



وزارة التربية



كتاب التلميذ



الصف الخامس الابتدائي
الفصل الدراسي الأول

الرياضيات

الطبعة الثالثة



الرياضيات

الصف الخامس الابتدائي
الفصل الدراسي الأول

كتاب التلميذ

اللجنة الإشرافية لدراسة ومواءمة سلسلة كتب الرياضيات

أ. إبراهيم حسين القطان (رئيسًا)

أ. حسين علي عبدالله علي

أ. حصة يونس محمد علي

أ. فتحية محمود أبو زور

الطبعة الثالثة

١٤٣٦ - ١٤٣٧ هـ

٢٠١٥ - ٢٠١٦ م

فريق عمل دراسة ومواءمة كتب الرياضيات للصف الخامس الابتدائي

أ. سالم بطاح الدويهيس

أ. غصون حسين علي المياس

أ. منال خالد مال الله

دار التّربويّون House of Education ش.م.م.م. وبيرسون إديوكيشن ٢٠٠٩

© جميع الحقوق محفوظة : لا يجوز نشر أيّ جزء من هذا الكتاب أو تصويره أو تخزينه أو تسجيله بأيّ وسيلة دون موافقة خطيّة من الناشر.

الطبعة الأولى ٢٠٠٩ - ٢٠١٠

الطبعة الثانية ٢٠١١ - ٢٠١٢

الطبعة الثالثة ٢٠١٣ - ٢٠١٤

٢٠١٥ - ٢٠١٦



صاحب السمو الشيخ صباح الأحمد الجابر الصباح
أمير دولة الكويت





سَيِّدُ الشَّيْخِ نَوَافِ بْنِ فَهْدِ بْنِ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ عَبْدِ الصَّبَّاحِ

وَلِيِّ عَهْدِ دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ



مقدمة

في ضوء ما شهدته السنوات الأخيرة من طفرة هائلة في المستجدات التكنولوجية المرتبطة بمجال التعليم، كان على منظومة التعليم بمستوياتها وعناصرها المختلفة بدولة الكويت أن تتأثر بهذا التطور، فحرصت وزارة التربية على تطوير مناهج العلوم والرياضيات لتصبح قادرة على استيعاب المتغيرات التربوية والعلمية الحديثة.

ولما كان من الضروري أن يعايش المتعلم المعلومات المتدفقة من مصادر تعز عن الحصر، وأن يستعد لأداء دور فاعل في أي موقع من مواقع العمل الوطني، ويصنع مع أقرانه حياة الأمن والعزة والنماء، فيتحقق للوطن المكانة التي يريها بين دول العالم.

وكان على النظم التعليمية أن تعيد النظر في المناهج لإعداد الأبناء بالكفايات اللازمة والمهارات المتنوعة المستجبة لكل تغيير في هذه الحياة.

عندئذ كفل المنهج الجديد تغيير دور المتعلم نتيجة لهذه المستجدات، ليخرج من حيز المتلقي إلى دائرة المتفاعل الناشط، والمشارك في المواقف التعليمية، عندما يبحث ويقارن ويستنبط ويتعامل بنفسه مع المواد التعليمية، حتى يسهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي لوطنه اقتصادياً واجتماعياً وثقافياً، وسد حاجاته من العمالة الوطنية في مختلف المجالات.

لقد أتاح المنهج الجديد للعلوم والرياضيات للمتعلم الارتباط بالبيئة من خلال طبيعة الأنشطة التعليمية، واكتساب الطلاب مهارات التعلم الذاتي وغرس حب المعرفة وخصيلها استجابة لأهداف المنهج الرئيسية.

ولقد انتظم التغيير أهداف المنهج ومحتواه وأنشطته، وطرائق عرضها وتقديمها وأساليب تقويمها، ضمن مشروع التطوير.

وكان اختيار هذه السلسلة من المناهج بصورة تتماشى مع الاتجاهات التربوية الحديثة في التعليم والتعلم، وتراعي المعايير الدولية في تعليم العلوم والرياضيات. وإذا كانت هذه السلسلة لم تغفل دور ولي الأمر في عملية التعليم، فإنها ركزت على دور المعلم، حيث يسهّل عملية التعليم، لطلابه ويصمم بيئة التعليم، ويشخص مستويات طلابه، ويسرّ لهم صعوبات المادة العلمية، فتزداد معايير الجودة التعليمية. والآن نطرح بين أيديكم هذه المجموعة من كتب العلوم والرياضيات الجديدة التي تتضمن كتاباً للمتعلم وآخر للمعلم، وكراسة للأنشطة، من إعداد ذوي الكفايات العالمية والخبرات المتطورة، أملاً في الوصول إلى الغايات المرجوة من أقرب طريق إن شاء الله.

الوكيل المساعد لقطاع البحوث التربوية والمناهج

أ. مريم محمد الوتيد

المحتوى

الفصل الدراسي الأول:

الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة:	الوحدة الأولى
القيمة المكانية وعمليّتا الجمع والطرح	
ضرب الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة	الوحدة الثانية
قسمة الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة:	الوحدة الثالثة
عدد مقسوم عليه رمزه مكوّن من رقم واحد	
المقسوم عليه عدد رمزه مكوّن من رقمين: أعداد كليّة وأعداد عشريّة	الوحدة الرابعة
الهندسة	الوحدة الخامسة
البيانات والتّمثيلات البيانيّة ومراجعه الحقائق	الوحدة السادسة

الفصل الدراسي الثاني:

الكسور والأعداد الكسريّة	الوحدة السابعة
العمليّات على الكسور	الوحدة الثامنة
الكسور وعمليّة الضرب	الوحدة التاسعة
الطول والمحيط والمساحة	الوحدة العاشرة
القياس	الوحدة الحادية عشرة
النسبة والنسبة المئويّة والاحتمال	الوحدة الثانية عشرة

