التكنولوجيا

- شجع الطلبة دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/hmft3zuk

في المنزل ومتابعة أوراق العمل والأنشطة حول القسمة.

مثال 2: مِنَ الْحَياةِ

كَنْغَرٌ: تَحْتَوي أَرْجُلُ الْكَنْغَرِ الْخَلْفِيَّةُ عَلى أَوْتارٍ مَرِنَةٍ تُشْبِهُ الزُّنْبُرُكَ، تُساعِدُهُ عَلى الْقَفْزِ لِمَسافاتٍ طَويلَةٍ، إِذا قَطَعَ كَنْغَرٌ مَسافَةَ **294 km** في **6 h**، فَكَمْ كيلومِتْرًا قَطَعَ في السّاعَةِ؟

لِإيجادِ الْمَسافَةِ الَّتي قَطَعَها الْكَنْغَرُ في ساعَةٍ، أَجِدُ ناتِجَ $294 \div 6 =$

أُقَدِّرُ النّاتِجَ بِالتَّقْريبِ: $294 \div 6 \rightarrow 300 \div 6 = 50$

بِما أَنَّ التَّقْديرَ كانَ 50، إِذَنْ: الرَّقْمُ الْأَوَّلُ في النّاتِجِ قَدْ يَقَعُ في مَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ.

إرْشادٌ:

h تَعْني ساعَةً.

	0	4	9
6	2	9	4
−	2	4	↓
	0	5	4
−	5	4	
		0	

أَقْسِمُ: $29 \div 6$

أَضْرِبُ: 4×6

أَطْرَحُ: $24 - 29$، أُنْزِلُ الْآحادَ.

أَقْسِمُ: $54 \div 6$، أَضْرِبُ: 9×6

أَطْرَحُ: $54 - 54$

إِذَنْ: $249 \div 6 = 49$ أَيْ إِنَّ الْكَنْغَرَ قَطَعَ مَسافَةَ 49 كيلومِتْرًا في السّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ: الْمَقْسومُ عَلَيْهِ × النّاتِجِ = الْمَقْسومَ.

$294 \stackrel{?}{=} 49 \times 6$

$294 = 294$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: **سَيّاراتٌ:** يَتَّسِعُ مَوْقِفُ سَيّاراتٍ لِـ 115 سَيّارَةً، فَإِذا كانَ الْمَوْقِفُ يَتَكَوَّنُ مِنْ 5 طَوابِقَ يَتَّسِعُ كُلٌّ مِنْها لِلْعَدَدِ نَفْسِهِ مِنَ السَّيّاراتِ، فَكَمْ يَتَّسِعُ كُلُّ طابَقٍ؟ 23 سيارة.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1. $954 \div 3 = 318$
2. $414 \div 3 = 138$
3. $405 \div 5 = 81$
4. $815 \div 5 = 163$
5. $628 \div 4 = 157$
6. $488 \div 4 = 122$

تنويع التعليم

- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إجراء خوارزمية القسمة على عدد من منزلتين، فوجههم إلى البحث عن مجموعات عددها من مضاعفات 10، ثم استعمال الطرح المتكرر فمثلا: لإيجاد ناتج $156 \div 12$ يمكن ايجاد 10 مجموعات في كل منها 12 (أي المقسوم عليه) ثم استعمل الطرح المتكرر فأطرح أولا 120 من 156 واكتب الناتج ثم اكمل عمليات الطرح 12 في كل مرة حتى يكون الباقي صفرا

$156 - 120 = 36$

الطرح الأول $36 - 12 = 24$

الطرح الثاني $24 - 12 = 12$

الطرح الثالث $12 - 12 = 0$

فيكون الناتج $10 + 3 = 13$

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في المثال على اللوح؛ عن طريق توجيههم إلى قراءة المثال، ثم اسألهم أن يحددوا كلًّا من: معطيات المسألة، والمطلوب منها، وكيف يمكن حل المسألة. إجابات متنوعة
- ناقش الطلبة في طريقة إيجاد المطلوب متّبعًا الخطوات الواردة في المثال، ووضّح لهم خطوات خوارزمية القسمة وعناصرها.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

- يمكن التحقّق من صحة الحل؛ باستعمال نماذج المساحة.
- نبّه إلى أهمية تقدير مسألة القسمة في التحقّق من معقولية الإجابة التي توصّل إليها.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 13 بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من 1 إلى 11 في كتاب التمارين وقدّم التغذية الراجعة في اليوم التالي، والمساعدة حيثما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، اطلب إلى الطلبة حل السؤال مع توضيح الخطأ الذي وقع فيه سامر، وتصحيحه.
- ناقش الطلبة في سؤال **تحدّ**، واسأل الطلبة من أين يبدؤون تعبئة الأرقام، وما العدد الذي يبدؤون فيه للحصول على أكبر نتيجة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. ولا تذكر اسم المجموعة أمام الصف تجنّبًا لإحراج أفرادها.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

مشروع الوحدة:

- اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة الثالثة من المشروع وحل الأسئلة المرتبطة بالدرس، ونبّههم إلى أنهم سيحلّون الأسئلة المتبقية لاحقًا.

5 الإثراء

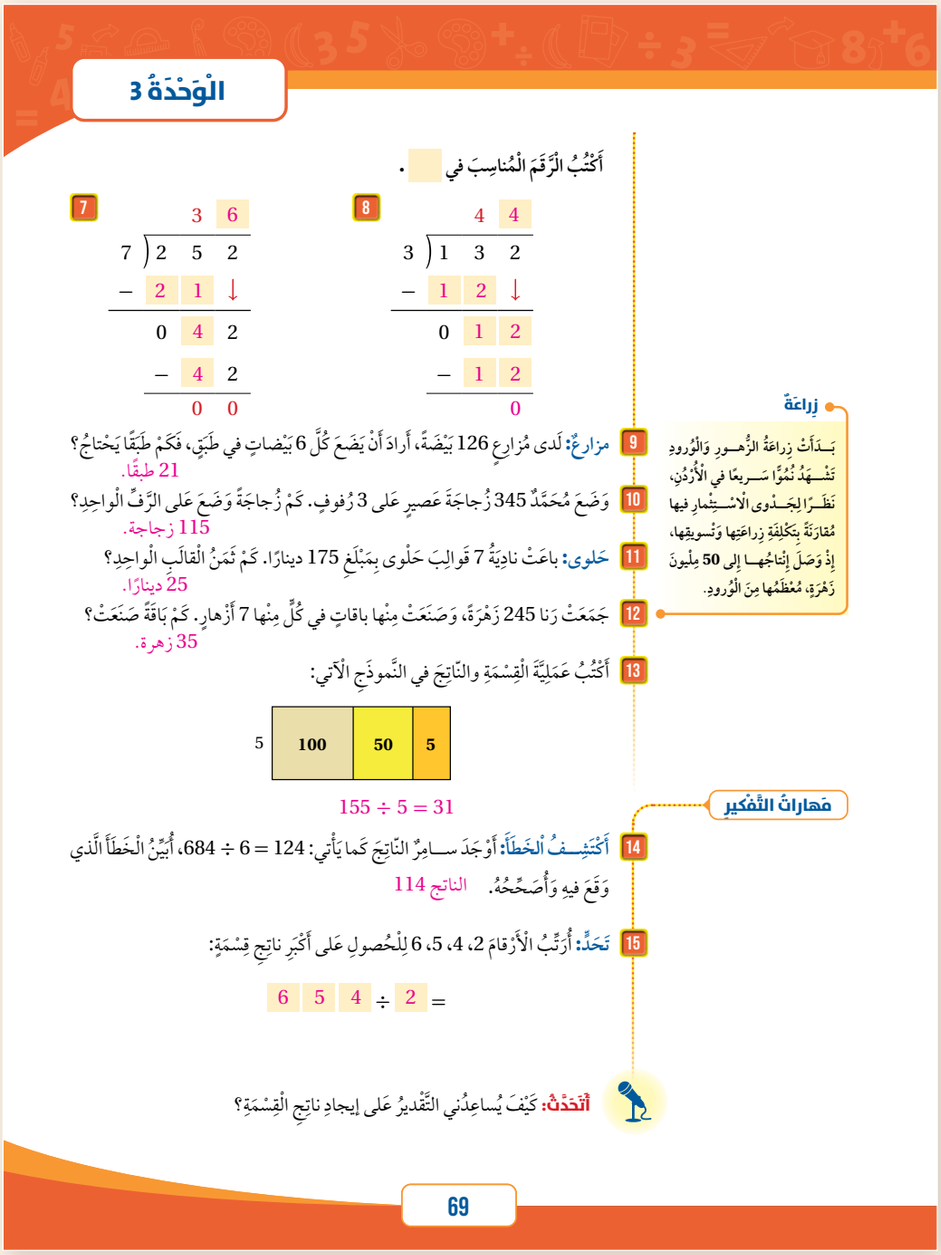
وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلّم الطلبة: اكتب 3 أسئلة على قسمة عدد من 3 منازل على الأكثر، يكون ناتجها جميعها يساوي 21.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي:
  - اطلب إلى كل طالب أن يكتب على لوحه الصغير سؤالًا، يكون المقسوم عليه العدد 4، ثم اطلب إليهم تبادل الألواح كل مع زميله؛ بحيث يحل المسألة المكتوبة على اللوح الصغير.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 12، عزّز الوعي **بالقضايا الأخلاقية (الجمال)** عن طريق حوار تديره مع الطلبة حول تقدير الجمال، وتأثير زراعة الزهور وتنسيقها في زيادة السعادة لديهم، واسألهم من منهم يحب الأزهار؟ وكيف يعتني بها؟ ثم اسألهم أن يعددوا حالات أو أشياء يحبونها ويرونها جميلة.



الدَّرْسُ 4 الْقِسْمَةُ مَعَ بَاقٍ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أُقَسِّمُ عَدَدًا كُلِّيًّا مِنْ 3 مَنازِلَ عَلى الْأَكْثَرِ، عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ.

الْمُصْطَلَحاتُ
الْباقي

أَسْتَكْشِفُ
تَقْويمٌ: كَمْ أُسْبوعًا في 425 يَوْمًا؟

أَتَعَلَّمُ
يُمْكِنُني أَيْضًا إِجْراءُ الْقِسْمَةِ عِنْدَما لا يَكونُ الْمَقْسومُ مِنْ مُضاعَفاتِ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ، وَعِنْدَئِذٍ فَإِنَّ ناتِجَ الْقِسْمَةِ يَحْتَوي عَلى باقٍ (remainder). أَتَحَقَّقُ مِنَ الْحَلِّ كَما يَأْتي: الْباقي + الْمَقْسومِ عَلَيْهِ × النّاتِجِ = الْمَقْسومَ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ: 85 ÷ 3 =

أَسْتَعْمِلُ خَوارِزْمِيَّةَ الْقِسْمَةِ:

الْخُطْوَةُ 1 أَقْسِمُ الْعَشَراتِ. أَقْسِمُ: 8 ÷ 3
أَضْرِبُ: 3 × 2
أَطْرَحُ: 6 − 8، أُنْزِلُ الْآحادَ.

الْخُطْوَةُ 1 أَقْسِمُ الْآحادَ. أَقْسِمُ: 25 ÷ 3، أَضْرِبُ: 3 × 8
أَطْرَحُ: 24 − 25
3 > 1 بِما أَنَّ الْباقِيَ أَقَلُّ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ،
إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

		2	8
3	8	5	
−	6	↓	
	2	5	
−	2	4	
		1	

إِذَنْ: 28 = 3 ÷ 85 وَالْباقي 1.

أَتَحَقَّقُ: الْباقي + الْمَقْسومِ عَلَيْهِ × النّاتِجِ = الْمَقْسومَ

1 + 3 × 28 ≟ 85

85 = 85 ✓

الْباقي 1 يَعْني أَنَّ ناتِجَ الْقِسْمَةِ أَكْبَرُ قَليلًا مِنْ 28.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَجِدُ ناتِجَ: 5 ÷ 73 = 14 والباقي 3.

70

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. عند الانتهاء من حل السؤالين 9 و10 عزّز الوعي **بالقضايا الشخصية (المتعلقة بإدارة الذات وإدارة الوقت)** عن طريق حوار تديره مع الطلبة حول أهمية الادّخار والتخطيط للمستقبل. واطلب إلى كل منهم كتابة عمل تطوعي يخطّطون إلى تحقيقة. اجمع أوراقهم واحتفظ بها وأعطهم مهلة أسبوع لتنفيذ الخطة، ثم تابع تنفيذهم المهمة بعد أسبوع. في سؤال 18 التبرير استمع لإجابات أكبر عدد من الطلبة ووجّههم إلى تبرير إجاباتهم، وكيفية حصولهم على الإجابة، ما يُعزّز **المهارات الحياتية ومهارات التفكير**، مثل: التحليل والربط والتفسير، وتقديم الأدلة والبراهين.

تنويع التعليم

إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في كتابة المنازل في مكانها الصحيح عند القسمة؛ فاطلب إليهم استعمال ورقة مربعات وأقلام ملونة لتساعدهم في وضع المنازل وكتابتها بلون آخر.

الدرس 4

نتاجات الدرس:

- يقسّم عدد كلي من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة.

المصطلحات:

الباقي remainder.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 6 (شبكة المربعات).

التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة.
- قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة.
- عناصر عملية القسمة.

1 التهيئة

- نفّذ مع الطلبة نشاط 2 من **أنشطة التدريب الإضافية** الموجودة في بداية الوحدة.
- ذكّر الطلبة بعناصر القسمة (المقسوم، والمقسوم عليه، وناتج القسمة، والباقي) عن طريق الأمثلة.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **استكشف**، واسألهم:
  - ما معطيات المسألة؟ يوجد 425 يومًا.
  - ما المطلوب في المسألة؟ كم أسبوعًا في 425 يومًا.
  - كم يومًا في الأسبوع؟ 7 أيام.
  - كيف يمكن إجابة السؤال؟ برّر إجابتك. إجابات متنوّعة.
  - من يؤيّد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ اذكرها.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اطلب إلى الطلبة إيجاد ناتج كل من: 150 ÷ 3، 84 ÷ 4، واطلب إليهم تحديد عناصر القسمة في كل مرة.
- اسأل الطلبة: ما ناتج 63 ÷ 2؟ برّر إجابتك. ثم اطلب إليهم تحديد ناتج القسمة وباقيها.
- وضّح لهم أن بعض مسائل القسمة يحتوي ناتجها على باقٍ، واسألهم: هل المقسوم 63 من مضاعفات المقسوم عليه 2؟ برأيك، متى يحتوي ناتج القسمة على باقٍ؟ برّر إجابتك.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات (المقسوم dividend، المقسوم عليه divisor، ناتج القسمة quotient، الباقي remainder، مضاعف multiple) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، ووضّح لهم خطوات خوارزمية القسمة مع توضيح العبارات الشارحة في أثناء حل المثال وكتابتها.
- بيّن لهم خطوات التحقّق من صحة الحل، وطبّقها أمامهم على اللوح.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في المثال على اللوح؛ عن طريق توجيههم إلى قراءة المثال، ثم اسألهم:
  - ما معطيات المسألة؟
  - ما المطلوب في المسألة؟
  - كيف تجد حل المسألة؟ برّر إجابتك.
- وضّح لهم خوارزمية قسمة عدد من 3 منازل على عدد من منزلة واحدة، واجعلهم يتحقّقون من صحة الحل.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صُوَرٌ: أَرادَتْ ياسَمينُ أَنْ تَضَعَ **755** صورَةً في أَلْبومٍ، إِذا كانَتِ الصَّفْحَةُ الْواحِدَةُ تَتَّسِعُ لِـ **6** صُوَرٍ، فَكَمْ عَدَدُ صَفَحاتِ الْأَلْبومِ الَّذي اخْتارَتْهُ؟

لِإيجادِ عَدَدِ صَفَحاتِ الْأَلْبومِ، أَقْسِمُ 755 ÷ 6

	1	2	5
6	7	5	5
−	6	↓	
	1	5	
−	1	2	↓
		3	5
−		3	0
			5

أَقْسِمُ: 7 ÷ 6
أَضْرِبُ: 1 × 6
أَطْرَحُ: 6 − 7، أُنْزِلُ الْعَشَراتِ.
أَقْسِمُ: 15 ÷ 6، أَضْرِبُ: 2 × 6
أَطْرَحُ: 12 − 15، أُنْزِلُ الْآحادَ
أَقْسِمُ: 35 ÷ 6، أَضْرِبُ: 5 × 6
أَطْرَحُ: 30 − 35، 6 > 5 بِما أَنَّ الْباقِيَ أَقَلُّ مِنَ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ، إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

إِذَنْ: 125 = 6 ÷ 755 وَالْباقي 5.

أَتَحَقَّقُ: الْباقي + الْمَقْسومِ عَلَيْهِ × النّاتِجِ = الْمَقْسومَ.

750 ≟ 125 × 6 + 5

750 = 750 ✓

أَيْ إِنَّ ياسَمينَ سَتَضَعُ الصُّوَرَ في 125 صَفْحَةً، وَيَتَبَقّى لَدَيْها 5 صُوَرٍ؛ لِذا، يَلْزَمُها 126 صَفْحَةً إِذا أَرادَتْ أَنْ تَضَعَ الصُّوَرَ جَميعَها.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: الْأَرُزُّ: أَرادَ تاجِرٌ تَوْزيعَ 437 kg مِنَ الْأَرُزِّ عَلى أَكْياسٍ، بِحَيْثُ تَكونُ كُتْلَةُ الْكيسِ الْواحِدِ 3 kg، فَكَمْ كيسًا يَحْتاجُ؟

يحتاج إلى 145 كيسًا، ويبقى كيلوغرامان من دون كيس.

إرشادات للمعلم

- اسأل الطلبة بعد الانتهاء من حل المثال 2، الأسئلة الآتية:
  - هل يمكن أن يكون باقي قسمة عدد على 6 يساوي 0؟ برّر إجابتك.
  - من يؤيد الإجابة؟ من لديه إجابة أخرى؟ اذكرها.
  - هل يمكن أن يكون باقي القسمة يساوي 1؟ برّر إجابتك.
  - كرّر الأسئلة السابقة للأعداد 1, 2, 3, 4, 6, 7.
  - هل يمكن أن يساوي باقي القسمة المقسوم عليه؟ برّر إجابتك.
- ناقش الطلبة في إجاباتهم، وقدّم لهم التغذية الراجعة في كل مرة، كي يستنتجوا أن (باقي القسمة < المقسوم عليه).

71

أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أجِدُ ناتجَ:

1 $79 \div 3 =$ 26 والباقي 1.

2 $89 \div 4 =$ 22 والباقي 1.

3 $64 \div 5 =$ 12 والباقي 4.

4 $92 \div 7 =$ 13 والباقي 1.

5 $635 \div 6 =$ 105 والباقي 5.

6 $547 \div 9 =$ 60 والباقي 7.

حَيَوانُ الكَسْلانِ

حَيَوانُ الكَسْلانِ مِنَ الثَّدْيِيّاتِ الْمُشِيَّةِ، وَتَسْتَغْرِقُ عَمَلِيَّةُ الْهَضْمِ عِنْدَهُ شَهْرًا كامِلًا تَقْرِيبًا، وَيُعَدُّ مِنْ أَكْثَرِ الْحَيَواناتِ بُطْئًا في الْعالَمِ.

7 أَرادَ حَمْزَةُ أَنْ يَزْرَعَ 75 شَـتْلَةً في صُفوفٍ، بِحَيْثُ يَضَعُ في الصَّفِّ الْواحِدِ 6 شَتْلاتٍ، فَكَمْ شَتْلَةً يَتَبَقّى لَدَيْهِ؟ الباقي 3 شتلات.

8 **حَيَواناتٌ كَسـولَةٌ:** يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ الْمُجاوِرُ الْمَسـافَةَ الَّتي تَقْطَعُهـا بَعْضُ الْحَيَواناتِ الْكَسولَةِ في 9 ساعاتٍ. كَمْ مِتْرًا في السّاعَةِ يَقْطَعُ كُلُّ حَيَوانٍ؟

الكسلان يقطع 5m في الساعة، ونجم البحر يقطع 8m في الساعة، وفرس البحر يقطع 1m في الساعة.

الْحَيَوانُ	الْمَسافَةُ الْمَقْطوعَةُ بِالْأَمْتارِ
الْكَسْلانُ	47
نَجْمُ الْبَحْرِ	80
فَرَسُ الْبَحْرِ	17

9 **نُقُودٌ:** وَفَّرَتْ عُلا مَبْلَغَ 63 دينارًا لِشِـراءِ قِصَصٍ. إِذا كانَ ثَمَنُ الْقِصَّةِ الْواحِدَةِ 5 دَنانيرَ، فَكَمْ قِصَّةً تَسْتَطيعُ أَنْ تَشْتَرِيَ؟ تستطيع شراء 12 قصة، ويبقى لديها 3 دنانير.

10 **قِراءَةٌ:** أَرادَتْ لُجَيْنُ قِراءَةَ قِصَّةٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ 111 صَفْحَةً في 7 أَيّامٍ، فَكَمْ صَفْحَةً سَـتَقْرَأُ في الْيَوْمِ الْواحِدِ؟ هَلْ سَتُنْهي قِراءَةَ الْقِصَّةِ في 7 أَيّامٍ؟

ستقرأ 15 صفحة كل يوم، ولن تنتهي من قراءتها في 7 أيام.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل الأسـئلة الفردية من 1 إلى 9 في كتاب التمارين، إضافة إلى السـؤال 10، وقدّم التغذية الراجعة في اليوم التالي والمساعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة الأسـئلة التي لـم يحلّها الطلبة داخـل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال على شكل مجموعات ثلاثية أو رباعية، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختـر بعـض الإجابـات التـي تحتـوي علـى أخطـاء مفاهيميـة وناقشـها علـى اللـوح. لا تذكـر اسـم المجموعـة أمـام الصـف تجنّبًـا لإحـراج أفرادهـا.

أخطاء مفاهيمية

يُخطـئ بعض الطلبـة؛ فلا ينتبهون إلى شـرط باقي القسمة (باقي القسمة < المقسوم عليه)، ناقشهم في ناتج القسـمة وباقيها لأسئلة قسـمة عدد من منزلتين على منزلة واحدة، ووجّههم إلى إمكانية الاسـتعانة بالرسوم في أثناء الحل.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسـئلة الزوجيـة من 1 إلى 10 ضمـن مجموعات ثنائية، وتابع حلولهم وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسـبة، والمساعدة حيثما لزم.

- لحل السـؤال 11 اسـأل الطلبة حـول تحديد معطيات المسـألة والمطلـوب منهـا، ثـم وجّـه إليهـم الأسـئلة الآتية:
  - ما ثمن حبة الشـوكولاتة الواحدة في العرض؟ ما ثمنها من دون عرض؟ 43 قرشًا تقريبًا. 50 قرشًا.
  - هل العرض مناسب؟ برّر إجابتك. نعم، لأن ثمن حبة الشوكولاتة الواحدة في العرض أقل من ثمنها بدون عرض.
- اسـتمع إلـى إجابـة أحـد الطلبـة، واطلـب إليـه تبرير إجابته.
- اسـأل زمـلاءه فـي الصـف الأسـئلة الآتيـة: مـن يؤيد الإجابـة؟ لمـاذا؟ مـن لديـه إجابـة أخرى؟
- اطلب إلى الطلبة حل السؤال بطريقة أخرى.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أطرح المسألة**، اطلب إلى كل مجموعة حل السؤال، ثم تتبادل المجموعات الحلول للتحقّق من صحة الحل.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، ذكّر الطلبة بالفرق بين الرقم والعدد، وأكّد أن المطلوب هنا كتابة رقم واحد في المربع.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، اسأل الطلبة كيف يمكن تحديد الخطأ الذي وقع فيه أسامة؟ برّر الإجابة. استمع إلى إجابة أكثر من مجموعة وناقشهم فيها.
- في سؤال **تبرير**، وجّههم إلى تجزئة المسألة وتبسيطها كي يتمكّنوا من حلّها، فيجدون عدد باقات القرنفل وعدد باقات الزنبق، ثم اسألهم: نحتاج إلى عمل باقات تحتوي على النوعين من الزهور، فكم باقة ستصنع؟

5 الإثراء

وجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

- استعمل المحسوسات أو الرسوم، لتوضيح الخيارات الممكنة لباقي القسمة على 4، واعرضها على معلمك.
- ارسم زهرة على كرتونة، واكتب على أحد أوراق الزهرة مسألة قسمة يكون باقي قسمتها على 6 يساوي 0، وعلى ورقة أخرى مسألة أخرى يكون باقي قسمتها يساوي 1. كرّر الخطوة في كل مرة حتى تكتب مسائل للخيارات الممكنة جميعها لباقي القسمة على 6. لوّن الرسمة بطريقة فنية جاذبة واعرضها على معلمك أو شخصًا بالغًا في أسرتك، واحفظها في ملف أعمالك.
- لتعزيز الفهم لعناصر القسمة؛ يمكنك حل تمارين على استعمال الرسومات لإيجاد ناتج القسمة وباقيها عن طريق الدخول إلى الرابط الآتي:

https://www.ixl.com/math/grade-4/divide-2-digit-numbers-by-1-digit-numbers-using-arrays

شوكولاتة: قَدَّمَتْ بِقالَةٌ عَرْضًا يَتَضَمَّنُ بَيْعَ 3 حَبّاتٍ مِنَ الشّوكُلاتَةِ بِمَبْلَغِ 130 قِرْشًا، وَكانَتِ الْحَبَّةُ الْواحِدَةُ تُباعُ بِمَبْلَغِ 50 قِرْشًا، فَهَلْ هَذا الْعَرْضُ مُناسِبٌ؟

سعر حبة الشوكلاته مع العرض 43 قرشًا تقريبًا، وسعرها من دون عرض 50 قرشًا؛ فالعرض مناسب.

مَهاراتُ التَّفْكير

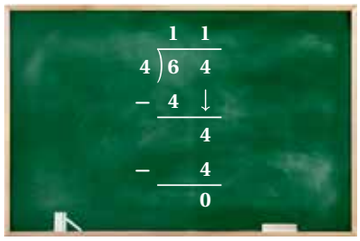
أَطْرَحُ الْمَسْأَلَةَ: أَكْتُبُ مَسْأَلَةَ قِسْمَةٍ مَكْوَّنٍ مِنْ 3 مَنازِلَ، عَلى عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ وَأُحُلُّها، وَأُفَسِّرُ باقِيَ الْقِسْمَةِ. إجابات متنوّعة.

مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَكْتُبُ رَقْمًا في ☐ بِحَيْثُ يَكونُ النّاتِجُ مِنْ 3 مَنازِلَ.

13) ☐ 32 ÷ 4 14) ☐ 62 ÷ 8 15) ☐ 54 ÷ 5

13) إجابات متنوّعة (الأرقام من 4 إلى 9).
14) (8 أو 9).
15) إجابات متنوّعة (الأرقام من 5 إلى 9).

أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: حَلَّ أُسامَةُ مَسْأَلَةَ الْقِسْمَةِ كَما يَأْتي:



أَكْتَشِفُ خَطَأَ أُسامَةَ وَأُصَحِّحُهُ.

لم يُجرِ خطوة الطرح (4 – 6). الإجابة الصحيحة: الناتج 16.

تَحَدَّ: أَجِدُ عَدَدًا مِنْ مَنْزِلَتَيْنِ باقي قِسْمَتِهِ عَلى 4 يُساوي 1.

إجابات متنوّعة مثل: 13, 17, 21, 25, 29, 33, ..., 97

تَبْريرٌ: لَدى خَوْلَةَ 37 زَهْرَةً مِنَ الْقَرَنْفُلِ وَ37 زَهْرَةً مِنَ الزَّنْبَقِ، تُريدُ صُنْعَ باقاتٍ مُكَوَّنَةٍ مِنْ 4 قَرَنْفُلاتٍ وَ3 زَنابِقَ، فَكَمْ باقَةً تَسْتَطيعُ أَنْ تَصْنَعَ؟

بما أن ناتج قسمة 37 على 4 يساوي 9 والباقي 1، وناتج قسمة 37 على 3 يساوي 12 والباقي 1. إذن تستطيع خولة صنع 9 باقات.

أَتَحَدَّثُ: لِماذا يَكونُ الْباقي أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ دائِمًا؟

6 الختام

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي:

- اطلب إلى الطلبة كتابة سؤال قسمة عدد من 3 منازل على الأكثر، على عدد من منزلة واحدة، على ألواحهم الصغيرة.
- اطلب إلى الطلبة تبادل الألواح الصغيرة، وكلّف كلًّا منهم بحل السؤال على اللوح الصغير، ثم يتبادلون الألواح مرة أخرى، ويتحقّق كل منهم من صحة حل الآخر.

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة استكمال تنفيذ الخطوة الثالثة من المشروع، وحل الأسئلة المتبقية على أجزاء اللوحة، وناقش معهم كيفية عمل مفتاح للألوان مرتبط بباقي قسمة الأعداد.

الدرس 5

نتاجات الدرس:

- يقسّم عدد من 3 منازل، على عدد من منزلة واحدة.

المصادر والأدوات:

أقــلام، أوراق، ألواح صغيرة، بطاقات لأعداد مكوّنة من 3 منازل، حجر نرد.

التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة.
- قسمة عدد من 3 على عدد من منزلة.
- عناصر عملية القسمة.

1 التهيئة

- اكتب الأسئلة الآتية على اللوح: 6 ÷ 72، 6 ÷ 54، واطلب إلى الطلبة حل السؤالين على ألواحهم الصغيرة، وتابع حلولهم وقدّم المساعدة حيثما لزم.
- اعرض الحل الصحيح على اللوح، ثم اسألهم عن الاختلاف بين السؤالين، واستمع لإجابات أكبر عدد ممكن منهم.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - من منكم رأى الحوت؟ أين؟ إجابات متنوّعة (استمع لأكبر عدد منها).
  - هل ينبض قلب الحوت كل دقيقة؟ لا.
  - كم مرّة ينبض قلب الحوت في 6 دقائق؟ مرة واحدة.
  - كم مرة ينبض قلبه في 609 دقائق؟ برّر إجابتك. 101 مرة، إجابات متنوّعة.
- شارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد الإجابة؟ ومن لا يؤيد الإجابة؟ لماذا؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

إرشادات للمعلم

لتعزيز مهارة الطلبة في حل المسائل، وجّههم إلى إعادة صياغتها بكلماتهم الخاصة، وتحديد دلالة كل عدد معطى.

الدَّرْسُ 5 الْقِسْمَةُ مَعَ وُجودِ أَصْفَارٍ في النّاتِجِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَقْسِمُ عَدَدًا مِنْ 3 مَنازِلَ، عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ.

أَسْتَكْشِفُ

حيتـانٌ: يَنْبِضُ قَلْـبُ الْحوتِ مَرَّةً كُلَّ 6 دَقائِقَ تَقْريبًا. كَمْ مَرَّةً يَنْبِضُ قَلْبُهُ في 609 دَقائِقَ؟

أَتَعَلَّمُ

تَعَلَّمْتُ قِسْـمَةَ عَدَدٍ مِنْ 3 مَنازِلَ عَلى عَدَدٍ مِنْ مَنْزِلَةٍ واحِدَةٍ بِوُجودِ أَوْ مِنْ دونِ وُجودِ باقٍ، وَسَأَقْسِـمُ الْآنَ أَعْدادًا يَكونُ فيها عَدَدُ العَشَراتِ أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ ناتِجَ: 413 ÷ 4 =

أَسْتَعْمِلُ خَوارِزْمِيَّةَ الْقِسْمَةِ:

أَقْسِمُ: 4 ÷ 4، (أَضَعُ 1 فَوْقَ مَنْزِلَةِ الْمِئاتِ).
أَضْرِبُ: 4 × 1، أَطْرَحُ: 0 = 4 − 4

أُنْزِلُ الْعَشَـراتِ. أَقْسِمُ: 4 > 1 لا يوجَدُ عَشَراتٌ تَكْفي لِقِسْمَتِها عَلى 4: أَضَعُ 0 فَوْقَ مَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ.
أَضْرِبُ: 4 × 0، أَطْرَحُ: 0 − 0

أُنْزِلُ الْآحادَ. أَقْسِمُ: 4 ÷ 13 وَأَكْتُبُ النّاتِجَ فَوْقَ الْآحادِ.
أَضْرِبُ: 4 × 3، أَطْرَحُ: 1 = 12 − 13
4 > 1 بِما أَنَّ الْباقِيَ أَقَلُّ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ، إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

	1	0	3
4	4	1	3
−	4	↓	
	0	1	
		0	↓
		1	3
−		1	2
			1

أَيْ إِنَّ 103 = 4 ÷ 413 وَالْباقي 1.

3 التدريس

- قُصّ على الطلبة القصة الآتية: «تطوّع خالد وأخته زينة لتوزيع الماء على المارة من الجيران قبيل الإفطار في أيام شهر رمضان المبارك، فاشتريا 315 قارورة ماء لتوزيعها على مدار 3 أيام بالتساوي. فقال خالد نوزّع كل يوم 15 قارورة، وقالت زينة نوزّع كل يوم 105 قارورة». برأيك من منهما على صواب؟
- اسأل مجموعة من الطلبة عن رأيهم في مقولة كل من خالد وزينة، واطلب إليهم التبرير، ثم اسأل من يوافقهم الرأي؟ ومن لديه رأي آخر؟ ومن إجابته منطقية أكثر؟
- اكتب جملة القسمة على اللوح وحلّها أو كلّف أحد الطلبة بحلها، ونبّههم إلى الحالة الجديدة في هذه المسألة (فيها عدد العشرات أقل من المقسوم عليه)، وأهمية كتابة الصفر في ناتج الإجابة.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (المقسوم dividend، المقسوم عليه divisor، ناتج القسمة quotient، والباقي remainder، مضاعف multiple) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال على اللوح، ووجّههم إلى ضرورة ترتيب المنازل تحت بعضها في أثناء الحل، واطلب إلى أحد الطلبة التحقّق من صحة الحل.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال على شكل مجموعات ثلاثية أو رباعية، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في المثال، واطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة، وناقشهم في طريقة حل السؤال مستعينًا بالخطوات الواردة في كتاب الطالب، واطلب إلى أحدهم التحقّق من صحة الحل على اللوح.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال في مجموعات ثنائية، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اسأل الطلبة كيف يمكنهم التحقّق من معقولية الإجابة، واستمع لإجاباتهم، ثم وجّههم إلى إمكانية تقدير الناتج، واطلب إلى أحد الطلبة من ذوي التحصيل فوق المتوسط تقدير الناتج.

ملاحظات المعلم

أخطاء مفاهيمية

اختر بعض الإجابات التي تحتوي أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه. مثال ذلك: عدم ترتيب المنازل تحت بعضها، أو عدم وضع 0 في ناتج الإجابة. وذكّرهم بتأثير ذلك الخطأ في الإجابة باستمرار.

إرشادات للمعلم

أكد أهمية تقدير ناتج الإجابة في عملية القسمة في التحقّق من معقوليتها، ومعرفة حالة الإجابة الخطأ.

أَتَحَقَّقُ: الْباقي + الْمَقْسومِ عَلَيْهِ × النّاتِج = الْمَقْسومَ.

$413 \stackrel{؟}{=} 103 \times 4 + 1$

$413 = 413$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ ناتِجَ: $542 \div 5 =$ 108 والباقي 2

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حيواناتٌ: يَشْرَبُ الْفيلُ **628** لِتْرًا مِنَ الْماءِ في **3** أَيّامٍ. كَمْ لِتْرًا يَشْرَبُ في الْيَوْمِ الْواحِدِ؟

لِإيجادِ عَدَدِ اللِّتْراتِ الَّتي يَشْرَبُها الْفيلُ، أَقْسِمُ $628 \div 3$

$$\begin{array}{r|lll} & 2 & 0 & 9 \\ \hline 3 & 6 & 2 & 8 \\ - & 6 & \downarrow & \\ \hline & 0 & 2 & \\ - & & 0 & \\ \hline & & 2 & 8 \\ - & & 2 & 7 \\ \hline & & & 1 \end{array}$$

أَقْسِمُ: $3 \div 6$ (أَضَعُ 2 في مَنْزِلَةِ الْمِئاتِ).
أَضْرِبُ: 3×2، أَطْرَحُ: $6 - 6$
أُنْزِلُ الْعَشَراتِ. أَقْسِمُ: $3 > 2$ لا يوجَدُ عَشَراتٌ
تَكْفي لِقِسْمَتِها عَلى 3: أَضَعُ 0 فَوْقَ مَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ. أَضْرِبُ: 3×0، أَطْرَحُ: $0 - 2$
أُنْزِلُ الْآحادَ. أَقْسِمُ: $3 \div 28$
أَضْرِبُ: 3×7، أَطْرَحُ: $28 - 27 = 1$
$3 > 1$ بِما أَنَّ الْباقِيَ أَقَلُّ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ، إِذَنْ: أَتَوَقَّفُ.

إِذَنْ: يَشْرَبُ الْفيلُ في الْيَوْمِ الْواحِدِ ما يَزيدُ عَلى 209 لِتْراتٍ.

أَتَحَقَّقُ: الْباقي + الْمَقْسومِ عَلَيْهِ × النّاتِج = الْمَقْسومَ.

$628 \stackrel{؟}{=} 209 \times 3 + 1$

$628 = 628$ ✓

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: عُلَبُ حَليبٍ: وَضَعَ تاجِرٌ في مَخْزَنِهِ 509 عُلَبِ حَليبٍ عَلى 5 رُفوفٍ. كَمْ عُلْبَةً وَضَعَ عَلى الرَّفِّ الْواحِدِ؟ وضع على الرف الواحد 101 علبة، ويبقى 4 علب.

أخطاء مفاهيمية

قد يُخطئ بعض الطلبة في تنفيذ الخطوات الإجرائية لعملية القسمة فينسون خطوة الطرح، أو خطوة إنزال العشرات أو الآحاد. ويمكن معالجة ذلك بتدريبهم على تجزئة المقسوم، واستعمال مضاعفات المقسوم عليه. انظر إلى المثال الآتي: $628 \div 3$

$$628 = 600 + 28$$

$$628 \div 3 = (600 \div 3) + (28 \div 3)$$

$$= 200 + 9 \quad \text{(والباقي 1)}$$

$$= 209 \quad \text{(والباقي 1)}$$

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة ذات الأرقام الزوجية من 1 إلى 9، وتجوّل بينهم وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل في كتاب التمارين، إضافة إلى حل الأسئلة التي لم يحلّوها داخل الغرفة الصفية من كتاب الطالب، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى تحديد الخطأ الذي وقعت فيه دعاء مع تبرير الإجابة بطريقتين مختلفتين من كل مجموعة، ثم تقدّم المجموعات تبريرها أمام الصف.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، اطلب إلى المجموعات حل السؤال، ثم تتبادل المجموعات الحلول، ويقيّمون حلول بعضهم.
- في سؤال **مسألة متعددة الخطوات**، إذا واجهت المجموعات صعوبة في الحل، فوجّههم إلى إيجاد نصيب الجمعية الواحدة، ثم نصيب الأربعة منها.

5 الإثراء

وجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

- اطلب إلى الطلبة استعمال نماذج المساحة في حل الأسئلة 4, 5, 6 من أتدرّب وأحل المسائل.
- يمكن الدخول إلى الرابط الآتي، لحل مزيد من التدريبات على طريقة التجزئة.
https://www.ixl.com/math/grade-4/divide-using-the-distributive-property

- يمكن الدخول إلى الرابط الآتي؛ لممارسة لعبة عن قسمة الأعداد على منزلة واحدة.
https://www.ixl.com/math/grade-4/divide-3-digit-numbers-by-1-digit-numbers-using-area-models

6 الختام

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ نشاط 4 (مَن الفائز؟) من الأنشطة الإضافية في بداية الوحدة.

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة تنفيذ الخطوة الثالثة من المشروع، وذكرهم بكيفية عمل مفتاح للألوان مرتبط بباقي قسمة الأعداد.

أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أَجِدُ ناتِجَ:

1 622 ÷ 3 = 207 والباقي 1.

2 813 ÷ 2 = 406 والباقي 1.

3 824 ÷ 4 = 206

4 654 ÷ 6 = 109

5 605 ÷ 3 = 201 والباقي 2.

6 803 ÷ 4 = 200 والباقي 3.

7 **كعكٌ:** تَضَعُ هَيا الْكَعْكَ في عُلَبٍ لِبَيْعِها في بازارِ الْمَدْرَسَةِ، إذا كانَ لَدَيْها 425 كَعْكَةً وَوَضَعَتْ في كُلِّ عُلْبَةٍ 4 كَعْكاتٍ، فَكَمْ عُلْبَةً تَحْتاجُ؟ تحتاج إلى 106 علبة.

8 **حفلٌ:** أَرادَ عِمادٌ أَنْ يَدْعُوَ 621 شَخْصًا إلى حَفْلَتِهِ، فَإذا كانَتْ كُلُّ طاوِلَةٍ تَتَّسِعُ لِـ 6 أَشْخاصٍ، فَكَمْ طاوِلَةً سَيَحْتاجُ؟ يحتاج إلى 104 طاولات؛ منها 103 يجلس عليها 6 أشخاص، وطاولة يجلس عليها 3 أشخاص.

9 تُغَلِّفُ نَدى صَنادِيقَ تَحْتَوي عَلى صُحونٍ، وَتَضَعُ شَريطًا طولُهُ 2 m حَوْلَ كُلِّ صُنْدوقٍ، فَإذا كانَ لَدَيْها شَريطًا طُولُه 205 m، فَكَمْ صُنْدوقًا تَسْتَطيعُ أَنْ تُغَلِّفَ؟ تستطيع تغليف 102 صندوق.

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

10 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** حَلَّتْ دُعاءُ مَسْأَلَةَ الْقِسْمَةِ كَما يَأْتي: 21 = 4 ÷ 804، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَتْ فيهِ وَأُصَحِّحُهُ. الخطأ في كتابة ناتج القسمة، فالصواب 201 وليس 21.

11 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** مَعَ أَحْمَدَ 612 دينارًا، يُريدُ تَوْزيعَها بِالتَّساوي عَلى 6 جَمْعِيّاتٍ خَيْرِيَّةٍ، فَما نَصيبُ 4 جَمْعِيّاتٍ؟ نصيب كل جمعية يساوي 102 دينار، ونصيب 4 منها يساوي 408 دنانير.

12 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَكْتُبُ عَدَدًا مُكَوَّنًا مِنْ 3 مَنازِلَ تَكونُ عَشَراتُهُ صِفْرًا، وَعِنْدَ قِسْمَتِهِ عَلى 4 يَكونُ النّاتِجُ مِنْ 3 مَنازِلَ. إجابات متنوّعة (الخيارات من 400 إلى 999 مع مراعاة شرط منزلة العشرات).

13 **تَحَدٍّ:** مَا أَصْغَرُ عَدَدٍ مُكَوَّنٍ مِنْ 3 مَنازِلَ، وناتِجُ قِسْمَتِهِ عَلى 8 مُكَوَّنٌ مِنْ 3 مَنازِلَ. 800 (الحل بطريقة عكسية؛ أصغر ناتج من 3 منازل هو العدد100، إذن800=100×8)

أتحدّث: لِماذا يَكونُ الْباقي أَقَلَّ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ دائِمًا؟

76

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 11 عزّز **الوعي بالقضايا الأخلاقية** (الخير، والمحبة، والمسؤولية) عن طريق حوار تديره مع الطلبة حول دور الجمعيات الخيرية في مساعدة الفقراء والمحتاجين. وجّههم إلى الحديث عن مقترحاتهم حول دور كل منهم في نشر المحبة وعمل الخير ومساعدة المحتاجين. استمع لإجاباتهم ومقترحاتهم وعزّزها.

الدَّرْسُ 6 أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ أَوْلَوِيّاتِ الْعَمَلِيّاتِ، وَأَسْتَعْمِلُها.

الْمُصْطَلَحاتُ

الْعِبارَةُ الْعَدَدِيَّةُ ، أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ

أَسْتَكْشِفُ

أَرْوى $4 + 5 \times 2 = 18$

مَنارُ $4 + 5 \times 2 = 14$

مَنْ إِجابَتُها صَحيحَةٌ؟

أَتَعَلَّمُ

تَتَكَوَّنُ **الْعِبارَةُ الْعَدَدِيَّةُ** (numerical expression) مِنْ أَعْدادٍ وَعَمَلِيَّةٍ حِسابِيَّةٍ أَوْ أَكْثَرَ، لكِنَّها لا تَحْتَوي عَلى إِشارَةِ =

$(6 \times 2) - 3$ $\quad$ $4 \times 7 - 25 \div 5$ $\quad$ $30 - (4 + 15)$

عِباراتٌ عَدَدِيَّةٌ

وَلِحِسابِ قيمَةِ عِبارَةٍ عَدَدِيَّةٍ تَتَضَمَّنُ أَكْثَرَ مِنْ عَمَلِيَّةٍ، فَإِنَّني أُجْري هذِهِ الْعَمَلِيّاتِ وَفْقَ التَّرْتيبِ الآتي الَّذي يُسَمّى **أَوْلَوِيّاتِ الْعَمَلِيّاتِ** (order of operations).