الوَحدة ١

المَوْضوع:

الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة: القيمة المكانية وعملينا الجمع والطرح

حقائق مذهلة

مَشروعُ عَمَلٍ فَرِيحٍ ١٨

مَجَلَّةُ الرِّياضِيَّاتِ ٥٢

الفصل

١

إدراك مفهوم الأعداد الكليّة

١-١	القيمة المكانية حتى الملايين	٢٠
٢-١	القيمة المكانية حتى المليارات	٢٣
٣-١	المقارنة والترتيب	٢٥
٤-١	تقريب الأعداد	٢٦

التَّرابُطُ والتَّدَاخُلُ
أنماط، الجبر، المجلة،
البيانات، الدراسات
الاجتماعية

الفصل

٢

إدراك مفهوم الكسور العشريّة والأعداد العشريّة

١-٢	الأجزاء من عشرة والأجزاء من المئة والأعداد العشريّة	٢٨
٢-٢	استكشاف الكسور العشريّة المتكافئة	٢٩
٣-٢	الأجزاء من ألف	٣٢
٤-٢	استكشاف مقارنة الأعداد العشريّة وترتيبها	٣٤
٥-٢	تقريب الأعداد العشريّة	٣٦
٦-٢	حلّ المسائل - تحليل الخطأ: أرسم صورة	٣٨

حلّ المسائل
أرسم صورة

التَّرابُطُ والتَّدَاخُلُ
نقود، المجلة، البيانات،
العلوم

الفصل

٣

جمع الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة وطرحها

١-٣	تقدير ناتج الجمع وناتج الطرح	٤٢
٢-٣	جمع الأعداد الكليّة وطرحها	٤٣
٣-٣	جمع الأعداد العشريّة	٤٥
٤-٣	طرح الأعداد العشريّة	٤٦
٥-٣	حلّ المسائل - تحليل المسائل اللفظيّة وتفسيرها:	
٤٨	اختر العمليّة المناسبة	

التَّرابُطُ والتَّدَاخُلُ
نقود، التعليل السليم،
البيانات

الْوَحْدَةُ ٢ ضَرْبُ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ والأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ
المَوْضُوعُ: أَعْدَادٌ وَأَيْضًا أَعْدَادٌ

مَشْرُوعُ عَمَلٍ فَرِيقِي ٥٤
مَجَلَّةُ الرِّبَاطِيَّاتِ ٨٠

الفصل

٤

الضَّرْبُ فِي أَعْدَادِ كُلِّيَّةٍ

١-٤	إِسْتِكْشَافُ أَنْمَاطِ الضَّرْبِ وَخَصَائِصِهِ	٥٦	حَلُّ الْمَسَائِلِ
٢-٤	تَقْدِيرُ نَوَاطِجِ الضَّرْبِ	٥٨	إِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
٣-٤	ضَرْبُ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ	٥٩	التَّرَابُطُ وَالتَّدَاخُلُ
٤-٤	الأَخْصِيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ	٦١	حِسَابُ ذَهْنِيٍّ، الجَبْرُ،
٥-٤	إِسْتِكْشَافُ أَنْمَاطٍ فِي المَضَاعَفَاتِ	٦٢	المَجَلَّةُ، العُلُومُ

الفصل

٥

الضَّرْبُ فِي أَعْدَادِ كُلِّيَّةٍ وَفِي أَعْدَادِ عَشْرِيَّةٍ

١-٥	إِسْتِكْشَافُ أَنْمَاطِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ	٦٦	حَلُّ الْمَسَائِلِ
٢-٥	تَقْدِيرُ نَاطِجِ ضَرْبِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ	٦٨	إِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
٣-٥	ضَرْبُ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ والأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ	٧٠	حُلَّ مَسْأَلَةٍ أبْسَطَ

الفصل

٦

الضَّرْبُ فِي الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ

١-٦	ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِي عَدَدٍ عَشْرِيٍّ آخَرَ	٧٢	التَّرَابُطُ وَالتَّدَاخُلُ
٢-٦	الأَعْدَادُ العَشْرِيَّةُ والأَصْفَارُ	٧٤	تَارِيخُ الرِّبَاطِيَّاتِ، القِيَاسُ،
٣-٦	حَلُّ الْمَسَائِلِ - تَحْلِيلُ الْمَسَائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسِيرُهَا:		نُقُودٌ، العُلُومُ
	مَسَائِلُ مُتَعَدِّدَةُ الخُطُواتِ	٧٦	

الْوَحْدَةُ ٣ قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ: عَدَدٌ مَقْسُومٌ عَلَيْهِ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمٍ وَاحِدٍ
الْمَوْضُوعُ: التَّلَامِيذُ يُحَافِظُونَ عَلَى الْبَيْتَةِ

مَشْرُوعُ عَمَلٍ فَرِيقِي ٨٢
مَجَلَّةُ الرِّيَاضِيَّاتِ ١٠٤

الفصل

٧

تَطْوِيرُ مَفْهُومِ قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ



حَلُّ الْمَسَائِلِ

إِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

- ١-٧ مُرَاجَعَةُ مَفْهُومِ الْقِسْمَةِ ٨٤
- ٢-٧ اسْتِكْشَافُ أَنْمَاطٍ لِلْقِسْمَةِ ٨٥
- ٣-٧ تَقْدِيرُ نَوَاطِجِ الْقِسْمَةِ ٨٦

الفصل

٨

عَمَلِيَّةُ الْقِسْمَةِ



- ١-٨ الْقِسْمَةُ عَلَى عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمٍ وَاحِدٍ ٨٨
- ٢-٨ تَقْرِيرُ الْمُنْزَلَةِ الْأَكْبَرِ فِي نَاطِجِ الْقِسْمَةِ ٩٠
- ٣-٨ أَصْفَارٌ فِي نَاطِجِ الْقِسْمَةِ ٩٢

الفصل

٩

تَوْسِيعُ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ



حَلُّ الْمَسَائِلِ

اسْتِخْدَامُ التَّعْلِيلِ السَّلِيمِ

إِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

التَّرَابُطُ وَالتَّدَاخُلُ

أَنْمَاطٌ، الْمَجَلَّةُ، الْجَبْرُ،

التَّعْلِيلُ السَّلِيمُ، الْوَقْتُ

- ١-٩ اسْتِكْشَافُ خَوَاصِّ الضَّرْبِ وَخَوَاصِّ الْقِسْمَةِ ٩٤
- ٢-٩ قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ ٩٦
- ٣-٩ الْعَوَامِلُ وَقَابِلِيَّةُ الْقِسْمَةِ ٩٧
- ٤-٩ اسْتِكْشَافُ الْأَعْدَادِ الْأَوَّلِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ غَيْرِ الْأَوَّلِيَّةِ ٩٨
- ٥-٩ حَلُّ الْمَسَائِلِ - تَحْلِيلُ الْخُطَطِ: جَرِّبِ الْحَلَّ التَّرَاجُعِيَّ ١٠٠

الوَحدة ٤ المَقْسومُ عَلَيْهِ عَدَدٌ رَمُزُهُ مَكُونٌ مِنْ رَقْمَيْنِ : أَعْدَادٌ كَلِّيَّةٌ وَأَعْدَادٌ عَشْرِيَّةٌ
المَوْضوعُ : اسْتِكْشَافُ الْفَضَاءِ

مَشْرُوعُ عَمَلٍ قَرِيبِي ١٠٦
مَجَلَّةُ الرِّيَاضِيَّاتِ ١٢٦

الفصل

١٠

تَطْوِيرُ مَفْهُومِ قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ



- ١-١٠ اسْتِكْشَافُ أَنْمَاطِ الْقِسْمَةِ ١٠٨
٢-١٠ تَقْدِيرُ نَائِجِ الْقِسْمَةِ عَلَى عَدَدٍ رَمُزُهُ مَكُونٌ مِنْ رَقْمَيْنِ ١١٠

حَلُّ الْمَسَائِلِ

إِبْحَثْ عَنِ أَنْمَاطِ

التَّرَابُطُ وَالتَّدَاخُلُ

حِسَابٌ ذَهْنِيٌّ، الْجَبْرُ،
الصَّحَّةُ، الْبَيِّنَاتُ، الْمَجَلَّةُ

الفصل

١١

عَمَلِيَّةُ الْقِسْمَةِ



- ١-١١ الْقِسْمَةُ عَلَى عَدَدٍ رَمُزُهُ مَكُونٌ مِنْ رَقْمَيْنِ ١١٢
٢-١١ قِسْمَةُ أَعْدَادٍ أَكْبَرَ ١١٤
٣-١١ اسْتِكْشَافُ الْجَبْرِ : اسْتِخْدَامُ التَّعْبِيرِ الْجَبْرِيِّ ١١٦

حَلُّ الْمَسَائِلِ

اسْتِخْدَامُ التَّعْلِيلِ السَّلِيمِ

التَّرَابُطُ وَالتَّدَاخُلُ

التَّقْدِيرُ، الْعُلُومُ، الْمَجَلَّةُ

الفصل

١٢

تَوْسِيعُ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ



- ١-١٢ اسْتِكْشَافُ أَنْمَاطِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ فِي عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ ١٢٠
٢-١٢ حَلُّ الْمَسَائِلِ - تَحْلِيلُ الْخُطَطِ :

حَلُّ الْمَسَائِلِ

إِبْحَثْ عَنِ نَمَطِ

التَّرَابُطُ وَالتَّدَاخُلُ

الْجَبْرُ، الْعُلُومُ، الدَّرَاسَاتُ
الْإِجْتِمَاعِيَّةُ، الْمَجَلَّةُ،
الْبَيِّنَاتُ

١٢٢ اسْتِخْدَامُ أَشْيَاءٍ تُمَثِّلُ بِهَا الْمَسْأَلَةَ

الفصل

١٣

استكشاف الزوايا والمضلعات

مشروع عمل فريقي ١٢٨
مجلة الرياضيات ١٥٠



١٣٠	١-١٣	المستقيمات والزوايا
١٣٢	٢-١٣	استكشاف قياس الزوايا
١٣٥	٣-١٣	المثلثات
١٣٨	٤-١٣	الأشكال الرباعية

حل المسائل

استخدم أشياء تمثل بها
المسألة

التربط والتدخل
القياس، التقدير، العلوم،
المجلة، البيانات،
التعليل السليم، أنماط

الفصل

١٤

تحليل المضلعات



١٤٢	١-١٤	المضلعات المتشابهة والمضلعات المتطابقة
١٤٣	٢-١٤	استكشاف التطابق وحركة الأشكال
١٤٥	٣-١٤	استكشاف التناظر
١٤٧	٤-١٤	حل المسائل - صنع القرار: اختر مشروعًا هندسيًا

حل المسائل

أرسم صورة
استخدم أشياء تمثل بها
المسألة

إبحث عن نمط

التربط والتدخل
المجلة

الوَحْدَةُ ٦ البَياناتُ والتَّمثيلاتُ البَيانيَّةُ ومُراجَعَةُ الحَقائِقِ
المَوْضوعُ: أَصدِقاءُ مِنَ العالَمِ