1. أَبْدَأُ بِالْعَمَلِيّاتِ الْمَوْجودَةِ داخِلَ الْأَقْواسِ.
2. أَضْرِبُ، وَأَقْسِمُ بِالتَّرْتيبِ مِنَ الْيَسارِ إِلى الْيَمينِ.
3. أَجْمَعُ، وَأَطْرَحُ بِالتَّرْتيبِ مِنَ الْيَسارِ إِلى الْيَمينِ.

مِثالٌ 1 أَجِدُ قيمَةَ $8 \times (7 + 6)$

الْعَمَلِيَّةُ داخِلَ الْأَقْواسِ أَوَّلًا $\quad 8 \times (6 + 7) = 8 \times (13)$

أَضْرِبُ $\quad = 104$

إِذَنْ: $8 \times (6 + 7) = 104$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَجِدُ ناتِجَ $4 \times (10 - 5) =$ 20

نتاجات الدرس:

- يتعرّف أولويّات العمليات، ويستعملها في حساب قيمة عبارة عددية.

المصطلحات:

أولويّات العمليات order of operations، العبارة العددية numerical expression.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، الآلة الحاسبة، صندوق، بطاقات، كرة إسفنجية.

التعلم القبلي:

- العمليات الحسابية (الجمع، والطرح، والضرب، والقسمة) على الأعداد الكلية.

1 التهيئة

- وزّع الطلبة في مجموعات رباعية، واطلب إليهم رسم عدد من الأزهار أو الكرات أو الأقلام أو ما يرونه مناسبًا على ألواحهم الصغيرة للتعبير عن $4 \times 3 + 2$.
- اطلب إليهم عرض أعمالهم على المجموعات الأخرى.
- اسأل إحدى المجموعات: ما ناتج الإجابة؟ من يؤيد الإجابة؟ لماذا؟ هل يوجد إجابة أخرى؟ لماذا؟ استمع لأكبر عدد من إجابات الطلبة، من دون تقديم التغذية الراجعة.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة فقرة أستكشف، واسألهم:
  - « كيف توصّلت أروى إلى الإجابة؟ جمعت ثم ضربت.
  - « كيف توصّلت منار إلى الإجابة؟ ضربت ثم جمعت.
  - « من إجابتها صحيحة؟ لماذا؟ إجابة منار.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- اسأل الطلبة السؤال الآتي: إذا ذهبت إلى المكتبة واشتريت دفترًا ثمنه 70 قرشًا، و3 أقلام من النوع نفسه ثمن الواحد منها 15 قرشًا، فما ثمن القرطاسية التي اشتريتها؟ وضّح كيف حصلت على الإجابة. 115 قرشًا، لأن 115= 15×3+70
- استمع لإجابات أكبر عدد من الطلبة.
- اطلب إليهم التعبير عن المسألة على صورة عبارة عددية numerical expression، ووضّح لهم المقصود بذلك، وبيّن لهم أولويّات العمليات الحسابية order of operations واكتبها على اللوح.
- اسألهم أن يحسبوا ثمن القرطاسية اعتمادًا على أولويّات العمليات الحسابية، واستمع إلى إجاباتهم، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين: (عبارة عددية numerical expression، أولويّات العمليات الحسابية order of operations) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول موضحًا الخطوات على اللوح.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

إرشادات للمعلم

قد يواجه بعض الطلبة من ذوي التحصيل دون المتوسط صعوبة في تطبيق أولويّات العمليات بشكل صحيح، ألّف معهم أنشودة الأولويّات واجعلهم يحفظونها.

مثال 2: من الحياة

- ناقش الطلبة في المثال على اللوح، ووضّح لهم خطوات الحل، وأكّد على ضرورة كتابة العبارات العددية الخاصة بثمن تذاكر السياح العرب، وثمن تذاكر السياح الأجانب، ثم اجمعهما.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

يمكن تدريب الطلبة على استعمال الآلة الحاسبة للتحقّق من صحة ناتج العبارة العددية؛ درّبهم على استعمالها وأكد على ضرورة مراعاة أولويات العمليات أثناء استعمالها.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

سِـياحَةٌ: فَوْجٌ سِياحِيٌّ فِيهِ **11** سائِحًا أَجْنَبِيًّا، وَ**6** سُيّاحِ عَرَبٍ، إِذا كانَ سِعْرُ تَذْكِرَةِ الدُّخولِ لِلسُّـيّاحِ الْأَجانِبِ في مَدينَةِ الْبَتْراءِ في أَحَدِ الْأَعْوامِ **50** دينارًا، وَلِلسُّـيّاحِ الْعَرَبِ **9** دَنانيرَ، فَكَمْ دينارًا سَيَدْفَعُ السُّيّاحُ الْعَرَبُ وَالْأَجانِبُ مَعًا ثَمَنًا لِلتَّذاكِرِ؟

الْخُطْوَة 1 أَكْتُبُ الْعِبارَةَ الْعَدَدِيَّةَ.

11×50 عِبارَةٌ عَدَدِيَّةٌ تُمَثِّلُ ثَمَنَ تَذاكِرِ السُّيّاحِ الْأَجانِبِ.

6×9 عِبارَةٌ عَدَدِيَّةٌ تُمَثِّلُ ثَمَنَ تَذاكِرِ السُّيّاحِ الْعَرَبِ.

أَيْ إِنَّ الْعِبارَةَ الْعَدَدِيَّةَ الَّتي طُلِبَتْ قيمَتُها هِيَ: $(11 \times 50) + (6 \times 9)$

الْخُطْوَة 2 أَجِدُ قيمَةَ الْعِبارَةِ الْعَدَدِيَّةِ بِاسْتِعْمالِ أَوْلَوِيّاتِ الْعَمَلِيّاتِ.

$(550) + (54) = 604$

إِذَنْ: سَيَدْفَعُ السُّيّاحُ الْعَرَبُ وَالْأَجانِبُ 604 دَنانيرَ ثَمَنًا لِلتَّذاكِرِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: شِـراءٌ: اشْـتَرى عُمَرُ 4 قُمْصانٍ وَ3 أَحْذِيَةٍ، إِذا كانَ ثَمَنُ الْقَميصِ 8 دَنانيرَ، وَثَمَنُ الْحِذاءِ 15 دينارًا، فَكَمْ دَفَعَ ثَمَنًا لَها؟ 77 دينارًا.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1. $7 \times (2 + 10) = 84$
2. $(9 \times 2) - 12 = 6$
3. $6 + 8 \div 2 = 10$
4. $(5 + 25) \div 2 + 6 = 21$
5. $3 \times (9 - 2) = 21$
6. $3 \times 8 - 2 = 22$

78

أخطاء مفاهيمية

قد يُخطئ بعض الطلبة في تطبيق أولويات العمليات في العبارات العددية ذات الأولوية المتساوية فيطبّقونها من اليمين إلى اليسار. نبّههم إلى أن الأولوية من اليسار إلى اليمين؛ لأن اتجاه كتابة المعادلات المعتمد في الكتاب من اليسار إلى اليمين.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من 1 إلى 8 في مجموعات ثنائية، وتجوّل بينهم وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح. لا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل الزوجية من 1 إلى 10 في كتاب التمارين واجبًا بيتيًّا، وقدّم التغذية الراجعة في اليوم التالي، والمساعدة حيثما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، كلّف الطلبة بتوضيح الخطأ الذي ارتكبه شادي مع التبرير، ثم اطلب إليهم تصويبه.
- في سؤال **مسألة متعددة الخطوات**، استمع لمجموعة من إجابات الطلبة، وشجّعهم على تبرير الإجابة، ثم وجّه الطلبة ذوي المستوى المتوسط ودون المتوسط، إلى تجريب صحة العبارة للتأكّد من إجابتهم.
- في سؤال **تحدّ**، وجّههم إلى اختيار أماكن الأرقام بعناية، والتحقّق من صحة الاختيار قبل كتابة الإجابة.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه السؤال الآتي لإثراء تعلّم الطلبة:
  - « اكتب مسألة تستعمل فيها أولوية العمليات يكون ناتجها 1.

6 الختام

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يمكن ختم الدرس أيضًا بتنفيذ النشاط الآتي: نشاط (الخروج إلى زاوية اللعب).

- جهّز أوراق مغلقة في صندوقين كُتب على كل منها سؤال عن أولويّات العمليات.
- ارمِ كرة إسفنجية على أحد الطلبة بطريقة عشوائية، واطلب إليه سحب ورقة من الصندوق وإيجاد ناتج السؤال المكتوب عليها.
- من يجيب إجابة صحيحة يخرج إلى زاوية اللعب (زاوية يعدّها المعلم مسبقًا من بداية العام الدراسي بالتعاون مع طلبته تحتوي على ألعاب، وقصص، وألغاز... إلخ)، ويختار ما يريد من الزاوية ليلعب فيها في منزله، ويعيدها بعد يومين.
- كرّر ذلك لأكثر من طالب.

مشروع الوحدة:

وجّه الطلبة إلى تنفيذ الخطوتين الرابعة والخامسة من المشروع، ونبّههم إلى ضرورة البدء بتجهيز عرض النتائج استعدادًا لعرضه.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في فقرة مثال من الحياة عزّز الوعي **بالمواطنة والوعي الوطني** عن طريق حوار تديره مع الطلبة حول أهمية السياحة وتأثيرها في دعم الاقتصاد الوطني وتحسينه. اطلب إلى الطلبة كتابة سطرين على ورقة للإجابة عن السؤال: «لو كنت وزير السياحة، ما خطتك لتحسين السياحة الداخلية والخارجية في الأردن؟».

إرشاد:

يُمْكِنُني تَمْثيلُ العِبارَةِ العَدَدِيَّةِ بِالرُّسومِ أَوِ الكَلِماتِ أَوِ الأَعْدادِ. فَمَثَلًا:

بِالرُّسومِ:

بِالكَلِماتِ: اثْنانِ زائِد أَرْبَعَة.

بِالأَعْدادِ: 4 + 2

7 **نُقودٌ:** مَعَ سُعادَ 35 دينارًا، صَرَفَتْ مِنْها 7 دَنانيرَ، وَوَزَّعَتِ الْباقِيَ عَلى أَبْنائِها وَعَدَدُهُمْ 4، كَمْ دينارًا أَخَذَ كُلٌّ مِنْهُمْ؟ 7 دنانير

8 **مُشْتَرَياتٌ:** اشْتَرَتْ تالا 4 كُتُبٍ وَ6 عُلَبِ أَلْوانٍ، إِذا كانَ ثَمَنُ الْكِتابِ الْواحِدِ 5 دَنانيرَ، وَثَمَنُ عُلْبَةِ الْأَلْوانِ دينارَيْنِ، فَكَمْ دينارًا دَفَعَتْ؟ 32 دينارًا

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

9 $5 \times 6 - \boxed{4} = 26$

10 $\boxed{4} \times (5 + 7) = 48$

11 $(18 - \boxed{8}) \times (3 + 9) = 120$

12 $(10 \div 2) - (\boxed{24} \div 8) = 2$

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

13 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** حَسَبَ شادي النّاتِجَ كَما يَأْتي: $21 = 3 \times 2 - 9$، أُبَيِّنُ الْخَطَأَ الَّذي وَقَعَ فيهِ وَأُصَحِّحُهُ. عليه أن يضرب أولا ثم يطرح؛ فيكون الناتج $3 = 6 - 9$

14 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** في حَصّالَةِ باسِمٍ 6 أَوْراقٍ نَقْدِيَّةٍ مِنْ فِئَةِ 5 دَنانيرَ، وَ4 أَوْراقٍ مِنْ فِئَةِ 10 دَنانيرَ. إِذا صَرَفَ 8 دَنانيرَ مِنْها، فَكَمْ دينارًا يَبْقى مَعَهُ؟ 62 دينارًا.

15 **تَحَدٍّ:** أَسْتَعْمِلُ كُلًّا مِنَ الْأَرْقامِ 1، 2، 3، 4 مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ؛ لِيُصْبِحَ التَّعْبيرُ الْآتي صَحيحًا.

$(\boxed{4} \times \boxed{2}) + (\boxed{3} \div \boxed{1}) = 11$

16 **تَحَدٍّ:** أَسْتَعْمِلُ كُلًّا مِنَ الْأَرْقامِ 2، 3، 4، 5 مَرَّةً واحِدَةً فَقَطْ؛ لِيُصْبِحَ التَّعْبيرُ الْآتي صَحيحًا.

$(\boxed{5} \times \boxed{3}) - (\boxed{4} \div \boxed{2}) = 13$

أَتَحَدَّثُ: أَشْرَحُ لِماذا يَجِبُ اتِّباعُ أَوْلَوِيّاتِ الْعَمَلِيّاتِ لِحِسابِ: $3 \times 8 + 12$

الوحدة 3

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

1 ناتِجُ قِسْمَةِ 40 ÷ 1200 يُساوي:

أ) 100 ب) 300

جـ) 30 د) 3

2 ناتِجُ قِسْمَةِ 4 ÷ 432 يُساوي:

أ) 108 ب) 18

جـ) 180 د) 801

3 أَيُّ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ ناتِجُ تَقْريبِهِ إِلى أَقْرَبِ مِئَةٍ يُساوي 800؟

أ) 180 ب) 83

جـ) 781 د) 725

4 إِذا كانَ ☐ يُعَبِّرُ عَنْ عَدَدِ الصَّفَحاتِ الَّتي قَرَأَتْها دينا في 7 أَيّام، وإِذا كانَتْ تَقْرَأُ كُلَّ يَوْمٍ الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الصَّفَحاتِ، فَإِحْدى الْآتِيَةِ يُمَثِّلُ عَدَدَ الصَّفَحاتِ الَّتي تَقْرَؤُها في الْيَوْمِ:

أ) ☐ × 7 ب) ☐ ÷ 7

جـ) 7 ÷ ☐ د) 7 + ☐

5 ناتِجُ: 12 − (2 × 5) + 4 = :

أ) 54 ب) 6

جـ) 90 د) 2

6 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعَمَلِيَّةِ وَالتَّقْديرِ الْمُناسِبِ:

422 ÷ 8	40
204 ÷ 5	50
320 ÷ 6	200
834 ÷ 4	

أَضَعُ إِشارَةَ (< أَوْ > أَوْ =) في ☐

7 255 ÷ 5 < 255 ÷ 3

8 72 ÷ 4 = 36 ÷ 2

9 144 ÷ 9 > 135 ÷ 9

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

10 أَكْتُبُ الرَّقَمَ الْمُناسِبَ في ☐

```
   9 3
8 ) 7 4 4
  − 7 2 ↓
    2 4
  − 2 4
      0
```


يمكنك التحقّق من فهم طلبتك للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار الوحدة الذي يتكوّن من:

- أسئلة موضوعية.
- أسئلة ذات إجابة قصيرة.
- أسئلة من الاختبارات الدولية.

التقويم الختامي:

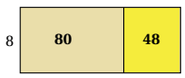
- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة الموضوعية من اختبار الوحدة بشكل فردي، وناقشهم في حلولهم.
- كرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع الأسئلة الدولية.

تدريب على الاختبارات الدولية:

هي أسئلة قُدّمت في اختبارات وطنية أو تُحاكيها. في سؤال 20 ، ناقش الطلبة في الأسئلة الآتية:

- أي الحدثين وقع أولًا: تناوله من حبات الخوخ، أم تقسيمه حبات الخوخ في طبقين؟ تناوله 4 حبات أولًا.
- ما عدد حبات الخوخ بعد تناوله منها؟ 12 حبة.
- ما عدد الحبات المتبقية والتي قسمها في الطبقين؟ 12 حبة.
- ما عدد الحبات في كل طبق؟ لماذا؟ 6 حبات في كل طبق، لأن 6 = 2 ÷ 12

11 أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ الْمُمَثَّلَةَ في النَّموذَجِ:



128 ÷ 8 = 16

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

12 (2 × 4) − (3 × 1) = 5

13 (9 ÷ 3) + (60 ÷ 6) = 13

أَجِدُ ناتِجَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

14 96 ÷ 4 = 24

15 324 ÷ 3 = 108

16 507 ÷ 5 = 101 والباقي 2.

17 836 ÷ 8 = 104 والباقي 4.

18 **تجارة:** أَرادَ تاجِرٌ وَضْعَ 76 kg مِنَ السُّكَّرِ في أَكْياسٍ، بِحَيْثُ يَضَعُ في الْكيسِ الْواحِدِ 3 kg، فَكَمْ كيسًا يَحْتاجُ؟ وَكَمْ يَتَبَقّى لَدَيْهِ مِنَ السُّكَّرِ؟
25 كيسًا، ويبقى لديه كيلوغرام واحد.

19 **رياضة:** ثَمَنُ تَذْكِرَةِ دُخولِ أَحَدِ مَراكِزِ اللِّياقَةِ الْبَدَنِيَّةِ ديناراني لِلْأَعْضاءِ وَ5 دَنانيرَ لِغَيْرِ الْأَعْضاءِ. أَكْتُبُ عِبارَةً عَدَدِيَّةً تُمَثِّلُ تَكْلِفَةَ ما يَدْفَعُهُ 4 مِنْ غَيْرِ الْأَعْضاءِ وَ2 مِنَ الْأَعْضاءِ، ثُمَّ أَجِدُ قيمَتَها.
4 × 5 + 2 × 2 = 24

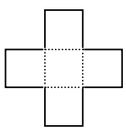
تَدْريبٌ عَلى الأَخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

20 **فاكهة:** مَعَ هاشِمٍ 16 حَبَّةَ خَوْخٍ، أَكَلَ 4 مِنْها ثُمَّ قَسَّمَ الْحَبّاتِ الْمُتَبَقِّيَةَ بِالتَّساوي عَلى طَبَقَيْنِ. كَمْ حَبَّةَ خَوْخٍ وَضَعَ في كُلِّ طَبَقٍ؟

أ) 6 ب) 8

جـ) 10 د) 12

21 يَتَكَوَّنُ الشَّكْلُ أَدْناهُ مِنْ 5 مُرَبَّعاتٍ مُتَساوِيَةٍ. إِذا كانَتِ الْمِساحَةُ الْكُلِّيَّةُ لِلشَّكْلِ تُساوي $245\ cm^2$، فَمِساحَةُ الْمُرَبَّعِ الْواحِدِ تُساوي:



أ) 50 ب) 49

جـ) 48 د) 47

22 تَضَعُ سُمَيَّةُ الْبَيْضَ في صَناديقَ يَتَّسِعُ كُلٌّ مِنْها لِـ 6 بَيْضاتٍ. ما أَقَلُّ عَدَدٍ مِنَ الصَّناديقِ تَحْتاجُ إِلَيْهِ إِذا كانَ لَدَيْها 94 بَيْضَةً؟

أ) 16 ب) 14

جـ) 15 د) 17

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 1 قِسْمَةُ مُضاعَفاتِ 10, 100, 1000

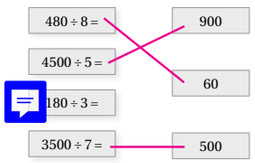
الوَحْدَةُ 3: القِسْمَةُ

أَجِدُ ناتِجَ القِسْمَةِ:

1 $360 \div 9 = 40$

2 $6000 \div 3 = 2000$

3 أَصِلُ بَيْنَ عَمَلِيَّةِ القِسْمَةِ وَناتِجِها:



أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

4 $320 \div 4 = 480 \div$ 6

5 $3600 \div 9 = 1200 \div 3$

6 **قِراءَةٌ:** قَرَأَ مُهَنَّدٌ 210 صَفَحاتٍ مِنْ كِتابٍ في أُسْبوعٍ. كَمْ صَفْحَةً قَرَأَ في الْيَوْمِ، إِذا كانَ يَقْرَأُ في كُلِّ يَوْمٍ الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الصَّفَحاتِ؟ 30 صفحة.

7 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** مِنْ مَزايا السَّرْعوفِ أَنَّهُ يَتَغَذّى عَلى الْحَشَراتِ، ما يَجْعَلُهُ أَفْضَلَ حارِسٍ لِلْمَزارِعِ مِنْ هُجومِ الْحَشَراتِ وَالْجَرادِ. تُحَرِّكُ حَشَرَةُ السَّرْعوفِ أَجْنِحَتَها 8100 في 9 دَقائِقَ، فَكَمْ مَرَّةً تُحَرِّكُ أَجْنِحَتَها في 4 دَقائِقَ؟ 3600 مرة.

8 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ 3 مَسائِلَ قِسْمَةٍ يَكونُ النّاتِجُ فيها 30. إجابات متنوّعة.

الدَّرْسُ 2 تَقْديرُ ناتِجِ الْقِسْمَةِ

الوَحْدَةُ 3: القِسْمَةُ

أُقَدِّرُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1 $222 \div 4$ 50

2 $275 \div 3$ 90

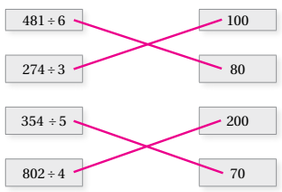
3 $452 \div 9$ 50

4 $415 \div 8$ 50

5 $687 \div 7$ 100

6 $798 \div 2$ 400

7 أَصِلُ كُلَّ عَمَلِيَّةٍ بِالتَّقْديرِ الْمُناسِبِ:



8 أَضَعُ إِشارَةَ (✓) تَحْتَ التَّقْديرِ الْأَنْسَبِ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

الْعَمَلِيَّةُ	إِلى أَقْرَبِ 10	إِلى أَقْرَبِ 100
$351 \div 7$	✓	
$864 \div 9$		✓

9 **مَسْأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** أُقَدِّرُ عَدَدَ الْأَسابيعِ في عامَيْنِ، إِذا كانَ عَدَدُ الْأَيّامِ في الْعامِ 365 يَوْمًا. $2 \times (365 \div 7)$ $50 \times 2 = 100$

10 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَتَيْ قِسْمَةٍ يَكونُ ناتِجُ تَقْديرِهِما 40. إجابات متنوعة.

الدَّرْسُ 3 الْقِسْمَةُ مِنْ دونِ باقٍ

الوَحْدَةُ 3: القِسْمَةُ

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1 $405 \div 9 = 45$

2 $112 \div 7 = 16$

3 $336 \div 4 = 84$

4 $441 \div 3 = 147$

5 $734 \div 2 = 367$

6 $816 \div 8 = 102$

7 أَكْتُبُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐ :

$$\begin{array}{r} 8\,9 \\ 5\overline{)4\,4\,5} \\ -\,4\,0 \\ \hline 4\,5 \\ -\,4\,5 \\ \hline 0 \end{array}$$

8 أَكْتُبُ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ وَالنّاتِجَ في النَّموذَجِ الْآتي:

4	120	16

$136 \div 4 = 34$

9 أَسْتَعْمِلُ نَموذَجَ الْمِساحَةِ لِإيجادِ ناتِجِ الْقِسْمَةِ: $184 \div 8$

	20	3
8	160	24

10 **تُفّاحٌ:** تَحْتَوي 3 حَبّاتٍ مِنَ التُّفّاحِ عَلى 520 سُعْرَةً حَرارِيَّةً. كَمْ سُعْرَةً حَرارِيَّةً في الْحَبَّةِ الْواحِدَةِ؟ 173 سعرة حرارية.

11 **تَحَدٍّ:** أُرَتِّبُ الْأَعْدادَ 2, 3, 4, 9 لِأَحْصُلَ عَلى أَصْغَرِ ناتِجِ قِسْمَةٍ:

2 3 4 ÷ 9

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 4 الْقِسْمَةُ مَعَ باقٍ

الوَحْدَةُ 3: القِسمَةُ

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1 $79 \div 8 =$ 9 والباقي 7
2 $58 \div 4 =$ 14 والباقي 2
3 $995 \div 9 =$ 110 والباقي 5
4 $247 \div 7 =$ 35 والباقي 2
5 $615 \div 6 =$ 102 والباقي 3
6 $164 \div 5 =$ 32 والباقي 4

7 أَصِلُ بَيْنَ الْعَمَلِيَّةِ وَباقي الْقِسْمَةِ (مِنْ دونِ إِجْراءِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ):

الْعَمَلِيَّةُ	الْباقي
$75 \div 4 =$	5
$275 \div 6 =$	3
$188 \div 7 =$	2
$176 \div 3 =$	6

8 **جَمْعِيّاتٌ خَيْرِيَّةٌ:** أَرادَتْ جَمْعِيَّةٌ خَيْرِيَّةٌ تَوْزيعَ 591 طَرْدًا عَلى الأُسَـرِ الْفَقيرَةِ في 5 مُدُنٍ بِالتَّساوي. كَمْ طَرْدًا يَتَبَقّى لَدَيْها؟ يتبقى طرد واحد.

أَكْتُبُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐ :

9
$$\begin{array}{r} 211 \\ 3\overline{)634} \\ -\ 6\downarrow \\ \hline 03 \\ -\ 3\downarrow \\ \hline 04 \\ -\ 3 \\ \hline 1 \end{array}$$

10
$$\begin{array}{r} 124 \\ 6\overline{)747} \\ -\ 6\downarrow \\ \hline 14 \\ -\ 12\downarrow \\ \hline 27 \\ -\ 24 \\ \hline 3 \end{array}$$

الدَّرْسُ 5 الْقِسْمَةُ مَعَ وُجودِ أَصْفارٍ في النّاتِجِ

الوَحْدَةُ 3: القِسمَةُ

أَجِدُ ناتِجَ ما يَأْتي:

1 $611 \div 3 =$ 203 والباقي 2
2 $215 \div 2 =$ 107 والباقي 1
3 $902 \div 9 =$ 100 والباقي 2
4 $803 \div 8 =$ 100 والباقي 3
5 $542 \div 5 =$ 108 والباقي 2
6 $756 \div 7 =$ 108

أَكْتُبُ الرَّقْمَ الْمُناسِبَ في ☐ :

7 $50\ \square\ 7 \div 5 = 101$ ، وَالْباقي 2
8 $82\ \square\ 1 \div 4 = 205$ ، وَالْباقي 1
9 $61\ \square\ 5 \div 6 = 102$ ، وَالْباقي 3

10 **أَيُّها لا يَنْتَمي:** أَكْتَشِفُ الْمُخْتَلِفَ وَأُبَرِّرُ إِجابَتي.

$758 \div 7$ ، $514 \div 4$ ، $626 \div 3$ ، $873 \div 8$

$873 \div 8$ لأن باقي القسمة 1، والخيارات الأخرى جميعها باقي قسمتها 2.

11 **تَحَدٍّ:** أَكْتُبُ مَسْأَلَتَيْ قِسْمَةٍ تَحْتَوي كُلٌّ مِنْهُما عَلى صِفْرٍ في النّاتِجِ، إِحْداهُما بِوُجودِ باقٍ وَالْأُخْرى مِنْ دونِ باقٍ.

إجابات متنوعة.

الدَّرْسُ 6 أَوْلَوِيّاتُ الْعَمَلِيّاتِ

الوَحْدَةُ 3: القِسمَةُ

أَجِدُ قيمَةَ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

1 $20 \div (10 - 5)$ 4
2 $10 - (8 - 3)$ 5
3 $4 \times (12 - 9)$ 12
4 $(10 - 8) \times (9 \div 3)$ 6

5 **اخْتِيارٌ مِنْ مُتَعَدِّدٍ:** ما التَّعْبيرُ الَّذي قيمَتُهُ **40**؟

أ) $5 + 10 \times 3$ ب) $5 \times 7 + 5$ جـ) $2 + (48 \div 6)$ د) $10 - (60 - 20)$

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐ :

6 $6 \times 6 - \square\ 12 = 24$
7 $(28 - \square\ 10) - (8 + 2) = 8$

8 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** أَيُّ الْحَلَّيْنِ خَطَأٌ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

الْحَلُّ الْأَوَّلُ	الْحَلُّ الثّاني
$48 \div 6 \times 2 = 48 \div 12$ $= 4$	$48 \div 6 \times 2 = 8 \times 2$ $= 16$

الحل الأول خطأ. لأن أولويات العمليات لعمليتي القسمة والضرب متساوية؛ فنطبق أولوية من اليسار إلى اليمين.

9 **مَسْـأَلَةٌ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُواتِ:** لَدى عَلِيٍّ 20 طَيْرًا، أَعْطى صَديقًا لَهُ نِصْفَها، ثُمَّ اشْـتَرى 3 طُيورٍ أُخرى. كَمْ طَيْرًا أَصْبَحَ لَدَيْهِ؟ 13 طيرًا.

10 **تَحَدٍّ:** أَسْتَعْمِلُ الْأَعْدادَ 1, 3, 5, 8 مَرَّةً واحِدَةً لِكُلِّ عَدَدٍ لِأَحْصُلَ عَلى عِبارَةٍ صَحيحَةٍ:

$(\ 5\ +\ 3\ ) + (\ 8\ \div\ 1\ ) = 16$

مخطط الوحدة

المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمصادر	عدد الحصص	خطوات مشروع الوحدة
المقدّمة والتهيئة.	• تعرّف الوحدة وأهدافها. • التحقّق من تمكّن الطلبة من المتطلّبات السابقة اللازمة.		• مقدّمة الوحدة من دليل المعلم. • صفحة التهيئة من كتاب التمارين.	1	توزيع الطلبة في مجموعات صغيرة ذات قدرات علمية متفاوتة.
الدرس 1: قابلية القسمة على الأعداد 2 و3 و5 و10.	• – اختبار قابلية القسمة على الأعداد 2 و3 و5 و10..	قابلية القسمة Divisibility.	• بطاقات، أقلام، أوراق.	2	الفرع الأول في الخطوة الثانية في المشروع بعد الدرس الأول.
الدرس2: العوامل	• إيجاد عوامل عدد كلي.	عامل Factor.	• بطاقات، أقلام، أوراق، حجر نرد.	2	الفرع الثاني في الخطوة الثانية بعد الدرس الثاني.
الدرس3: الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية.	• تمييز العدد الأولي من العدد غير الأولي.	العدد الأولي Prime number العدد غير الأولي Composite number	• حجر نرد، قلم، أوراق، اللوح.	2	
الدرس4: التحليل إلى العوامل الأولية.	• تحليل عدد إلى عوامله الأولية.	التحيل إلى العوامل الأولية Remainder. شجرة العوامل Factor free	• بطاقات، أقلام، أوراق، حجر نرد.	2	الفرع الثالث في الخطوة الثانية بعد الدرس الرابع.
عرض نتائج المشروع				1	
الاختبار				1	

الوحدة 4

نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يتعلم الطلبة قواعد القسمة لإيجاد قابلية قسمة عدد على 2 و3 و5 و10، كما يتعلمون طريقة الشبكة لإيجاد عوامل عدد ما، وتمييز الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية، وتحليل الأعداد إلى عواملها الأولية باستعمال شجرة العوامل، وتطبيق ما سبق في حل مسائل حياتية.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- تمثيل عملية الضرب بأكثر من طريقة.
- استنتاج حقائق القسمة المرتبطة بحقائق الضرب.
- تفسير العلاقة بين عاملين وحاصل ضربهما.
- تقسيم عدد كلي من منزلتين على عدد من منزلة واحدة، ضمن حقائق القسمة المرتبطة بحقائق الضرب.

الصف الرابع

- تمييز قابلية القسمة على 2 و3 و5 و10؛ باستعمال حقائق القسمة، مع التبرير.
- إيجاد عوامل عدد ما.
- تمييز الأعداد الأولية من الأعداد غير الأولية؛ باستعمال قابلية القسمة.
- تحليل الأعداد إلى عواملها الأولية؛ عن طريق شجرة العوامل وحل مسائل عليها.

الصف الخامس

- تمييز قابلية القسمة على 4 و6 و9؛ باستعمال حقائق القسمة، مع التبرير.
- إيجاد العوامل الأولية لعدد ما.
- إيجاد القاسم المشترك الأكبر بين عددين، وحل مسائل عليه.
- إيجاد المضاعف المشترك الأصغر بين عددين، وحل مسائل عليه.
- إيجاد مربع العدد والجذر التربيعي للعدد.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أنا مُزارِعٌ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِيَ لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ الْخاصِّ، الَّذي سَأُوَظِّفُ فيهِ ما سَأَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ لِزِراعَةِ بَعْضِ أَنْواعِ الْحُبوبِ، في أَطْباقِ الزِّراعَةِ ذاتِ الْخَلايا.

هَدَفُ الْمَشْروعِ: تَنْمِيَةُ مَهاراتِ التَّحْليلِ وَالتَّطْبيقِ وَالنَّمْذَجَةِ، في خَصائِصِ الْأَعْدادِ.

الْمَوادُّ اللّازِمَةُ:

- طَبَقُ زِراعَةٍ ذو خَلايا، أَوْ طَبَقا بَيْضٍ مُتَلاصِقانِ.
- حُبوبٌ لِلزِّراعَةِ (عَدَسٌ وَحِمَّصٌ)، تُرْبَةٌ أَوْ قُطْنٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1 أَزْرَعُ عَدَدًا مِنْ بُذُورِ الْعَدَسِ وَالْحِمَّصِ عَشْوائِيًّا في صُفوفٍ مُتَجاوِرَةٍ وَمُتَساوِيَةِ الطُّولِ. (أَضَعُ بِذْرَةً واحِدَةً في كُلِّ خَلِيَّةٍ، وَلا أَزْرَعُ الْخَلايا جَميعَها في الطَّبَقِ).

2 أَسْتَعْمِلُ طَبَقَ الزِّراعَةِ في تَنْفيذِ النَّشاطِ الْآتي، ثُمَّ أُصَمِّمُ مَطْوِيَّةً وَأُدَوِّنُ إِجاباتِيَ فيها:

1. **قابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ:**
   - هَلْ يَقْبَلُ عَدَدُ الْخَلايا جَميعِها في الطَّبَقِ الْقِسْمَةَ عَلى 2، 3، 5، 10؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.
2. **الْعَوامِلُ:**
   - أَكْتُبُ عَدَدَ الْخَلايا جَميعِها في الطَّبَقِ عَلى شَكْلِ جُمْلَةِ ضَرْبٍ.
   - أَجِدُ عَوامِلَ عَدَدِ الْخَلايا جَميعِها.
   - أَذْكُرُ عَوامِلَ عَدَدِ الْخَلايا الْمَزْروعَةِ فَقَطْ.
3. **الْعَوامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ:** بَعْدَ 10 أَيّامٍ مِنْ زِراعَةِ الْحُبوبِ وَمُتابَعَتِها، أَعُدُّ الشَّتْلاتِ الَّتي نَمَتْ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ: (عَدَسٌ، حِمَّصٌ).
   - هَلْ عَدَدُ الشَّتْلاتِ الَّتي نَمَتْ مِنْ كُلِّ نَوْعٍ أَوَّلِيٌّ؟
   - إِذا كانَ الْعَدَدُ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ، فَأُحَلِّلُهُ إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أَكْتُبُ خُطُواتِ عَمَلِ الْمَشْروعِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها في الْمَطْوِيَّةِ.
- أَلْتَقِطُ صورَةً لِطَبَقِ الزِّراعَةِ في الْيَوْمِ الْعاشِرِ، وَأُلْصِقُها داخِلَ الْمَطْوِيَّةِ.
- أَكْتُبُ في إِحْدى صَفَحاتِ الْمَطْوِيَّةِ الصُّعوباتِ الَّتي واجَهَتْني في أَثْناءِ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَأَنْشِطَتِهِ.
- إِنْ أَمْكَنَني، سَأُقَدِّمُ عَرْضَ (بوربوينت – PowerPoint) يَتَضَمَّنُ مَراحِلَ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَأُصَوِّرُ مَراحِلَ التَّنْفيذِ، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

83

إرشادات مشروع الوحدة:

يهدف مشروع الوحدة إلى تعزيز مهارات البحث عند الطلبة، والعمل بروح الفريق لتحقيق النجاح وتنمية الثقة بالنفس ومهارات التواصل، وربط الرياضيات بالحياة.

ولتعريف الطلبة بالمشروع؛ أجرِ ما يأتي:

- ناقش الطلبة بالأدوات المطلوبة.
- قسّم الطلبة إلى مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة خماسية أو سداسية (وحدّد مقررًا لكل مجموعة).
- ناقش الطلبة بمشروع الوحدة، وتحقّق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- عرّف الطلبة بأهمية المشروع في تنمية مهارات الحساب والتفكير والعمل بروح الفريق الواحد.
- بيّن أن الفرع 1 في الخطوة الثانية سيُنفّذ بعد أخذ الدرس الأول، وكذلك الفرع 2 في الخطوة الثانية سيُنفّذ بعد أخذ الدرس الثاني، والفرع 3 من الخطوة نفسها سيُنفّذ بعد أخذ الدرس الرابع.
- أكّد على ضرورة توزيع الأدوار وتبادلها بين الطلبة.
- عند انتهاء الوحدة، حدد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصّل إليها الطلبة وناقشهم فيها.
- اطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- ناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ مستعينًا بسلم التقدير.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	تنفيذ خطوات المشروع كما هو مطلوب.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بشكل مناسب على الكرتونة البيضاء أو برنامج (PowerPoint بوربوينت.)			
3	تنظيم محتويات المطوية من حيث: الترتيب والوضوح والجمال والجاذبية.			
4	مميزات أسلوب عرض النتائج: الثقة بالنفس، والصوت الواضح، وتوزيع النظر، ووضوح المعلومة وبيانها.			
5	زراعة طبق الزراعة بشكل صحيح.			
6	التمييز بين الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية.			

1 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.
2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.

الوَحْدَةُ 4

خَصائِصُ الْأَعْدادِ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

1 أُرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الْأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ:

12 83 65 98 76 23

2 أُرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ 10:

17 40 50 49 72 80

3 أَضَعُ إِشارَةَ (✓) بِجانِبِ الْعِباراتِ الْعَدَدِيَّةِ الَّتي تُمَثِّلُ الصّورَةَ:

$12 \div 3 = 4$ $3 = 12 \div 4$

$4 \times 3 = 12$ ✓ $3 \times 4 = 12$

4 أَحَدُ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 8 مِنْ دونِ باقٍ:

64 20 42 18

5 خبزٌ: يَضَعُ الْخَبّازُ الْكَعْكَ في صَناديقَ بِحَيْثُ يَحْتَوي الصُّنْدوقُ الْواحِدُ عَلى 5 قِطَعٍ، إِذا كانَ عِنْدَهُ 45 قِطْعَةً مِنَ الْحَلْوى، فَكَمْ صُنْدوقًا يَسْتَطيعُ أَنْ يُجَهِّزَ؟ هَلْ يَبْقى لَدَيْهِ قِطَعٌ إِضافِيَّةٌ؟

نقسّم 45 على العدد 5، فيكون الناتج 9 صناديق، ولا يتبقى قطع إضافية.

أَكْتُبُ الْعَدَدَ الْمُناسِبَ في ☐:

6 $4 \times 4 = 16$ 7 $28 \div 4 = 7$ 8 $20 \div 10 = 2$

27

اختبار التهيئة:

وجّه أسئلة التهيئة الموجودة في كتاب التمارين بوصفها اختبارًا تشخيصيًّا، لقياس مدى تمكّن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.

- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك حول نقاط الضعف لديهم.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تحديد الأعداد الزوجية:
  - ذكّرهم بأن العدد الزوجي هو الذي تكون منزلة آحاده (0 أو 2 أو 4 أو 6 أو 8)، واذكر لهم الأمثلة الآتية: (10، 12، 24، 36، 48).
  - وذكّرهم بأن العدد الفردي هو الذي آحاده عدد فردي (1 أو 3 أو 5 أو 7 أو 9)، واذكر لهم الأمثلة الآتية: (41، 63، 65، 87، 89).
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في تحديد مضاعفات العدد 10:
  - ذكّرهم بأن مضاعفات العدد 10 هي الأعداد التي تكون منزلة الآحاد فيها صفرًا، واذكر لهم الأمثلة الآتية: (10، 20، 30، 90، 100، 200).
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة مثلًا، في كتابة العدد المناسب في ☐:
  - ذكّرهم بأن عملية القسمة هي عكس عملية الضرب (ثم وجّه إليهم السؤال الآتي: ما العدد الذي ناتج ضربه في 7 يعطينا 28؟)
- ناقش الطلبة في أوجه الصعوبة التي واجهها بعضهم، واكتبها على اللوح.
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في الضرب أو القسمة، اطلب إليهم مراجعة جدول الضرب، وقدّم لهم ورقة عمل تتضمّن جدول الضرب بوصفها واجبًا منزليًّا.

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1

10 دقائق

الأهداف:

- اختبار إذا كان ناتج الضرب قابلاً للقسمة على الأعداد (2 و3 و5 و10). .
- تقديم علاقة بين مضاعفات الأعداد وعواملها.

المواد والأدوات:

بطاقات مكتوب على كل منها الأرقام الآتية (كل رقمين على بطاقة):

24×36	41×33	90×40
72×32	29×53	80×70
700×60	34×32	28×63

خطوات العمل:

- وزّع بطاقة على كل طالب.
- اطلب إلى طالب في كل مجموعة إيجاد ناتج الضرب للأعداد، بينما يُحدّد الطالب الآخر إذا كانت الإجابة قابلة للقسمة على 2 أو 3 أو 5 أو 10.
- اسأل الطلبة: إذا كان أحد الرقمين المضروبين قابلًا للقسمة على العدد 2 مثلًا، فهل ناتج الضرب للرقمين يقبل القسمة على 2؟
- كرّر السؤال نفسه بعددين مضروبين آخرين، وقابلية القسمة على العدد 3 والعدد 5 والعدد 10.
- استنتج مع الطلبة أن ناتج ضرب عددين لا يُغيّر من قابلية القسمة.

نشاط 2

10 دقائق

الأهداف:

- إيجاد عوامل عدد ما
- معرفة أن عوامل العدد هي أقل أو تساوي العدد نفسه.

المواد والأدوات:

بطاقات مكتوب على كل منها عوامل الأرقام الآتية:

- (28، 30، 40) تُعطى للمجموعة الأولى.
- (20، 36، 45) تُعطى للمجموعة الثانية.
- (42، 50، 56) تُعطى للمجموعة الثالثة.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في 3 مجموعات.
- أعطِ المجموعة الأولى بطاقات مكتوب على كل واحدة منها عوامل الرقم 28، وعوامل الرقم 30، وعوامل الرقم 40 (من دون أن تذكر لهم أن هذه البطاقات هي عوامل الأرقام 28، 30، 40) واطلب إليهم ترتيب البطاقات للحصول على العدد وعوامله.
- أعطِ المجموعة الثانية بطاقات مكتوب على كل واحدة منها عوامل الرقم 20، وعوامل الرقم 36، وعوامل الرقم 45 (من دون أن تذكر لهم أن هذه البطاقات هي عوامل الأرقام 20، 36، 45) واطلب إليهم ترتيب البطاقات للحصول على العدد وعوامله.
- أعطِ المجموعة الثالثة بطاقات مكتوب على كل واحدة منها عوامل الرقم 42، وعوامل الرقم 50، وعوامل الرقم 56 (من دون أن تذكر لهم أن هذه البطاقات هي عوامل الأرقام 42، 50، 56) واطلب إليهم ترتيب البطاقات للحصول على العدد وعوامله.
- المجموعة التي ترتّب الأعداد وعواملها بشكل صحيح وفي الوقت الذي يُحدّده المعلم، تكون هي الفائزة.
- استنتج مع الطلبة أن عوامل العدد أقل أو تساوي ذلك العدد.