مَشروعُ عَمَلٍ فَرِيقِي ١٥٢
مَجَلَّةُ الرِّياضِيَّاتِ ١٧٥

الفَصْلُ

١٥

قِراءَةُ التَّمثيلاتِ البَيانيَّةِ وَوصفُ البَياناتِ ومُراجَعَةُ الحَقائِقِ

- ١٥٤ ١-١٥ قِراءَةُ التَّمثيلاتِ البَيانيَّةِ
- ١٥٦ ٢-١٥ قِراءَةُ التَّمثيلاتِ البَيانيَّةِ بِالخُطوطِ
- ١٥٧ ٣-١٥ المَدى والمِنوالُ وَالوَسِيطُ
- ١٥٩ ٤-١٥ اسْتِكاشافُ المُتوسِّطِ الحِسابِيِّ
- ١٦١ ٥-١٥ اسْتِكاشافُ الجَبْرِ: ما القاعِدَةُ؟
- ١٦٣ ٦-١٥ حَلُّ المَسائِلِ - تَحليلُ المَسائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسِيرُها:
إِختِرا العَمَلِيَّةِ المُناسِبَةَ
- حَلُّ المَسائِلِ
- كَوْنُ جَدوَلًا
- إِبْحاثُ عَن نَمَطٍ
- خَمْنٌ وَلا حِظٌّ
- التَّرابطُ والتَّداخُلُ
- البَياناتُ، الهَنْدَسَةُ،
المَجَلَّةُ، نُقودُ، الوَقْتُ

الفَصْلُ

١٦

صُنْعُ التَّمثيلاتِ البَيانيَّةِ ومُراجَعَةُ الحَقائِقِ

- ١٦٦ ١-١٦ المَقاييسُ والتَّمثيلاتُ البَيانيَّةُ بِالأعمَدَةِ
- ١٦٩ ٢-١٦ اسْتِكاشافُ صُنْعِ التَّمثيلاتِ البَيانيَّةِ بِالخُطوطِ
- ١٧١ ٣-١٦ حَلُّ المَسائِلِ - تَحليلُ الخُطوطِ: اسْتِخْدامُ التَّعليلِ السَّلِيمِ
- حَلُّ المَسائِلِ
- أرْسَمُ صوَرَةً
- إِبْحاثُ عَن نَمَطٍ
- التَّرابطُ والتَّداخُلُ
- العُلومُ، المَجَلَّةُ، البَياناتُ،
القِياسُ



الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة: القيمة المكانية
وعمليتا الجمع والطرح

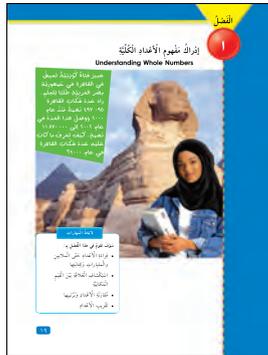
Whole Numbers and Decimal Numbers:
Place Value, Adding and Subtracting

حقائق مذهلة Fascinating Facts

الفصل

١

١٩



إدراك مفهوم الأعداد الكليّة
Understanding Whole Numbers

عبير فتاة كويتيّة تعيش في
مدينة القاهرة، صفحة ١٩

الفصل

٢

٢٧



إدراك مفهوم الكسور العشريّة والأعداد العشريّة
Understanding Decimals
and Decimal Numbers

اجتياز السباحين مسافات بأقل
وقت ممكن، صفحة ٢٧

الفصل

٣

٤١



جمع الأعداد الكليّة والأعداد العشريّة
وطرحها

Adding and Subtracting Whole
Numbers and Decimal Numbers

فهم القواعد التي تنظّم العلاقات بين
الأعداد، صفحة ٤١

١٧

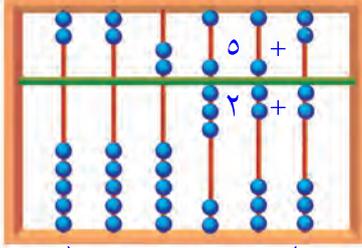
مَشْرُوعٌ عَمَلِيٌّ قَرِيبٌ Team Project

الآلة الحاسِبةُ البِدائِيَّةُ The Earliest Calculator

اللَّوْازِمُ:

إِطَارٌ أَوْ عُلْبَةٌ، خَيْطٌ،
خَرَزٌ

مِعْدَادٌ صِينِيٌّ
يُبَيِّنُ العَدَدَ ٨٧٢ ١٠



كُلُّ خَرَزَةٍ تُسَاوِي ١

لِقُرُونٍ خَلَّتْ، اسْتِخْدَمَ كُلُّ مِنَ الصِّينِيِّينَ وَالْيَابَانِيِّينَ وَالرُّوسِ
المِعْدَادَ الَّذِي يُعْتَبَرُ أَوَّلَ آلَةٍ حَاسِبَةٍ فِي العَالَمِ، وَذَلِكَ فِي
الجَمْعِ والطَّرْحِ وَالضَّرْبِ وَالْقِسْمَةِ. تَسْتَطِيعُ صُنْعُ مِعْدَادٍ
وَاسْتِخْدَامُهُ. مَثَلًا: $\begin{array}{c} 5 \\ + \\ 2 \\ \hline 7 \end{array}$ يُمَثِّلُ ٧.

إِعْمَلْ خُطَّةً

- إلامَ تَحْتَاجُ لِتَصْنَعَ المِعْدَادَ؟
- أَيْنَ تَسْتَطِيعُ إِجْجَادَ المَعْلُومَاتِ اللّازِمَةِ حَوْلَ طَرِيقَةِ اسْتِخْدَامِهِ؟
- مَنْ سَيَقُومُ بِالْبَحْثِ عَنِ المَعْلُومَاتِ؟ وَمَنْ سَيَقُومُ بِصُنْعِ المِعْدَادِ؟
- مَنْ سَيُوضِّحُ كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ المِعْدَادِ لِزُمَلَائِكَ فِي غُرْفَةِ الفَصْلِ؟ مَثَلًا: $\begin{array}{c} 5 \\ + \\ 4 \\ \hline 9 \end{array}$ يُمَثِّلُ ٩.

نَفِّذِ الخُطَّةَ

إِصْنَعِ مِعْدَادًا، وَتَعَلَّمْ طَرِيقَةَ اسْتِخْدَامِهِ.

- ١ إجمَعِ لَوَازِمَكَ وَالمَعْلُومَاتِ الَّتِي حَصَلَتْ عَلَيْهَا.
- ٢ إِصْنَعِ المِعْدَادَ، وَتَمَرَّنْ عَلَى تَبْيِينِ أَعْدَادٍ مُخْتَلِفَةٍ عَلَيْهِ.
- ٣ وَضِّحْ لِزُمَلَائِكَ فِي غُرْفَةِ الفَصْلِ كَيْفِيَّةَ العَدِّ عَلَى الأَقَلِّ حَتَّى العَدَدِ ٢٥.

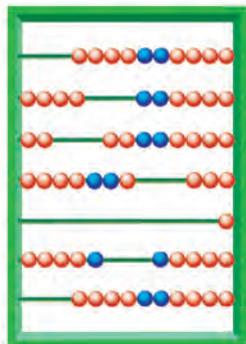
تَعْبِيرٌ شَفَهِيٌّ

- كَيْفَ صَنَعَ فَرِيقُكَ المِعْدَادَ؟
- أَيْنَ وَجَدْتَ المَعْلُومَاتِ اللّازِمَةَ حَوْلَ المِعْدَادِ؟
- كَيْفَ تَعَلَّمْتَ العَدَّ عَلَيْهِ؟
- هَلْ قَامَ أَحَدُهُمْ بِالْجَمْعِ أَوْ بِالطَّرْحِ عَلَى المِعْدَادِ؟

قَدِّمِ المَشْرُوعَ

خَطِّطْ لِعَرْضِ أنواعِ المِعْدَادَاتِ الَّتِي صَنَعَهَا التَّلَامِيذُ. هَلْ مِنْ اخْتِلَافَاتٍ بَيْنَ المِعْدَادَاتِ الَّتِي صَنَعَهَا كُلُّ فَرِيقٍ؟ أَطْلُبْ إِلَى التَّلَامِيذِ أَنْ يَقْتَرِحُوا طَرِيقًا لِلْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ.

مِعْدَادٌ رُوسِيٌّ
يُبَيِّنُ العَدَدَ ٤٢٧,٥



مَنْزِلَةُ الأُلُوفِ

مَنْزِلَةُ المِئَاتِ

مَنْزِلَةُ العَشْرَاتِ

مَنْزِلَةُ الأَحَادِ

مَنْزِلَةُ أَجْزَاءِ مِنْ عَشْرَةٍ

مَنْزِلَةُ أَجْزَاءِ مِنْ مِئَةٍ



إدراك مفهوم الأعداد الكلية

Understanding Whole Numbers

حَبِيرُ فَتَاهُ كُوَيْبِيَّةٌ تَعِيشُ
فِي الْقَاهِرَةِ فِي جُهِورِيَّةِ
وَصْرِ الْعَرَبِيَّةِ طَلَبًا لِلْعِلْمِ .
زَادَ عَدَدُ سُكَّانِ الْقَاهِرَةِ
٤٩٣ .٩٥ نَسَبَةً مُنْذُ عَامِ
٢٠٠٠ وَوَصَلَ هَذَا الْعَدَدُ فِي
عَامِ ٢٠٠٢ إِلَى ١١٨٧٠.٠٠٠
نَسَبَةً . كَيْفَ نَعْرِفُ مَا كَانَتْ
عَلَيْهِ عَدَدُ سُكَّانِ الْقَاهِرَةِ
فِي عَامِ ٢٠٠٠ ؟



لائحة المهارات

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِ:
- قِرَاءَةِ الْأَعْدَادِ حَتَّى الْمَلَايِينِ
وَالْمِليَارَاتِ وَكِتَابَتِهَا
 - اسْتِكْشَافِ الْعِلَاقَةِ بَيْنَ الْقِيَمِ
الْمَكَائِيَّةِ
 - مُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ وَتَرْتِيبِهَا
 - تَقْرِيبِ الْأَعْدَادِ

القيمة المكانية حتى الملايين

Place Value Through Millions

تَعَلَّمْ

جَمَعَ فَرِيقُ عَمَلِ عَبْدِ اللَّهِ الْعَلَبِ الْمَعْدِنِيَّةِ لِيُسَلِّمَهَا إِلَى مَعْمَلٍ، وَذَلِكَ لِإِعَادَةِ تَصْنِيعِهَا. يُعِيدُ الْمَعْمَلُ تَصْنِيعَ ٩٨٦ ١٣٦ ٢٣٠ عُلْبَةً مَعْدِنِيَّةً يَوْمِيًّا.



تَبَيَّنْ لَوْحَةَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ قِيَمَةَ كُلِّ رَقْمٍ مِنْ أَرْقَامِ ذَاكَ الْعَدَدِ.

حَلَقَةُ الْمَلَايِينِ			حَلَقَةُ الْأُلُوفِ			حَلَقَةُ الْوَحَدَاتِ		
مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ	مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ	مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ
٢	٣	٠	١	٣	٦	٩	٨	٦

يُمْكِنُ كِتَابَةُ ذَاكَ الْعَدَدِ بَعْدَةَ طُرُقٍ.

الشَّكْلُ النَّظَامِيُّ (رَمَزُ الْعَدَدِ): ٩٨٦ ١٣٦ ٢٣٠

الإِسْمُ الْمُطَوَّلُ:

٦ + ٨٠ + ٩٠٠ + ٦٠٠٠ + ٣٠٠٠٠ + ١٠٠٠٠٠ + ٣٠٠٠٠٠٠٠ + ٢٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠

الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ لِلْعَدَدِ: مِئَتَانِ وَثَلَاثُونَ مِليونًا وَمِئَةٌ وَسِتَّةٌ وَثَلَاثُونَ أَلْفًا وَتِسْعِمِئَةٌ وَسِتَّةٌ وَثَمَانُونَ.