نشاط 3

10 دقائق

ملاحظات المعلم

الأهداف:

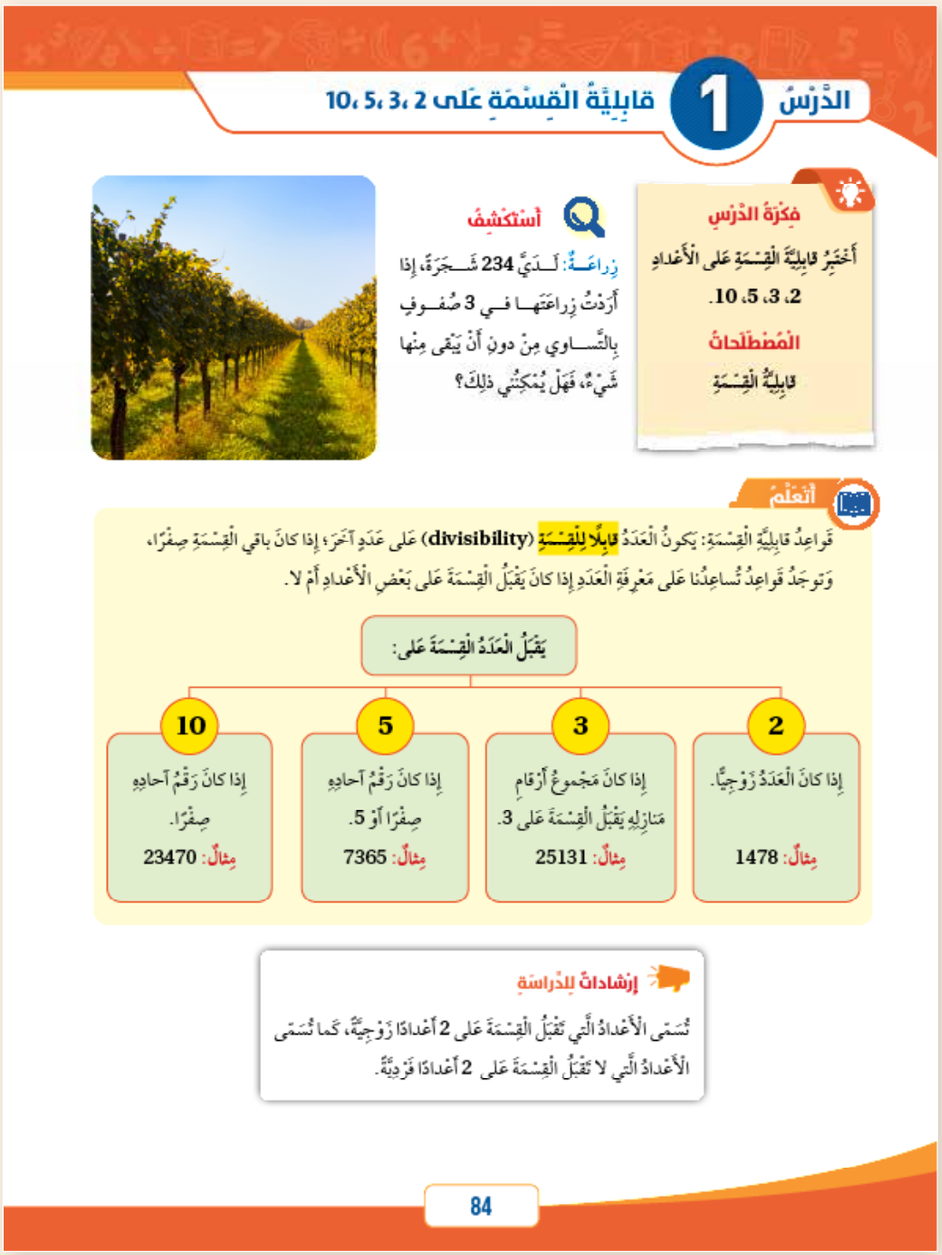
- معرفة أن أي عدد زوجي هو حاصل جمع عددين أوليين.

المواد والأدوات:

بطاقات أو أوراق صغيرة فارغة.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية.
- اطلــب إلى كل طالب وزميله أن يكتب كل منهما عددًا أوليًّا يختلف عن الآخر (ما عدا العدد 2)، ثم يجدا ناتج الجمع.
- اسأل المجموعات: هل يقبل الناتج القسمة على العدد 2؟
- اكتــب على اللوح الأعداد الآتية: 20، 30، 40، واطلــب إلى الطلبة إيجاد عددين أوليين حاصل جمعهما الأعداد 20، 30، 40.
- نبّه الطلبة إلى أن العدد 4 هو ناتج جمع العدد الأولي 2 مع نفسه.
- استنتج مع الطلبة أن أي عدد زوجي هو مجموع عددين أوليين.



تنويع التعليم

وجه الطلاب الى لوحة المئة، واطلب اليهم وضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 10، ثم استنتاج أنها تقبل القسمة أيضا على 2 وعلى 5

الدرس 1

نتاجات الدرس:

يختبر قابلية القسمة على الأعداد 2 و3 و5 و10.

المصطلحات:

قابلية القسمة divisibility

المصادر والأدوات:

20 مكعبًا أو 20 بطاقة ملونة، أوراق بيضاء، اللوح، أقلام.

التعلم القبلي:

- تمييز الأعداد الفردية والزوجية.
- تمييز مضاعفات العدد 3.

1 التهيئة

نشاط: نستعمل القسمة في الرياضيات كثيرًا في حياتنا اليومية، مثل تقسيم أعداد كبيرة إلى مجموعات متساوية. اسأل الطلبة: هل يمكننا تقسيم 20 مكعبًا إلى:

» مجموعتين متساويتين؟ نعم يمكننا، ويكون في كل مجموعة 10 مكعبات.

» 3 مجموعات متساوية؟ لا يمكننا ذلك.

» 5 مجموعات متساوية؟ نعم يمكننا، ويكون في كل مجموعة 4 مكعبات.

» 10 مجموعات متساوية؟ نعم يمكننا، ويكون في كل مجموعة مكعبان.

- تقبّل إجابات الطلبة جميعها، ثمّ قسّم المكعبات أمام الطلبة إلى مجموعتين و3 مجموعات و5 مجموعات و10 مجموعات.

ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - ما أهمية الزراعة في حياتنا؟ إجابة ممكنة: تعدّ مصدرًا غذائيًّا مهمًّا للكائنات الحية.
  - لماذا نهتم بزراعة الأشجار في صفوف متساوية؟ إجابة ممكنة: لتهويتها، ولجمال المنظر.
  - هل يجب ترك مسافات بين الأشجار عند زراعتها؟ إجابة ممكنة: نعم، لتهويتها، ولتنظيم عملية سقي الأشجار.
  - إذا أردنا زراعة 234 شجرة في 3 صفوف بالتساوي من دون أن يبقى منها شيء، فهل يمكننا ذلك؟ نعم يمكننا ذلك، ويكون في كل صف 78 شجرة.
  - هل توجد طريقة غير القسمة الطويلة تُمكّننا من معرفة قابلية القسمة على العدد 3؟ نعم، توجد طريقة.
- وجّه الطلبة إلى وجود طرائق مختلفة للتأكّد من وجود باقٍ عند قسمة عدد على عدد آخر، والتي سيتعرّفون إليها عن طريق الدرس.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- راجع مع الطلبة الأعداد الزوجية، ومضاعفات العدد 3، ومضاعفات العدد 5 والعدد 10، ثم اسأل:
  - ما الأعداد الزوجية من بين الأعداد الآتية: 8، 196، 97، 2015، 1020؟ 8، 196، 1020.
  - هل العدد 27 من مضاعفات العدد 3؟ نعم.
  - هل العدد 85 من مضاعفات العدد 5؟ نعم.
  - هل العدد 110 من مضاعفات العدد 10؟ نعم.
- ناقش الطلبة في الأمثلة الموجودة بفقرة أتعلّم، ومتى يقبل العدد القسمة على 2 و3 و5 و10.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلح: (قابلية القسمة divisibility) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قِبَلهم.

مِثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما منزلة الآحاد في العدد 2648؟ 8.
  - هل منزلة الآحاد عدد زوجي؟ نعم.

ثم حل الفرع الأول على اللوح، واسألهم في الفرع الثاني:

- ما مجموع منازل العدد 3491؟ 17
- هل يقبل مجموع منازل العدد القسمة على 3؟ لا يقبل.

- ثم حل الفرع الثاني على اللوح.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في مثال 2 من الحياة عزّز الوعي **بالقضايا البيئية وترشيد الاستهلاك**، وتحدّث للطلبة عن أهمية إعادة تدوير البلاستيك لتدخل بصناعة السجاد والألواح، وإعادة تدوير قوارير المشروبات البلاستيكية لتدخل بصناعة جاكيتات الصوف. ومن ناحية أخرى، قد يتم إنتاج نوع المُنتج القديم نفسه تحت مُسمّى: إعادة تدوير ذو حلقة مغلقة، كإعادة تدوير زجاجة قديمة إلى زجاجة جديدة.

مثال 2: من الحياة

- أعطِ مقدمة بسيطة عن أهمية إعادة تدوير الأشياء في حياتنا، ودوره في المحافظة على البيئة.
- وجّه الطلبة إلى قراءة المثال الثاني، واطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة.
- ارسم الشكل على اللوح، وضع الأرقام عند الكلمات للطلبة.
- ناقش الطلبة في إمكانية توزيع البلاستيك عن طريق السؤالين الآتيين:
  - ما منزلة الآحاد في العدد 225؟ 5.
  - وما علاقتها مع قابلية القسمة على 5؟ يقبل العدد القسمة على 5 إذا كان آحاده صفرًا أو 5.
  - بعد حل السؤال، ناقش الطلبة في إمكانية توزيع الألمنيوم في عبوات 5 أو 10 عن طريق السؤالين الآتيين:
  - ما منزلة الآحاد في العدد 100؟ 0.
  - وما علاقتها مع قابلية القسمة على 5 و10؟ يقبل العدد القسمة على 5 و 10 إذا كان آحاده صفرًا.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، وقسّم الطلبة إلى مجموعتين، بحيث تبحث المجموعة الأولى قابلية القسمة على 5، وتبحث المجموعة الثانية قابلية القسمة على 10، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (1–4) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

نبّه الطلبة إلى أن مصطلح (قابلية القسمة) هو قسمة عدد على آخر بشرط أن يكون الناتج من دون باقٍ، أي يكون الناتج عددًا كليًّا.

أخطاء شائعة:

- يعتقد بعض الطلبة أنه يمكن تحديد العدد الزوجي والفردي من آخر منزلة إلى اليسار (العشرات أو المئات...)؛ لذا، نبّههم إلى أن العدد الزوجي أو الفردي يتم تحديده فقط من منزلة الآحاد.
- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من (5–8).

الخطوة 1 أختبر قابلية قسمة العدد 225، على 5.

225

منزلة الآحاد هي 5.

لذا، فإن العدد 225 يقبل القسمة على 5.

الخطوة 2 أختبر قابلية قسمة العدد 225، على 10.

225

منزلة الآحاد هي 5.

لذا، فإن العدد 225 لا يقبل القسمة على 10.

إذن: يمكنني توزيع مادة (البلاستيك) في عبوات سعة 5 Kg، من دون أن يتبقى منها شيء.

أتحقق من فهمي: هل يمكنني توزيع مادة الورق في عبوات سعة 5 Kg أم 10 Kg؟ أفسر إجابتي.

أتدرب وأحل المسائل

1 أرسم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 2:

16 45 96 14 27

2 أرسم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 3:

92 74 51 321 65

3 أرسم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 5:

72 65 80 96 34

4 أرسم دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على 10:

35 20 79 46 90

5 خبز: أعد خبّاز قطعة خبز طولها 70cm، هل يمكنني تقسيم قطعة الخبز إلى قطع صغيرة، طول كل منها 10cm، من دون أن يتبقى منها شيء؟ أفسر إجابتي.

فوائد خبز القمح

خبز القمح غني بالألياف الغذائية التي تساعد الجسم على التخلص من السموم، كما أنه يسهم في التخفيف من نسبة الكولسترول الضار في الجسم، وتسهيل عمل الأمعاء. وله الكثير من الفوائد أيضًا.

إرشاد:

cm تعني سنتيمترًا.

16 96 14

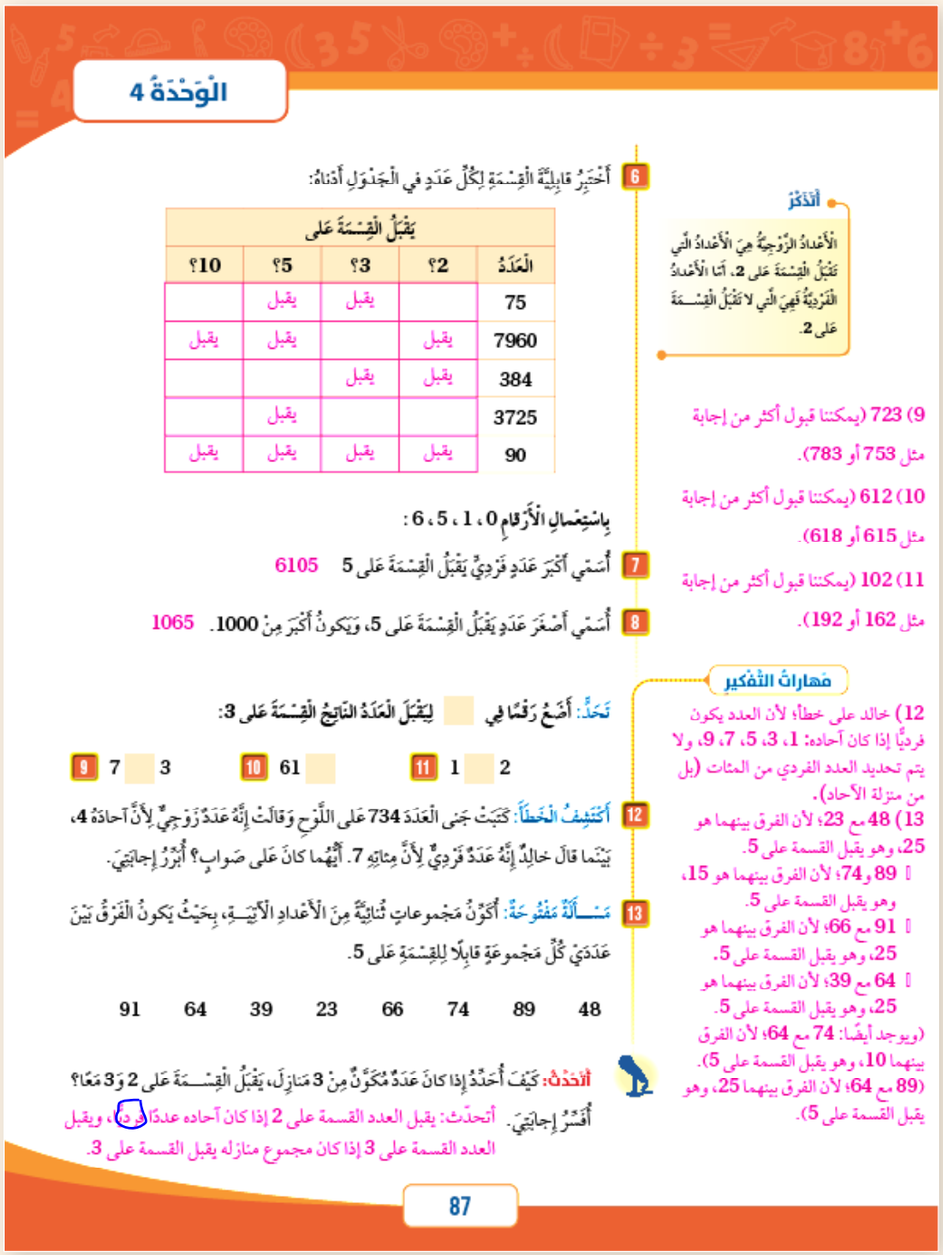
51 ,321

65 ,80

20 ,90

5) نعم، يمكنني تقسيم قطعة الخبز إلى قطع صغيرة طول كل منها 10cm؛ لأن العدد 70 يقبل القسمة على 10 لأن آحاده صفر. ويكون عدد القطع الصغيرة 7 قطع، إذ طول كل قطعة 10cm.

86



مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش الطلبة في سؤال **تحدّ**، وساعدهم على إيجاد العدد المفقود.
- ناقش الطلبة في سؤال **اكتشف الخطأ**، واسأل الطلبة: من يؤيد إجابة جنى؟ ومن يؤيد إجابة خالد؟ مع التبرير.
- ناقش الطلبة في سؤال **مسألة مفتوحة**، واطلب إليهم تقديم حلّين على الأقل.

5 الإثراء

- وجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
  - هاتِ مثالًا لعددين مجموعهما يقبل القسمة على 3، ولكن العددين لا يقبلان القسمة على 0.
  - إذا كان العدد يقبل القسمة على 2 وعلى 5، فهل يقبل القسمة على 10؟
  - ما أول عدد بعد العدد 100 يقبل القسمة على 2 و3 و5 و10 جميعها؟

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- بعد الانتهاء من الدرس حل مع الطلبة قابلية القسمة الموجود في المشروع. (المدة الزمنية 10 دقائق)
- بعد الانتهاء من الدرس (نفّذ نشاط رقم 1 مع الطلبة بوصفه نوعًا من الإثراء داخل الغرفة الصفية).

الدرس
2

نتاجات الدرس:

- يجد عوامل عدد كلي.

المصطلحات:

عامل factor .

المصادر والأدوات:

حجر نرد.

التعلم القبلي:

- تمييز قواسم الأعداد.
- إتقان جدول الضرب.

1 التهيئة

- ارمِ حجري نرد (أو حجر نرد مرتين)، واكتب حاصل ضرب العددين الظاهرين على الوجه العلوي على اللوح، واسأل الطلبة عن الأعداد التي ناتج ضربها يُعطي العدد الذي على اللوح.

تنويع التعليم

استعمل وسيلة حسية لتوضيح مفهوم العوامل ، واطلب إلى الطلاب مشاركة حل المسائل على اللوحة.

الدَّرْسُ 2 العَوامِل

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أَجِدُ عَوامِلَ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

المُصْطَلَحاتُ
عامِلٌ

أستكشف
لَدَى فَيْصَلٍ 24 مُكَعَّبًا، وَيُريدُ تَرْكيبَ أَبْراجٍ مُتَساوِيَةِ الطّولِ، كَمْ بُرْجًا يُمْكِنُهُ أَنْ يَصْنَعَ مِنْ دونِ أَنْ يَتَبَقّى لَدَيْهِ أَيُّ مُكَعَّبٍ؟

أتعلّم
العَامِلُ (factor) هُوَ أَحَدُ الأَعْدادِ الَّتي يَقْبَلُ عَدَدٌ ما الْقِسْمَةَ عَلَيْهِ مِنْ دونِ باقٍ.

18 ÷ 6 = 3
عامِلٌ لِلْعَدَدِ 18
18 ÷ 9 = 2

وَمَجْموعَةُ عَوامِلِ الْعَدَدِ، هِيَ الأَعْدادُ جَميعُها الَّتي يَقْبَلُ الْعَدَدُ الْقِسْمَةَ عَلَيْها مِنْ دونِ باقٍ.

مِثالٌ 1 أَسْتَعْمِلُ الشَّبَكاتِ لِإيجادِ عَوامِلِ الْعَدَدِ 12.

لِإيجادِ عَوامِلِ الْعَدَدِ 12، أَرْسُمُ عَلى الشَّبَكَةِ الْخَياراتِ الْمُمْكِنَةَ جَميعَها لِعَدَدَيْنِ ناتِجُ ضَرْبِهِما يُساوي 12، بِحَيْثُ يُشيرُ الصَّفُّ في كُلِّ شَكْلٍ إِلى عامِلٍ، وَالْعَمُودُ إِلى عامِلٍ آخَرَ.

88

ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - كم برجًا متساويًا في الطول، يمكن أن يصنع قيس مُستعملًا المكعبات جميعها؟ يمكنه أن يصنع:
    (برجًا واحدًا، طوله 24 مكعبًا)
    (برجين، طول كل واحد 12 مكعبًا)
    (3 أبراج، طول كل واحد 8 مكعبات)
    (4 أبراج، طول كل واحد 6 مكعبات)
    (6 أبراج، طول كل واحد 4 مكعبات) (8 أبراج، طول كل واحد 3 مكعبات)
    (12 بُرجًا، طول كل واحد مكعبان)
    (24 بُرجًا، طول كل واحد مكعب واحد فقط)
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- راجع مع الطلبة جدول الضرب، ثم اسأل:
  - هاتِ عددين حاصل ضربهما يساوي 18.
  - هاتِ عددين حاصل ضربهما يساوي 64.
  - هاتِ عددين حاصل ضربهما يساوي 7.
- ناقش الطلبة في المثال الموجود في فقرة أتعلّم، واذكر لهم أن 18 ÷ 6 = 3، إذن: العدد 6 عامل من عوامل العدد 18. وأن 18 ÷ 1 = 18، إذن: العدد 1 عامل من عوامل العدد 18، ثم اسألهم: هل العدد 2 عامل من عوامل العدد 18؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلح: (العامل factor) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قِبَلهم.

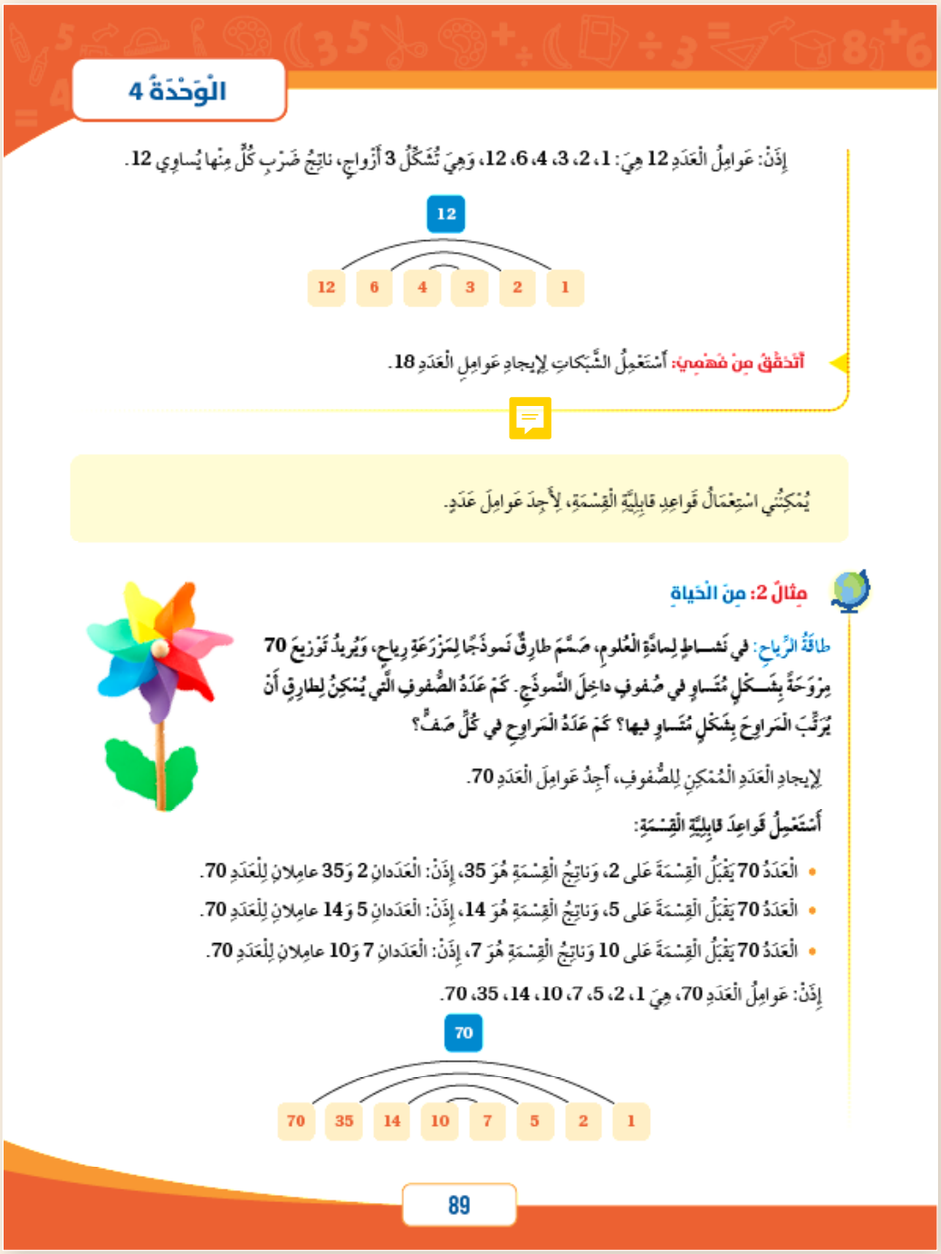
مِثالٌ 1

ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

- هل العدد 1 عامل من عوامل العدد 12؟ نعم.
- هل العدد 12 عامل من عوامل العدد 12؟ نعم.
- كم عدد عوامل العدد 12؟ 6 عوامل.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.



مثال 2: من الحياة

- أعطِ مقدمة للطلبة عن طاقة الرياح واستعمالاتها في حياتنا اليومية.
- وجه الطلبة إلى قراءة المثال الثاني واطلب إليهم تحديد المطلوب من المسألة.
- ناقش الطلبة في حل المثال الثاني على اللوح.
- وضّح للطلبة لماذا نريد حل المسألة باستعمال العوامل للعدد 70.
- اسأل الطلبة: كم مروحة يمكن أن يكون في أقل عدد من الصفوف؟ 35 مروحة في صفين.
- اسأل الطلبة: كم مروحة يمكن أن يكون في أكبر عدد من الصفوف؟ مروحتان في 35 صفًّا.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

إرشادات للمعلم

لإيجاد عوامل عدد ما، نبحث عن عددين ناتج ضربهما ذلك العدد، فمثلًا $18 = 3 \times 6$؛ لذا، فإن العددين 3 و6 عاملان للعدد 18.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين، في مثال من الحياة عزّز الوعي **بقضايا التخطيط للمستقبل والتفكير الابداعي**، وتحدّث للطلبة عن أهمية طاقة الرياح بوصفها مصدرًا للطاقة المتجددة التي تأتي من الهواء المتدفّق عبر سطح الأرض.

وَبِالنَّظَرِ إِلى أَزْواجِ الْعَوامِلِ في الشَّكْلِ أَعْلاهُ، يُمْكِنُ لِطارِقٍ أَنْ يُرَتِّبَ الْمَراوِحَ كَما يَأْتي:

- صَفّانِ في كُلٍّ مِنْهُما 35 مِرْوَحَةً، أَوْ 35 صَفًّا في كُلٍّ مِنْها مِرْوَحَتانِ.
- 5 صُفوفٍ في كُلٍّ مِنْها 14 مِرْوَحَةً، أَوْ 14 صَفًّا في كُلٍّ مِنْها 5 مَراوِحَ.
- 7 صُفوفٍ في كُلٍّ مِنْها 10 مَراوِحَ، أَوْ 10 صُفوفٍ في كُلٍّ مِنْها 7 مَراوِحَ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَجِدُ عَوامِلَ الْعَدَدِ 55 جَمِيعَها.

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَسْتَعْمِلُ الشَّبَكاتِ لِإِيجادِ عَوامِلِ كُلٍّ مِنْ:

1 20 2 14 3 8

أَكْتُبُ في الْمُرَبَّعاتِ أَزْواجَ عَوامِلِ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ جَميعِها:

4

5

أَجِدُ عَوامِلَ كُلِّ عَدَدٍ مِمّا يَأْتي:

6 85 عوامل العدد 85: 85، 17، 5، 1.

7 62 عوامل العدد 62: 62، 31، 2، 1.

8 75 عوامل العدد 75: 75، 25، 15، 5، 3، 1.

إِرْشادٌ

يُمْكِنُنِي تَوْظِيفُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ مِنَ الدَّرْسِ السّابِقِ في تَحْلِيلِ عَدَدٍ إِلى عَوامِلِهِ، فَمَثَلًا:

الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2، يَكونُ أَحَدُ عَوامِلِهِ 2.

الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذي يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3، يَكونُ أَحَدُ عَوامِلِهِ 3.

الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ الَّذي آحادُهُ 0 أَوْ 5، يَكونُ أَحَدُ عَوامِلِهِ 5 وَهَكَذا...

90

أخطاء شائعة:

- نبّه الطلبة إلى أن عوامل العدد هي أقل أو تساوي العدد نفسه، وأن عوامل العدد هي أعداد كلية فقط (فمثلًا: الكسور ليست عوامل لأي عدد).
- يعتقد بعض الطلبة أن الصفر هو عامل لأي عدد. (نبّه الطلبة إلى أن الصفر ليس عاملًا لأي عدد).

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (1–8) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة الفردية في كتاب التمارين في الدرس الثالث، وقدّم لهم التغذية الراجعة في اليوم التالي، ثم اطلب إليهم حل الأسئلة الزوجية، وقدّم التغذية الراجعة والمساعدة للطلبة حيث ما لزم.
- وجه الطلبة إلى فقرة أتدرّب وأحل المسائل، واطلب إليهم حل الأسئلة من (9–12) (المدة الزمنية 10 دقائق).
- تجوّل بين الطلبة في أثناء حل فقرة أتدرّب وأحل المسائل.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش الطلبة في سؤال تبرير، واسألهم: هل يوجد عدد آخر له عامل واحدة فقط ؟ لا
- ناقش الطلبة في سؤال تحدّ، واذكر لهم أن العدد يكون دائمًا عاملًا لنفسه، ومضاعفًا لنفسه في الوقت ذاته.
- ناقش الطلبة في المسألة المفتوحة، واطلب إليهم أكثر من حل لها.
- ناقش الطلبة في سؤال أيها لا ينتمي، واسألهم: ما العلاقة بين الأعداد المكتوبة؟ ناتج ضرب كل زوج هو 56 ما عدا زوج إجابته 54.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

» هل يمكن أن يكـــون الصفر عاملًا من عوامل أي عدد؟ الصفر ليس عاملًا لأي عدد.

» اذكر 3 أعداد لكل منها 3 عوامل فقط. 4، 9، 25.

» اكتـــب عاملين للعـــدد 48، بحيث يكون حاصل جمعهما عاملًا للعدد 80. 16، 4.

» اكتـــب عاملين للعـــدد 36، بحيث يكون حاصل طرحهما عامـــلًا للعـــدد 32، وحاصل جمعهما عاملًا للعدد 100. 18، 2.

» اكتب أصغر عدد زوجي له 3 عوامل مختلفة. 4.

» اكتب أصغر عدد فردي له 3 عوامل مختلفة. 9.

» اكتب أصغر عدد له 3 عوامل متشابهة. 8.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- بعد الانتهاء من هذا الدرس، نفّذ مع الطلبة نشاط 2.

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة حل الخطوة ثانيًا من خطوات المشروع، وناقشهم في الحل.

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- يميز العدد الأولي من العدد غير الأولي.

المصطلحات:

عدد أولـي prime number، عدد غير أولي composite number.

المصادر والأدوات:

حجر نرد.

التعلم القبلي:

- تمييز قواسم الأعداد.
- تمييز عوامل العدد.

1 التهيئة

- ارمِ حجر نرد، واسأل الطلبة عن عوامل العدد الظاهر على الوجه العلوي.
- اسـأل الطلبة: هل العدد 1 عامل من عوامل أي عدد؟ نعم.
- اسأل الطلبة: هل أي عدد هو عامل لنفسه؟ نعم.
- اسـأل الطلبة عن عددين لكل منهمـا عاملان فقط؟ 2، 3.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

2 الاستكشاف

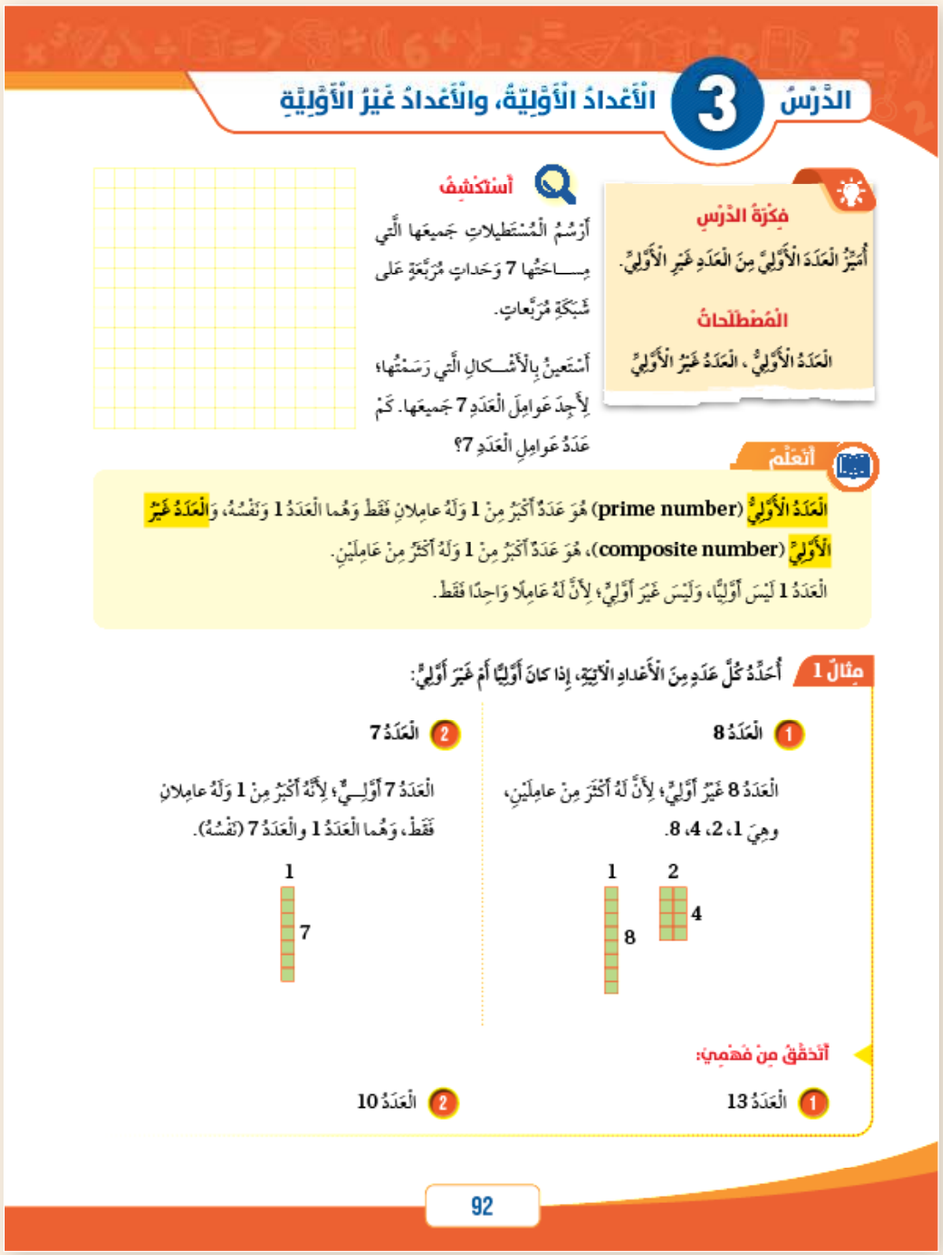
- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - « اكتب العدد 5 بصورة ناتج ضرب عددين.
  - « هل توجد طريقة أخرى؟
  - « ما عوامل العدد 5؟ 1، 5.
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

نشاط التكنولوجيا:

- أنشئ مجموعة تواصل باسـتخدام تطبيق (WhatsApp) وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرسـال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجِّع الطلبة على دخول الرابط:

https://www.geogebra.org/m/ZcBZuwGh

في المنزل والاستمتاع بألعاب الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية.



الدَّرْسُ 3 الْأَعْدادُ الْأَوَّلِيَّةُ، والْأَعْدادُ غَيْرُ الْأَوَّلِيَّةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ
أُمَيِّزُ الْعَدَدَ الْأَوَّلِيَّ مِنَ الْعَدَدِ غَيْرِ الْأَوَّلِيِّ.

الْمُصْطَلَحاتُ
الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ ، الْعَدَدُ غَيْرُ الْأَوَّلِيِّ

أَسْتَكْشِفُ
أَرْسُمُ الْمُسْتَطِيلاتِ جَمِيعَها الَّتي مِساحَتُها 7 وَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ عَلى شَبَكَةٍ مُرَبَّعاتٍ.
أَسْتَعينُ بِالْأَشْكالِ الَّتي رَسَمْتُها؛ لِأَجِدَ عَوامِلَ الْعَدَدِ 7 جَميعَها. كَمْ عَدَدُ عَوامِلِ الْعَدَدِ 7؟

أَتَعَلَّمُ
الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ (prime number) هُوَ عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنْ 1 وَلَهُ عامِلانِ فَقَطْ وَهُما الْعَدَدُ 1 وَنَفْسُهُ، وَالْعَدَدُ غَيْرُ الْأَوَّلِيِّ (composite number)، هُوَ عَدَدٌ أَكْبَرُ مِنْ 1 وَلَهُ أَكْثَرُ مِنْ عامِلَيْنِ.
الْعَدَدُ 1 لَيْسَ أَوَّلِيًّا، وَلَيْسَ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ؛ لِأَنَّ لَهُ عامِلًا واحِدًا فَقَطْ.

مِثالٌ 1 أُحَدِّدُ كُلَّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ، إِذا كانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ:

1 الْعَدَدُ 8
الْعَدَدُ 8 غَيْرُ أَوَّلِيٍّ؛ لِأَنَّ لَهُ أَكْثَرَ مِنْ عامِلَيْنِ، وَهِيَ 1، 2، 4، 8.

2 الْعَدَدُ 7
الْعَدَدُ 7 أَوَّلِيٌّ؛ لِأَنَّهُ أَكْبَرُ مِنْ 1 وَلَهُ عامِلانِ فَقَطْ، وَهُما الْعَدَدُ 1 والْعَدَدُ 7 (نَفْسُهُ).

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:
1 الْعَدَدُ 13
2 الْعَدَدُ 10

92

3 التدريس

- راجع مع الطلبة مفهوم عوامل العدد، ثم اسأل:
  - ما عوامل العدد 2؟ 1، 2.
  - ما عوامل العدد 3؟ 1، 3.
  - ما عوامل العدد 5؟ 1، 5.
  - ما عوامل العدد 6؟ 1، 2، 3، 6.
- ناقش الطلبة في فقرة أتعلّم، موضحًا لهم أن العدد 1 ليس عددًا أوليًّا، وليس عددًا غير أولي.

إرشادات للمعلم

اطلب إلى الطلبة كتابة الأعداد الأولية التي تقل عن 30 على لوحة

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في المثال الأول على اللوح.

تنويع التعليم

عند تحليل عدد إلى عوامله الأولية، إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في التحقق من أن العوامل التي حللوا إليها العدد هي عوامل أولية، فوجههم الى ضرورة التأكد من العوامل جميعها أولية، وأن ناتج ضربها يجب أن يعطي العدد الأصلي.

التقويم التكويني:

وجّه الطلبة إلى فقرة أتحقّق من فهمي، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

مِثالٌ 2

- وجّه الطلبة إلى قراءة المثال الثاني، ثم ناقش الطلبة في حل المثال على اللوح، واسألهم:
  - لماذا لا يقبل العدد 31 القسمة على 3؟ لأن مجموع منازله ليس من مضاعفات العدد 3.
  - هل يقبل العدد 31 القسمة على 5؟ لا يقبل؛ لأن آحاده ليس صفرًا أو 5.
  - هل يقبل العدد 31 القسمة على 10؟ لا يقبل؛ لأن آحاده ليس صفرًا.

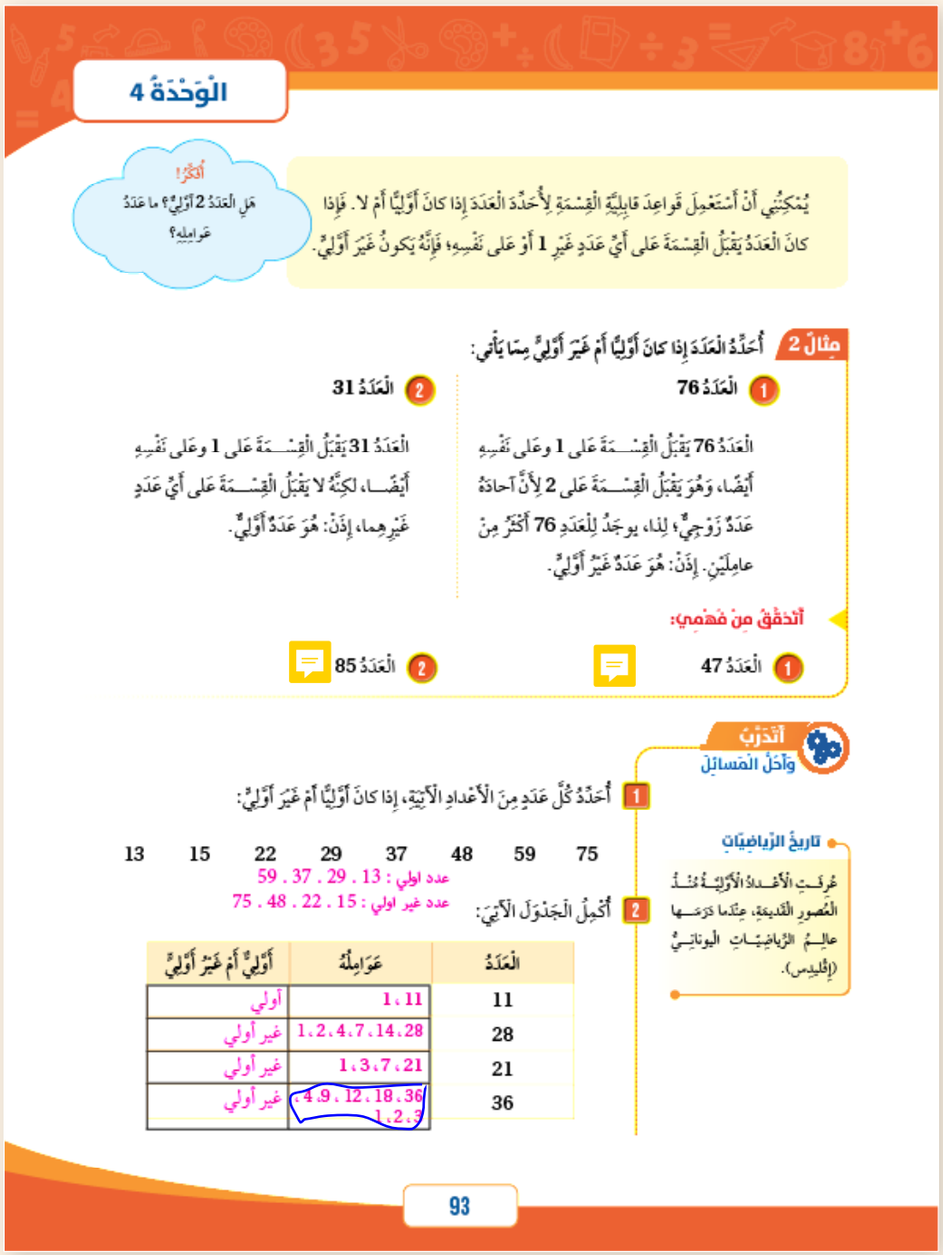
إرشادات للمعلم

نبّه الطلبة إلى أن العدد الأولي له عاملان مختلفان، والعدد غير الأولي له 3 عوامل مختلفة أو أكثر؛ لذا، فإن العدد 1 ليس عددًا أوليًّا ولا عددًا غير أولي.

عند تحليل عدد إلى عوامله الأولية يمكن للطلبة التحقّق من صحة تحليلهم؛ بالتأكد من أن العوامل التي أوجدوها أولية، وناتج ضربها يساوي العدد الأصلي الذي تم تحليله.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة أتحقّق من فهمي، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- ذكّر الطلبة أن الأعداد الفردية ليست كلّها أعدادًا أولية.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.



أخطاء شائعة:

يعتقد بعض الطلبة أن كل عدد فردي هو عدد أولي؛ نبّه الطلبة إلى أن الأعداد الفردية ليست جميعها أعدادًا أولية (واذكر لهم العدد 9 مثالًا).

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (1 - 2)، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- تجوّل بين الطلبة في أثناء حل فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**.