تَخْبِيرٌ شَفِيهِ: مَا النَّمَطُ الَّذِي تَلَحُّظُهُ فِي أَسْمَاءِ الْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ فِي كُلِّ حَلَقَةٍ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ إِدْرَاكِ الْأَعْدَادِ حَتَّى الْمَلَايِينِ وَقِرَاءَتِهَا وَكِتَابَتِهَا



الْوِزَامُ:

آلَةُ حَاسِبَةٍ

لَوْحَةُ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ

العبارات والمُفرداتُ:

الرَّقْمُ: digit

رَمَزٌ يُسْتُخَدَمُ فِي كِتَابَةِ

الأَعْدَادِ: ٠، ١، ٢، ٣،

٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩

الْأُسُّ: exponent

هُوَ عَدَدٌ يَبِينُ عَدَدَ الْمَرَّاتِ

الَّتِي اسْتُخْدِمَ فِيهَا

الْأَسَاسُ كَعَامِلٍ

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2$$

الأساسُ الأسُّ

طُرُقُ كِتَابَةِ الْأَعْدَادِ:

ways to write numbers

رَمَزُ الْعَدَدِ - الإِسْمُ

الْمُطَوَّلُ - الإِسْمُ اللَّفْظِيُّ



مُسَاعَدَةُ رِيَاضِيَّةٍ:

تُسَاعِدُكَ لَوْحَةُ الْقِيَمَةِ

الْمَكَانِيَّةِ عَلَى قِرَاءَةِ أَعْدَادِ

أَكْبَرَ. فَأَنْتِ تَقْرَأُ ٢٣٠

مِليونًا، تَتَوَقَّفُ قَلِيلًا عِنْدَ

الْفَرَاغِ ثُمَّ تُتَابِعُ.

لَا حِظَّ

أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ التَّالِيَّ:

رَمَزُ الْعَدَدِ	الِاسْمُ اللَّفْظِيُّ	الِاسْمُ الْمُطَوَّلُ
٣ ٤٠٦ ٢٣٧		
		٦٠ ٠٠٠ ٠٠٠ + ١٠٠ ٠٠٠ + ٨ ٠٠٠ + ١٠ + ٥
	أَرْبَعُمِئَةٌ وَسِتُّونَ مِليونًا وَمِئَتَانِ وَسِتُّةَ آلَافٍ وَسِتُّمِئَةَ وَائْتَانِ.	

اِزْبِطْ

$2 \times 2 \times 2 = 2^3$ ضَرْبُ الْعَامِلِ ٢ بِنَفْسِهِ ٣ مَرَّاتٍ، إِذَا الْأَسَاسُ هُوَ ٢ وَالْأُسُّ هُوَ ٣.
 $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^4$ ضَرْبُ الْعَامِلِ ٣ بِنَفْسِهِ ٤ مَرَّاتٍ، إِذَا الْأَسَاسُ هُوَ ٣ وَالْأُسُّ هُوَ ٤.
 $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5$ ضَرْبُ الْعَامِلِ ٤ بِنَفْسِهِ ٥ مَرَّاتٍ، إِذَا الْأَسَاسُ هُوَ ٤ وَالْأُسُّ هُوَ ٥.

يَعْتَمِدُ نِظَامُ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ عَلَى مَجْمُوعَاتٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

الشَّكْلُ الْأُسِّيُّ	العوامل	قوى العشرة
١٠	١٠	١٠ وَحَدَاتٍ = ١٠
٢٠	١٠ × ١٠	١٠ عَشْرَاتٍ = ١٠٠
٣٠	١٠ × ١٠ × ١٠	١٠ مِئَاتٍ = ١٠٠٠
٤٠	١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠	١٠ أُلُوفٍ = ١٠٠٠٠
٥٠	١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠	١٠ عَشْرَاتِ الْأُلُوفِ = ١٠٠٠٠٠
٦٠	١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠ × ١٠	١٠ مِئَاتِ الْأُلُوفِ = ١٠٠٠٠٠٠

«٦١٠» نُقْرَأُ ١٠ أُسُّ ٦.

تَمَرِّنْ

- ١ كَمْ ١٠ ٠٠٠ يوجَدُ فِي ١٠٠ ٠٠٠؟
 ٢ كَمْ ١٠٠ ٠٠٠ يوجَدُ فِي مليونٍ واحدٍ؟
 ٣ كَمْ ١٠٠٠ يوجَدُ فِي ١٠٠ ٠٠٠؟
 ٤ كَمْ ١٠٠٠٠ يوجَدُ فِي مليونٍ واحدٍ؟

أَكْتُبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ مُسْتَحْدِمًا الْأُسَّ .

٦ ١٠٠ ٠٠٠

٥ ١ ٠٠٠

٨ ١ ٠٠٠ ٠٠٠

٧ ١٠٠

٩ ١٠ ٠٠٠

١٠ أنماط: ما العلاقة التي تلاحظها بين عدد الأضفار والأس في التمارين ٥-٩؟

التَّحْضِيرُ لِلْجَبْرِ: أوجد قيمة المتغير في كل مما يأتي:

١٢ ١٠٠٠ ٠٠٠ = ١٠

١١ ١٠ ٠٠٠ = ١٠

١٤ ١٠٠ ٠٠٠ = ٥

١٣ ب = ٢ ١٠٠

١٥ إذا ضربت عددًا في ١٠ يحتوي على الرقم ٣ في منزلة عشرات الألوف، فأين ستأتي منزلة الرقم ٣ في ناتج الضرب؟ وضح ذلك.

١٦ عندما تضرب كل عدد أكبر من العدد واحد أو مساو له ولكن أصغر من العدد عشرة في عدد من قوى العشرة، تحصل على الصيغة العلمية لهذا العدد، بالتالي 1×10^3 هي الصيغة العلمية للعدد ١٠٠٠. أكتب الصيغة العلمية لكل من الأعداد الآتية:

ج) ١ ٠٠٠ ٠٠٠

ب) ١٠٠ ٠٠٠

أ) ١٠ ٠٠٠

١٧ المجلَّة: وضح كيف أن نظام القيمة المكانية يعتمد على قوى العشرة، وأعط أمثلة على ذلك.

الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ حَتَّى الْمِلْيَارَاتِ

Place Value Through Billions



تَعَلَّم

هَلْ تَعَلَّمُ أَنَّ عَدَدَ سُكَّانِ الْعَالَمِ فِي الْعَامِ ١٩٩٤ كَانَ يَزِيدُ عَنْ خَمْسَةِ مِلْيَارَاتٍ، وَأَنَّ الصِّينَ وَالْهِنْدَ كَانَتَا أَكْبَرَ دَوْلَتَيْنِ فِي الْعَالَمِ مِنْ حَيْثُ عَدَدُ السُّكَّانِ فِي الْعَامِ نَفْسِهِ؟

تُبَيِّنُ لَوْحَةَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ أَذْنَاهُ أَعْدَادَ السُّكَّانِ فِي الْعَالَمِ وَفِي الصِّينِ وَفِي الْهِنْدِ. ١ مِلْيَارٌ = ١٠٠٠ مِلْيُونٍ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ إِدْرَاكِ الْأَعْدَادِ حَتَّى
الْمِلْيَارَاتِ وَقِرَاءَتِهَا
وَكِتَابَتِهَا

حَلْقَةُ الْمِلْيَارَاتِ			حَلْقَةُ الْمِلْيَارِينَ			حَلْقَةُ الْأُلُوفِ			حَلْقَةُ الْوَحَدَاتِ			
مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ	مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ	مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ	مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	أَحَادٌ	
		٥	٦	٤	٢	١	٥	١	٠	٠	٠	الْعَالَمُ
		١	١	٩	٠	٤	٣	١	٠	٠	٠	الصِّينُ
			٩	١	٩	٩	٠	٣	٠	٠	٠	الْهِنْدُ

كَانَ عَدَدُ سُكَّانِ الصِّينِ مِلْيَارًا وَاحِدًا وَمِئَةً وَتِسْعِينَ مِلْيُونًا وَأَرْبَعِمِئَةً وَوَاحِدًا وَثَلَاثِينَ أَلْفًا.

تَخْبِيرٌ شَفِيهِئٌ: مَا وَجْهُ الشَّبَهِ وَمَا وَجْهُ الْإِخْتِلَافِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ

٥٠ ٦٠٠ ، ٥ ٦٠٠ ٠٠٠ ٠٠٠ ؟

لَا حِظَّ

أُكْتُبُ رُمُوزَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ:

- ١ مِلْيَارٌ وَاحِدٌ وَخَمْسِمِئَةً مِلْيُونٍ
- ٢ خَمْسَةَ عَشَرَ مِلْيَارًا
- ٣ أَرْبَعِمِئَةً مِلْيَارًا وَتِسْعِمِئَةً

٤ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاجٌ: قَارِنُ بَيْنَ عَدَدِ سُكَّانِ كُلِّ مِنَ الْهِنْدِ وَالصِّينِ. هَلْ قِيَمَةُ الرَّفْمِ ٣ أَكْبَرُ فِي الْعَدَدِ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ سُكَّانِ الصِّينِ أَوْ فِي الْعَدَدِ الَّذِي يُمَثِّلُ عَدَدَ سُكَّانِ الْهِنْدِ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.



هَلْ تَعَلَّمُ؟

إِنَّ عَدَدَ سُكَّانِ الصِّينِ
وَالْهِنْدِ مَعًا يُشَكِّلُ حَوَالِي
مِلْيَارَيْنِ مِنْ إِجْمَالِيِّ سُكَّانِ
الْعَالَمِ.

مَهَارَاتٌ وَتَعْلِيلٌ:

أَكْتُبِ (الشَّكْلَ النَّظَامِيَّ) رُمُوزَ الأَعْدَادِ الآتِيَةِ:

- ٥ مليارٍ وَخَمْسُمِئَةِ مليونٍ
٦ خَمْسَةٌ وَعِشْرُونَ مليارًا
٧ تِسْعُمِئَةِ مليارٍ وَسَبْعُونَ
٨ سِتَّةٌ وَثَلَاثُونَ مليارًا وَأَرْبَعُمِئَةٍ

أَكْمِلْ مَا يَأْتِي:

- ٩ $702\ 411\ 000\ 800 =$ _____ مليار، وَأَرْبَعُمِئَةٍ وَأَحَدَ عَشَرَ _____، وَثَمَانِمِئَةٍ.
١٠ $14\ 000\ 920\ 000 =$ أَرْبَعَةَ عَشَرَ مليارًا وَتِسْعُمِئَةٍ وَعِشْرُونَ _____.
١١ كَمْ $100\ 000\ 000$ يوجَدُ في ٣ ملياراتٍ؟
١٢ كَمْ $1\ 000\ 000\ 000$ يوجَدُ في ٣٠ مليارًا؟
١٣ $5\ 642\ 151\ 000$ هُوَ عَدَدُ سُكَّانِ العَالَمِ. أَكْتُبِ الأَقيَمَةَ المُكَابِيَةَ لِكُلِّ مِنَ الرِّقْمَيْنِ ٥ في ذَلِكَ العَدَدِ.

حُلُّ المَسَائِلِ وَتَطْبِيقَاتُ:

١٤ جَمْعُ البَيَانَاتِ: اِبْحَثْ في صَحِيفَةٍ أَوْ مَجَلَّةٍ عَن أَمْثَلَةٍ لِأَعْدَادٍ مِن مِلايينَ أَوْ ملياراتٍ. ائِنَّ وَمتى تُسْتَحْدَمُ الأَعْدَادُ الكَبِيرَةُ؟

مِنَ الدِّرَاسَاتِ الإِجْتِمَاعِيَّةِ: اِسْتِخْدِمِ الجَدْوَلَ لِإِجَابَةِ عَلى الأَسئَلَةِ ١٥-١٨.