الواجب المنزلي:

وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة الفردية في كتاب التمارين في الدرس الثالث، وقدّم لهم التغذية الراجعة في اليوم التالي، ثم اطلب إليهم حل الأسئلة الزوجية، وقدّم التغذية الراجعة والمساعدة للطلبة حيث ما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش الطلبة في سؤال تبرير، واطلب اليهم تقديم أمثلة تبرّر صحة إجاباتهم.
- ناقش الطلبة في سؤال أيها لا ينتمي، واطلب اليهم إيجاد عوامل العدد غير الأولي من بين الأعداد الأربعة.
- ناقش الطلبة في سؤال تبرير الثاني، وقسّم الطلبة حسب الإجابات إلى قسمين، ثم ناقش الطلبة في الحل الصحيح.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:
  - اكتب 3 أعداد زوجية، بحيث يكون مجموع كل منها عددين أوليين: 4 (2 + 2)، 10 (3 + 7)، 12 (7 + 5)
  - عددان أوليّان حاصل جمعهما عامل من عوامل العدد 36، فما هما؟ (2 + 7).
  - هل حاصل ضرب عددين أوليين هو عدد أولي؟ وضّح إجابتك؟ لا، لأنه عند ضرب عددين أوليين يكون الناتج هو عدد عواملـه؛ (العدد نفسه، والعدد 1، والعددان الأوليّان).
  - هاتِ مثالًا على عددين غير أوليين حاصل جمعهما عدد أولي. 4، 9 (وحاصل جمعهما هو 13 وهو عدد أولي).
  - هل يقبل ناتج طرح أي عددين أوليين أكبر من العدد 2، القسمة على العدد 2؟ نعم، لأن الأعداد الأولية جميعها التي هي أكبر من 2 هي أعداد فردية، وناتج طرح عددين فردين هو عدد زوجي، والأعداد الزوجية جميعها تقبل القسمة على العدد 2.
  - هاتِ مثالًا على 3 أعداد أولية متتالية، يكون مجموعها عددًا أوليًّا: 5، 7، 11.
  - هاتِ مثالًا على عددين أوليين، يكون ناتج طرحهما عددًا أوليًّا: 5، 2.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- بعد الانتهاء من هذا الدرس، نفّذ مع الطلبة نشاط 3.

3 هَلْ يُمْكِنُنِي تَرْتِيبُ 13 طاوِلَةً مُرَبَّعَةً عَلى شَكْلٍ مُسْتَطِيلٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

نعم يمكنني، بحيث تكون 13 طاولة في خط مستقيم.

4 أَرادَتْ تالا أَنْ تُرَتِّبَ 25 لَوْحَةً عَلى الْحائِطِ في صُفوفٍ مُتَساوِيَةٍ، هَلْ يُمْكِنُها أَنْ تَفْعَلَ ذلِكَ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي. نعم، تستطيع تالا ترتيب 25 لوحة في صفوف متساوية، بحيث تضع 25 لوحة في خط واحد مستقيم، أو 5 لوحات في 5 خطوط مستقيمة.

مهاراتُ التفكير

5 تَبْرِيرٌ: أَضَعُ إِشارَةَ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وإِشارَةَ (X) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِي:

- الْأَعْدادُ الْفَرْدِيَّةُ جَميعُها أَعْدادٌ أَوَّلِيَّةٌ. (X)؛ لأن العدد 9 هو عدد فردي ولكنه ليس عددًا أوليًّا، لأن له أكثر من عاملين. عوامله هي: 9، 3، 1.
- لا يوجَدُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ أَوَّلِيٌّ. (X)؛ لأن العدد 2 هو عدد زوجي وهو عدد أولي لأن له عاملين فقط، هما 2 و1
- 1، 2، 3، 5، هِيَ الْأَعْدادُ الْأَوَّلِيَّةُ الْأَرْبَعَةُ الْأولى. (X) لأن العدد 1 ليس عددًا أوليًّا.
- الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ لَهُ عامِلانِ فَقَطْ. (✓)
- 2 هُوَ الْعَدَدُ الْأَوَّلِيُّ الزَّوْجِيُّ الْوَحيدُ. (✓)؛ لأن العدد 2 هو العدد الزوجي الوحيد الذي له عاملان فقط، بينما بقية الأعداد الزوجية لها على الأقل 3 عوامل (العدد نفسه، والعدد 1، والعدد 2)؛ لأن كل عدد زوجي يقبل القسمة على 2.
- لا يوجَدُ عَدَدانِ أَوَّلِيّانِ مُتَتالِيانِ. (X)؛ يوجد عددان أوليان متتاليان هما: 2 و3.

أتذكّر
لا يوجَدُ عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ أَكْبَرُ مِنْ 5 آحادُهُ 5.

إرشاد
يُمْكِنُنِي تَمْثيلُ الْعَدَدِ الْأَوَّلِيِّ بِنَمَطٍ واحِدٍ أَوْ عَمودٍ واحِدٍ مِنَ النُّقاطِ فَقَطْ.
2 ••
3 •••
5 •••••
7 •••••••
11 ••••••••••

6 أَيُّها لا يَنْتَمي: أُحَدِّدُ الْعَدَدَ الْمُخْتَلِفَ عَنِ الْأَعْدادِ الْأُخْرى، وَأُفَسِّرُ إِجابَتِي.

71 61 51 41

6) العدد 51، هو العدد الذي لا ينتمي للمجموعة لأنه ليس عددًا أوليًّا، فهو يقبل القسمة على نفسه وعلى 1 وعلى العدد 3 وعلى العدد 17. وهو يقبل القسمة على 3 لأن مجموع منازله تقبل القسمة على 3.

7 تَبْرِيرٌ: يَقولُ سامي إِنَّ مَجْموعَ أَيِّ عَدَدَيْنِ أَوَّلِيَّيْنِ يَكونُ عَدَدًا زَوْجِيًّا. هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتِي. ليس مجموع كل عددين أوليين هو عدد زوجي؛ لأن العددين 2 و3 هما عددان أوليان، ولكن مجموعهما يساوي 5 وهو عدد فردي.

أتحدّث: كَيْفَ أُحَدِّدُ الْعَدَدَ إِذا كانَ أَوَّلِيًّا أَمْ غَيْرَ أَوَّلِيٍّ؟
أتحدّث: إذا كان للعدد عاملان فقط هما العدد نفسه والعدد 1 يكون عددًا أوليًّا، بينما إذا كان للعدد أكثر من عاملين فهو عدد غير أولي.

94

الدرس 4

نتاجات الدرس:

- يحلل عددًا إلى عوامله الأولية.

المصطلحات:

التحليل إلى العوامل الأولية prime factorization، شجرة العوامل factor tree

المصادر والأدوات:

اللوح، الورقة والقلم.

التعلم القبلي:

- تمييز قواسم الأعداد.
- إيجاد عوامل العدد.
- تمييز الأعداد الأولية.

1 التهيئة

- اسأل الطلبة عن تاريخ اليوم (كم التاريخ الميلادي لليوم وغدًا)، ثم حلّل العددين إلى عواملهما على اللوح، وعند التحليل اسأل الطلبة: هل نستطيع تحليل المزيد من الأرقام أم لا؟

2 الاستكشاف

- أعطِ مقدّمة للطلبة عن طائر نقار الخشب، والأماكن التي يعيش فيها.
- اسألهم: لماذا سمّي هذا الاسم؟ لأنه يقضي معظم وقته في نقر الأشجار.
- اسألهم: هل سبق لأحد منكم أن زار حديقة الطيور؟ وهل رأى أحد منكم طائر نقار الخشب؟
- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم: هل يمكننا كتابة كتلة نقار الخشب وهي 72g لتكون ناتج ضرب أعداد أولية؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين: (التحليل إلى العوامل الأولية prime factorization، شجرة العوامل factor tree) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة أستكشف عزّز الوعي **بقضايا التوازن البيئي**، وتحدّث للطلبة عن ميّزات طائر نقار الخشب.

نشاط التكنولوجيا:

- شجع الطلبة دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/z6rbawxn

في المنزل ومتابعة أوراق العمل والأنشطة حول شجرة العوامل الأولية.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- راجع مع الطلبة قابلية القسمة على العدد: 2 و3 و5 و10، وعوامل العدد والأعداد الأولية، ثم ناقشهم في فقرة أتعلّم، واسألهم:
  - » ما العوامل الأولية للعدد 2؟ 2.
  - » ما العوامل الأولية للعدد 4؟ 2.
  - » ما العوامل الأولية للعدد 6؟ 2، 3.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، واسألهم: هل يمكننا كتابة العدد 24 على شكل حاصل ضرب العددين 4 و6؟ نعم يمكننا ذلك.
- حلّل العددين 4 و6 إلى عواملهما الأولية.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

مِثالٌ 2

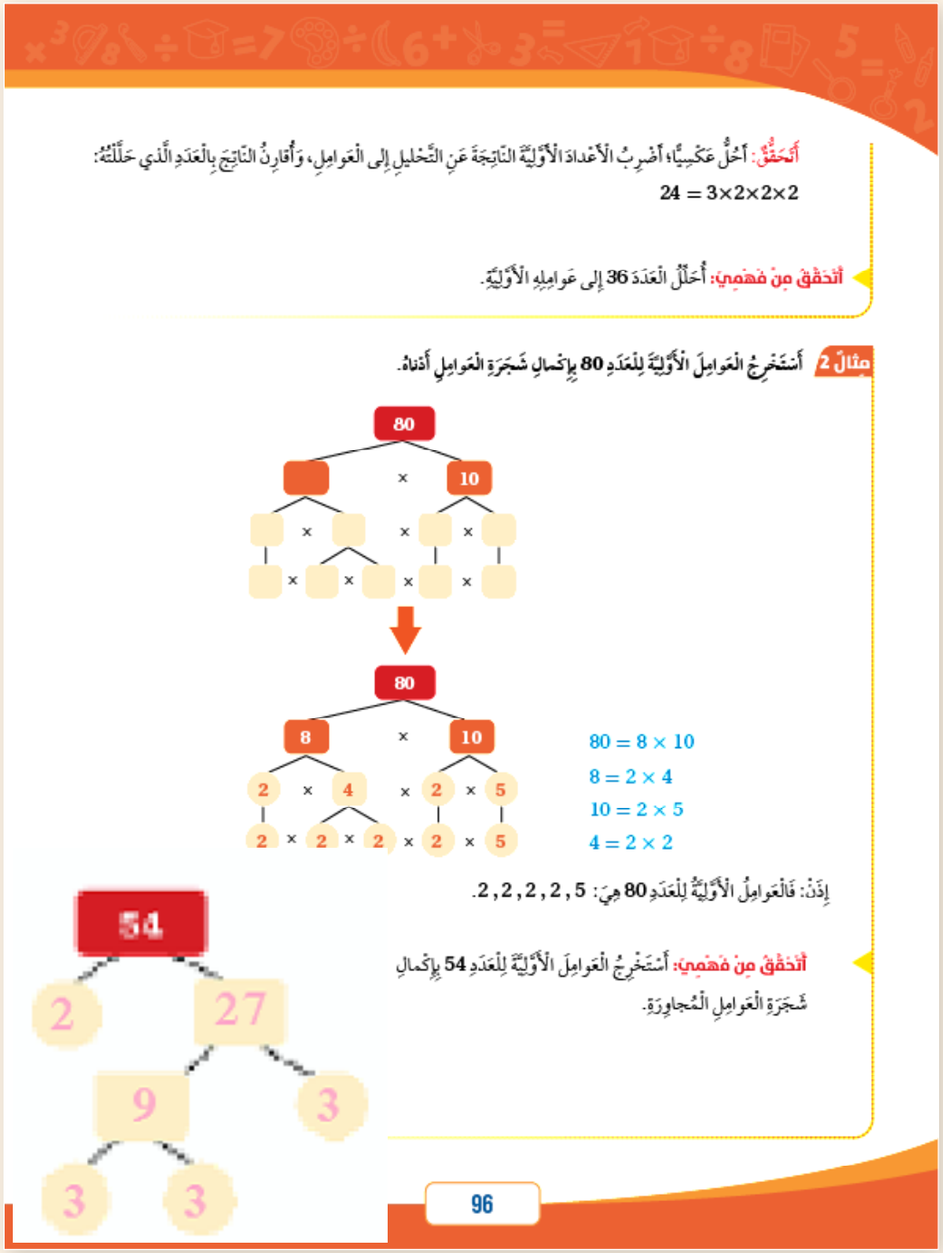
- وجّه الطلبة إلى قراءة المثال الثاني، ثم ناقش الطلبة في الحل على اللوح. ثم اسألهم: هل يمكننا حل السؤال عن طريق كتابة العدد 80 على ناتج ضرب 20 في 4؟ نعم يمكننا ذلك.
- حلّل العددين20 و4 إلى عواملهما الأولية.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.
- اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه.

إرشادات للمعلم

ننبّه الطلبة إلى أن حاصل تحليل العدد إلى عوامله الأولية تكون جميعها (أعدادًا أولية)، وأن حاصل ضرب هذه الأعداد ببعضها يعطينا العدد نفسه الذي تم تحليله.



أَتَحَقَّقُ: أَحُلُّ عَكْسِيًّا، أَضْرِبُ الْأَعْدادَ الْأَوَّلِيَّةَ النّاتِجَةَ عَنِ التَّحْليلِ إِلى الْعَوامِلِ، وَأُقارِنُ النّاتِجَ بِالْعَدَدِ الَّذي حَلَّلْتُهُ:

$24 = 3 \times 2 \times 2 \times 2$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أُحَلِّلُ الْعَدَدَ 36 إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ.

مِثال 2 أَسْتَخْرِجُ الْعَوامِلَ الْأَوَّلِيَّةَ لِلْعَدَدِ 80 بِإِكْمالِ شَجَرَةِ الْعَوامِلِ أَدْناهُ.

$80 = 8 \times 10$

$8 = 2 \times 4$

$10 = 2 \times 5$

$4 = 2 \times 2$

إِذَنْ: فَالْعَوامِلُ الْأَوَّلِيَّةُ لِلْعَدَدِ 80 هِيَ: 2, 2, 2, 2, 5.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أَسْتَخْرِجُ الْعَوامِلَ الْأَوَّلِيَّةَ لِلْعَدَدِ 54 بِإِكْمالِ شَجَرَةِ الْعَوامِلِ الْمُجاوِرَةِ.

96

أخطاء شائعة:

في السؤال رقم 9، يمكن لبعض الطلبة أن تكون إجابتهم 12؛ لأن العدد 12 هو ناتج ضرب: $2 \times 2 \times 3$، ولكن السؤال يطلب 3 عوامل أولية مختلفة. فيكون الناتج هو 30.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (1–5)، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- تجوّل بين الطلبة في أثناء حل **فقرة أتدرّب وأحل المسائل**.

الواجب المنزلي:

وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة الفردية في كتاب التمارين في الدرس الثالث، وقدّم لهم التغذية الراجعة في اليوم التالي، ثم اطلب إليهم حل الأسئلة الزوجية، وقدّم التغذية الراجعة والمساعدة للطلبة حيث ما لزم.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، واطلب إليهم قراءة المسائل بدقة وتحديد المطلوب منها، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش الطلبة في سؤال تبرير، وقسّم إجابات الطلبة إلى مجموعتين (إن أمكن)، مجموعة مع رنيم وأخرى مع ليان، وقدّم لهم الحل الصحيح.
- ناقش الطلبة في **مسألة متعددة الخطوات**.
- ناقش الطلبة في سؤال **أنماط**، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة
- ناقش أسئلة **تحدّ** مع الطلبة، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه الأسئلة الآتية لإثراء تعلم الطلبة:

» هاتِ مثالًا لأصغر عدد له 3 عوامل أولية متشابهة. 8.

» هاتِ مثالًا لعدد يكون ناتج مجموع عوامله الأولية عددًا أوليًّا. العدد 6؛ لأن عوامله الأولية هي 2، 3 وناتج جمعها هو العدد 5 وهو عدد أولي.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يمكن ختم الدرس .

مشروع الوحدة:

اطلب إلى الطلبة حل الخطوة ثالثًا من خطوات المشروع، وناقشهم في المشروع كاملًا.

نشاط التكنولوجيا:

- شجع الطلبة دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/KDuaSGs3

في المنزل ومتابعة أوراق العمل والأنشطة حول التحليل إلى العوامل الأولية.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أسئلة موضوعية

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلِّ مِمّا يَأْتي:

1 إِحْدى الْجُمَلِ الْآتِيَةِ صَحيحَةٌ: أ

أ) عَوامِلُ الْعَدَدِ 3 هِيَ: 3 و 1 فَقَطْ.

ب) عَوامِلُ الْعَدَدِ 4 هِيَ: 4 و 1 فَقَطْ.

جـ) عَوامِلُ الْعَدَدِ 6 هِيَ: 6 و 1 فَقَطْ.

د) عَوامِلُ الْعَدَدِ 8 هِيَ: 8 و 1 فَقَطْ

2 الْعَدَدُ 231 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى: ب

أ) 2 ب) 3

جـ) 5 د) 2 و 3 مَعًا.

3 إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ تَحْليلَ الْعَدَدِ 100 إِلى عَوامِلِهِ الْأَوَّلِيَّةِ: د

أ) $5\times5\times3\times2$ ب) $5\times3\times5\times3$

جـ) $5\times5\times3$ د) $5\times2\times5\times2$

4 إِحْدى الْآتِيَةِ تُمَثِّلُ عَوامِلَ الْعَدَدِ 25 جَميعَها: ب

أ) 1 , 25 ب) 1 , 5 , 25

جـ) 1 , 10 , 25 د) 1 , 25 , 50

5 أَخْتارُ الْكَلِمَةَ الصَّحيحَةَ لِإِكْمالِ كُلِّ جُمْلَةٍ مِمّا يَأْتي:

أَوَّلِيٌّ | غَيْرُ أَوَّلِيٍّ

67 عَدَدٌ ..... 67 عدد أولي

57 عَدَدٌ ..... 57 عدد غير أولي

97 عَدَدٌ ..... 97 عدد أولي

17 عَدَدٌ ..... 17 عدد أولي

6 أَضَعُ إِشارَةَ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (X) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في كُلِّ مِمّا يَأْتي:

أ) الْعَدَدُ غَيْرُ الْأَوَّلِيِّ لَهُ 3 عَوامِلَ عَلى الْأَقَلِّ. ✓

ب) كُلُّ الْأَعْدادِ الْأَوَّلِيَّةِ فَرْدِيَّةٌ. X

جـ) 99 عَدَدٌ أَوَّلِيٌّ. X

د) الْعَدَدُ 2 هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ أَوَّلِيٍّ. ✓

هـ) الْأَعْدادُ الزَّوْجِيَّةُ الْأَكْبَرُ مِنْ 2 جَميعُها، هِيَ أَعْدادٌ غَيْرُ أَوَّلِيَّةٍ. ✓

و) كُلُّ عَدَدٍ أَوَّلِيٍّ لَهُ عامِلانِ فَقَطْ. ✓

7 أَكْتُبُ كُلَّ عَدَدٍ مِنَ الْأَعْدادِ الْآتِيَةِ في الْفَراغِ الْمُناسِبِ:

35 27 9 7 5 3 1

عَوامِلُ الْعَدَدِ 27	عَوامِلُ الْعَدَدِ 35
1، 3، 9، 27	1، 5، 7، 35

98

يمكنك التحقّق من فهم طلبتك للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار الوحدة الذي يتكوّن من:

- أسئلة موضوعية.
- أسئلة ذات إجابة قصيرة.
- أسئلة من الاختبارات الدولية

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق.

التقويم الختامي:

- اطلب إلى الطلبة حل الأسئلة الموضوعية من اختبار الوحدة بشكل فردي.
- ناقش الطلبة في حلولهم.
- كرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية.

تدريب على الاختبارات الدولية:

- تجوّل بين الطلبة في أثناء حل **أسئلة ذات إجابات قصيرة**، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة. في السؤال 9 نبّه الطلبة إلى إمكانية عدد أن يقبل القسمة على العدد 2، والعدد 3 في الوقت نفسه.

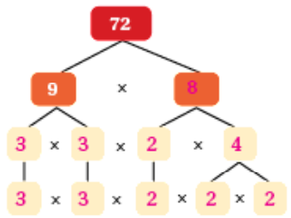
أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

8 أَكْتُبُ عَدَدًا بَيْنَ 40 وَ50 يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2 وَ3 مَعًا.
48

9 أَضَعُ ◯ حَوْلَ الأَعْدادِ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 2، و ▭ حَوْلَ الأَعْدادِ الَّتي تَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلى 3.

6080 | 4101 | 432 | 635 | 891 | 207

10 أَذْكُرُ الْعَوامِلَ الأَوَّلِيَّةَ لِلْعَدَدِ 72 بِإِكْمالِ شَجَرَةِ الْعَوامِلِ.



11 ما الْعَدَدُ الَّذي تَحْليلُهُ إِلى الْعَوامِلِ يُساوي: $5 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2$؟
180

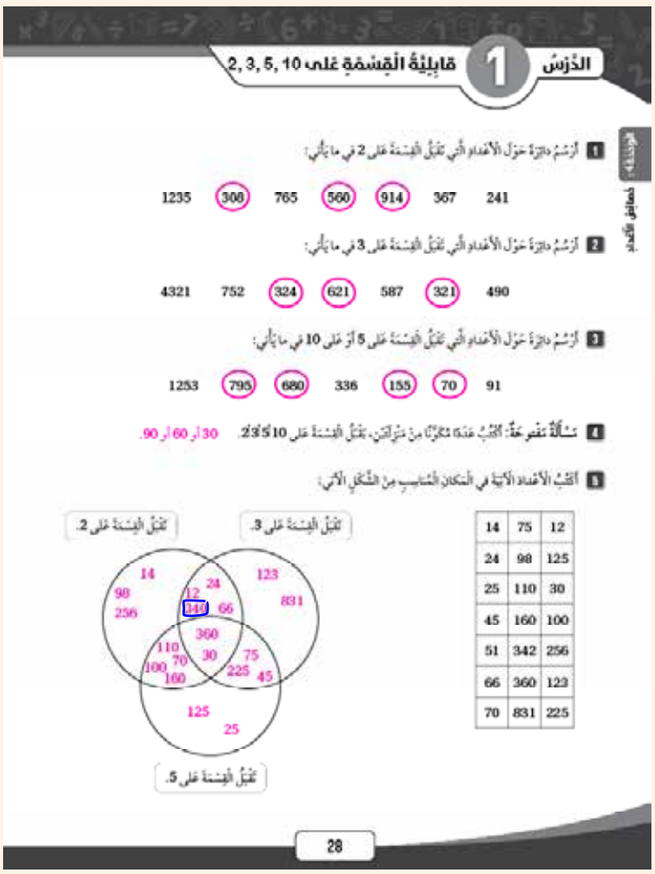
12 كَيْفَ يُمْكِنُني تَوْزيعُ 12 وَرْدَةً عَلى مَزْهَرِيّاتٍ بِالتَّساوي؟ أَكْتُبُ عَدَدَ الْمَزْهَرِيّاتِ وَعَدَدَ الْوَرْداتِ في كُلِّ مَزْهَرِيَّةٍ في كُلِّ مَرَّةٍ.
نكتب عوامل العدد 12: 12، 6، 4، 3، 2، 1. 12 مزهرية بحيث يكون في كل مزهرية وردة واحدة، أو مزهرية واحدة بحيث يكون فيها 12 وردة، أو 6 مزهريات بحيث يكون في كل مزهرية وردتان، أو مزهريتان بحيث يكون في كل مزهرية 6 وردات، أو 4 مزهريات بحيث يكون في كل مزهرية 3 وردات، أو 3 مزهريات بحيث يكون في كل مزهرية 4 وردات.

تَدْريبٌ عَلى الاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

13 عمل: يَسْتَغْرِقُ خالِدٌ 4 دَقائِقَ لِتَنْظيفِ الشُّبّاكِ الْواحِدِ، وَيُريدُ أَنْ يَعْرِفَ كَمْ مِنَ الْوَقْتِ سَيَحْتاجُ لِتَنْظيفِ 8 شَبابيكَ بِالْمُعَدَّلِ نَفْسِهِ؛ لِذا، عَلَيْهِ أَنْ يَجِدَ:
الجواب الصحيح هو الفرع (أ).
أ) ناتِجَ ضَرْبِ 4×8.
ب) ناتِجَ قِسْمَةِ 8 عَلى 4.
جـ) طَرْحَ 4 مِنْ 8.
د) جَمْعَ 8 وَ4.

14 إِذا كانَ ▭ يُمَثِّلُ الْعَدَدَ نَفْسَهُ، وكانَ ▭ = ▭ ÷ 64، فَما قيمَةُ الْعَدَدِ الَّذي يُمَثِّلُهُ ▭؟
العدد 8: الفرع (ب).
أ) 4
ب) 8
جـ) 16
د) 32

كتاب التمارين



الدَّرْسُ 1 قابِلِيَّةُ القِسْمَةِ على 2, 3, 5, 10

الوَحْدَة 4 خصائص الأعداد

1 أرسمُ دائرةً حولَ الأعدادِ التي تقبلُ القسمةَ على 2 في ما يأتي:

1235 (308) 765 (560) (914) 367 241

2 أرسمُ دائرةً حولَ الأعدادِ التي تقبلُ القسمةَ على 3 في ما يأتي:

4321 752 (324) (621) 587 (321) 490

3 أرسمُ دائرةً حولَ الأعدادِ التي تقبلُ القسمةَ على 5 أو على 10 في ما يأتي:

1253 (795) (680) 336 (155) (70) 91

4 مسألةٌ مفتوحةٌ: اكتبْ عددًا مكوّنًا من مرتبتين، يقبلُ القسمةَ على 10 فقط. 30 أو 60 أو 90.

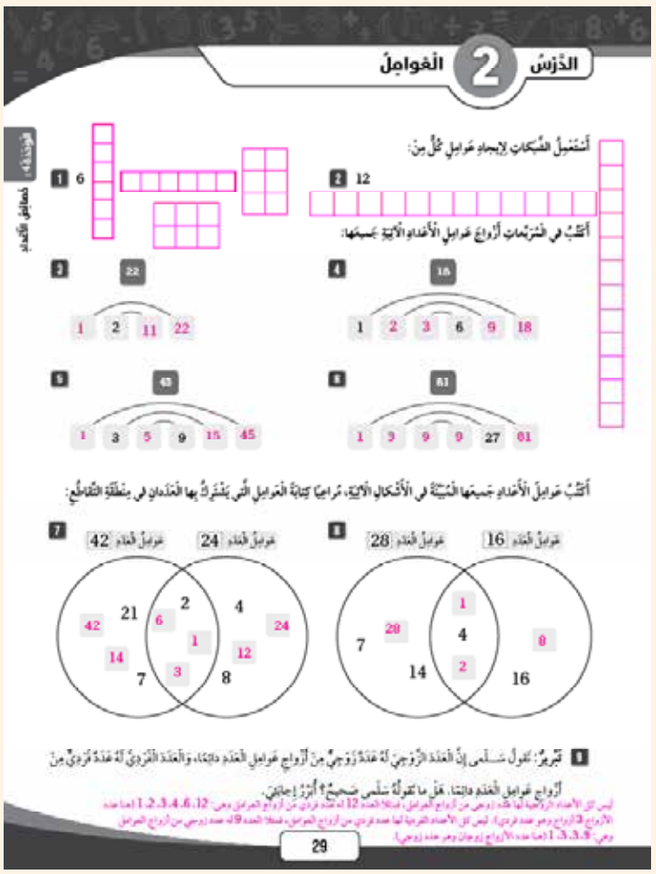
5 أكتبُ الأعدادَ الآتيةَ في المكانِ المناسبِ من الشكلِ الآتي:

14	75	12
24	98	125
25	110	30
45	160	100
51	342	256
66	360	123
70	831	225

تقبلُ القسمةَ على 2. | تقبلُ القسمةَ على 3. | تقبلُ القسمةَ على 5.

14 98 256 | 24 12 140 66 123 831 | 360 110 70 100 160 30 75 225 45 | 125 25

28



الدَّرْسُ 2 العَوامِلُ

الوَحْدَة 4 خصائص الأعداد

أستعملُ المكعّباتِ لإيجادِ عواملِ كلٍّ من:

1 6

2 12

أكتبُ في الفقّاعاتِ أزواجَ عواملِ الأعدادِ الآتيةِ بحسبِها:

3 22: 1 2 11 22

4 18: 1 2 3 6 9 18

5 45: 1 3 5 9 15 45

6 81: 1 3 9 9 27 81

أكتبُ عواملَ الأعدادِ بحسبِها المبيّنةِ في الأشكالِ الآتيةِ، مراعيًا كتابةَ العواملِ التي يشتركُ بها العددانِ في منطقةِ التقاطعِ:

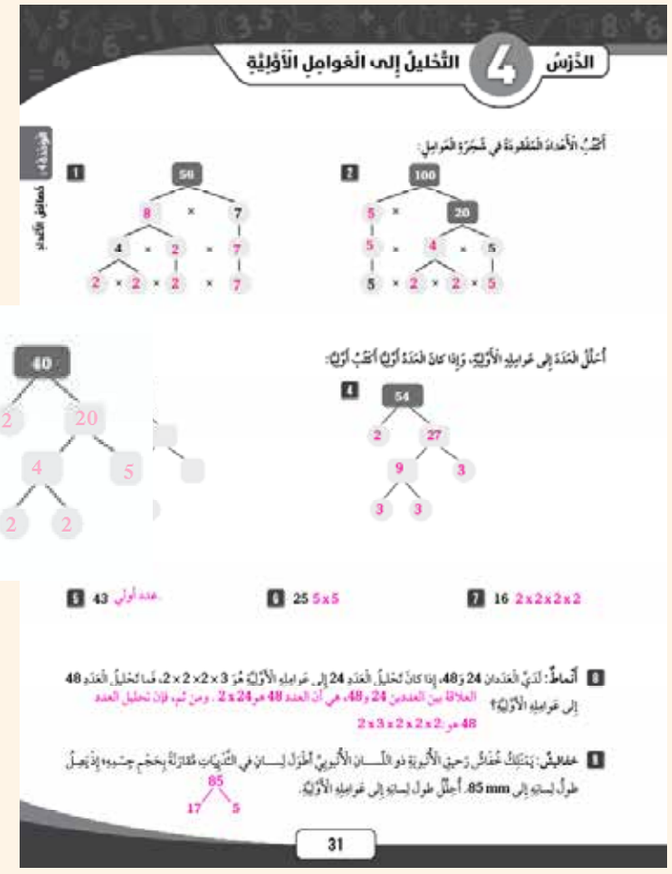
7 عوامل العدد 42 | عوامل العدد 24: 42 21 6 2 4 24 14 1 12 7 3 8

8 عوامل العدد 28 | عوامل العدد 16: 28 7 1 4 2 14 8 16

9 تبريرٌ: تقولُ سلمى إنّ العددَ الزوجيَّ له عددٌ زوجيٌّ من أزواجِ عواملِ العددِ ذاتِهِ، والعددَ الفرديَّ له عددٌ فرديٌّ من أزواجِ عواملِ العددِ ذاتِهِ. هلْ ما تقولُهُ سلمى صحيحٌ؟ أبرّرُ إجابتي.

ليس كل الأعداد الزوجية لها هذه الزوجي من أزواج العوامل، فمثلا العدد 12 له عدد فردي من أزواج العوامل وهي: 1,2,3,4,6,12 (عدد عدد الأزواج 3 وهو عدد فردي). ليس كل الأعداد الفردية لها عدد فردي من أزواج العوامل، فمثلا العدد 9 له عدد زوجي من أزواج العوامل وهي: 1,3,9 (عدد الأزواج زوجان وهو عدد زوجي).

29



الدَّرْسُ 3 الأعدادُ الأوّليّةُ، والأعدادُ غيرُ الأوّليّةِ

الوَحْدَة 4 خصائص الأعداد

1 أحدّدُ كلَّ عددٍ من الأعدادِ الآتيةِ، إذا كانَ أوّليًّا أم غيرَ أوّليٍّ:

19 71 32 25 11 18 43 56

56 غير أولي، 43 عدد أولي، 18 غير أولي، 11 عدد أولي، 25 غير أولي، 32 غير أولي، 71 أولي، 19 أولي.

2 أتلوّنُ الأعدادَ الأوّليّةَ في لوحةِ الجدولِ باللونِ الأحمرِ، والأعدادَ المتبقّيةَ باللونِ الأصفرِ.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

3 أكتبُ الطرائقَ جميعَها التي يُمكنُ لباني بها زراعةُ 37 شتلةً فراولةٍ، في صفوفٍ تحتوي على العددِ نفسِهِ من الشتلاتِ.

أما أن تكون في صف واحد طويل وعددها 37 شتلة فراولة، وأما أن تكون في صف عمودي وعددها 37 شتلة فراولة.

4 تحدٍّ: أرتّبُ الأرقامَ من (1 إلى 9) في الخلايا الفارغةِ أدناه، بحيثُ يكونُ ناتجُ الجمعِ في كلِّ صفٍّ وكلِّ عمودٍ عددًا أوّليًّا، كما في المثالِ الأوّلِ.

2	8	1
4	6	7
5	9	3

4	6	9
7	5	1
2	8	3

5 تفكيرٌ متطوّرٌ: الأعدادُ 13، 17 أعدادٌ أوّليّةٌ، عندَ تغيّرِ ترتيبِ أرقامِ العددِ يبقى 31، 71 وهما عددانِ أوّليّانِ أيضًا. هلْ إعادةُ ترتيبِ أرقامِ عددٍ أوّليٍّ يُعطي عددًا أوّليًّا دائمًا؟ أبرّرُ إجابتي.

لا تصلح هذه العملية على كل الأعداد، فالعدد 41 عدد أولي، فإذا بدلنا ترتيب المنازل يصبح 14 وهو عدد غير أولي.

30

الدَّرْسُ 4 التَّحليلُ إلى العواملِ الأوّليّةِ

الوَحْدَة 4 خصائص الأعداد

أكتبُ الأعدادَ المتفقودةَ في شجرةِ العواملِ:

1 56: 8 × 7، 4 × 2، 2 × 2 × 2 × 7

2 100: 5 × 20، 5 × 4 × 5، 5 × 2 × 2 × 5

3 40: 2 × 20، 4 × 5، 2 × 2

أحلّلُ العددَ إلى عواملِهِ الأوّليّةِ، وإذا كانَ العددُ أوّليًّا أكتبُ أوّليّ:

4 54: 2 × 27، 9 × 3، 3 × 3

5 43 عدد أولي.

6 25 5x5

7 16 2x2x2x2

8 أتمامٌ: لدَيَّ العددانِ 24 و48، إذا كانَ تحليلُ العددِ 24 إلى عواملِهِ الأوّليّةِ هوَ 3 × 2 × 2 × 2، فما تحليلُ العددِ 48 إلى عواملِهِ الأوّليّةِ؟

العلاقة بين العددين 24 و48، هي أن العدد 48 هو 24 x 2 . ومن ثم، فإن تحليل العدد 48 هو 2 x 3 x 2 x 2 x 2.

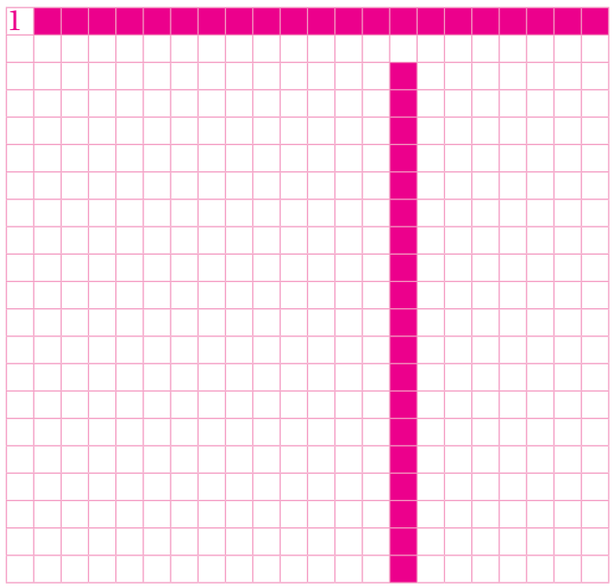
9 هندسةٌ: يَمتلكُ خُطّاطٌ رَحيمٌ الأثيوبيّ ذو اللّسانِ الأطولِ لِسانٍ في الثّدييّاتِ مُقارَنةً بِحَجمِ جسدِهِ إذ يَصِلُ طولُ لِسانِهِ إلى 85 mm. أحلّلُ طولَ لِسانِهِ إلى عواملِهِ الأوّليّةِ.

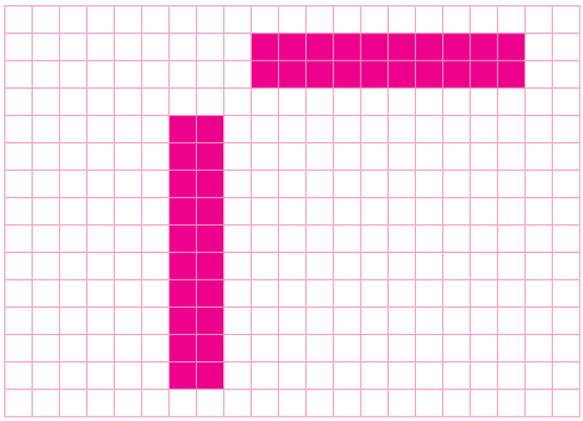
85 = 17 × 5

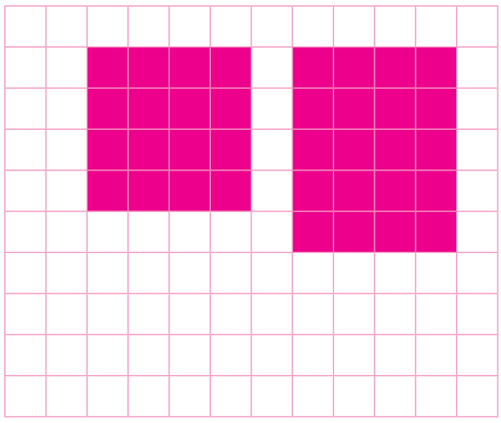
31

إجابات الدرس 2:

1) 20

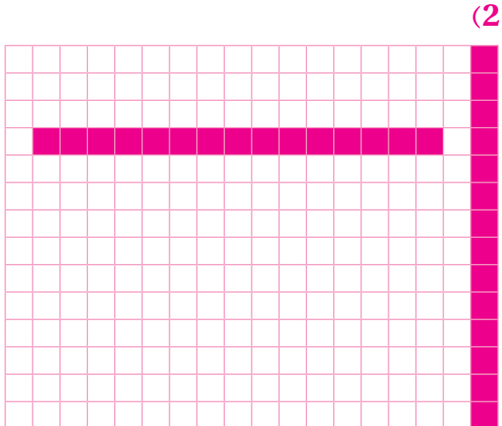


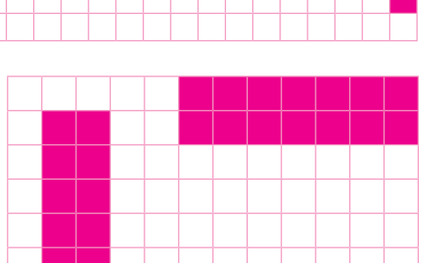




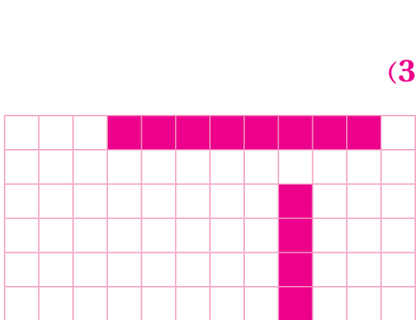
إجابات الدرس 2:

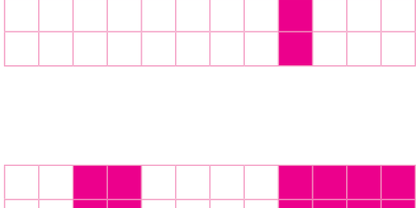
2)





3)





مخطط الوحدة

المحتوى	الأهداف	المصطلحات	الأدوات والمصادر	عدد الحصص
المقدّمة والتهيئة.	• تعرّف الوحدة وأهدافها. • التحقّق من تمكّن الطلبة من المتطلّبات السابقة اللازمة.		• مقدّمة الوحدة من دليل المعلم. • صفحة التهيئة من كتاب التمارين.	1
الدرس 1: **تصنيف الزوايا.**	• تعرّف الزوايا، ومقارنة قياسها بقياس الزاوية القائمة.	زاوية قائمة right angle، زاوية مستقيمة straight angle، زاوية حادة acute angle، زاوية منفرجة obtuse angle.	• أقلام، أوراق، مسطرة، ورق مربعات، ساعة حائط.	2
الدرس2: **المستقيمات المتوازية والمتقاطعة.**	• تمييز المستقيمين المتوازيين والمتقاطعين والمتعامدين. • تحديد أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع مستقيمين.	مستقيمان متوازيان parallel lines، مستقيمان متقاطعان intersecting lines، مستقيمان متعامدان perpendicular line.	• أقلام، أوراق، المثلث القائم، مسطرة، مجسم لمكعب، أشرطة لاصقة ملونة.	2
الدرس3: **قياس الزوايا ورسمها.**	• استعمال المنقلة لرسم الزاوية وقياسها بالدرجات.	المنقلة protractor، الدرجة degree.	• أقلام، أوراق، منقلة، ورق مربعات.	2
الدرس4: **إنشاءات هندسية.**	• تحديد ارتفاع مثلث وقاعدته، ورسم ارتفاعه. • رسم مربع ومستطيل؛ باستعمال المثلث القائم والمسطرة.	ارتفاع المثلث altitude of triangle، قاعدة المثلث base of triangle، رأس المثلث vertex of triangle.	• المثلث القائم، مسطرة، أقلام أوراق.	2
الدرس5: **الشبكات.**	• تعرّف الشبكات، وإنشاء المجسمات التي تمثّلها وتسميتها.	الشبكة net.	• شبكات، مجسمات، ورق مربعات، أقلام أوراق، مقص، شريط لاصق.	2
الدرس6: **التماثل.**	• تعرّف محور التماثل ورسمه لشكل معطى.	التماثل symmetry، محور التماثل line of symmetry.	• ورق مربعات، أقلام، مسطرة، مقص، بطاقات.	2
الدرس6: **الانعكاس.**	• رسم صورة شكل بالانعكاس حول محور، ووصفِهِ.	الانعكاس reflection، محور الانعكاس line of reflection، صورة image.	• أقلام، مسطرة، ورق مربعات.	2
عرض نتائج المشروع				1
الاختبار				1

الوحدة 5

نظرة عامة حول الوحدة:

في هذه الوحدة، يتعلم الطلبة إنشاء بعض الأشكال الهندسية ممثّلة برسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة والمتقاطعة؛ باستعمال المثلث القائم والمسطرة، والزوايا القائمة والحادة والمنفرجة والمستقيمة؛ باستعمال المنقلة والمسطرة، والمربع والمستطيل وارتفاع مثلث؛ باستعمال المثلث القائم والمسطرة، وإنشاء أشكال ثلاثية الأبعاد من شبكاتها، ورسم صور أشكال ثنائية الأبعاد بالانعكاس حول محور على ورق المربعات.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- تعرّف الزاوية وضلعيها ورأسها، وأنواعها (حادة، منفرجة، قائمة) ورسمها بالمسطرة، وتمييزها داخل أشكال هندسية.
- تعرّف المستقيم والشعاع والقطعة المستقيمة ورسمها بالمسطرة، وتمييزها داخل أشكال هندسية.
- تعرّف المضلّعات وتصنيفها حتى المثمّن.
- تعرّف الكرة والمكعب ومتوازي المستطيلات والأسطوانة والمخروط والهرم ووصفها، وإعطاء أمثلة عليها، وتمييز الحرف والوجه والرأس فيها، والزوايا القائمة داخلها.

الصف الرابع

- تمييز الزوايا الحادة والمنفرجة والقائمة والمستقيمة، وتسميتها بالرموز، وقياسها ورسمها بالمنقلة.
- تمييز المستقيمات المتوازية والمتقاطعة والمتعامدة (في الأشكال والمجسمات)، ورسمها بالمثلث القائم والمسطرة.
- تحديد قاعدة مثلث وارتفاعه، ورسم الارتفاع.
- رسم المربع والمستطيل بالمثلث القائم والمسطرة.
- رسم صور انعكاس الأشكال الثنائية حول محور في شبكة المربعات.

الصف الخامس

- تعرّف الزوايا المتقابلة بالرأس والمتجاورة على خط مستقيم، والمتكاملة، والمتتامة.
- تعرّف مجموع الزوايا حول النقطة.
- تعرّف المضلّع المنتظم، وعدد محاور التماثل له.
- تصنيف المثلثات بناءً على أطوال أضلاعها، وقياس زواياها ورسمها.
- تعرّف خصائص المضلّعات الرباعية، ورسمها.
- رسم صور لأشكال ثنائية الأبعاد بالإزاحة أفقيًّا وعموديًّا على شبكة المربعات.

مَشْروعُ الْوَحْدَةِ: أَنا مُهَنْدِسٌ

أَسْتَعِدُّ وَزُمَلائِي لِتَنْفيذِ مَشْروعِيَ، الَّذي سَأَسْتَعْمِلُ فيهِ ما أَتَعَلَّمُهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ؛ لِأَصْنَعَ نَموذَجًا لِمَدينَةٍ صَغيرَةٍ.

هَدَفُ الْمَشْروعِ: تَنْمِيَةُ مَهاراتِ تَصْميمِ مُجَسَّماتٍ وَإِنْشائِها، بِالْاسْتِفادَةِ مِنْ مُخَلَّفاتِ الْوَرَقِ الْمُقَوّى.

الْمَوادُّ اللّازِمَةُ:

- قِطْعَةٌ كَبيرَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوّى أَوِ الْبولِسْتِرينِ (70cm × 70cm).
- قِطَعُ كَرْتونٍ صَغيرَةٌ.
- أَدَواتٌ هَنْدَسِيَّةٌ.
- أَوْراقٌ مُلَوَّنَةٌ.
- فِلّينٌ.
- أَقْلامُ تَلْوينٍ.
- لاصِقٌ.

خُطُواتُ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ:

1. أَسْتَعْمِلُ قِطْعَةَ الْوَرَقِ الْمُقَوّاةَ الْكَبيرَةَ لِتَكْوينِ قاعِدَةٍ لِلْمَدينَةِ.
2. أُقَسِّمُ قاعِدَةَ الْمَدينَةِ بِحَيْثُ يَظْهَرُ فيها ما يَأْتي:
   - الشَّوارِعُ الرَّئيسَةُ وَالْفَرْعِيَّةُ وَتَقاطُعاتُها، وَأَرْسُمُها بِاسْتِعْمالِ طَريقَةِ رَسْمِ الْمُسْتَقيماتِ الْمُتَوازِيَةِ وَالْمُتَعامِدَةِ.
   - أَماكِنُ الْمَبانِيَ وَالْحَدائِقِ.
3. أُصَمِّمُ الْمَبانِيَ بِاسْتِعْمالِ قِطَعِ الْكَرْتونِ، مُوَظِّفًا ما تَعَلَّمْتُهُ حَوْلَ كَيْفِيَّةِ إِنْشاءِ الْمُجَسَّماتِ، ثُمَّ أُلَوِّنُها بِأَلْوانٍ مُناسِبَةٍ.
4. أُغَطّي الشَّوارِعَ بِوَرَقٍ مُلَوَّنٍ أَسْوَدَ، وَأَرْضِيّاتِ الْحَدائِقِ بِوَرَقٍ مُلَوَّنٍ أَخْضَرَ.
5. أُصَمِّمُ أَشْجارًا وَإِشاراتِ ضَوْئِيَّةً وَإِشاراتِ مُرورٍ، وَأَضَعُها في مَكانِها الْمُناسِبِ في الْمَدينَةِ.

عَرْضُ النَّتائِجِ:

- أَعْرِضُ وَزُمَلائِيَ النَّموذَجَ الَّذي صَمَّمْناه أَمامَ الصَّفِّ، وَأُبَيِّنُ مُكَوِّناتِ الْمَدينَةِ.
- أَتَحَدَّثُ عَنْ أَهَمِّيَّةِ اسْتِغْلالِ مُخَلَّفاتِ الْوَرَقِ بِالنِّسْبَةِ إِلى الْبيئَةِ.
- إِنْ أَمْكَنَني، سَأُقَدِّمُ عَرْضَ (بوربوينت – PowerPoint) يَتَضَمَّنُ مَراحِلَ تَنْفيذِ الْمَشْروعِ، وَأُصَوِّرُ مَراحِلَ التَّنْفيذِ وَمُخَلَّفاتِ الْوَرَقِ الْمُقَوّى، وَالنَّتائِجَ الَّتي تَوَصَّلْتُ إِلَيْها.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	إنهاء خطوات المشروع حسب التعليمات.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بطريقة مناسبة			
3	تصميم الشوارع المتوازية والمتعامدة بشكل صحيح.			
4	إنشاء المجسمات للمباني بشكل صحيح.			
5	اشتراك الطلبة جميعهم في إنشاء المجسمات المستعملة في المباني.			
6	اشتراك الطلبة جميعهم في عرض نتائج المشروع.			

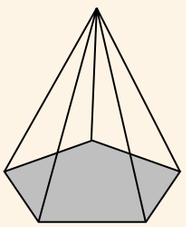
1 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.
2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

إرشادات مشروع الوحدة:

- يهدف مشروع الوحدة إلى تنمية مهارات تصميم المجسمات وإنشائها، وربط الرياضيات في الحياة، وغرس أهمية تدوير النفايات.
- ولتعريف الطلبة بالمشروع؛ أجرِ ما يأتي:
- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية أو رباعية ذات قدرات علمية متفاوتة، وحدّد مقرّرًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة حول فكرة مشروع الوحدة، وتحقّق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- وضّح للطلبة أهمية المشروع في تنمية مهارات تصميم المجسمات وإنشائها، والعمل بروح الفريق.
- بيّن للطلبة الأوقات التي يمكنهم فيها تنفيذ كل خطوة من خطوات المشروع، فمثلًا تُنفّذ الخطوة الثانية بعد الانتهاء من الدرس الثاني، والخطوة الثالثة بعد الانتهاء من الدرس الخامس.
- أكّد على الطلبة ضرورة توزيع الأدوار بينهم، ومشاركة أفراد المجموعة جميعهم في رسم الخطوط وإنشاء المجسمات، واطلب إلى الطلبة تحديد المجسم الذي أنشأه كل عضو في ورقة تُسلّم للمعلم مع المشروع.
- اقترح على الطلبة تنظيم النتائج التي توصّلوا إليها في مجلة أو كرتونة بيضاء، أو باستعمال برنامج (بوربوينت – PowerPoint)، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- عند انتهاء الوحدة، حدّد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصّل إليها الطلبة وناقشهم فيها.
- اطلب إلى طلبة المجموعة المشاركة جميعهم، عرض جزء من نتائج المشروع.
- ناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم؛ مستعينًا بسلم التقدير

أستعد لدراسة الوحدة:

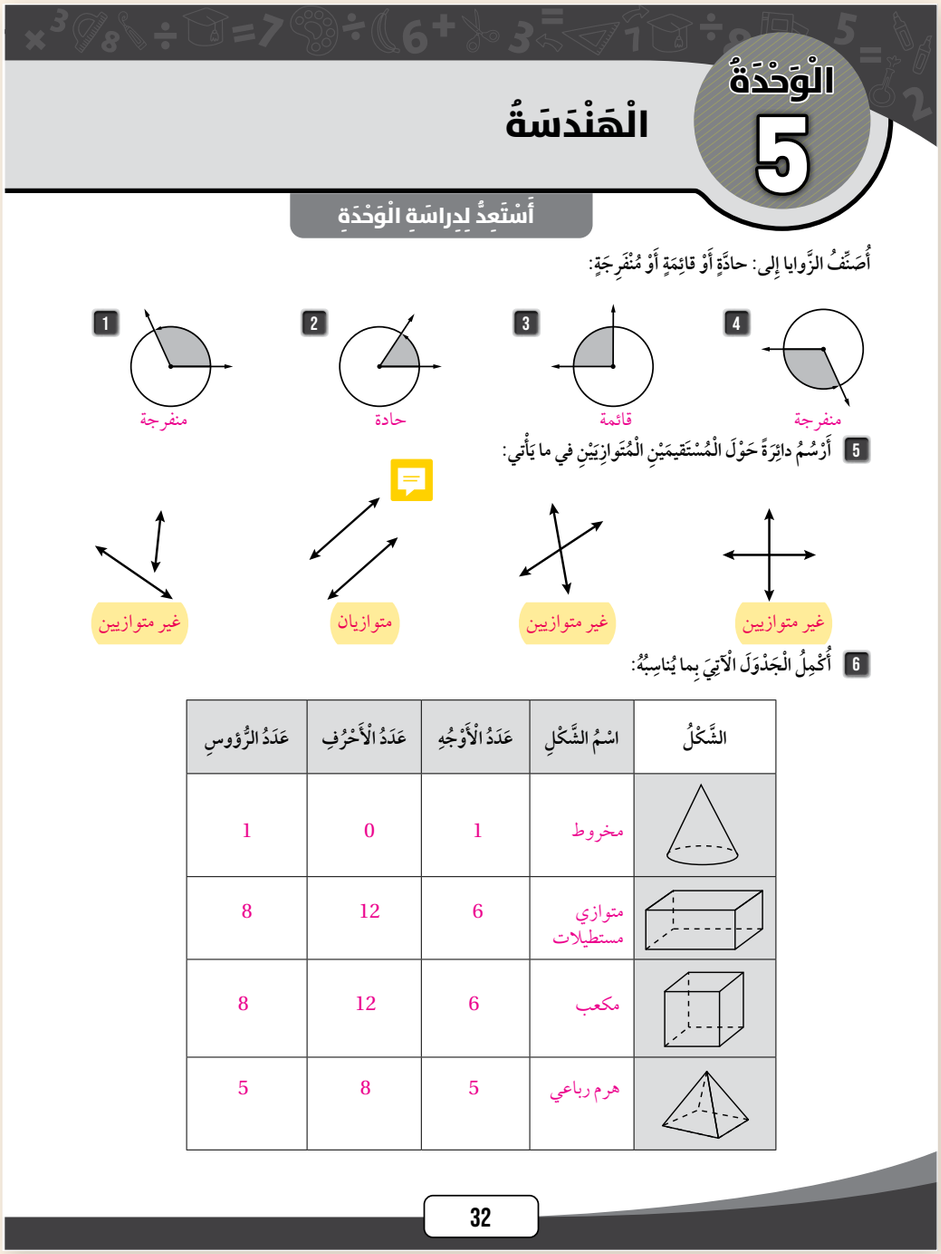
- استعمل أسئلة التهيئة الموجودة في كتاب التمارين بوصفها اختبارًا تشخيصيًّا، لقياس مدى تمكّن الطلبة من المعرفة السابقة اللازمة لدراسة هذه الوحدة.
- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي خلال زمن محدد، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك حول نقاط الضعف لديهم.
- ناقش الطلبة في تحديد الزوايا الأكبر والأصغر من القائمة، وفي تمييز المستقيمات المتوازية والمتعامدة، وعدد الأوجه والأحرف والرؤوس لكل مجسم.
- اعرض على اللوح بعض الحلول غير الصحيحة التي شاهدتها في أثناء تجوالك بين الطلبة لبعض الأسئلة من دون ذكر أسماء، ثم اسأل: هل هذا الحل صحيح؟ ما الخطأ في هذا الحل؟
- وفّر مجسمات متنوعة بوصفها وسائل تعليمية (متوازي مستطيلات، هرم، مكعب، مخروط) تُعين على تصحيح بعض المفاهيم وتوضيحها.
- إذا وجدت ضعفًا عند الطلبة في حل السؤال الثالث؛ استعن بالسؤال الإضافي الآتي: اعتمادًا على المجسم المرسوم جانبًا، حدّد كلًّا مما يأتي:



- عدد الأحرف 10
- عدد الرؤوس 6
- عدد الأوجه .....

مشروع الوحدة:

وزّع الطلبة في مجموعات صغيرة ذات قدرات علمية متفاوتة.



الْوَحْدَةُ 5

الْهَنْدَسَةُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الْوَحْدَةِ

أُصَنِّفُ الزَّوايا إِلى: حادَّةٍ أَوْ قائِمَةٍ أَوْ مُنْفَرِجَةٍ:

1 منفرجة

2 حادة

3 قائمة

4 منفرجة

5 أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَوازِيَيْنِ في ما يَأْتي:

غير متوازيين

متوازيان

غير متوازيين

غير متوازيين

6 أُكْمِلُ الْجَدْوَلَ الْآتِيَ بِما يُناسِبُهُ:

الشَّكْلُ	اسْمُ الشَّكْلِ	عَدَدُ الْأَوْجُهِ	عَدَدُ الْأَحْرُفِ	عَدَدُ الرُّؤوسِ
	مخروط	1	0	1
	متوازي مستطيلات	6	12	8
	مكعب	6	12	8
	هرم رباعي	5	8	5

32

أنشطة التدريب الإضافية

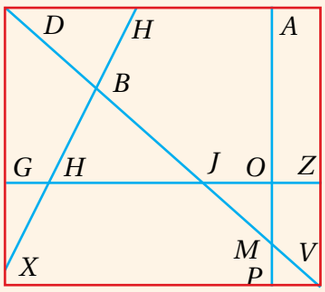
نشاط 1

5 دقائق

الأهداف:

- كتابة الزوايا بالرموز.
- تمييز أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع خطوط مستقيمة.

المواد والأدوات: أقلام، ورق مربعات.



خطوات العمل:

- اطلب إلى كل مجموعة:
  - رسم مربع 20 × 20 على ورق المربعات.
  - رسم 4 خطوط متقاطعة داخل المربع.
  - تسمية كل نقطة تقاطع بحرف.
  - كتابة الزوايا الناتجة بالرموز، وكتابة أنواعها.
  - تبادل الرسم مع المجموعات الأخرى، ومناقشة حلولهم وتقويمها.

نشاط 2

5 دقائق

الأهداف: إيجاد قياس زوايا بالمنقلة.

المواد والأدوات: بطاقات، منقلة، أقلام، ورق.

خطوات العمل:

- وزّع على كل زوج من الطلبة زاويتين مختلفتين بالقياس، ثم اطلب إليهم:
  - إيجاد قياس زاوية بالمنقلة بشكل فردي وكتابته على ورقة جانبية، ثم تبادل الزاوية مع الزميل.
  - قياس الزاوية التي حصل عليها من زميله.
  - مناقشة الزميل بما توصّل إليه من قياسات للزاويتين، واللجوء للمعلم عند وجود اختلاف بالحل.
  - وضع نقطة على كل قياس صحيح توصّل إليه.
  - تبادل الزوايا مع مجموعات ثنائية أخرى من الطلبة، وتكرار ما سبق.
  - الفائز الذي يُحصّل نقاطًا أكثر.

نشاط 3

10 دقائق

الأهداف:

- إيجاد قياس زوايا بالمنقلة.

المواد والأدوات:

بطاقات، منقلة، أقلام، ورق.

خطوات العمل:

- أخبر الطلبة أنهم سيلعبون لعبة أكمل الشبكة، ثم اطلب إليهم:
  - رسم 3 شبكات لـ 3 مكعبات مختلفة الحجم على ورق المربعات بشكل فردي.
  - قص الشبكات، ثم قص كل شبكة إلى قطعتين.
  - خلط القطع التي حصل عليها وتبادلها مع الزميل.
  - محاولة مواءمة القطع وإكمال الشبكات؛ بالصاق القطع بحيث تُشكّل كل منها مكعبًا إذا طويت.

نشاط 4

5 دقائق

الأهداف:

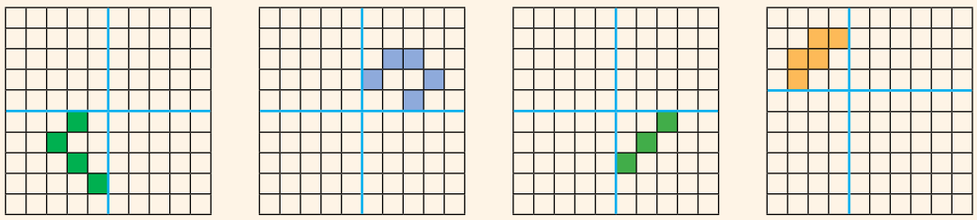
- عمل انعكاس لشكل مرسوم حول محور على ورق مربعات.
- تحديد عدد محاور التماثل لشكل.
- استنتاج العلاقة بين محاور الانعكاس ومحاور التماثل للشكل الناتج عن الانعكاس.

المواد والأدوات:

بطاقات، أقلام رصاص، أقلام تلوين.

خطوات العمل:

وزّع على الطلبة بطاقات تحاكي البطاقات الآتية:



- ثم اطلب إليهم:
  - عمل انعكاس للشكل المرسوم حول أحد المحورين.
  - عمل انعكاس للصورة الناتجة حول المحور الآخر.
  - تكرار الانعكاس بشكل دائري حتى يكتمل الرسم.
  - تلوين الرسم الكلي الناتج عن الانعكاسات الثلاثة للشكل المرسوم.
  - تحديد عدد محاور التماثل للشكل النهائي الناتج.
  - تحديد علاقة بين محاور الانعكاس ومحاور التماثل. (محاور الانعكاس هي جزء من محاور التماثل)

نشاط 5

5 دقائق

الأهداف:

- تسمية الخط المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع بالكلمات والرموز.
- تحديد نوع الزاوية (حادة، منفرجة، قائمة).

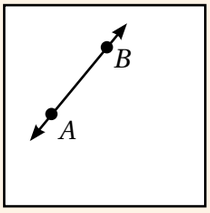
المواد والأدوات:

ورق، أقلام، 4 بطاقات.

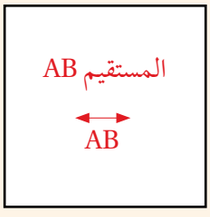
خطوات العمل:

- اعرض على الطلبة بطاقة مساحتها 40 cm × 40 cm مرسوم عليها المستقيم AB، ثم اطلب كتابة اسم المعروض بالكلمات والرموز على ورقة.
- اقلب البطاقة للطلبة كي يتعرّفوا إلى الحل. (المستقيم AB، $\overleftrightarrow{AB}$).
- اطلب إلى الطلبة وضع نقطة لأنفسهم إن أصابوا باسم واحد، ونقطتين إن أصابوا بالاسمين.
- كرّر مع القطعة المستقيمة SD، والشعاع HK، والزاوية LMN (قائمة)، واطلب عند عرض الزواية كتابة نوعها فقط من دون تسميتها بالرموز.
- الفائز الذي يحصل على أعلى علامة.

وجه البطاقة:



ظهر البطاقة:



الدرس 1

نتاجات الدرس:

يتعرف أنواع الزوايا، ويقارن قياساتها بقياس الزاوية القائمة.

المصطلحات:

زاوية قائمة right angle، زاوية مستقيمة straight angle، زاوية حادة acute angle، زاوية منفرجة obtuse angle.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، مسطرة، ورق مربعات، ساعة حائط.

التعلم القبلي:

- تمييز الزوايا القائمة والحادة والمنفرجة، ورسمها بالمسطرة.
- تعرّف رأس الزاوية وأضلاعها.

1 التهيئة

راجع الزوايا القائمة والمنفرجة والحادة مع الطلبة؛ عن طريق النشاط الآتي:

- اطلب إلى الطلبة:
  - تحضير ورق مربعات وقلم ومسطرة.
  - رسم 3 زوايا: زاوية قائمة، زاوية المسافة بين ضلعيها أقل من القائمة، زاوية المسافة بين ضلعيها أكبر من القائمة، وكتابة نوع كل زاوية.
  - مناقشة أنواع الزوايا (قائمة، حادة، منفرجة) على اللوح.
- ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهوها.

الدَّرْسُ 1 تَصْنيفُ الزَّوايا

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَتَعَرَّفُ أَنْواعَ الزَّوايا، وَأُقارِنُ قِياسَها بِقِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

زاوِيَةٌ قائِمَةٌ ، زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ ، زاوِيَةٌ حادَّةٌ ، زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ

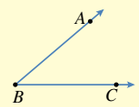
أَسْتَكْشِفُ

ما نَوْعُ الزّاوِيَةِ الَّتي تَكَوَّنَتْ بَيْنَ عَقْرَبَيْ كُلِّ ساعَةٍ؟

أَتَعَلَّمُ

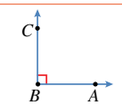
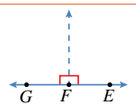
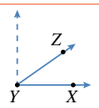
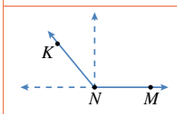
تُسَمّى الزّاوِيَةُ بِثَلاثَةِ أَحْرُفٍ: الأَوَّلُ وَالثّالِثُ يُمَثِّلانِ نُقْطَتَيْنِ كُلٌّ مِنْهُما عَلى ضِلْعٍ مِنْ ضِلْعَيِ الزّاوِيَةِ، أَمّا الْحَرْفُ الْأَوْسَطُ فَيُمَثِّلُ رَأْسَها دائِمًا، وَيُمْكِنُني تَسْمِيَةُ الزّاوِيَةِ بِحَرْفٍ واحِدٍ فَقَطْ هُوَ رَأْسُ الزّاوِيَةِ. وَيُسْتَعْمَلُ الرَّمْزُ ∠ لِلدَّلالَةِ عَلى الزّاوِيَةِ، وَيَكونُ قِياسُ الزّاوِيَةِ بِمِقْدارِ فَتْحَةِ الشُّعاعَيْنِ الْمُكَوِّنَيْنِ لَها، وَتُسَمّى الزَّوايا قائِمَةً أَوْ مُسْتَقيمَةً أَوْ حادَّةً أَوْ مُنْفَرِجَةً، حَسْبَ قِياسِها.

بِالرَّسْمِ

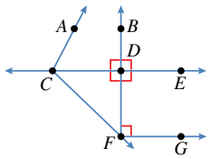


بِالرُّموزِ ∠ABC أَوْ ∠CBA أَوْ ∠B

بِالْكَلِماتِ الزّاوِيَةُ ABC أَوِ الزّاوِيَةُ CBA أَوِ الزّاوِيَةُ B.

	الزّاوِيَةُ الْقائِمَةُ (right angle)	الزّاوِيَةُ الْمُسْتَقيمَةُ (straight angle)	الزّاوِيَةُ الحادَّةُ (acute angle)	الزّاوِيَةُ الْمُنْفَرِجَةُ (obtuse angle)
النَّوْعُ	تُشَكِّلُ رُكْنًا مُرَبَّعًا أَوْ حَرْفَ L.	تُشَكِّلُ خَطًّا مُسْتَقيمًا، وَتَتَكَوَّنُ مِنْ زاوِيَتَيْنِ قائِمَتَيْنِ.	تَفْتَحُ بِمِقْدارٍ أَصْغَرَ مِنَ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ، أَوْ قِياسُها أَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ.	تَفْتَحُ بِمِقْدارٍ أَكْبَرَ مِنَ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ، وَأَصْغَرَ مِنَ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقيمَةِ، أَوْ قِياسُها أَكْبَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ، وَأَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقيمَةِ.
مِثالٌ				
التَّسْمِيَةُ	∠ABC	∠EFG	∠XYZ	∠MNK

مِثالٌ 1 مِنَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، أُسَمّي كُلَّ زاوِيَةٍ مِمّا يَأْتي بِاسْتِعْمالِ ثَلاثَةِ أَحْرُفٍ:



1. زاوِيَةٌ حادَّةٌ.

∠ACD زاوِيَةٌ حادَّةٌ؛ لِأَنَّ قِياسَها أَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ.

2. زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ.

∠ACF زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ؛ لِأَنَّ قِياسَها أَكْبَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ، وَأَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقيمَةِ.

3. زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ.

∠CDE زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ؛ لِأَنَّها تُشَكِّلُ خَطًّا مُسْتَقيمًا، وَتَتَكَوَّنُ مِنْ زاوِيَتَيْنِ قائِمَتَيْنِ.

4. زاوِيَتانِ قائِمَتانِ.

∠CDB وَ ∠BDE زاوِيَتانِ قائِمَتانِ، فَكُلٌّ مِنْهُما تُشَكِّلُ رُكْنًا مُرَبَّعًا (يُشارُ إِلَيْهِ بِالْمُرَبَّعِ) وَكُلٌّ مِنْهُما عَلى شَكْلِ حَرْفِ L، أَوْ حَرْفِ L مَقْلوبٍ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: مِنَ الشَّكْلِ في الْمِثالِ أَعْلاهُ، أُسَمّي زَوايا أُخْرى بِاسْتِعْمالِ ثَلاثَةِ أَحْرُفٍ:

1. زاوِيَةٌ حادَّةٌ. ∠DCF
2. زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ. ∠GFC
3. زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ. ∠BDF
4. زاوِيَتانِ قائِمَتانِ. ∠GFD, ∠EDF

يُمْكِنُني مُقارَنَةُ قِياساتِ الزَّوايا وَتَرْتيبِها عَنْ طَريقِ مُقارَنَتِها بِالزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ أَوْ مُقارَنَةِ مِقْدارِ فَتْحَةِ شُعاعَيْ كُلٍّ مِنْها.

مِثالٌ 2 أُرَتِّبُ الزَّوايا الْآتِيَةَ حَسَبَ قِياساتِها مِنَ الْأَصْغَرِ إِلى الْأَكْبَرِ بِمُقارَنَتِها مَعَ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ:

الثّالِثُ: زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ قِياسُها أَكْبَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ، وَأَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقيمَةِ.

الثّاني: زاوِيَةٌ قائِمَةٌ.

الأَصْغَرُ: زاوِيَةٌ حادَّةٌ؛ قِياسُها أَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ.

الرّابِعُ: زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَتَكَوَّنُ مِنْ زاوِيَتَيْنِ قائِمَتَيْنِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أُرَتِّبُ الزَّوايا الْآتِيَةَ حَسَبَ قِياساتِها مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ، بِمُقارَنَةِ فَتْحَةِ شُعاعَيْها:

4 1 2 3

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - أي العقربين يدور أكثر في الساعة؟ (العقرب الأطول عقرب الدقائق)
  - ما المطلوب في المسألة؟
  - ما الإجابات باعتقادكم؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- ارسم للطلبة على اللوح الزاوية ABC الموضحة في فقرة أتعلّم، واعرض الطرائق الثلاث لتسمية الزاوية بالرموز، وطريقة تسميتها بالكلمات.
- عرّفهم بالزاوية المستقيمة، ثم اسأل الطلبة:
  - ما الفرق بين الزاوية المنفرجة والمستقيمة؟ وما وجه الشبه؟ (الشبه: كلاهما أكبر من القائمة، الاختلاف: المنفرجة أصغر من المستقيمة ولا تُشكّل مستقيمًا، ولا تساوي قائمتين)
  - ما الفرق بين الزاوية الحادة والمستقيمة؟ (الحادة أصغر من القائمة، والمستقيمة تساوي قائمتين)

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: (زاوية قائمة right angle، زاوية مستقيمة straight angle، زاوية حادة acute angle، زاوية نفرجة obtuse angle) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح؛ عن طريق طلب تبرير الحل كل مرة.
- وجّه الطلبة إلى التحقّق من الزاوية القائمة المُختارة؛ باستعمال الحافة القائمة للمسطرة.

التقويم التكويني:

وجّــه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل الســؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهــم وزوّدهم بالتغذية الراجعــة. قدّم الدعــم الكافــي للطلبــة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

لترتيب الزوايا حسب قياســها نقارنها بالزاوية القائمة، أو نقارن مقدار فتحة كل منها.

إرشادات للمعلم

وجّه الطلبــة إلى تحديد ضلعي الزاويــة بالألوان، ما يساعد على تسميتها.

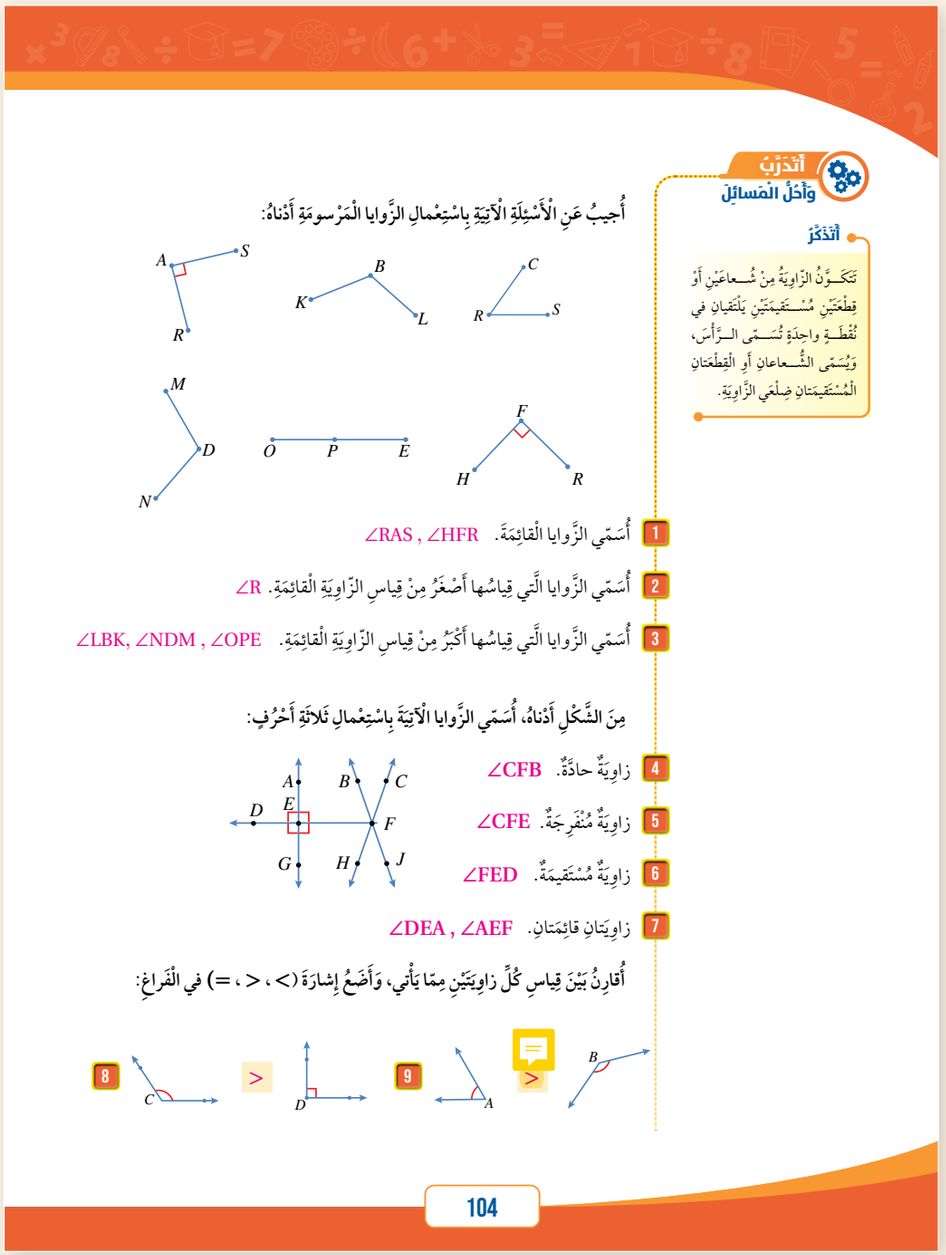
مِثالٌ 2

وجّه تفكير الطلبة إلى طريقة إلى ترتيب الزوايا؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:

- أي الزوايا A, B, C, D زاوية قائمة؟
- أي الزوايا A, C, D فتحتها أقل من القائمة، وأيها أكبر؟
- أيهما الأكبر A أم D؟
- ما ترتيب الزوايا من الأكبر إلى الأصغر؟

التقويم التكويني:

وجّــه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل الســؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهــم وزوّدهم بالتغذية الراجعــة. قدّم الدعــم الكافــي للطلبــة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.



أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أتذكّرُ

تتكــوّنُ الزّاويةُ مِنْ شُــعاعَيْنِ أَوْ قِطْعَتَيْنِ مُسْــتَقيمَتَيْنِ يَلْتَقيانِ في نُقْطَــةٍ واحِدَةٍ تُسَــمّى الــرَّأْسَ، وَيُسَــمّى الشُّــعاعانِ أَوِ القِطْعَتانِ المُسْتَقيمَتانِ ضِلْعَي الزّاويَةِ.

أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ بِاسْتِعْمالِ الزَّوايا الْمَرْسومَةِ أَدْناهُ:

1. أُسَمّي الزَّوايا الْقائِمَةَ. ∠RAS , ∠HFR
2. أُسَمّي الزَّوايا الَّتي قِياسُها أَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ. ∠R
3. أُسَمّي الزَّوايا الَّتي قِياسُها أَكْبَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ. ∠LBK, ∠NDM , ∠OPE

مِنَ الشَّكْلِ أَدْناهُ، أُسَمّي الزَّوايا الْآتِيَةَ بِاسْتِعْمالِ ثَلاثَةِ أَحْرُفٍ:

4. زاوِيَةٌ حادَّةٌ. ∠CFB
5. زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ. ∠CFE
6. زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ. ∠FED
7. زاوِيَتانِ قائِمَتانِ. ∠DEA , ∠AEF

أُقارِنُ بَيْنَ قِياسِ كُلِّ زاوِيَتَيْنِ مِمّا يَأْتي، وَأَضَعُ إِشارَةَ (<، >، =) في الْفَراغِ:

8 >

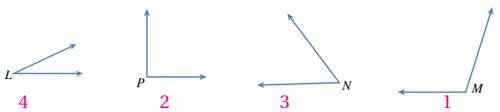
9 >

أَتَذَكَّرُ

الزَّمْزُ

يَعْني زاوِيَةً قائِمَةً.

10 أُرَتِّبُ الزَّوايا الْآتِيَةَ حَسْبَ قِياساتِها مِنَ الْأَكْبَرِ إِلى الْأَصْغَرِ:



4 2 3 1

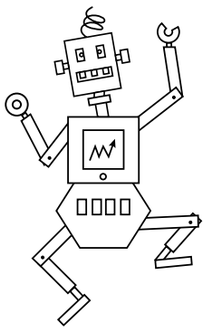
11 أَضَعُ إِشارَةَ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (X) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ:

أ) قِياسُ الزّاوِيَةِ الْحادَّةِ أَصْغَرُ مِنْ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ. ✓

ب) تُشَكِّلُ الزّاوِيَةُ الْمُنْفَرِجَةُ رُكْنًا مُرَبَّعًا. ✗

ج) تُشَكِّلُ الزّاوِيَةُ الْمُسْتَقيمَةُ خَطًّا مُسْتَقيمًا. ✓

د) الزَّوايا الْمُنْفَرِجَةُ جَميعُها لَها الْقِياسُ نَفْسُهُ. ✗



أَلْوانٌ: أَنْسَخُ رَسْمَ الرَّجُلِ الْآلِيِّ الْمُجاوِرَ، ثُمَّ أُلَوِّنُهُ حَسْبَ الزَّوايا الْمُكَوِّنَةِ لَهُ كَما يَأْتي:

12 الزَّوايا الْحادَّةُ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.

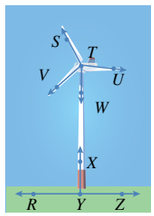
13 الزَّوايا الْمُنْفَرِجَةُ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ.

14 الزَّوايا الْقائِمَةُ بِاللَّوْنِ الْأَخْضَرِ.

15 لا أُلَوِّنُ الزَّوايا الْمُسْتَقيمَةَ.

مِنَ الشَّكْلِ أَدْناهُ، أُسَمّي كُلًّا مِمّا يَأْتي:

16 زاوِيَتانِ حادَّتانِ، زاوِيَتانِ قائِمَتانِ.



حادتان: ∠WTU, ∠VTW

قائمتان: ∠ZYX, ∠RYX

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (18 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (4 – 1) من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

أتذكّر

دَلالاتُ الأَشْكالِ في العَلَمِ الأُرْدُنِيِّ: المُثَلَّثُ الأَحْمَرُ هُوَ رَمْزُ رايَةِ الأُسْرَةِ الهاشِمِيَّةِ، وَالنَّجْمَةُ السُّباعِيَّةُ في مُنْتَصَفِ المُثَلَّثِ الأَحْمَرِ تَرْمِزُ إلى السَّبْعِ المَثاني في فاتِحَةِ القُرْآنِ الكَريمِ.

مَهاراتُ التَّفْكير

18 زاويَتانِ مُنْفَرِجَتانِ، زاويَةٌ مُسْتَقيمَةٌ.

منفرجات: ∠EZD , ∠FXC

مستقيمة: ∠AEF

19 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: أَرْسُمُ عَقْرَبَي السّاعَةِ بِحَيْثُ تَنْتُجُ الزّاوِيَةُ المَطْلوبَةُ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) زاوِيَةٌ قائِمَةٌ

ب) زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ

ج) زاوِيَةٌ حادَّةٌ

20 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ**: قالَ أَيْمَنُ إِنَّ الزّاوِيَةَ الَّتي تَتَكَوَّنُ بَيْنَ عَقْرَبَي السّاعَةِ الخامِسَةِ (5:00) هِيَ زاوِيَةٌ حادَّةٌ، وَقالَتْ هِبَةُ إِنَّها زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ، أَيُّهُما كانَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِيَ.

هبة، لأن الزاوية أكبر من قائمة. إذن، هي منفرجة.

أتحدّث: كَيْفَ أَسْتَعْمِلُ الزّاوِيَةَ الْقائِمَةَ في مُقارَنَةِ الزّوايا الْمُخْتَلِفَةِ وَتَرْتيبِها؟ تتعدّد الإجابات

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، استعن بساعة حائط بوصفها وسيلة إيضاح.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى رسم عقربين يُشكّلان زاوية قائمة بينهما، ثم مقارنة الزاوية القائمة مع الزاوية الموجودة لتقييم جوابي أيمن وهبة.
- ناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وجّه السؤال الآتي لإثراء تفكير الطلبة: باستعمال القلم والمسطرة وورق المربعات، ارسم ما يأتي:

- شكل فيه زاوية قائمة واحدة.
- شكل فيه زاويتان قائمتان.
- شكل زواياه جميعها قائمة.
- شكل فيه زاويتان منفرجتان.
- شكل زواياه جميعها أقل من قائمة.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- اطلب إلى الطلبة حل النشاط الأول من **أنشطة التدريب الإضافية**.

الدرس 2

نتاجات الدرس:

- يميز المستقيمين المتوازيين والمتقاطعين والمتعامدين.
- يحدد أنواع الزوايا الناتجة عن تقاطع مستقيمين.

المصطلحات:

مستقيمان متوازيان parallel lines، مستقيمان متقاطعان intersecting lines، مستقيمان متعامدان perpendicular line.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، المثلث القائم، مسطرة، مجسم لمكعب، أشرطة لاصقة ملونة.

التعلم القبلي:

- تمييز المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع.
- تسمية المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع بالكلمات والرموز.
- رسم المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع بالمسطرة.

1 التهيئة

- راجع الطلبة بالمستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع والزاوية؛ عن طريق النشاط 5 من أنشطة التدريب الإضافية.
- ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهوها.

نشاط التكنولوجيا

- شجع الطلبة دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/qpdcc9vg

في المنزل ومتابعة أوراق العمل والأنشطة حول المستقيمات المتعامدة.

الدَّرْسُ 2 الْمُسْتَقيماتُ الْمُتَوازِيَةُ وَالْمُتَقاطِعَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

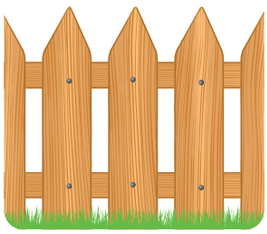
- أُمَيِّزُ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَوازِيَيْنِ وَالْمُتَقاطِعَيْنِ وَالْمُتَعامِدَيْنِ.
- أُحَدِّدُ أَنْواعَ الزَّوايا النّاتِجَةِ عَنْ تَقاطُعِ مُسْتَقيمَيْنِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

مُسْتَقيمانِ مُتَوازِيانِ ، مُسْتَقيمانِ مُتَقاطِعانِ ، مُسْتَقيمانِ مُتَعامِدانِ

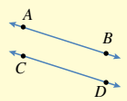
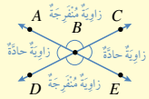
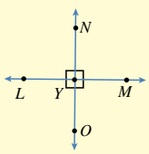
أَسْتَكْشِفُ

لاحَظَ هِشامٌ أَنَّ سِياجَ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ يَتَكَوَّنُ مِنْ نَوْعَيْنِ مِنَ الْمُسْتَقيماتِ كَما في الصّورَةِ الْمُجاوِرَةِ. ما الْعَلاقَةُ بَيْنَ هٰذِهِ الْقِطَعِ؟



أَتَعَلَّمُ

يُمْكِنُني وَصْفُ مُسْتَقيمَيْنِ أَوْ شُعاعَيْنِ أَوْ قِطْعَتَيْنِ مُسْتَقيمَتَيْنِ بِحَيْثُ يَقْطَعُ كُلٌّ مِنْهُما الْآخَرَ أَوْ لا يَقْطَعُهُ.

التَّعْريفُ	الرَّسْمُ	الْقِراءَةُ
الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَوازِيانِ (parallel lines) مُسْتَقيمانِ لا يَلْتَقِيانِ أَبَدًا مَهْما امْتَدّا، وَالْبُعْدُ بَيْنَهُما ثابِتٌ دائِمًا.		الْمُسْتَقيمُ $\overleftrightarrow{AB}$ يُوازي الْمُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{CD}$.
الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَقاطِعانِ (intersecting lines): مُسْتَقيمانِ يَتَقاطَعانِ أَوْ يَلْتَقِيانِ في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ، وَتَتَشَكَّلُ حَوْلَهُما أَرْبَعُ زَوايا.		الْمُسْتَقيمُ $\overleftrightarrow{AE}$ يَقْطَعُ الْمُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{CD}$ في النُّقْطَةِ B.
الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَعامِدانِ (perpendicular lines): مُسْتَقيمانِ يَتَقاطَعانِ أَوْ يَلْتَقِيانِ في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ، وَتَتَشَكَّلُ حَوْلَهُما أَرْبَعُ زَوايا قائِمَةٍ.		الْمُسْتَقيمُ $\overleftrightarrow{NO}$ يُعامِدُ الْمُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{LM}$.

107

نشاط التكنولوجيا:

- أنشئ مجموعة تواصل باستخدام تطبيق (WhatsApp) وأضف إليه أولياء أمور الطلبة؛ لتتمكن من خلاله إرسال روابط الأنشطة التفاعلية التي تحتوي عليها دروس هذا الكتاب.
- شجِّع الطلبة على دخول الرابط:

https://www.geogebra.org/m/m9cvbqgp

في المنزل والاستمتاع بألعاب المستقيمات المتوازية.

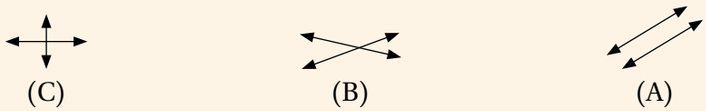
ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - » ما المعطيات في المسألة؟ (يتكوّن سياج الحديقة من عدة قطع مستقيمة بينها علاقة)
  - » ما المطلوب؟ (تحديد العلاقة بين القطع المستقيمة)
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اعرض على الطلبة المستقيمات، ثم وجّه الأسئلة الآتية:



(A) (B) (C)

  - » ما الفرق بين المستقيمين في (A) والمستقيمين في (B)، (C)؟

(لا يتقاطعان مهما امتدا من كلتا الجهتين)

  - » ما وجه الشبه والاختلاف بين المستقيمين في (B) والمستقيمين في (C)؟

(الشبه: كلاهما متقاطعان، الاختلاف: الزوايا الأربع الناتجة من تقاطع المستقيمين في C قائمة)

  - » عرّف بالمستقيمات المتوازية (parallel lines)، والمتقاطعة (intersecting lines)، والمتعامدة (perpendicular lines).
- وجّه الطلبة إلى قراءة الملخّص من الجدول في فقرة **أتعلّم**.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات (parallel lines، intersecting lines، perpendicular lines) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مِثالٌ 2

- ناقش الطلبة في حل المثال 2 الفرع 1 على اللوح، متّبعًا ما يأتي:
  - « نفّذ الخطوة 1 علـى اللوح، ثم اطلب إلى الطلبة تنفيذها على دفاترهم.
  - « تجـوّل بيـن الطلبة وتحقّـق أن الـكل يحاكي خطواتك بشكل صحيح.
  - « كرّر ما سبق مع الخطوات 2, 3, 4.
  - « اطلب إلى أحد الطلبة أن يلخّص الخطوات.
  - « كرّر ما سبق مع الفرع 2 من المثال 2.

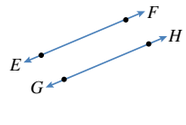
التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مِثالٌ 1

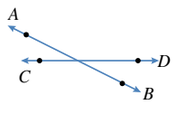
أَصِفُ الْعلاقةَ بَيْنَ الْمُسْتَقيمَيْنِ في كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي، وَأُوَضِّحُ كَيْفَ عَرَفْتُ ذلِكَ؟

1



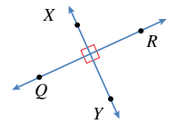
مُسْتَقيمانِ مُتَوازِيانِ لا يَلْتَقِيانِ أَبَدًا.

2



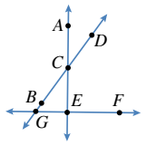
مُسْتَقيمانِ مُتَقاطِعانِ فَقَط، لِأَنَّ الزَّوايا الَّتي تَشَكَّلَتْ حَوْلَ نُقْطَةِ التَّقاطُعِ لَيْسَتْ قائِمَةً.

3



مُسْتَقيمانِ مُتَعامِدانِ لِأَنَّهُما يُشَكِّلانِ أَرْبَعَ زَوايا قائِمَةٍ حَوْلَ نُقْطَةِ التَّقاطُعِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي: أُسَمّي مِنَ الشَّكْلِ أَدْناهُ ما يَأْتي، وَأُبَرِّرُ إِجابَتي:



1. مُسْتَقيمانِ مُتَعامِدانِ $\overleftrightarrow{FB}$, $\overleftrightarrow{AE}$
2. مُسْتَقيمانِ مُتَقاطِعانِ $\overleftrightarrow{DB}$, $\overleftrightarrow{AC}$
3. نُقْطَةُ تَقاطُعِ مُسْتَقيمَيْنِ مُتَعامِدَيْنِ E

تُسْتَعْمَلُ الْمِسْطَرَةُ وَالْمُثَلَّثُ الْقائِمُ الزّاوِيَةِ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَوازِيَيْنِ وَالْمُتَقاطِعَيْنِ وَالْمُتَعامِدَيْنِ.

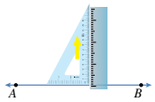
مِثالٌ 2

1 أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَوازِيَيْنِ $\overleftrightarrow{AB}\|\overleftrightarrow{CD}$.

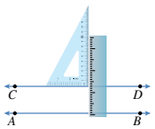
الْخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ الْمُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{AB}$ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ.

الْخُطْوَةُ 2 أُثَبِّتُ أَحَدَ ضِلْعَيِ الْقائِمَةِ في الْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ عَلى الْمُسْتَقيمِ.

الْخُطْوَةُ 3 أُثَبِّتُ الْمِسْطَرَةَ عَلى حافَّةِ ضِلْعِ الْقائِمَةِ الْآخَرِ.



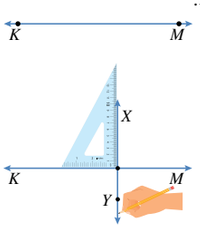
الْخُطْوَةُ 4 أَسْحَبُ الْمُثَلَّثَ مَسافَةً مُناسِبَةً إِلى أَعْلى بِحَيْثُ يَبْقى مُلاصِقًا لِحافَّةِ الْمِسْطَرَةِ، ثُمَّ أَرْسُمُ خَطًّا وَأُسَمّيهِ $\overleftrightarrow{CD}$.



2 أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقَائِمَ الزّاوِيَةِ، لِرَسْمِ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعامِدَيْنِ $\overleftrightarrow{XY}$ و $\overleftrightarrow{KM}$.

الخُطوة 1 أَرْسُمُ الْمُسْتَقِيمَ $\overleftrightarrow{KM}$ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ.

الخُطوة 2 أُثَبِّتُ أَحَدَ ضِلْعَيِ الْقائِمَةِ في الْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ عَلى الْمُسْتَقِيمِ، ثُمَّ أَرْسُمُ خَطًّا بِمُحاذاةِ ضِلْعِ الْقائِمَةِ الثّاني، وَأُسَمّيهِ $\overleftrightarrow{XY}$، فَيَكونُ الْمُسْتَقِيمُ $\overleftrightarrow{XY}$ عَمودِيًّا عَلى الْمُسْتَقِيمِ $\overleftrightarrow{KM}$.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

1 أَرْسُمُ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَعامِدَيْنِ $\overleftrightarrow{JH}$ وَ $\overleftrightarrow{LM}$ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ وَالْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ. رسم

2 أَرْسُمُ الْمُسْتَقِيمَيْنِ الْمُتَوازِيَيْنِ $\overleftrightarrow{WE}$ وَ $\overleftrightarrow{SF}$ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ وَالْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ. رسم

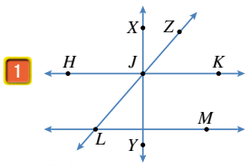
أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ الْمَسائِلَ

أَتَذَكَّرُ

الْمُسْتَقِيمُ لَيْسَ لَهُ نُقْطَةُ بِدايَةٍ وَلَيْسَ لَهُ نُقْطَةُ نِهايَةٍ، بَيْنَما الشُّعاعُ لَهُ نُقْطَةُ بِدايَةٍ وَلَيْسَ لَهُ نُقْطَةُ نِهايَةٍ.

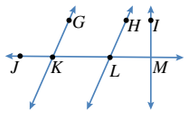
أُسَمّي مِنْ كُلِّ شَكْلٍ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ ما يَأْتي، وَأُبَرِّرُ إِجابَتِيَ:

1



- مُسْتَقِيمانِ مُتَعامِدانِ. $\overleftrightarrow{XY}$, $\overleftrightarrow{HK}$
- مُسْتَقِيمانِ مُتَوازِيانِ. $\overleftrightarrow{HK}$, $\overleftrightarrow{LM}$
- مُسْتَقِيمانِ مُتَقاطِعانِ. $\overleftrightarrow{XY}$, $\overleftrightarrow{ZJ}$

2

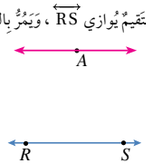


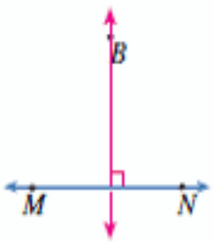
- مُسْتَقِيمانِ مُتَعامِدانِ. $\overleftrightarrow{IM}$, $\overleftrightarrow{JM}$
- مُسْتَقِيمانِ مُتَقاطِعانِ. $\overleftrightarrow{HL}$, $\overleftrightarrow{KL}$
- نُقْطَةُ تَقاطُعِ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَعامِدَيْنِ. M

أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3 مُسْتَقِيمٌ يُوازي $\overleftrightarrow{RS}$ ، وَيَمُرُّ بِالنُّقْطَةِ A.

4 ؛





4 التدريب

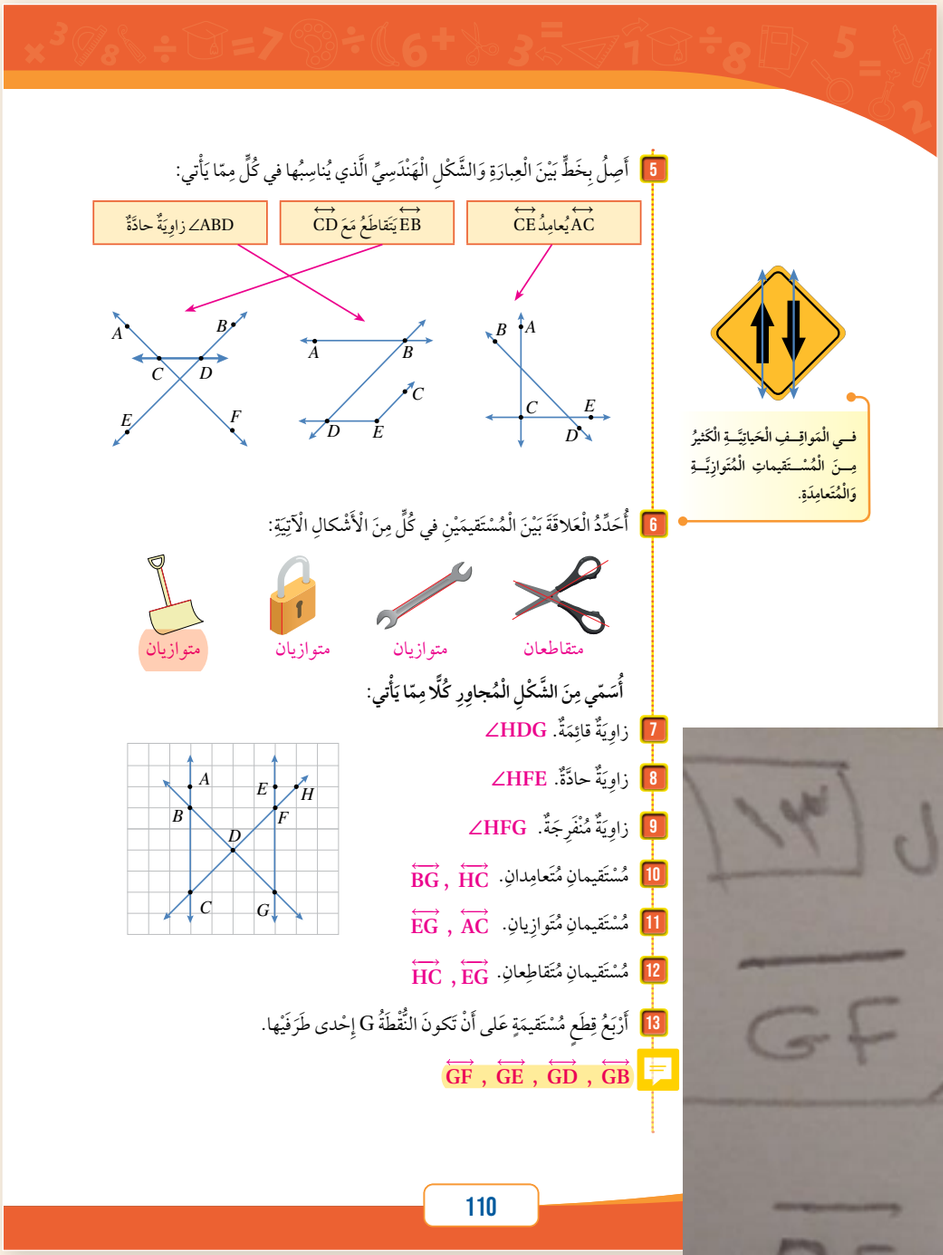
- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (14 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (7 – 1) من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى التفكير في المستقيمين عند مدّهما من كلا الجانبين.
- ناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- عند مناقشة الأسئلة من (17 – 21) استعن بمجسم لمكعب لتقريب الصورة للطلبة ذوي المستوى المتوسط، وما دون المتوسط.



5 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْعِبارَةِ وَالشَّكْلِ الْهَنْدَسِيِّ الَّذي يُناسِبُها في كُلِّ مِمّا يَأْتي:

$\overleftrightarrow{AC}$ يُعامِدُ $\overleftrightarrow{CE}$ | $\overleftrightarrow{EB}$ يَتَقاطَعُ مَعَ $\overleftrightarrow{CD}$ | ∠ABD زاوِيَةٌ حادَّةٌ

فـي الْمَواقِـفِ الْحَياتِيَّـةِ الْكَثيرُ مِـنَ الْمُسْـتَقيماتِ الْمُتَوازِيَـةِ وَالْمُتَعامِدَةِ.

6 أُحَدِّدُ الْعَلاقَةَ بَيْنَ الْمُسْتَقيمَيْنِ في كُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ:

متقاطعان | متوازيان | متوازيان | متوازيان

أُسَمّي مِنَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ كُلًّا مِمّا يَأْتي:

7 زاوِيَةٌ قائِمَةٌ. ∠HDG

8 زاوِيَةٌ حادَّةٌ. ∠HFE

9 زاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ. ∠HFG

10 مُسْتَقيمانِ مُتَعامِدانِ. $\overleftrightarrow{HC}$, $\overleftrightarrow{BG}$

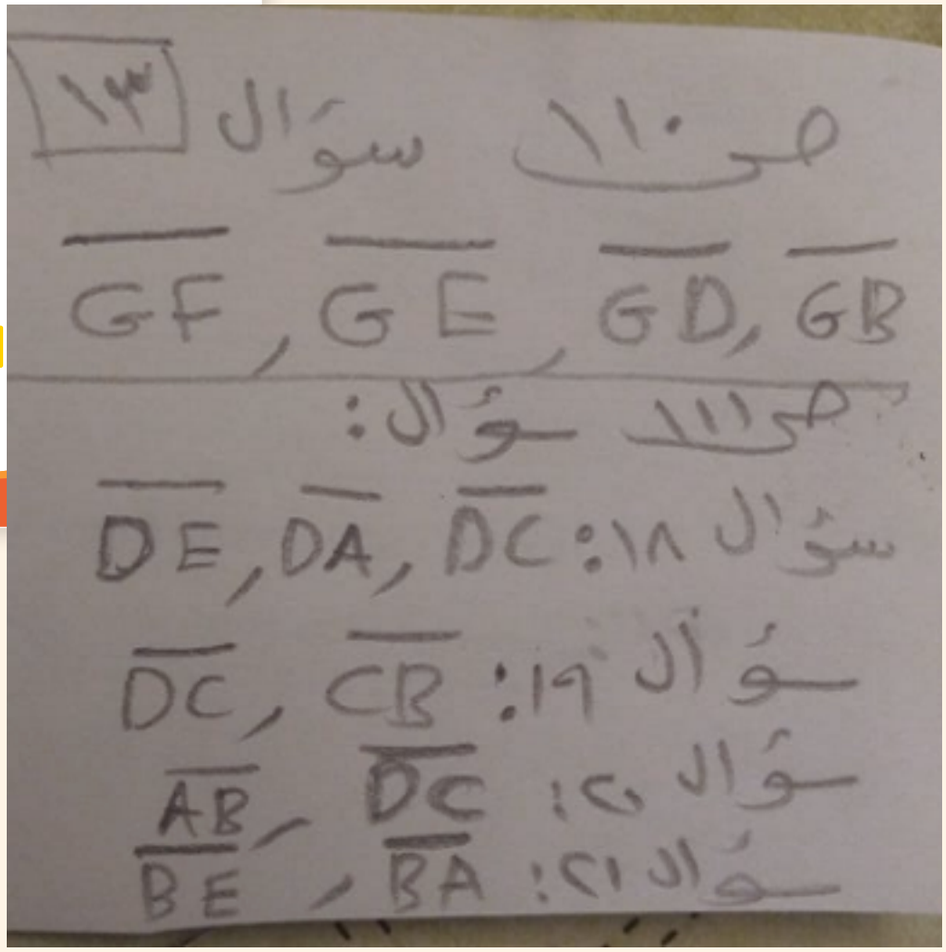
11 مُسْتَقيمانِ مُتَوازِيانِ. $\overleftrightarrow{AC}$, $\overleftrightarrow{EG}$

12 مُسْتَقيمانِ مُتَقاطِعانِ. $\overleftrightarrow{EG}$, $\overleftrightarrow{HC}$

13 أَرْبَعُ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ عَلى أَنْ تَكونَ النُّقْطَةُ G إِحْدى طَرَفَيْها.

$\overleftrightarrow{GF}$, $\overleftrightarrow{GE}$, $\overleftrightarrow{GD}$, $\overleftrightarrow{GB}$

110



الوَحْدَةُ 5

14 أَضَعُ إِشـارَةَ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَإِشارَةَ (X) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

أ) الْمَسافَةُ بَيْنَ أَيِّ مُسْتَقيمَيْنِ مُتَوازِيَيْنِ ثابِتَةٌ دائِمًا. ✓

ب) تَتَشَكَّلُ أَرْبَعُ زَوايا قائِمَةٍ حَوْلَ نُقْطَةِ الْتِقاءِ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَقاطِعَيْنِ دائِمًا. ✗

ج) الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَعامِدانِ هُما مُسْتَقيمانِ مُتَقاطِعانِ أَيْضًا. ✓

مَهاراتُ التَّفْكير

15 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** قالَتْ رِيمُ إِنَّ الْمُسْتَقيمَيْنِ في الرَّسْمِ الْمُجاوِرِ مُتَوازِيانِ، وَقالَتْ دانيا إِنَّهُما غَيْرُ مُتَوازِيَيْنِ، أَيُّهُما كانَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

دانيا، لأن عند مدهما سيتقاطعان في نقطة.

أَتَذَكَّرُ

لَيْسَ كُلُّ مُسْتَقيمَيْنِ مُتَقاطِعَيْنِ مُتَعامِدَيْنِ، بَيْنَما كُلُّ مُسْتَقيمَيْنِ مُتَعامِدَيْنِ مُتَقاطِعانِ.

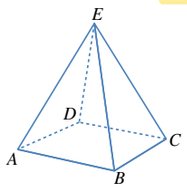
16 **تَبْريرٌ:** هَلِ الْعِبارَةُ: «أَنْواعُ الزَّوايا الَّتي تَتَشَكَّلُ حَوْلَ نُقْطَةِ الْتِقاءِ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَقاطِعَيْنِ هِيَ نَفْسُها الَّتي تَتَشَكَّلُ حَوْلَ نُقْطَةِ الْتِقاءِ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَعامِدَيْنِ». صَحيحَةٌ أَمْ لا؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

16) غير صحيحة، الزوايا المُتشكّلة من تعامد مستقيمين جميعها قائمة، بينما الزوايا المُتشكّلة من تقاطع مستقيمين قد تكون قائمة وقد لا تكون.

تَحَدَّ: مِنَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، أُسَمّي كُلًّا مِمّا يَأْتي:

17 أَرْبَعُ زَوايا قائِمَةٍ. ∠AEG, ∠FBD , ∠ABD , ∠ABF

18 ثَلاثُ قِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ عَلى أَنْ تَكونَ النُّقْطَةُ D إِحْدى طَرَفَيْها. $\overleftrightarrow{DC}$, $\overleftrightarrow{DH}$, $\overleftrightarrow{DB}$



19 مُسْتَقيمانِ مُتَعامِدانِ. $\overleftrightarrow{FH}$, $\overleftrightarrow{BF}$

20 مُسْتَقيمانِ مُتَوازِيانِ. $\overleftrightarrow{DH}$, $\overleftrightarrow{BF}$

21 مُسْتَقيمانِ مُتَقاطِعانِ. $\overleftrightarrow{BA}$, $\overleftrightarrow{BF}$

22 **تَفْكيرٌ إِبْداعِيٌّ:** أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ؛ لِرَسْمِ مُسْتَقيمَيْنِ مُتَوازِيَيْنِ، الْبُعْدُ بَيْنَهُما 4 cm. رسم

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُمَيِّزُ بَيْنَ الْمُسْتَقيمَيْنِ الْمُتَوازِيَيْنِ وَالْمُتَقاطِعَيْنِ وَالْمُتَعامِدَيْنِ؟

تتعدّد الإجابات

5 الإثراء

- وجّه السؤال الآتي لإثراء تفكير الطلبة: اذكر مجسمات فيها أحرف متعامدة، وأخرى فيها أحرف متوازية، وأخرى فيها أحرف متقاطعة.

الواجب المنزلي:

- اطلب إلى الطلبة عمل مطوية ثلاثية؛ يسجّلون في الصفحة الأولى مستقيمات متوازية في البيئة المحلية ووصفها، وفي الثانية مستقيمات متعامدة، وفي الثالثة مستقيمات متقاطعة، ويعزّزون ما سبق برسومات أو صور. بيّن أن تسليم النشاط بعد أسبوع.
- قوّم المطوية باستعمال سلم التقدير في ملحق أدوات التقويم.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- اطلب إلى الطلبة الإشارة إلى خطوط مستقيمة متوازية داخل الغرفة الصفية وتحديدها بشريط لاصق أزرق، وأخرى متعامدة وتحديدها بشريط لاصق أحمر.

مشروع الوحدة:

- وجّه الطلبة إلى استعمال قطعة ورق كبيرة مقوّاة لصنع قاعدة المدينة.
- اطلب إلى الطلبة تقسيم قاعدة المدينة بحيث تظهر فيها الشوارع الرئيسة والفرعية وتقاطعاتها، ورسمها وفق طريقة رسم المستقيمات المتوازية والمتعامدة.
- اطلب إلى الطلبة تحديد أماكن المباني والحدائق.
- اطلب إلى الطلبة تغطية الشوارع بورق ملون أسود، ومساحات المباني والحدائق بورق ملون أخضر.

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- يستعمل المنقلة لرسم الزاوية وإيجاد قياسها بالدرجات.

المصطلحات:

المنقلة protractor، الدرجة degree.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، منقلة، ورق مربعات.

التعلم القبلي:

- تحديد رأس الزاوية وضلعيها بالرموز.
- تسمية الزاوية بالرموز.

1 التهيئة

- اطلب إلى الطلبة:
  - » رسم 4 زوايا: قائمة وحادة ومنفرجة ومستقيمة؛ باستعمال مسطرة على ورق مربعات.
  - » كتابة نوع كل زاوية عندها.
  - » ترتيب الزوايا تصاعديًّا من الأصغر إلى الأكبر بترقيمها (الأصغر 1، والأكبر 4).
  - » ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهها الطلبة.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
- ما رأس الزاوية؟ G
- ما ضلعاها؟ GH , GF
- ما المطلوب؟ قياسها
- كيف أحسب قياس الزاوية HGF؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

الدَّرْسُ 3 قِياسُ الزَّوايا وَرَسْمُها

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

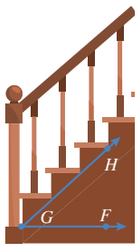
أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِرَسْمِ الزّاوِيَةِ وإيجاد قِياسِها بِالدَّرَجاتِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

مِنْقَلَةٌ ، دَرَجَةٌ

أَسْتَكْشِفُ

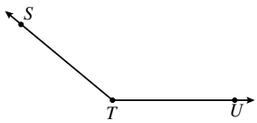
كَيْفَ يُمْكِنُني إيجادُ قِياسِ الزّاوِيَةِ الْمَحْصورَةِ بَيْنَ ضِلْعَي الزّاوِيَةِ ∠HGF في الدَّرَجِ الْمُجاوِرِ؟



أَتَعَلَّمُ

الْمِنْقَلَةُ (protractor) أداةٌ لِقياسِ الزّاوِيَةِ وَرَسْمِها، وَهِيَ مُقَسَّمَةٌ إِلى أَجْزاءٍ صَغيرَةٍ يُسَمّى كُلٌّ مِنْها **دَرَجَةً** (degree) وَيُرْمَزُ لَها بِالرَّمْزِ (°) ، وَتُقَسَّمُ الْمِنْقَلَةُ إِلى 180 دَرَجَةً، وَتُدَرَّجُ بِالاتِّجاهَيْنِ مِنْ 0 إِلى 180 دَرَجَةً. أُلاحِظُ في الشَّكْلِ أَنَّ قِياسَ الزّاوِيَةِ الْمُسْتَقيمَةِ يُساوي 180°، وَقِياسَ الزّاوِيَةِ الْقائِمَةِ يُساوي 90°.

مِثالٌ 1 أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإيجادِ قِياسِ الزّاوِيَةِ ∠STU الْمُجاوِرَةِ.



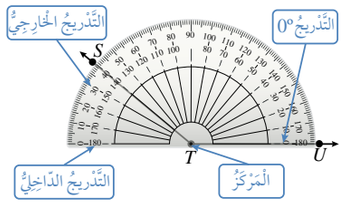
الْخُطْوَةُ 1 أَضَعُ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ مَرْكَزُها عَلى نُقْطَةِ رَأْسِ الزّاوِيَةِ.

الْخُطْوَةُ 2 أَضَعُ بِدايَةَ التَّدْريجِ الدّاخِلِيِّ لِلْمِنْقَلَةِ عَلى الضِّلْعِ $\overrightarrow{TU}$ لِيَكونَ بِدايَةَ الْقِياسِ.

الْخُطْوَةُ 3 أُحَدِّدُ أَيْنَ يَتَقاطَعُ الضِّلْعُ الْآخَرُ $\overrightarrow{TS}$ مَعَ التَّدْريجِ الدّاخِلِيِّ لِلْمِنْقَلَةِ.

إِرْشادٌ:

تُقْرَأُ الدَّرَجاتُ بَدْءًا مِنَ الصِّفْرِ مِنْ جِهَةِ ضِلْعِ الزّاوِيَةِ الْمَوْجودِ عَلى اسْتِقامَةِ صِفْرِ التَّدْريجِ حَتّى تَصِلَ إِلى ضِلْعِ الزّاوِيَةِ الثّاني.



إِذَنْ: قِياسُ الزّاوِيَةِ يُساوي 140°.

112

المفاهيم العابرة للمواد

أكد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة أستكشف عزّز الوعي **بالمهنية** ببيان أهمّية الدقة في العمل والاحتراف في النجاح، وتسهيل الحياة والحفاظ على الأرواح، إذ إن دقة القياسات وجودة المواد الخام المُستعملة تُسهم في هذا.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- أخبر الطلبة أنهم سيتعلمون قياس الزوايا بدقة باستعمال أداة تُسمّى (المنقلة protractor)، ووحدة قياس تُسمّى (الدرجة degree).
- عرّف بالمنقلة protractor، ووحدة قياس الزاوية (الدرجة degree) مسترشدًا بما ورد في فقرة أتعلّم، ومستعينًا بمنقلة من الحجم الكبير.
- وجّه الطلبة إلى استعمال مناقلهم في أثناء شرحك لهذه المفاهيم، ومتابعة شرحك عليها.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين (المنقلة protractor، الدرجة degree) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، عن طريق اتّباع الخطوات الآتية:
  - أخرج بطاقة مساحتها 40×40 مرسوم عليها الزاوية STU الموضحة في المثال، وثبّتها على اللوح.
  - نفّذ الخطوة الأولى من المثال أمام الطلبة على البطاقة، ثم وجّه الطلبة إلى محاكاتك بتنفيذها على كتبهم.
  - تجوّل بين الطلبة، وتحقّق أن الكل يحاكي خطواتك بشكل صحيح.
  - كرّر ما فعلته في الخطوة الأولى مع بقية الخطوات.
  - قدّم التوجيه والإرشاد لمن يحتاج من الطلبة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشادات للمعلم

وجّه الطلبة إلى التحقّق من وضع مركز المنقلة على رأس الزاوية، بحيث ينطبق ضلعها الأفقي على خط الصفر، ثم وجّههم إلى بدء القراءة من صفر التدريج الذي يُشير إليه الضلع الأفقي.

بيّن للطلبة إمكانية رسم أي زاوية قياسها معلوم؛ باستعمال المسطرة والمنقلة.

مِثالٌ 2

- نفّذ الخطوة الأولى من المثال 2 أمام الطلبة على اللوح، ثم وجّه الطلبة إلى محاكاتك بتنفيذها على دفاترهم.
- تجوّل بين الطلبة، وتحقّق أن الكل يحاكي خطواتك بشكل صحيح.
- كرّر ما فعلته في الخطوة الأولى مع بقية الخطوات.
- قدّم التوجيه والإرشاد لمن يحتاج من الطلبة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

4 التدريب

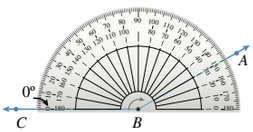
- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (4 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (6 – 1) من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

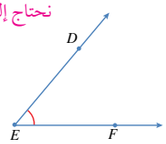
أتحقّقُ مِنْ فَهْمِي:

1) ما قِياسُ الزّاوِيَةِ ABC∠؟ 150°



2) أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ لِإيجادِ قِياسِ الزّاوِيَةِ FED∠.

نحتاج إلى قياسها بالمنقلة.

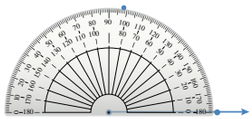


تُسْتَعْمَلُ الْمِنْقَلَةُ وَالْمِسْطَرَةُ لِرَسْمِ أَيِّ زاوِيَةٍ قِياسُها مَعْلومٌ.

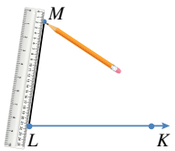
مِثالٌ 2 أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَةَ لِرَسْمِ الزّاوِيَةِ KLM الَّتي قِياسُها 82°.

الخُطوةُ 1 أَرْسُمُ أَحَدَ ضِلْعَي الزّاوِيَةِ $\overrightarrow{LK}$، ثُمَّ أُحَدِّدُ رَأْسَها.

الخُطوةُ 2 أَضَعُ الْمِنْقَلَةَ بِحَيْثُ يَنْطَبِقُ مَرْكَزُها عَلى نُقْطَةِ رَأْسِ الزّاوِيَةِ، وَتَنْطَبِقُ الْقيمَةُ (صِفْرٌ) عَلى التَّدْريجِ الدّاخِلِيِّ لِلْمِنْقَلَةِ عَلى ضِلْعِ الزّاوِيَةِ، ثُمَّ أَبْحَثُ عَنْ 82° عَلى التَّدْريجِ الدّاخِلِيِّ، وَأَضَعُ نُقْطَةً بِمُحاذاتِهِ عَلى الْوَرَقَةِ.



الخُطوةُ 3 أَرْفَعُ الْمِنْقَلَةَ، ثُمَّ أَصِلُ بَيْنَ رَأْسِ الزّاوِيَةِ وَالنُّقْطَةِ الَّتي عَيَّنْتُها بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ، ثُمَّ أُسَمّي الزّاوِيَةَ KLM∠.



أتحقّقُ مِنْ فَهْمِي:

أَسْتَعْمِلُ الْمِنْقَلَةَ وَالْمِسْطَرَةَ لِرَسْمِ الزَّوايا الَّتي قِياساتُها:

رسم زاوية قياسها 65° بالمنقلة.

1) 65°

2) 130°

3) 180°

رسم زاوية قياسها 180° بالمنقلة.

رسم زاوية قياسها 130° بالمنقلة.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى الانتباه إلى اتجاه الضلع $\overrightarrow{BA}$ الذي يُشير إلى اليسار، ثم اسأل:
- لماذا اختار معتز 130° ولم يختر 50°؟ ما الأخطاء الذي يمكن أن يكون وقع فيها؟

5 الإثراء

استعمل أحد الأنشطة الآتية؛ لإثراء تفكير الطلبة وتعزيز تعلمهم:

نشاط 1: (فردي)

اطلب إلى الطلبة:

- رسم مستقيمين متقاطعين، وتسمية الزوايا الناتجة بالرموز.
- قياس الزوايا الناتجة بالمنقلة، وتثبيت القياس على الرسم.
- تسجيل أي ملاحظات على قياسات الزوايا الناتجة.

نشاط 2: (فردي)

اطلب إلى الطلبة:

- رسم مستقيمين متوازيين على ورق مربعات، ثم رسم قاطع لهما.
- تسمية الزوايا الناتجة بالرموز.
- قياس الزوايا بالمنقلة، وتثبيت القياس على الرسم.
- تسجيل أي ملاحظات على قياس الزوايا الناتجة.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- يمكن إعطاء النشاط 2 من **أنشطة التدريب الإضافية** الموجودة في مقدّمة الوحدة في هذا الدليل.

الدرس 4

نتاجات الدرس:

- يحدد ارتفاع مثلث وقاعدته، ويرسم ارتفاعه.
- يرسم مربع ومستطيل؛ باستعمال المثلث القائم والمسطرة

المصطلحات:

ارتفاع المثلث altitude of triangle، قاعدة المثلث base of triangle، رأس المثلث vertex of triangle

المصادر والأدوات:

المثلث القائم، مسطرة، أقلام، أوراق.

التعلم القبلي:

- تسمية رؤوس مضلّع وأضلاعه بالرموز.
- تمييز القطع المستقيمة المتعامدة من غيرها.
- تحديد الفروق بين المستطيل والمربع.

1 التهيئة

- اطلب إلى الطلبة:
  - رسم مربع ومستطيل على ورق مربعات.
  - كتابة أوجه الشبه والاختلاف بين المربع والمستطيل.
  - ناقش النتائج مع الطلبة.
  - ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهها الطلبة.

الدَّرْسُ 4 إِنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

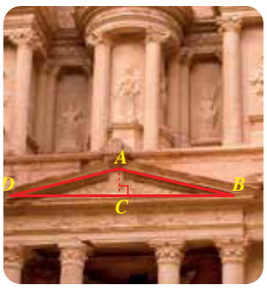
- أُحَدِّدُ ارْتِفاعَ مُثَلَّثٍ وَقاعِدَتَهُ، وَأَرْسُمُ ارْتِفاعَهُ.
- أَرْسُمُ مُرَبَّعًا وَمُسْتَطيلًا بِاسْتِعْمالِ الْمُثَلَّثِ الْقائِمِ وَالْمِسْطَرَةِ.

الْمُصْطَلَحاتُ

قَاعِدَةُ الْمُثَلَّثِ، رَأْسُ الْمُثَلَّثِ، ارْتِفاعُ الْمُثَلَّثِ

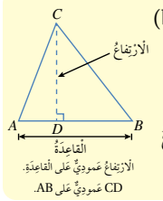
أَسْتَكْشِفُ

ماذا أُسَمّي الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقيمَةَ AC في الْمُثَلَّثِ ABD الَّذي يَظْهَرُ عَلى الْخَزَنَةِ في مَدينَةِ الْبَتْرا؟

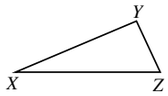


أَتَعَلَّمُ

يُسَمّى الْمُثَلَّثُ بِاسْتِعْمالِ ثَلاثَةِ أَحْرُفٍ تُمَثِّلُ رُؤوسَهُ، وَقاعِدَةُ الْمُثَلَّثِ (base of triangle) هِيَ الضِّلْعُ الَّذي يُقابِلُ أَحَدَ رُؤوسِهِ، أَمّا ارْتِفاعُ الْمُثَلَّثِ (altitude of triangle) فَهُوَ الْقِطْعَةُ الْمُسْتَقيمَةُ الْواصِلَةُ مِنْ رَأْسِ الْمُثَلَّثِ إِلى قاعِدَتِهِ، وَتُعامِدُ الْقاعِدَةَ أَوِ امْتِدادَها. في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ ABC مُثَلَّثٌ رُؤوسُهُ A،B،C وَقاعِدَتُهُ الَّتي تُقابِلُ الرَّأْسَ C هِيَ AB، وَارْتِفاعُ الْمُثَلَّثِ عَلَيْها هُوَ CD.



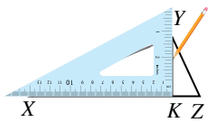
مِثالٌ 1 أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ ارْتِفاعِ الْمُثَلَّثِ XYZ.



الْخُطْوَةُ 1 أُحَدِّدُ رَأْسَ الْمُثَلَّثِ Y وَقاعِدَتَهُ الضِّلْعَ XZ.

الْخُطْوَةُ 2 أَضَعُ حافَّةَ ضِلْعِ الْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ عَلى الْقاعِدَةِ XZ.

الْخُطْوَةُ 3 أُحَرِّكُ الْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ حَتّى يَصِلَ ضِلْعُهُ الرَّأْسِيُّ إِلى الرَّأْسِ Y.



الْخُطْوَةُ 4 أَرْسُمُ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ الْقِطْعَةَ الْمُسْتَقيمَةَ YK، فَتَكونُ هِيَ ارْتِفاعَ الْمُثَلَّثِ.

115

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة أستكشف عزّز **القضايا الإنسانية والسياسية والوطنية**، مبيّنًا أهمّية محافظتنا على سلامة المرافق السياحية في نجاح السياحة الداخلية والخارجية، ما يعود بدخل مادي يسهم في تطوير البلد والأفراد.

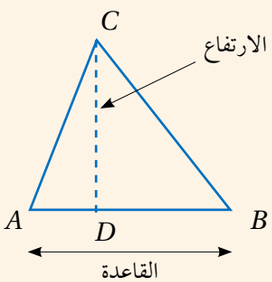
ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - ما الخزنة في مدينة البترا؟ المبنى المنحوت في الصخر، وقد سُمّيت هذا الاسم لاعتقاد البدو المحليين سابقًا أن الجرة الموجودة في أعلى الواجهة تحوي كنزًا ولكنها في الواقع ضريح ملكي.
  - ما المعطيات؟ المثلث ABD
  - ما المطلوب؟ اسم القطعة AC
  - ما اسم القطعة AC؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- باستعمال بطاقة تُمثّل رسم المثلث الموضح في فقرة أتعلّم:
- اسأل الطلبة عن رؤوس المثلث، وعن الضلع المقابل لكل رأس.
- عرّف بارتفاع المثلث (altitude of triangle)، وبقاعدة المثلث (base of triangle).
- اسأل الطلبة: كم ارتفاع يمكننا رسمه للمثلث ABC؟ 3



تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات (ارتفاع المثلث altitude of triangle، قاعدة المثلث base of triangle، رأس المثلث vertex of triangle) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- اعرض بطاقة فيها رسم للمثلث xzy الموضح في مثال 1 وثبّتها على اللوح.
- ناقش الطلبة في خطوات رسم ارتفاع للمثلث عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
- إذا أردنا رسم ارتفاع للمثلث من الرأس Y؛ فأي الأضلاع هو قاعدة المثلث؟ XZ
- ما الأداة الهندسية التي يمكن استعمالها لرسم الارتفاع؟ المثلث القائم
- نفّذ الخطوات الموضحة في المثال أمام الطلبة على اللوح.
- اطلب إلى أحد الطلبة تلخيص خطوات رسم ارتفاع للمثلث.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مِثالٌ 2

- بيّن للطلبة إمكانية رسم المستطيل والمربع باستعمال المثلث القائم والمسطرة.
- نفّذ الخطوة الأولى من المثال 2 أمام الطلبة على اللوح، ثم وجّه الطلبة إلى محاكاتك بتنفيذها على دفاترهم.
- تجوّل بين الطلبة وتحقّق أن الكل يحاكي خطواتك بشكل صحيح.
- كرّر ما فعلته في الخطوة الأولى مع بقية الخطوات.
- قدّم التوجيه والإرشاد لمن يحتاج من الطلبة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

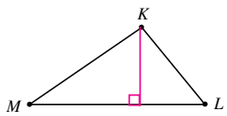
4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة (8 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (5 – 1) من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

أتحقّق مِنْ فَهْمِي: أَرْسُمُ ارْتِفاعَ الْمُثَلَّثِ الْآتي:

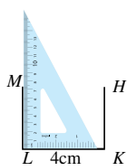


تُسْتَعْمَلُ الْمِسْطَرَةُ وَالْمُثَلَّثُ الْقائِمُ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ الْمُسْتَطيلِ وَالْمُرَبَّعِ.

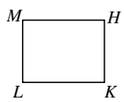
مِثالٌ 2 أَرْسُمُ الْمُسْتَطيلَ HKLM الَّذي طولُهُ 4 cm وَعَرْضُهُ 3 cm بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ وَالْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ.

الخُطْوَةُ 1 أَرْسُمُ قِطْعَةً مُسْتَقيمَةً طولُها 4 cm بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ، وَأُسَمّيها LK.

الخُطْوَةُ 2 أَضَعُ زاوِيَةَ الْمُثَلَّثِ الْقائِمَةَ عِنْدَ النُّقْطَةِ K بِحَيْثُ تَنْطَبِقُ حافَّةُ الْمُثَلَّثِ عَلى الْقِطْعَةِ LK، ثُمَّ أُحَدِّدُ النُّقْطَةَ H بِمُحاذاةِ حافَّةِ الْمُثَلَّثِ الرَّأْسِيَّةِ عَلى بُعْدِ 3 cm عَنْ K، وَأَصِلُ بِالْقَلَمِ بَيْنَ HK.



الخُطْوَةُ 3 أَضَعُ زاوِيَةَ الْمُثَلَّثِ الْقائِمَةَ عِنْدَ النُّقْطَةِ L بِحَيْثُ تَنْطَبِقُ حافَّةُ الْمُثَلَّثِ عَلى الْقِطْعَةِ LK، ثُمَّ أُحَدِّدُ النُّقْطَةَ M بِمُحاذاةِ حافَّةِ الْمُثَلَّثِ الرَّأْسِيَّةِ عَلى بُعْدِ 3 cm عَنْ L، وَأَصِلُ بِالْقَلَمِ بَيْنَ ML.



الخُطْوَةُ 4 أَصِلُ بِالْمِسْطَرَةِ وَالْقَلَمِ النُّقْطَتَيْنِ MH مَعًا، وَبِذا يَتَشَكَّلُ الْمُسْتَطيلُ HKLM.

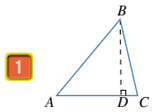
أتحقّق مِنْ فَهْمِي: أَرْسُمُ مُرَبَّعًا طولُ ضِلْعِهِ 3 cm بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ وَالْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ.

رسم مربع طول ضلعه 3 سم.

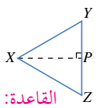
الوَحْدَةُ 5

أَتَدَرَّبُ وَأَحُلُّ المَسائِلَ

أَكْتُبُ رَمْزَ الْقاعِدَةِ وَالْارْتِفاعِ لِكُلِّ مُثَلَّثٍ مِمّا يَأْتي:



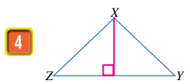
1 القاعدة: AC
الارتفاع: BD



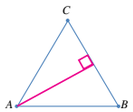
2 القاعدة: YZ
الارتفاع: XP

3 القاعدة: NK
الارتفاع: MN

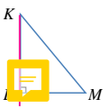
أَرْسُمُ ارْتِفاعًا لِكُلِّ مُثَلَّثٍ مِمّا يَأْتي:



4



5



6

أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ:

7 مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 6 cm. رسم مربع طول ضلعه 6cm.

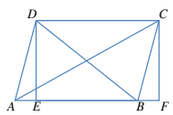
8 مُسْتَطيلٍ طولُهُ 8 cm وَعَرْضُهُ 4 cm. رسم مستطيل طوله 8 cm وعرضه 4cm

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ رَسْمِ الْمُسْتَطيلِ أَوِ الْمُرَبَّعِ بِاسْتِعْمالِ الْمُثَلَّثِ الْقائِمِ الزّاوِيَةِ، أَرْسُمُ الزَّوايا ثُمَّ أَتَحَقَّقُ مِنَ الْأَطْوالِ بِاسْتِعْمالِ الْمِسْطَرَةِ.

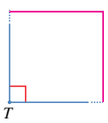
مَهاراتُ التَّفْكيرِ

9 **تَحَدٍّ**: في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ، أُسَمّي مُثَلَّثَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ وَأُعَيِّنُ لِكُلٍّ مِنْهُما قاعِدَةً وَارْتِفاعًا.



المثلث BCA: ارتفاعه القطعة المستقيمة CF، وقاعدته القطعة المستقيمة AB. المثلث CFA: ارتفاعه القطعة المستقيمة CF، وقاعدته AF.

10 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ**: في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ رَسْمٌ لِقِطْعَتَيْنِ مُسْتَقيمَتَيْنِ مُتَعامِدَتَيْنِ، أَسْتَعْمِلُ الْمِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ لِإِكْمالِهِ إِلى مُرَبَّعٍ.



أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أَسْتَعْمِلُ الْمُثَلَّثَ الْقائِمَ الزّاوِيَةِ وَالْمِسْطَرَةَ لِرَسْمِ الْمُرَبَّعِ وَالْمُسْتَطيلِ؟
تتعدّد الإجابات

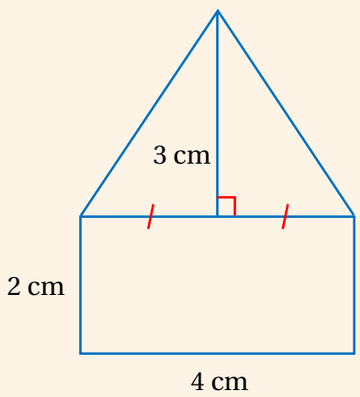
117

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، وجّه الطلبة إلى التفكير في الفرق بين المربع، والمستطيل ثم اسألهم: ما الخطوة الأولى التي عليكم التفكير فيها لإكمال الشكل إلى مربع؟ تحديد طول الضلع
- ناقش حلول الأسئلة مع المجموعات، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

- وجّه السؤال الآتي لإثراء تفكير الطلبة وتعزيز تعلمهم: ساعد المهندس أحمد برسم نموذج مُصغّر للنافذة الموضحة بالرسم الآتي:



6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الدرس 5

نتاجات الدرس:

- يتعرّف الشبكات، وينشئ المجسمات التي تُمثّلها، ويسميها.

المصطلحات:

شبكة net، شبكات، مجسمات، ورق مربعات، أقلام، أوراق، مقص، شريط لاصق.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ألواح صغيرة، ورقة المصادر 6 (شبكة المربعات).

التعلم القبلي:

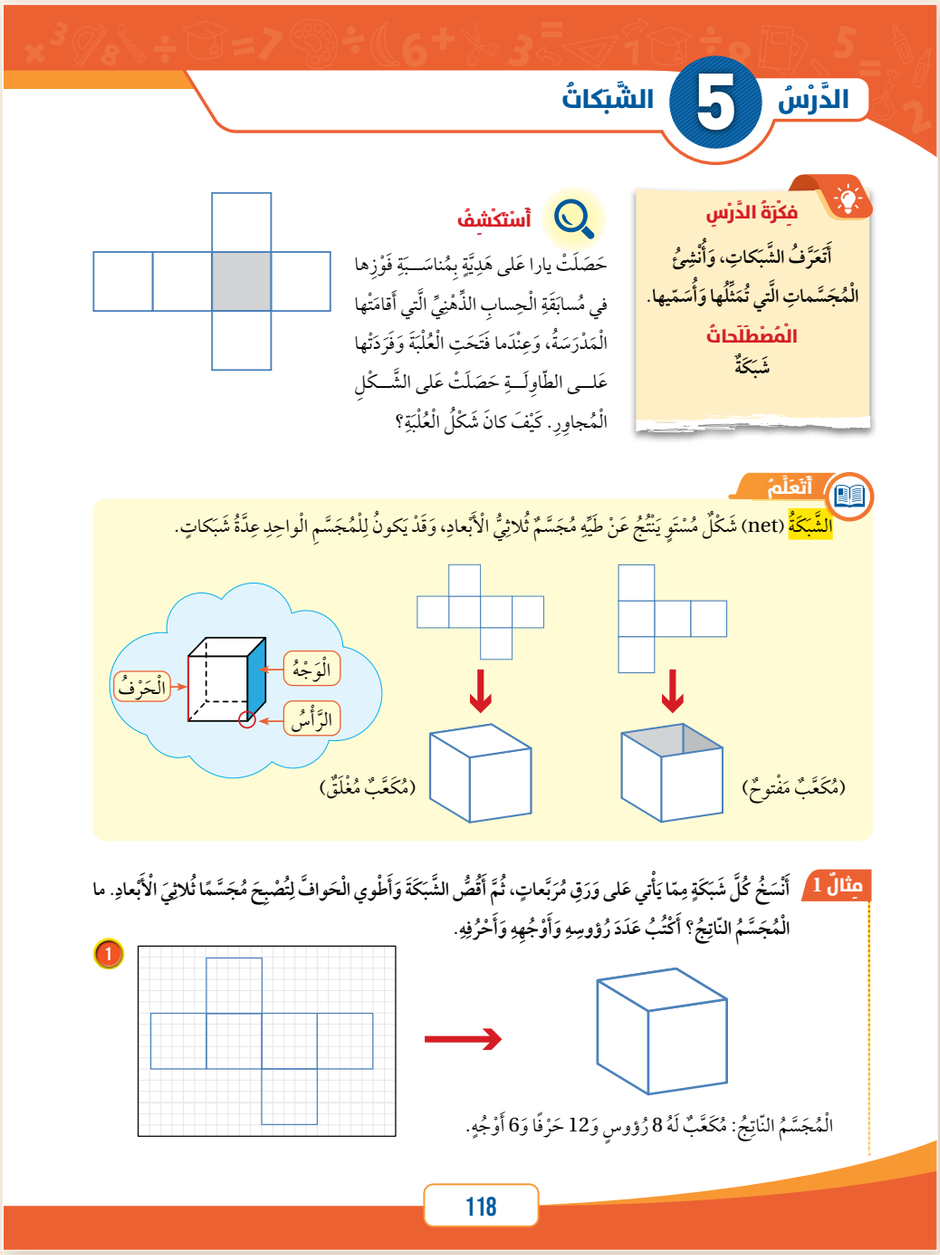
- تحديد عدد رؤوس مجسم، وعدد أحرفه وأوجهه.
- تمييز المكعب، ومتوازي المستطيلات، والهرم.

1 التهيئة

- ضع في كل مجموعة ما يأتي: متوازي مستطيلات ومكعب وهرم ومقصّ وشريط لاصق، ثم اطلب إلى الطلبة:
  - » كتابة عدد رؤوس وأحرف وأوجه كل منها.
  - » كتابة شكل الأوجه لكل منها.
  - » ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهها الطلبة.

2 الاستكشاف

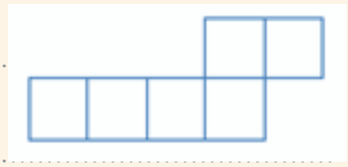
- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - » مِنَ الشكل الناتج، كم وجهًا للعلبة؟ 6
  - » هذه الأوجه مربعات أم مستطيلات؟ مربعات
  - » إذن، كيف كان شكل العلبة؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.



3 التدريس

ملاحظات المعلم

- باستعمال المجسمات التي وضعتها في المجموعات، اطلب إلى الطلبة:
  - » فتح المكعب بقصه من بعض حوافه؛ للحصول على شكل مستوٍ.
  - » عرض الشكل الذي حصلت عليه بإلصاقه على اللوح.
  - » عرف الطلبة بالشبكة net كما هو موضح في فقرة **أتعلّم**.
- ثم اسأل: هل لشبكة المجسم شكل واحد؟ له عدة أشكال
  - » عرّف بالمكعب المغلق والمكعب المفتوح بقص أحد مربعات إحدى الشبكات المعروضة وإزالته، ثم محاولة تكوين مكعب كامل مغلق بطيها، واسأل الطلبة: ما سبب عدم قدرتي على تكوين مكعب مغلق؟ نقصان وجه
- اسأل الطلبة: هل هذا السبب الوحيد الذي يجعل المكعب مفتوحًا؟ لا
- اطلب إلى أحد الطلبة طي الشبكة المجاورة، ثم اسأل: هل نقصان وجه هو السبب في جعله مفتوحًا؟ لا؛ أحد الأوجه جاء فوق الآخر عند الطي.



- اطلب إلى الطلبة فتح بقية المجسمات للتعرّف إلى شبكات متوازي المستطيلات والهرم، ثم اطلب عرض ما نتج من شبكات من قِبَل الطلبة بإلصاقها على اللوح.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلح (شبكة net) أمام الطلبة، واحرص على استعماله من قِبَلهم.

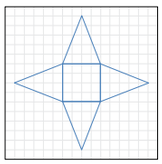
مِثالٌ 1

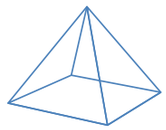
- اعرض على الطلبة بطاقة فيها رسم الشبكة الأولى الموضحة في المثال 1، ثم اسأل:
  - » كم مربعًا في الشبكة؟ 6
  - » كم وحدة مربعة طول المربع الواحد؟ 5
- اطلب محاكاة الشبكة الأولى على ورق المربعات.
- تجوّل بين الطلبة، وقدّم الإرشاد اللازم لكل من يحتاج.
- اطلب قص الشبكة وطيها للحصول على مجسم ثلاثي، ثم اسأل عن عدد الرؤوس والأوجه والأحرف.
- كرّر ما سبق مع الشبكة الثانية، بعد سؤالهم عن طول القاعدة بالوحدات المربعة، وارتفاع المثلث.

التقويم التكويني:

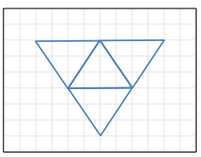
- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

2





الْمُجَسَّمُ النّاتِجُ: هَرَمٌ رُباعِيٌّ لَهُ 5 رُؤوسٍ وَ8 أَحْرُفٍ وَ5 أَوْجُهٍ جانِبِيَّةٍ مُثَلَّثَةِ الشَّكْلِ.



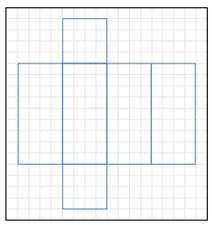
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَنْسَخُ الشَّبَكَةَ الْمُجاوِرَةَ عَلى وَرَقٍ مُرَبَّعاتٍ، ثُمَّ أَقُصُّ الشَّبَكَةَ وَأَطْوِي الْحَوافَّ لِتُصْبِحَ مُجَسَّمًا ثُلاثِيَّ الْأَبْعادِ. ما الْمُجَسَّمُ النّاتِجُ؟ أَكْتُبُ عَدَدَ رُؤوسِهِ وَأَوْجُهِهِ وَأَحْرُفِهِ.

هرم ثلاثي له 4 رؤوس و6 أحرف و4 أوجه جانبية مثلثة الشكل.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

حُبوبٌ: فَتَحَتْ ريمُ عُلْبَةَ الْحُبوبِ فَحَصَلَتْ عَلى الشَّبَكَةِ الْمُجاوِرَةِ. ما الْمُجَسَّمُ الَّذي يُمَثِّلُ عُلْبَةَ الْحُبوبِ؟ أَجِدُ عَدَدَ الرُّؤوسِ وَالْأَوْجُهِ وَالْأَحْرُفِ لِلْمُجَسَّمِ.

عِنْدَ طَيِّ الشَّبَكَةِ يَكونُ الشَّكْلُ النّاتِجُ مُتَوازِيَ مُسْتَطيلاتٍ، لَهُ 6 أَوْجُهٍ مُسْتَطيلَةٍ وَ8 رُؤوسٍ، وَ12 حَرْفًا.



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَنْسَخُ الشَّبَكَةَ الْمُجاوِرَةَ عَلى وَرَقِ مُرَبَّعاتٍ، ثُمَّ أَقُصُّ الشَّبَكَةَ وَأَطْوِي الْحَوافَّ لِتُصْبِحَ مُجَسَّمًا ثُلاثِيَّ الْأَبْعادِ. ما الْمُجَسَّمُ النّاتِجُ؟ أَكْتُبُ عَدَدَ رُؤوسِهِ وَأَوْجُهِهِ وَأَحْرُفِهِ.

متوازي مستطيلا له 8 رؤوس و12 حرفًا و6 أوجه مستطيلة الشكل.

مثال 2: من الحياة

- اعرض على الطلبة شبكة ناتجة عن فتح علبة حبوب كما في المثال 2، ثم ناقشهم في الأسئلة المطروحة في المثال.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم. تجنّبًا لإحراج أفرادها.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في مثال 2 عزّز الوعي **بالقضايا الإنسانية والسياسية والوطنية**، عن طريق تشجيع الإنتاج المحلي وتطويره.

4 التدريب

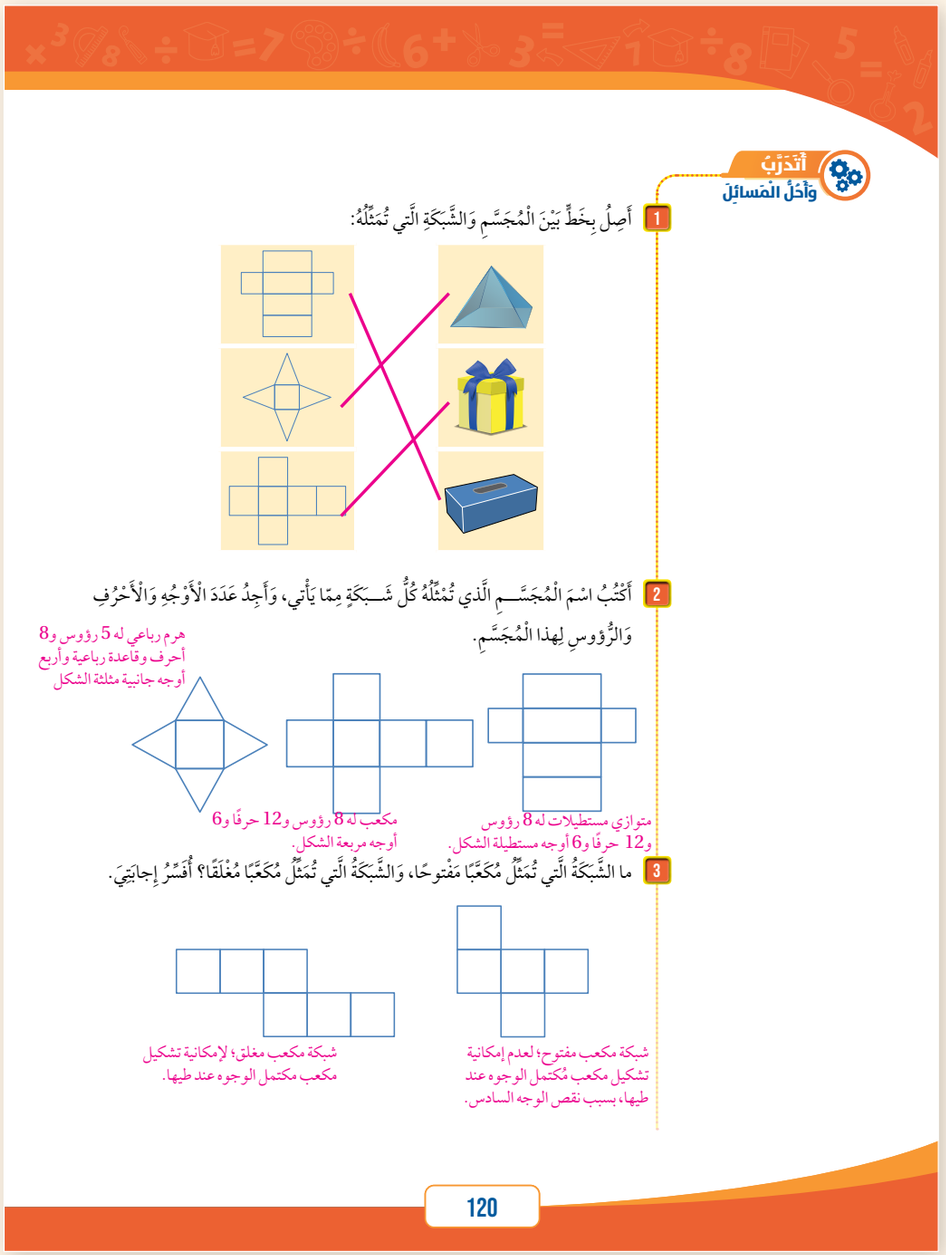
وجّه الطلبة إلى فقرة أتدرّب وأحل مسائل، واطلب إليهم حل الأسئلة (4 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (4–1) من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

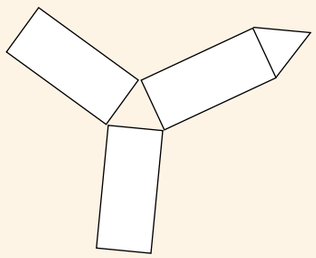
- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- في سؤال اكتشف الخطأ، وجّه تفكير الطلبة عن طريق توجيه الأسئلة:
  - « ما شكل الأوجه الجانبية للهرم؟ مثلثات
  - « هل تحتوي هذه الشبكة على مثلثات؟ لا



5 الإثراء

- وجّه السؤال الآتي لإثراء تفكير الطلبة:

» قُص الشبكة واطوِ الحواف لتصبح مجسمًا ثلاثي الأبعاد، واكتب عدد رؤوسه وأوجهه وأحرفه.

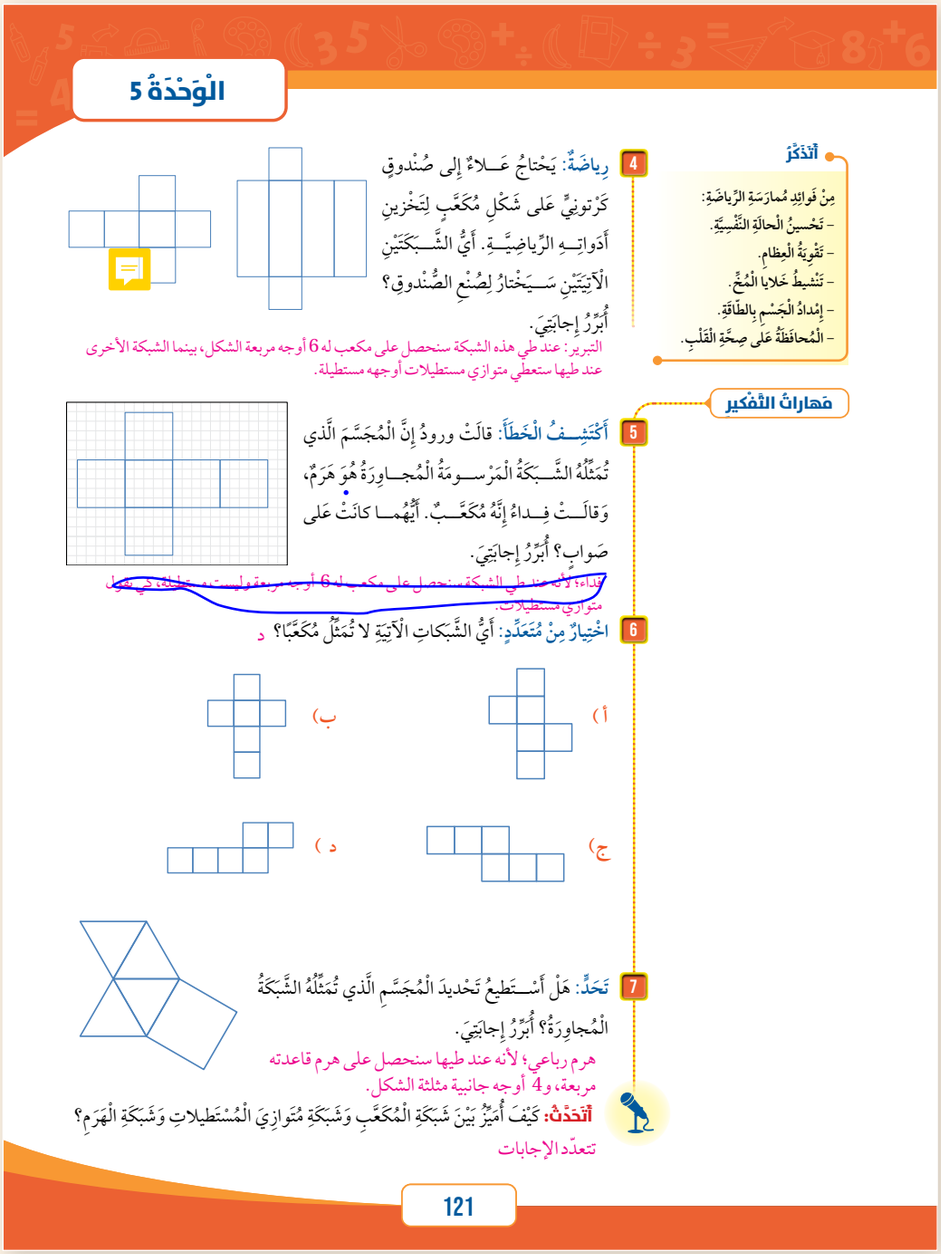


6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.
- وجّه الطلبة لتنفيذ النشاط 3 من **أنشطة التدريب الإضافية**.

مشروع الوحدة:

- وجّه الطلبة إلى تصميم المباني باستعمال قطع الكرتون؛ موظّفين ما تعلموه حول كيفية إنشاء المجسمات وتلوينها بالألوان المناسبة، وتثبيتها في أماكنها من المدينة.
- اطلب إلى الطلبة تصميم أشجار وإشارات ضوئية وإشارات مرور، وتثبيتها في المكان المناسب.



الدرس 6

نتاجات الدرس:

- يتعرف محور التماثل، ويرسمه لشكل معطى.

المصطلحات:

التماثل symmetry، محور التماثل line of symmetry .

المصادر والأدوات:

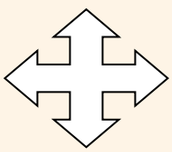
ورق مربعات، أقلام، مسطرة، مقص، بطاقات.

التعلم القبلي:

- حقائق الضرب والقسمة.
- قسمة عدد من منزلتين على عدد من منزلة.
- عناصر عملية القسمة.

1 التهيئة

- وزّع على الطلبة الرسم الآتي:



- قل: أمامكم دقيقتان لاكتشاف الطرائق التي يمكننا فيها طي الشكل، بحيث ينطبق نصفا الشكل أحدهما على الآخر. 4
- ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهها الطلبة.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، وتقبّل إجابات الطلبة جميعها.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو التمارين. في فقرة أستكشف عزّز الوعي **بالقضايا البيئة**، بالحث على المحافظة على الطبيعة بما فيها من مخلوقات تميّزت بها الأردن، فمحمية ضانا تحتضن أكثر من 800 نوع نباتي، وثلاثة من هذه الأنواع لا يمكن إيجادها في أي مكان في العالم سوى في محمية ضانا.

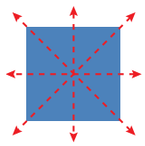
نشاط التكنولوجيا

- شجع الطلبة دخول الرابط

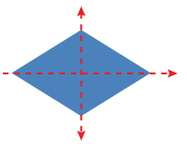
https://www.geogebra.org/m/HyARnpVR

في المنزل ومتابعة أوراق العمل والأنشطة حول التماثل.

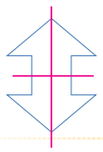
4 يُمْكِنُني رَسْمُ 4 مَحاوِرَ تَماثُلٍ.

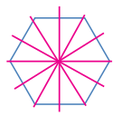


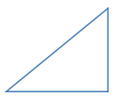
5 يُمْكِنُني رَسْمُ مِحْوَرَيْ تَماثُلٍ، كُلٌّ مِنْهُما يَقْسِمُ الشَّكْلَ إِلى جُزْأَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ. عَدَدُ خُطوطِ التَّماثُلِ 2.



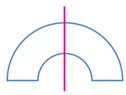
أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَرْسُمُ مَحاوِرَ التَّماثُلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي إِنْ وُجِدَتْ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَها:

1 

2 

3 

لا يمكن رسم محاور تماثل للشكل.

4 

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

هَلْ يُعَدُّ الْمُسْتَقيمُ الْمَرْسومُ عَلى كُلِّ صورَةٍ أَدْناهُ مِحْوَرَ تَماثُلٍ لَها؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

1

أُلاحِظُ أَنَّ هذا الْمُسْتَقيمَ يَقْسِمُ الْخُفّاشَ إِلى جُزْأَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ؛ لِذا، فَإِنَّهُ يُعَدُّ مِحْوَرَ تَماثُلٍ لَها.

2

أُلاحِظُ أَنَّ هذا الْمُسْتَقيمَ لا يَقْسِمُ الشَّجَرَةَ إِلى جُزْأَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ؛ لِذا، فَإِنَّهُ لا يُعَدُّ مِحْوَرَ تَماثُلٍ لَها.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

ألاحظ أن هذا المستقيم يقسم الأبجورة إلى جزأين متطابقين؛ لذا، فإنه يُعد محور تماثل لها.

ألاحظ أن هذا المستقيم لا يقسم الزهرة إلى جزأين متطابقين؛ لذا، فإنه لا يُعد محور تماثل لها.

3 التدريس

- اعرض على الطلبة بطاقة تحوي الرسم الموضح في فقرة أتعلّم.
- اسأل الطلبة: أي المستقيمين 1 أم 2 إذا طويت الشكل حوله سينطبق نصفا الشكل أحدهما على الآخر؟
- عرّف بمفهوم التماثل (symmetry)، ومحور التماثل (line of symmetry) مستعينا بالتعريفات في فقرة **أتعلّم**.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحين (التماثل symmetry، محور التماثل line of symmetry) أمام الطلبة، واحرص على استعمالهما من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- اعرض بطاقات فيها رسم للأشكال الموضحة في مثال 1، وثبّتها على اللوح.
- ناقش الطلبة في عدد محاور التماثل لكل منها.
- اطلب رسم هذه المحاور من قِبَل بعض الطلبة باستعمال مسطرة على البطاقات بدعم منك.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- لتحقيق ربط محور التماثل بالحياة؛ ناقش الطلبة في مثال 2 طالبًا التبرير كل مرة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل مسائل**، واطلب إليهم حل الأسئلة من (5 – 1) بتحديد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

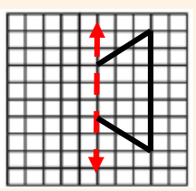
اطلب إلى الطلبة حل المسائل من (8 – 1) من كتاب التمارين بتحديد بعضها في اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيثما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

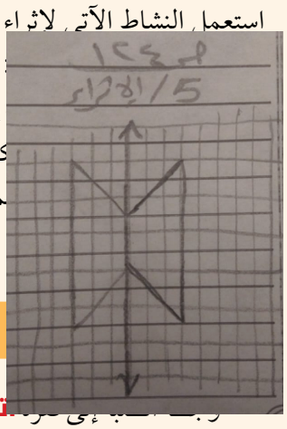
مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.
- في سؤال **اكتشف الخطأ**، وجّه تفكير الطلبة عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
- هل ينطبق نصفا الشكل أحدهما على الآخر، عند طي الشكل حول كل محور من المحاور التي رسمتها آية؟ نعم
- هل رسمت أريج محاور التماثل الممكنة جميعها؟ لا
- إذن أيهما أخطأ؟ برر إجابتك.

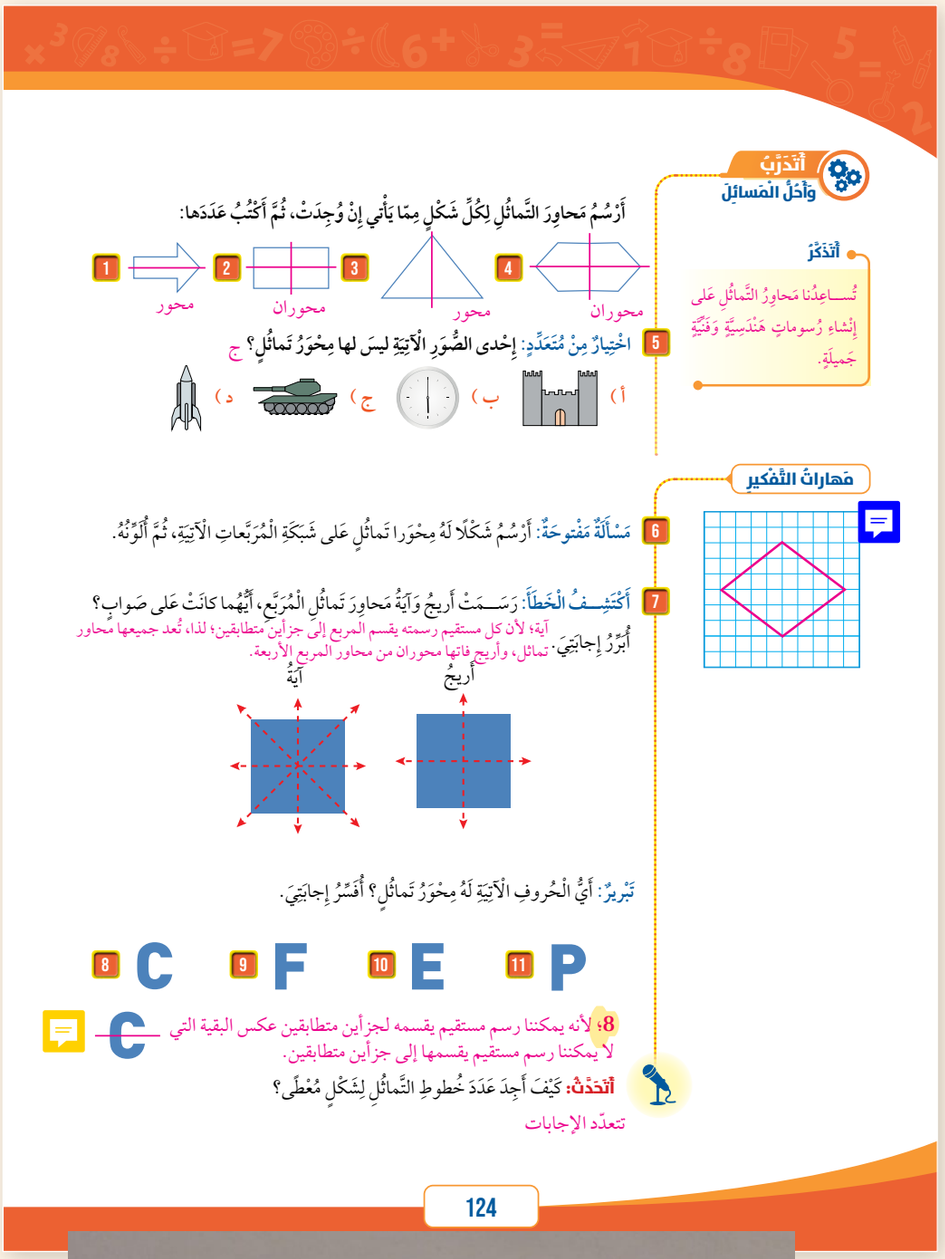
5 الإثراء

استعمل النشاط الآتي لإثراء تفكير
أكمل
يصبح
كل إلى
ما عند





وجّه الطلبة إلى حل **تحدّث** للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.



أتدرّبُ وأحلُّ المسائلَ

أَرْسُمُ مَحاوِرَ التَّماثُلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي إِنْ وُجِدَتْ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَها:

1 محور — 2 محوران — 3 محور — 4 محوران

أتذكّرُ: تُساعِدُنا مَحاوِرُ التَّماثُلِ عَلى إِنْشاءِ رُسوماتٍ هَنْدَسِيَّةٍ وَفَنِّيَّةٍ جَميلَةٍ.

5 اخْتِيارٌ مِنْ مُتَعَدِّدٍ: إِحْدى الصُّوَرِ الْآتِيَةِ لَيسَ لها مِحْوَرُ تَماثُلٍ؟ ج

أ) ب) ج) د)

مَهاراتُ التَّفْكيرِ

6 مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَرْسُمُ شَكْلًا لَهُ مِحْوَرا تَماثُلٍ عَلى شَبَكَةِ الْمُرَبَّعاتِ الْآتِيَةِ، ثُمَّ أُلَوِّنُهُ.

7 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: رَسَمَتْ أَريجُ وَآيَةُ مَحاوِرَ تَماثُلِ الْمُرَبَّعِ، أَيُّهُما كانَتْ عَلى صَوابٍ؟
أُبَرِّرُ إِجابَتي: تماثل، وأريج فاتها محوران من محاور المربع الأربعة.

آيَةُ — أَريجُ

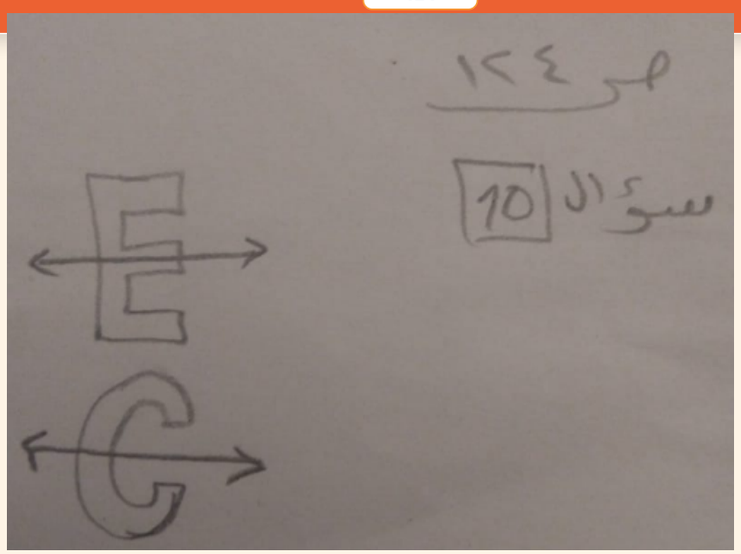
تَبْريرٌ: أَيُّ الْحُروفِ الْآتِيَةِ لَهُ مِحْوَرُ تَماثُلٍ؟ أُفَسِّرُ إِجابَتي.

8 C — 9 F — 10 E — 11 P

8: لأنه يمكننا رسم مستقيم يقسمه لجزأين متطابقين عكس البقية التي لا يمكننا رسم مستقيم يقسمها إلى جزأين متطابقين.

أتحدّث: كَيْفَ أَجِدُ عَدَدَ خُطوطِ التَّماثُلِ لِشَكْلٍ مُعْطًى؟
تتعدّد الإجابات

124



الدرس 7

نتاجات الدرس:

- يرسم صورة شكل بالانعكاس حول محور، ويصفه.

المصطلحات:

الانعكاس reflection، محور الانعكاس line of reflection، صورة image.

المصادر والأدوات:

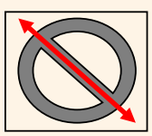
أقلام، مسطرة، ورق مربعات.

التعلم القبلي:

- تحديد محاور التماثل لشكل.

1 التهيئة

- اعرض للطلبة بطاقة من بطاقات ثلاث لشكل، ثم اطلب إلى كل طالب وعلى ورقة أن يكتب عدد محاور التماثل له.
- اقلب البطاقة ليرى الطلبة المحاور وعددها.
- اطلب إلى الطلبة وضع نقطة لأنفسهم إن توصّلوا إلى العدد الصحيح للمحاور.
- كرّر مع بطاقتين أخريين، والفائز الذي يحصل على أكبر عدد من النقاط.
- ناقش الطلبة في النشاط، وقف على الصعوبات والأخطاء التي واجهها الطلبة.

مثال لبطاقة: وظهرها: 

الدَّرْسُ 7 الْانْعِكاسُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أَرْسُمُ صورَةَ شَكْلٍ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ مِحْوَرٍ، وَأَصِفُهُ.

الْمُصْطَلَحاتُ

انْعِكاسٌ ، مِحْوَرُ الْانْعِكاسِ ، صورَةٌ

أَسْتَكْشِفُ

هَلْ تَبْدو الْمَسافَةُ بَيْنَ الْقِطَّةِ وَالْمِرآةِ مُخْتَلِفَةً عَنِ الْمَسافَةِ بَيْنَ صورَةِ الْقِطَّةِ وَالْمِرآةِ؟

أَتَعَلَّمُ

الْانْعِكاسُ (reflection) هُوَ قَلْبُ شَكْلٍ حَوْلَ مُسْتَقيمٍ يُسَمّى مِحْوَرَ الْانْعِكاسِ (line of reflection) لِتَكْوينِ صورَةٍ (image) مُطابِقَةٍ لِلشَّكْلِ نَفْسِهِ، مِنْ دونِ تَغْييرِ أَيٍّ مِنْ قِياساتِهِ.

وَعِنْدَ انْعِكاسِ شَكْلٍ حَوْلَ مُسْتَقيمٍ؛ فَإِنَّ الرُّؤوسَ الْمُتَناظِرَةَ في كُلٍّ مِنَ الشَّكْلِ الْأَصْلِيِّ وَالصّورَةِ، تَبْعُدُ الْمَسافَةَ نَفْسَها عَنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ.

مِثالٌ 1 أَرْسُمُ صورَةَ الشَّكْلِ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ.

الْخُطْوَةُ 1 أَجِدُ الْمَسافاتِ الْأُفُقِيَّةَ بَيْنَ رُؤوسِ الشَّكْلِ وَمِحْوَرِ الْانْعِكاسِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ النِّقاطَ عَلى الْجِهَةِ الْأُخْرى مِنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ الَّتي لَها الْمَسافَةُ نَفْسُها.

125

نشاط التكنولوجيا

- شجع الطلبة دخول الرابط

https://www.geogebra.org/m/frZjbGb4

في المنزل ومتابعة أوراق العمل والأنشطة حول الانعكاس.

ملاحظات المعلم

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، وتقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اعرض على الطلبة الرسم في فقرة **أتعلّم**، ثم ناقشهم عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - ما وجه الشبه بين الشكلين حول المستقيم؟ عدد الأضلاع والزوايا متساو، أطوال الأضلاع نفسها، بُعد الرؤوس المتناظرة عن المحور نفسه.
  - ما وجه الاختلاف؟ الشكلين متعاكسين، أو أحدهما مقلوب للآخر.
  - عرّف بمفهوم الانعكاس (reflection)، ومحور الانعكاس (line of reflection)، والصورة (Image)، مستعينًا بالتعريفات في فقرة **أتعلّم**.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات (reflection،line of reflection ، Image) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مِثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - كم وحدة يبعد الرأس الأول عن المحور؟ 2
  - من يُحدّد موقع صورة هذا الرأس في الجهة الأخرى من محور الانعكاس؟
  - كرّر هذه الأسئلة مع بقية الرؤوس.
  - صل بين الرؤوس الناتجة لتكوين الصورة.

التقويم التكويني:

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مِثالٌ 2

- ناقش الطلبة في حل المثال 2 على اللوح؛ عن طريق توجيه الأسئلة الآتية:
  - « كم وحدة يبعد الرأس الأول عن المحور؟ 2
  - « مـن يُحدّد موقـع صورة هذا الـرأس في الجهة الأخرى من محور الانعكاس؟
  - « كرّر هذه الأسئلة مع بقية الرؤوس.
  - « صل بين الرؤوس الناتجة لتكوين الصورة.

التقويم التكويني:

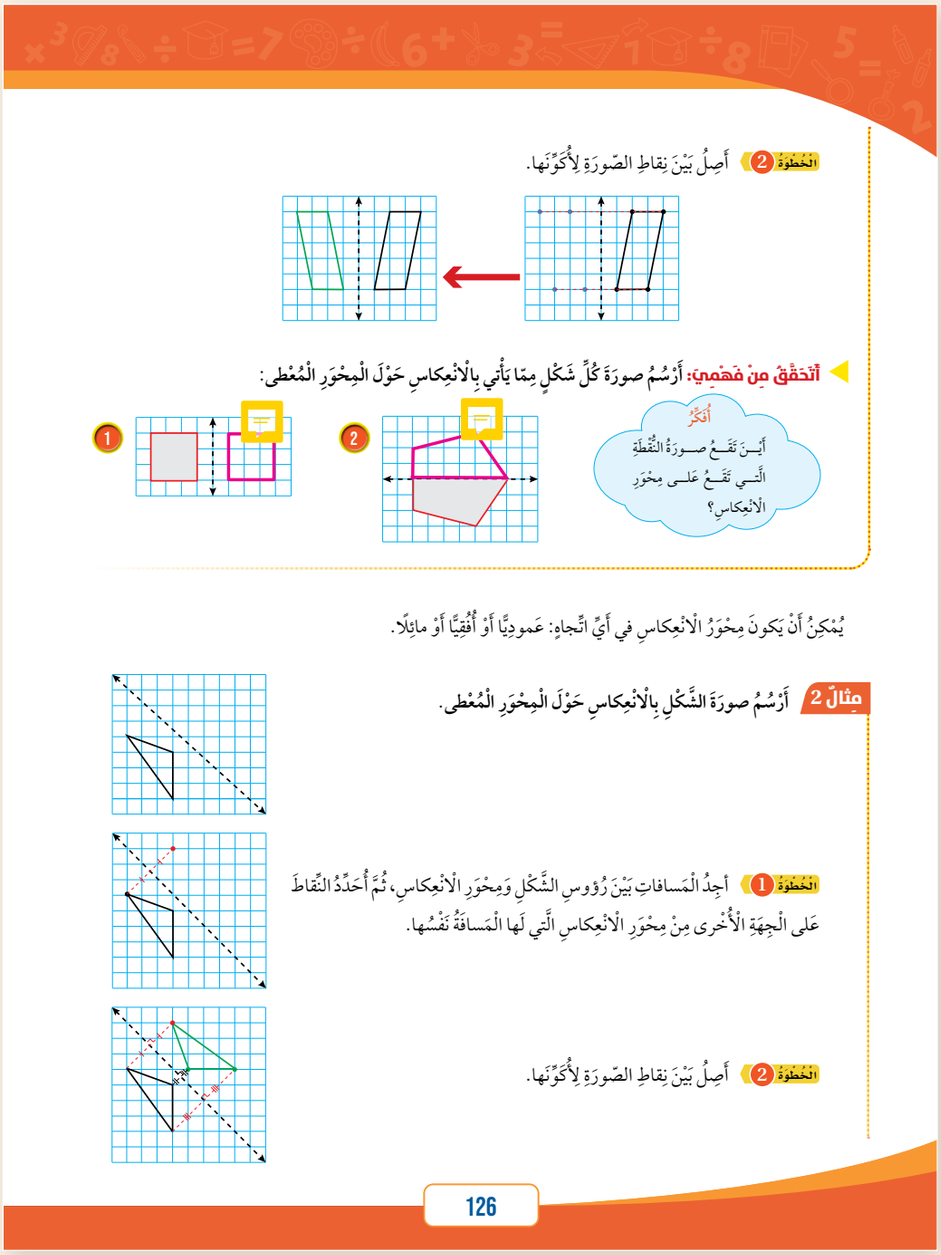
- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحقّق من فهمي**، واطلب إليهم حل السؤال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة. قدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

4 التدريب

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل الأسـئلة من (1 – 5) بتحديـد بعضها في اليوم الأول والبقية في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

الواجب المنزلي:

اطلـب إلى الطلبة حل المسـائل مـن (1 – 8) من كتاب التمارين بتحديد بعضها فـي اليوم الأول والباقي في اليوم الثاني، وقدّم لهم التغذية الراجعة والمساعدة حيث ما لزم. يمكن أيضًا إضافة المسـائل التي لـم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.



الخطوة 2 أَصِلُ بَيْنَ نِقاطِ الصّورَةِ لِأُكَوِّنَها.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: أَرْسُمُ صورَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْمُعْطى:

1

2

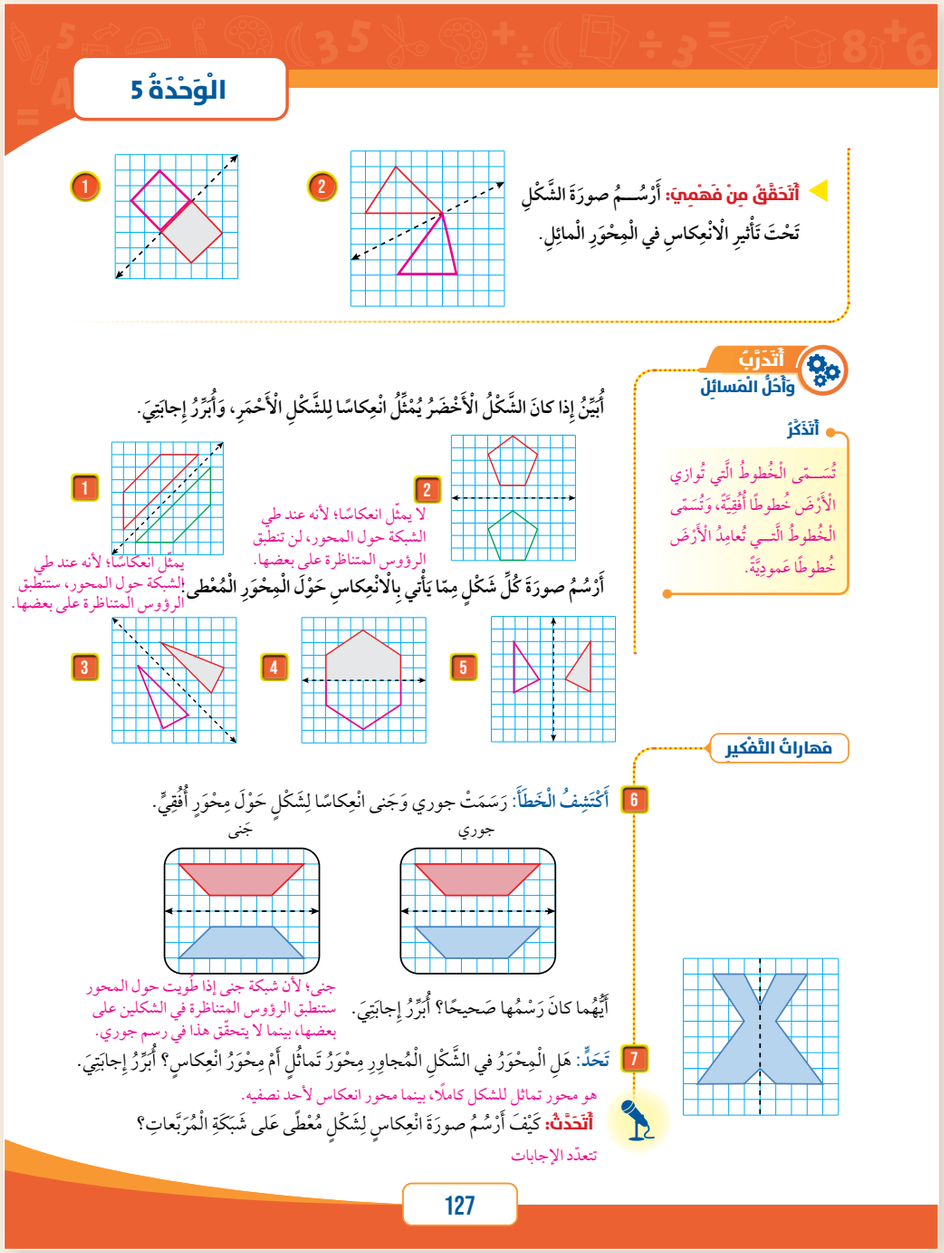
أُفَكِّرُ
أَيْـنَ تَقَـعُ صـورَةُ النُّقْطَةِ الَّتـي تَقَـعُ عَلـى مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ؟

يُمْكِنُ أَنْ يَكونَ مِحْوَرُ الْانْعِكاسِ في أَيِّ اتِّجاهٍ: عَمودِيًّا أَوْ أُفُقِيًّا أَوْ مائِلًا.

مِثالٌ 2 أَرْسُمُ صورَةَ الشَّكْلِ بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْمُعْطى.

الخطوة 1 أَجِدُ الْمَسافاتِ بَيْنَ رُؤوسِ الشَّكْلِ وَمِحْوَرِ الْانْعِكاسِ، ثُمَّ أُحَدِّدُ النِّقاطَ عَلى الْجِهَةِ الْأُخْرى مِنْ مِحْوَرِ الْانْعِكاسِ الَّتي لَها الْمَسافَةُ نَفْسُها.

الخطوة 2 أَصِلُ بَيْنَ نِقاطِ الصّورَةِ لِأُكَوِّنَها.



مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثنائية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة المتميزون زملاءهم من ذوي المستوى المتوسط وما دون المتوسط.
- في فقرة **اكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى عد الوحدات المربعة بين كل رأس والرأس المناظر له في الجهة المقابلة من محور الانعكاس.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

استعمل النشاط 4 من **أنشطة التدريب الإضافية** لإثراء تفكير الطلبة.

6 الختام

وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهم الطلبة لموضوع الدرس، واطلب إلى بعض الطلبة من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الوحدة
5

يمكنك التحقّق من فهم طلبتك للمهارات الواردة في الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها تطبيقًا صحيحًا عن طريق اختبار الوحدة الذي يتكوّن من:

- أسئلة موضوعية.
- أسئلة ذات إجابة قصيرة.
- أسئلة من الاختبارات الدولية.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق.

التقويم الختامي:

- اطلب إلى الطلبة حل الأسئلة الموضوعية من اختبار الوحدة بشكل فردي.
- ناقش الطلبة في حلولهم.
- كرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع أسئلة التدريب على الاختبارات الدولية

مشروع الوحدة:

كلّف الطلبة عرض نتائج المشروع التي توصّلوا اليها، وناقشهم فيها.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضوعِيَّةٌ

أَضَعُ دائِرَةً حَوْلَ رَمْزِ الْإِجابَةِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

1 أَحَدُ الْمُسْتَقيماتِ الْآتِيَةِ يُمَثِّلُ مُسْتَقيمَيْنِ مُتَوازِيَيْنِ:

أ)
ب)
جـ)
د)

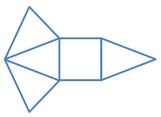
2 كَمْ عَدَدُ الزَّوايا الْحادَّةِ في الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ؟

أ) 0
ب) 1
جـ) 2
د) 4

3 عَدَدُ خُطوطِ تَماثُلِ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

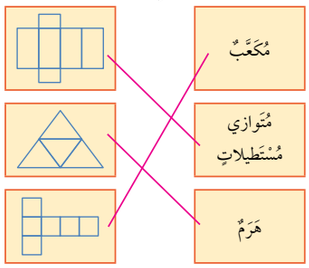
أ) 1
ب) 2
جـ) 3
د) 4

4 الْمُجَسَّمُ الَّذي تُمَثِّلُهُ الشَّبَكَةُ أَدْناهُ، هُوَ:



أ) مُنَوازِيَ مُسْتَطيلاتٍ.
ب) مُكَعَّبٌ.
جـ) هَرَمٌ رُباعِيٌّ.
د) هَرَمٌ ثُلاثِيٌّ.

5 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الْمُجَسَّمِ وَالشَّبَكَةِ الَّتي تُمَثِّلُهُ في ما يَأْتي:



6 أُكْمِلُ الْفَراغَ بِالْمُصْطَلَحِ الْمُناسِبِ مِنَ الصُّنْدوقِ

مِحْوَرَ التَّماثُلِ	الزّاوِيَةُ الْمُسْتَقيمَةُ	الشَّبَكَةُ
الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَعامِدانِ	الْمُسْتَقيمانِ الْمُتَوازِيانِ	

أ) ..... مُسْتَقيمانِ لا يَلْتَقِيانِ أَبَدًا مَهْما امْتَدّا، وَالْبُعْدُ بَيْنَهُما ثابِتٌ دائِمًا. المستقيمان المتوازيان

ب) ..... شَكْلٌ مُسْتَوٍ يَنْتُجُ عَنْ طَيِّ مُجَسَّمٍ ثُلاثِيِّ الْأَبْعادِ. الشبكة

جـ) يُسَمّى خَطُّ الطَّيِّ ..... محور التماثل

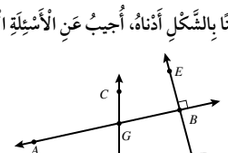
د) ..... تُشَكِّلُ خَطًّا مُسْتَقيمًا، وَتَتَكَوَّنُ مِنْ زاوِيَتَيْنِ قائِمَتَيْنِ. الزاوية المستقيمة

هـ) ..... مُسْتَقيمانِ يَتَقاطَعانِ أَوْ يَلْتَقِيانِ في نُقْطَةٍ واحِدَةٍ، وَتَتَشَكَّلُ حَوْلَهُما أَرْبَعُ زَوايا قائِمَةٍ. مستقيمان متعامدان

128

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

7 مُسْتَعينًا بِالشَّكْلِ أَدْناهُ، أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الْآتِيَةِ:



أ) قِياسُ الزّاوِيَةِ ∠GBF يُساوي نحتاج إلى قياس الزاوية.

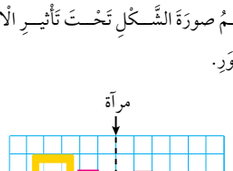
ب) الْمُسْتَقيمُ $\overleftrightarrow{AB}$ يُعامِدُ الْمُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{EB}$.

جـ) الزّاوِيَةُ ∠DGA زاوِيَةٌ حادة.

د) ∠AGB زاوِيَةٌ مُسْتَقيمَةٌ.

هـ) $\overleftrightarrow{AB}$ مُسْتَقيمٌ يَقْطَعُ الْمُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{CD}$ وَيَمُرُّ بِالنُّقْطَةِ G.

8 أَرْسُمُ صورَةَ الشَّكْلِ تَحْتَ تَأْثيرِ الْانْعِكاسِ في الْمِحْوَرِ.



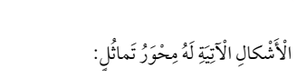
تَدْريبٌ عَلى الاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

9 تُكَوِّنُ عَقارِبُ السّاعَةِ زاوِيَةً قائِمَةً عِنْدَ السّاعَةِ 3:00. فَما السّاعَةُ الَّتي تُكَوِّنُ فيها عَقارِبُ السّاعَةِ زاوِيَةً قائِمَةً أَيْضًا؟

أ) 3:15 ب) 3:45

جـ) 9:00 د) 9:45

10 أَحَدُ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ لَهُ مِحْوَرُ تَماثُلٍ:

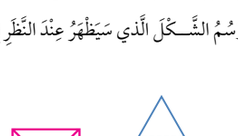
أ) 

ب)

جـ)

د)

11 قُصَّ الشَّكْلُ أَدْناهُ مِنْ وَرَقٍ مُقَوًّى، ثُمَّ طُوِيَتِ الْمُثَلَّثاتُ الظّاهِرَةُ عَلى طولِ الْخُطوطِ الْمُنَقَّطَةِ حَتّى تَلامَسَتْ أَضْلاعُها. أَرْسُمُ الشَّكْلَ الَّذي سَيَظْهَرُ عِنْدَ النَّظَرِ إِلَيْهِ مِنْ أَعْلى.



تدريب على الاختبارات الدولية:

هي أسئلة قُدّمت في اختبارات وطنية أو تُحاكيها.

في سؤال 11، ناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:

- ما نوع المجسم الناشيء من الشبكة المرسومة؟
- إذا نظرنا إلى قلم الرصاص من أعلى، فماذا سنرى؟
- إذا نظرنا إلى هذا الهرم من أعلى، فماذا سنرى؟ ارسم ما سنراه.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	إنهاء خطوات المشروع حسب التعليمات.			
2	تنظيم نتائج المشروع وعرضها بطريقة مناسبة			
3	تصميم الشوارع المتوازية والمتعامدة بشكل صحيح.			
4	إنشاء المجسمات للمباني بشكل صحيح.			
5	اشتراك الطلبة جميعهم في إنشاء المجسمات المستعملة في المباني.			
6	اشتراك الطلبة جميعهم في عرض نتائج المشروع.			

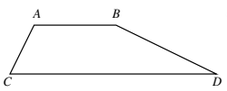
1 إنجاز المهمة بصورة صحيحة من دون خطأ.
2 إنجاز المهمة بوجود خطأ بسيط.
3 إنجاز المهمة بوجود أكثر من خطأ.

كتاب التمارين

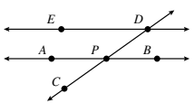
الدَّرْسُ 1 تَصْنيفُ الزَّوايا

الوَحْدَة 5: الهَنْدَسَة

1 أُرَتِّبُ قِياسَ زَوايا الشَّكْلِ المُجاوِرِ مِنَ الأَصْغَرِ إِلى الأَكْبَرِ، وَأُوَضِّحُ سَبَبَ التَّرْتيبِ: D , C , A , B



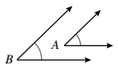
2 مِنَ الشَّكْلِ المُجاوِرِ، أُسَمّي الزَّوايا الآتِيَةَ بِاسْتِعْمالِ 3 أَحْرُفٍ:



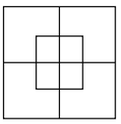
- زاوِيَةٌ حادَّةٌ رَأْسُها P. ∠APC
- زاوِيَتانِ مُتَقابِلَتانِ. ∠BPC , ∠DPA
- 3 زَوايا مُسْتَقيمَةٌ. ∠BPA , ∠DPC , ∠D

3 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: يَقولُ حُسامٌ إِنَّ الزّاوِيَةَ A قِياسُها أَصْغَرُ مِنَ الزّاوِيَةِ B، هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.

أخطأ حسام، فالزاويتان لهما القياس نفسه؛ لأن مقدار الفتحة بين الشعاعين واحد.



4 تَحَدٍّ: كَمْ زاوِيَةً قائِمَةً في الشَّكْلِ أَدناهُ؟ 36



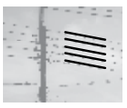
الدَّرْسُ 2 المُسْتَقيماتُ المُتَوازِيَةُ والمُتَقاطِعَةُ

الوَحْدَة 5: الهَنْدَسَة

أُحَدِّدُ العَلاقَةَ بَيْنَ المُسْتَقيماتِ في كُلٍّ مِنَ الأَشْكالِ الآتِيَةِ:

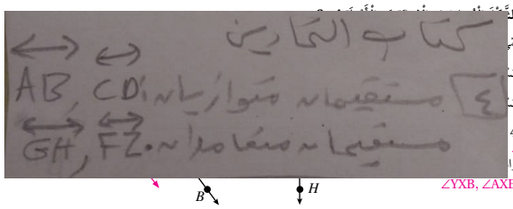
1 متوازية

2 متعامدة

3  متقاطعة

أَسْتَعْمِلُ الرَّسْمَ

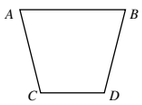
4 أُسَمّ
- مُ
- مُ
- 4 ∠HZY
- زا ∠YXB, ∠AXE

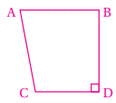


5 أَسْتَعْمِلُ المِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ القائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ مُسْتَقيمٍ عَمودِيٍّ عَلى المُسْتَقيمَيْنِ: $\overleftrightarrow{IJ}$ ، $\overleftrightarrow{EF}$، وَأُسَمّيهِ $\overleftrightarrow{MN}$.

6 أَسْتَعْمِلُ المِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ القائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ مُسْتَقيمٍ مُوازٍ لِلْمُسْتَقيمِ $\overleftrightarrow{AB}$ ، وَيَقْطَعُ المُسْتَقيمَ $\overleftrightarrow{EF}$ وَيَمُرُّ في E.

7 تَحَدٍّ: أُعيدُ رَسْمَ الشَّكْلِ المُجاوِرِ بِحَيْثُ يُصْبِحُ BD عَموديًّا عَلى CD.





الدَّرْسُ 3 قِياسُ الزَّوايا وَرَسْمُها

الوَحْدَة 5: الهَنْدَسَة

أَكْتُبُ قِياساتِ الزَّوايا بِالدَّرَجاتِ:

1 75°

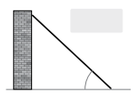
2 20°

3 أَسْتَعْمِلُ المِنْقَلَةَ وَالمِسْطَرَةَ لِرَسْمِ الزّاوِيَةِ ABC الَّتي قِياسُها 50°.

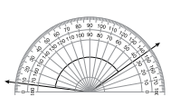
للمصمم: رسم زاوية قياسها 50° على رسمة منقلة.

أَسْتَعْمِلُ المِنْقَلَةَ لِإيجادِ قِياسِ الزَّوايا الآتِيَةِ، وَأُحَدِّدُ نَوْعَها:

4
للمصمم: قياس الزاوية بالمنقلة من الكتاب نفسه.

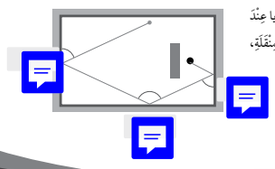
5 
للمصمم: قياس الزاوية بالمنقلة من الكتاب نفسه.

6 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: تَقولُ سُعادُ إِنَّ قِياسَ الزّاوِيَةِ المُجاوِرَةِ 145°، هَلْ هِيَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي.



سعاد ليست على صواب؛ لأن الضلع الأول لا يقع على خط الصفر في المنقلة، ولو وقع على خط الصفر لكان القياس 138°.

7 العابٌ: في لُعْبَةِ البِلْيارْدو، تَصْنَعُ الكُرَةُ مَجْموعَةً مِنَ الزَّوايا عِنْدَ اصْطِدامِها في الجِدارِ. أَقيسُ الزَّوايا الَّتي أُشيرُ إِلَيْها بِالْمِنْقَلَةِ، وَأَكْتُبُ القِياسَ بِالدَّرَجاتِ.

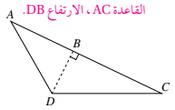


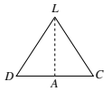
للمصمم: قياس الزاوية بالمنقلة من الكتاب نفسه.

الدَّرْسُ 4 إِنْشاءاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ

الوَحْدَة 5: الهَنْدَسَة

أَكْتُبُ رَمْزَ القاعِدَةِ وَالارْتِفاعِ لِكُلِّ مُثَلَّثٍ مِمّا يَأْتي:

1 
القاعدة AC، الارتفاع DB.

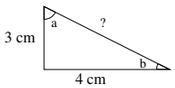
2 
القاعدة DC، الارتفاع LA.

أَسْتَعْمِلُ المِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ القائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ ما يَأْتي:

3 مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 5 cm.

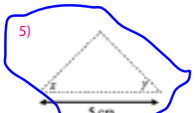
4 مُثَلَّثٍ ارْتِفاعُهُ 8 cm، وَقاعِدَتُهُ 6 cm.

أَسْتَعْمِلُ المِسْطَرَةَ وَالْمُثَلَّثَ القائِمَ الزّاوِيَةِ لِرَسْمِ مُثَلَّثٍ بِالْقِياساتِ المُبَيَّنَةِ عَلى الشَّكْلِ المُجاوِرِ، ثُمَّ أَسْتَعْمِلُ الأَدَواتِ الهَنْدَسِيَّةَ لِإيجادِ قِياسِ كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

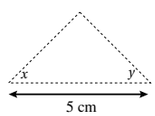


5 الضِّلْعُ الثّالِثُ.

6 الزّاوِيَتانِ: ∠a وَ ∠b.



7 تَحَدٍّ: أَسْتَعْمِلُ المِنْقَلَةَ وَالمِسْطَرَةَ لِرَسْمِ مُثَلَّثٍ طولُ قاعِدَتِهِ 5 cm وَقِياسُ كُلٍّ مِنَ الزّاوِيَتَيْنِ x وَy هُوَ 40°.



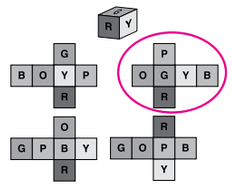
كتاب التمارين

الدَّرْسُ 5 الشَّبَكاتُ

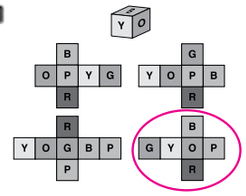
الوَحْدَةُ 5: الهَنْدَسَةُ

أَرْسُمُ دائِرَةً حَوْلَ الشَّبَكَةِ المُناسِبَةِ لِكُلِّ مُكَعَّبٍ في ما يَأْتي:

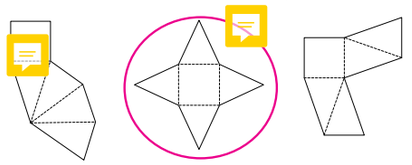
1



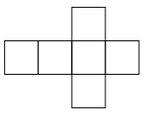
2



3 ما الشَّبَكَةُ الَّتي لا تُمَثِّلُ شَبَكَةَ هَرَمٍ رُباعِيٍّ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.



4 **أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ:** يَقولُ عِمادٌ إِنَّ الشَّبَكَةَ أَدناهُ تُمَثِّلُ شَبَكَةَ مُكَعَّبٍ مُغْلَقٍ، هَلْ هُوَ عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

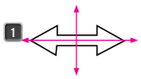


على صواب؛ لأن عدد الأوجه 6، وجميعها مربعة الشكل ومتطابقة، وعند طي الشبكة ستُشكِّل مكعبًا مكتمل الأوجه.

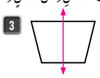
الدَّرْسُ 6 التَّماثُلُ

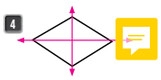
الوَحْدَةُ 5: الهَنْدَسَةُ

أَرْسُمُ مَحاوِرَ التَّماثُلِ لِكُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي إِنْ وُجِدَتْ، ثُمَّ أَكْتُبُ عَدَدَها:

1 
محوران

2
3 محاور

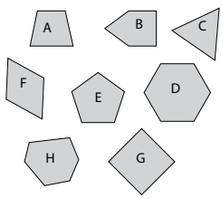
3 
محور

4 
محوران

5
3 محاور

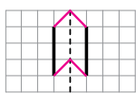
6
لا محاور

7 أُصَنِّفُ الْأَشْكالَ الْمُجاوِرَةَ في الْجَدْوَلِ الْآتي:



	مِحْوَرُ تَماثُلٍ واحِدٍ	أَكْثَرُ مِنْ مِحْوَرِ تَماثُلٍ
3 أَضْلاعٍ		C
4 أَضْلاعٍ	A	F , G
أَكْثَرُ مِنْ 4 أَضْلاعٍ	B	D , E , H

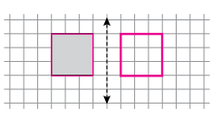
8 **مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ:** أَرْسُمُ شَكْلًا بِحَيْثُ يَكونُ مُتَماثِلًا حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْمُبَيَّنِ في الشَّكْلِ أَدناهُ، وَتُشَكِّلُ الْقِطَعُ الْمُرْسومَةُ حَوْلَ الْمِحْوَرِ جُزْءًا مِنْهُ.

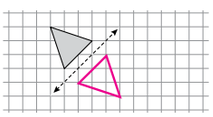


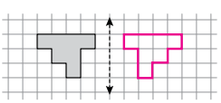
الدَّرْسُ 7 الْانْعِكاسُ

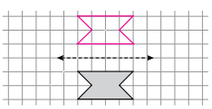
الوَحْدَةُ 5: الهَنْدَسَةُ

أَرْسُمُ صورَةَ كُلِّ شَكْلٍ مِمّا يَأْتي بِالْانْعِكاسِ حَوْلَ الْمِحْوَرِ الْمُعْطى:

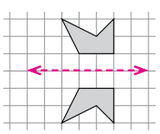
1 

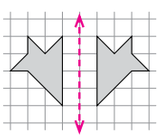
2 

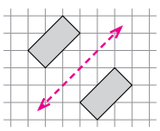
3 

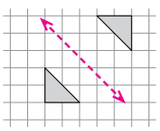
4 

أَرْسُمُ مِحْوَرَ الْانْعِكاسِ الْمُناسِبَ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

5 

6 

7 

8 

ورقة عمل رقم (1)

جد ناتج كل ممّا يأتي:

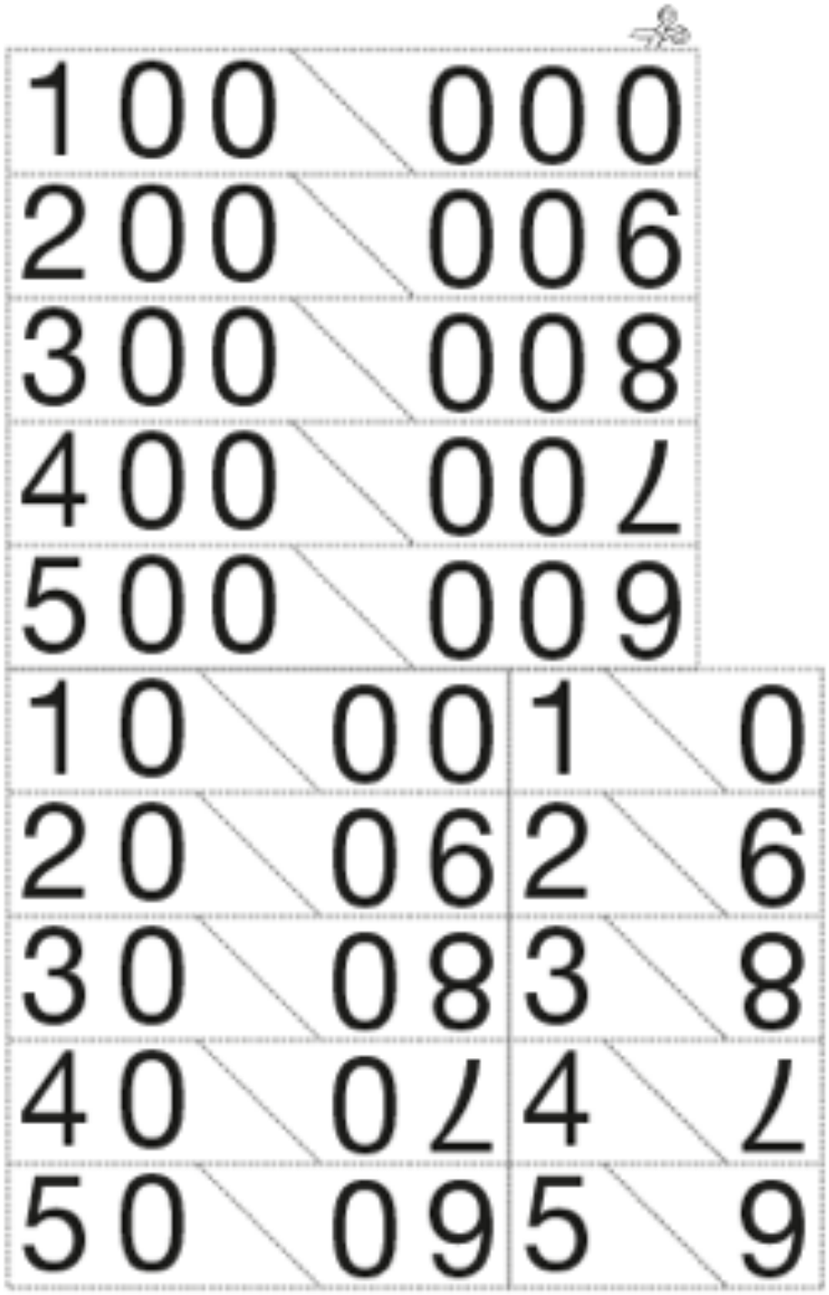
1 $3 \times 4 =$	2 $5 \times 1 =$	3 $2 \times 2 =$
4 $6 \times 3 =$	5 $9 \times 7 =$	6 $3 \times 5 =$
7 $4 \times 4 =$	8 $8 \times 2 =$	9 $6 \times 2 =$
10 $7 \times 3 =$	11 $5 \times 9 =$	12 $8 \times 4 =$
13 $2 \times 9 =$	14 $3 \times 6 =$	15 $4 \times 6 =$
16 $7 \times 6 =$	17 $9 \times 4 =$	18 $3 \times 8 =$
19 $2 \times 3 =$	20 $4 \times 5 =$	21 $2 \times 7 =$
22 $3 \times 7 =$	23 $8 \times 8 =$	24 $4 \times 7 =$
25 $9 \times 3 =$	26 $4 \times 0 =$	27 $5 \times 6 =$
28 $2 \times 4 =$	29 $7 \times 5 =$	30 $3 \times 3 =$
31 $9 \times 9 =$	32 $6 \times 6 =$	33 $4 \times 9 =$
34 $8 \times 6 =$	35 $5 \times 5 =$	36 $9 \times 8 =$

0	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29

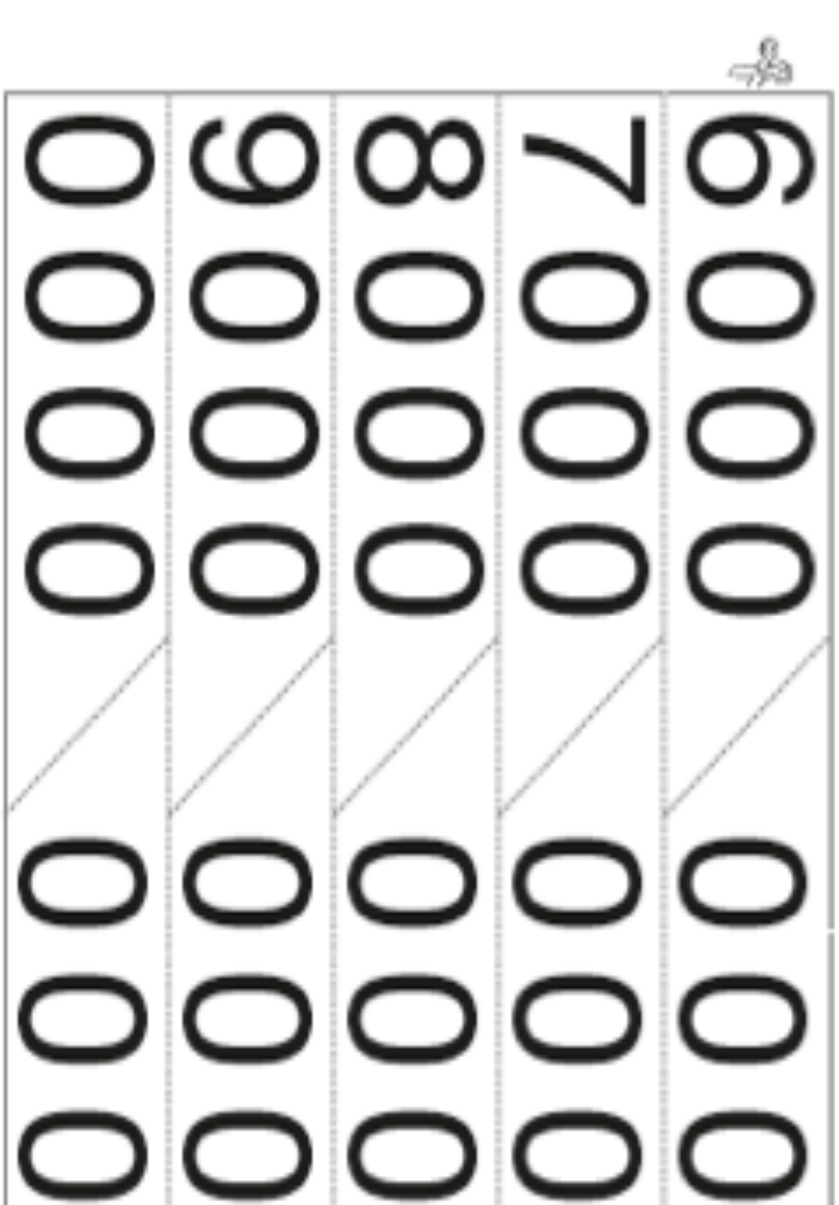
30	31	32	33	34	35
36	37	38	39	40	41
42	43	44	45	46	47
48	49	50	51	52	53
54	55	56	57	58	59

60	61	62	63	64	65
66	67	68	69	70	71
72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83
84	85	86	87	88	89

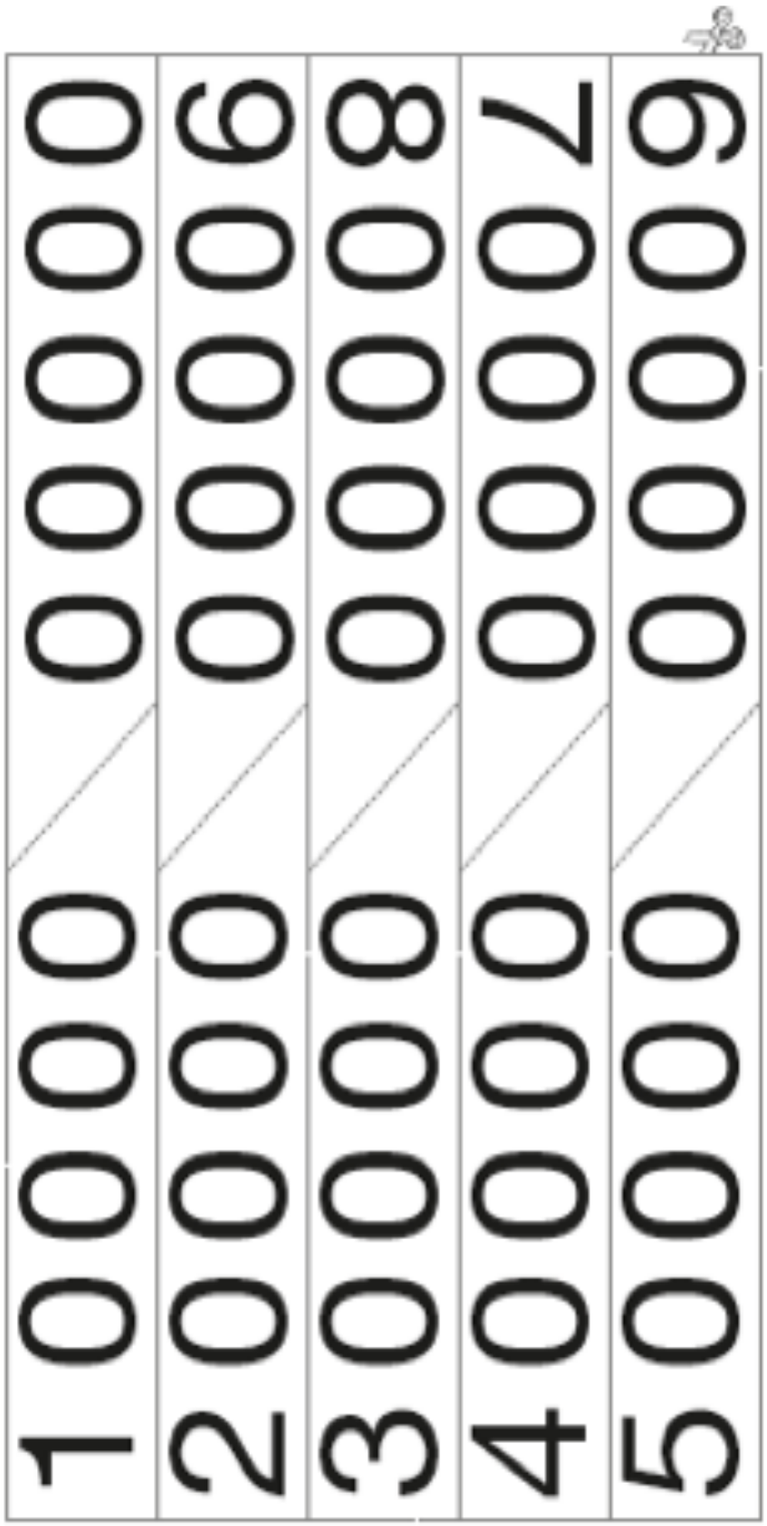
٩٠	٩١	٩٢	٩٣	٩٤	٩٥
٩٦	٩٧	٩٨	٩٩	١٠٠	

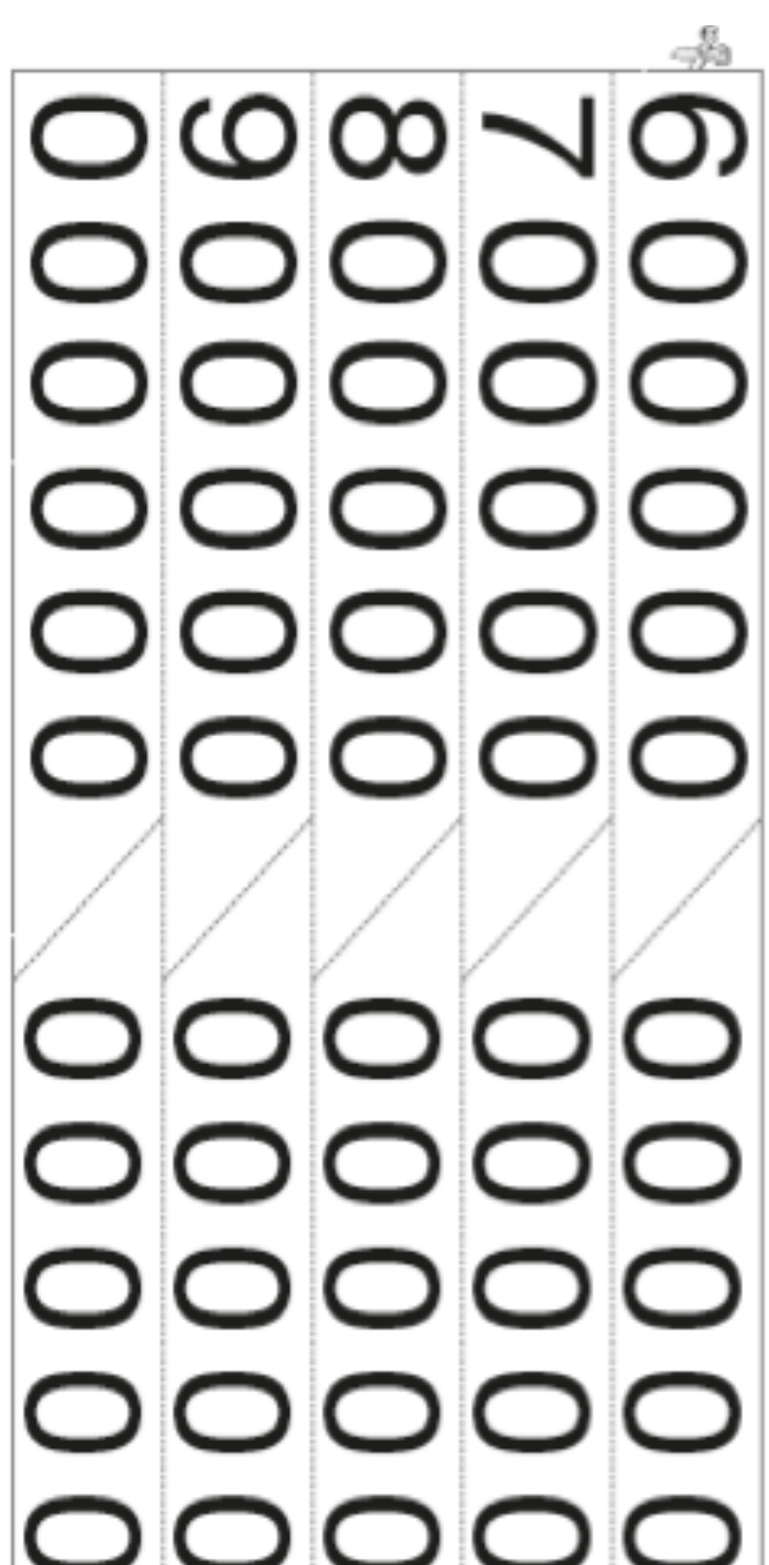

100 000
200 006
300 008
400 007
500 009
10 001 0
20 062 6
30 083 8
40 074 7
50 095 9

ورقة المصادر 2 : 2 من 4



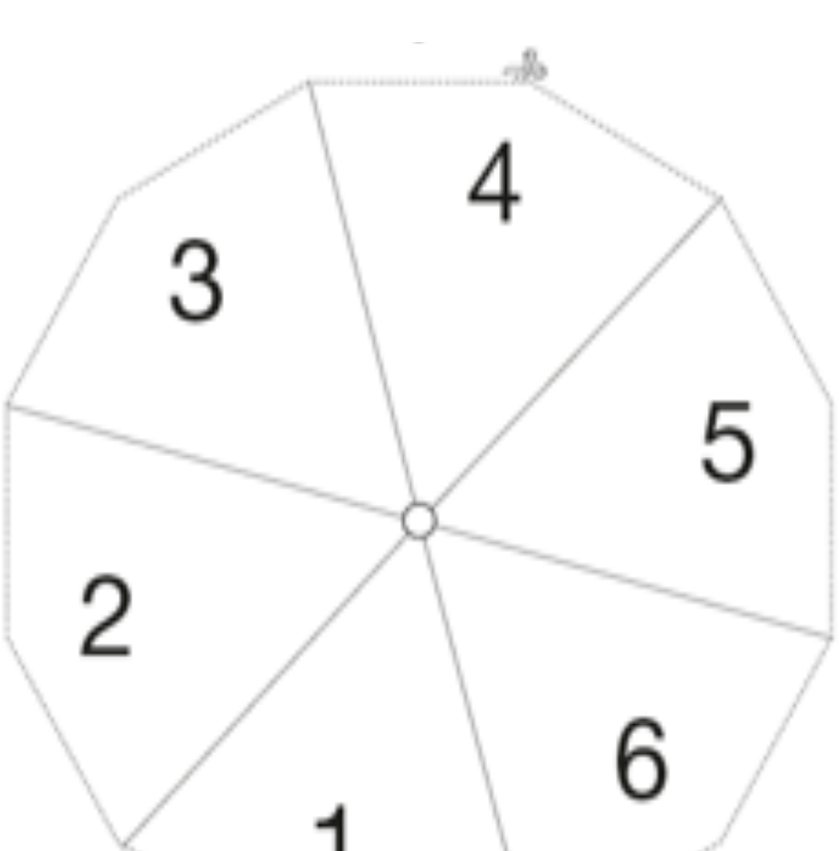
ورقة المصادر 2 : 3 من 4

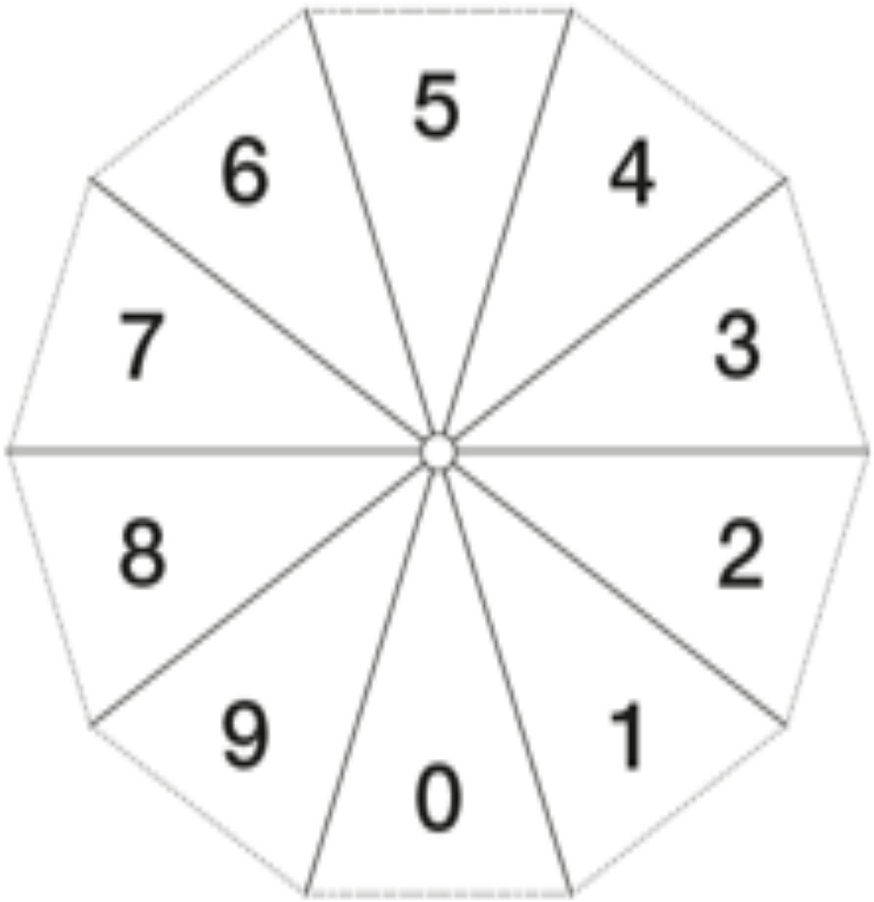



100000
200006
300008
400007
500009
10000
20000
30000
40000
50000
100000
200000
300000
400000
500000
1000000
2000000
3000000
4000000
5000000

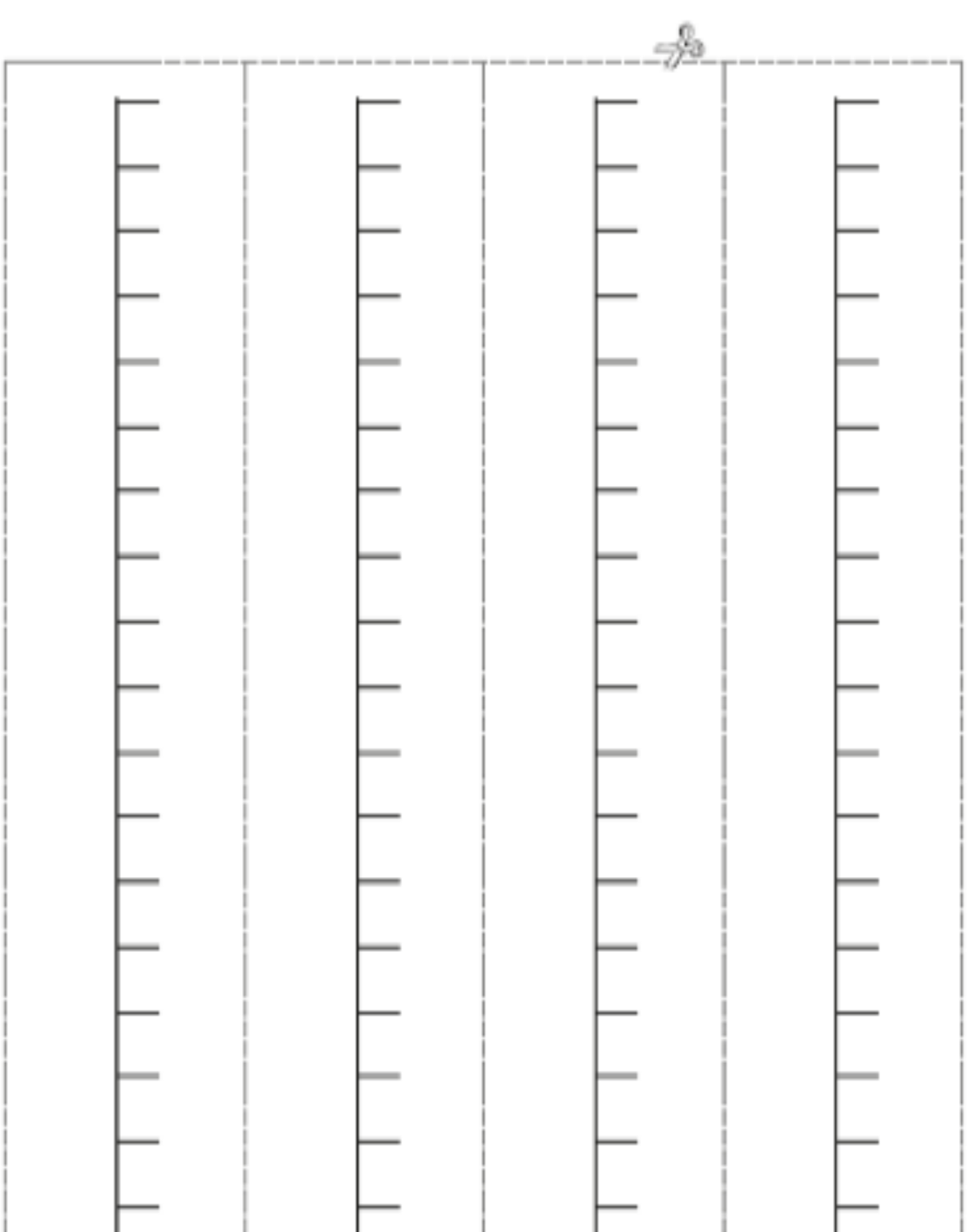
دورة الواحدات			دورة الألوف		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات

ورقة المصادر 4 :




5
6
4
7
3
8
2
9
0
1

ورقة المصادر 5



ورقة المصادر 6 : شبكة المربعات