١٥ أَيُّ قَارَةِ مِنَ العَالَمِ يَتَجَاوَزُ عَدَدُ سُكَّانِهَا المِليارَ؟

١٦ أَيُّ قَارَةِ مِنَ العَالَمِ عَدَدُ سُكَّانِهَا هُوَ

الأَقَلُّ؟

١٧ أَيُّ قَارَاتٍ مِنَ العَالَمِ يَتَجَاوَزُ عَدَدُ

سُكَّانِهَا الـ ٥٠٠ مليونٍ؟

١٨ أَكْتُبِ قِيمَةَ كُلِّ مِنَ الرِّقْمَيْنِ ٧ في عَدَدِ

سُكَّانِ قَارَةِ إفريقيا.

عَدَدُ سُكَّانِ قَارَاتِ العَالَمِ (سَنَةَ ٢٠٠٥)	
٥٠١ ٥٠٠ ٠٠٠	أميركا الشَّمَالِيَّةُ
٣٧٩ ٥٠٠ ٠٠٠	أميركا الجَنُوبِيَّةُ
٧٢٧ ٠٠٠ ٠٠٠	أورُوبَا
٣ ٨٧٩ ٠٠٠ ٠٠٠	آسيا
٨٧٧ ٠٠٠ ٠٠٠	إفريقيَا
٣٢ ٠٠٠ ٠٠٠	أُسْتِرَالِيَا

المُقارَنَةُ وَالتَّرْتِيبُ

Comparing and Ordering



تَعَلَّمْ

تُبَيِّنُ هَذِهِ الْخَرِيْطَةُ الْإِحْصَاءَ السُّكَّانِيَّ فِي الْعَامِ ٢٠٠٠ لِخَمْسِ مُدُنٍ مِنَ الْمِنْطَقَةِ .

تَسْتَطِيعُ أَنْ تُقَارِنَ أَعْدَادَ السُّكَّانِ وَأَنْ تُرْتِّبَهَا مُسْتَخْدِمًا الْقِيَمَةَ الْمَكَائِيَّةَ .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ مُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ الْكَلْبِيَّةِ وَتُرْتِيبِهَا



تَذَكَّرْ:

< تَعْنِي «أَكْبَرَ مِنْ»
> تَعْنِي «أَصْغَرَ مِنْ»
= تَعْنِي «يُسَاوِي»

مِثَالٌ ٢

رَتَّبْ عَدَدَ سُكَّانِ الْمُدُنِ الْخَمْسِ تَنَازُلِيًّا .

١- بَعْدَ عَدِّ الْمَنَازِلِ فِي كُلِّ عَدَدٍ، يَكُونُ ١٠ ٧٧٢ ٠٠٠ هُوَ الْعَدَدُ الْأَكْبَرُ .

٢- قَارِنُ بَيْنَ أَرْقَامِ الْمَنَازِلِ الْمُنْتَظَرَةِ وَابْدَأْ بِالْمَنْزِلَةِ الْكُبْرَى ٢ ٦٤٤ ٠٠٠ ، ١ ٩٦٠ ٠٠٠ ، ٣ ٣٢٨ ٠٠٠ ، ٢ ١٧٣ ٠٠٠

لَا حِطُّ أَنْ أَكْبَرَ الْأَعْدَادِ هُوَ ٣ ٣٢٨ ٠٠٠ ، وَأَصْغَرَ الْأَعْدَادِ هُوَ ١ ٩٦٠ ٠٠٠ وَأَنَّ ١ ٩٦٠ ٠٠٠ > ٢ ١٧٣ ٠٠٠ .
التَّرْتِيبُ التَّنَازُلِيُّ لِلْمُدُنِ هُوَ: الْقَاهِرَةُ، الرَّيَاضُ، أَصْفَهَانَ، حَلَبُ، الْكُوَيْتُ .

مِثَالٌ ١

قَارِنُ بَيْنَ عَدَدِ سُكَّانِ مَدِينَتَيْ حَلَبَ وَأَصْفَهَانَ، أَيِّ بَيْنَ

٢ ١٧٣ ٠٠٠ ، ٢ ٦٤٤ ٠٠٠ .

١ - عَدَدُ مَنَازِلِ الْعَدَدَيْنِ مُتَسَاوٍ .

٢ - ابْدَأْ مِنَ الْيَسَارِ وَقَارِنُ . ٢ ١٧٣ ٠٠٠ ، ٢ ٦٤٤ ٠٠٠
كِلَا الْعَدَدَيْنِ لَهُمَا رَقْمُ أَحَادِ الْمَلَايِينِ نَفْسُهُ .

٣ - أَوْجِدْ أَوَّلَ مَنْزِلَةٍ يَخْتَلِفُ فِيهَا الرَّقْمَانِ وَقَارِنُ .

٢ ١٧٣ ٠٠٠ ، ٢ ٦٤٤ ٠٠٠

١ مِئَةُ أَلْفٍ > ٦ مِئَةُ أَلْفٍ

بِالتَّالِي ٢ ١٧٣ ٠٠٠ > ٢ ٦٤٤ ٠٠٠

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الْقِيَمَةَ الْمَكَائِيَّةَ لِتُقَارِنَ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ ١٥٣ ٤٥٢ ، ١٠٢ ١٥٤ ؟

لَا حِطُّ

أَكْمَلْ . أَكْتُبْ < أَوْ > أَوْ = .

١ ٦٤٧ ○ ٦٩١ ٢ ١٠١ ٧١٩ ○ ١٠١ ٧٩٠ ٣ ٩٨ ٧٦٧ ○ ٨٩ ٧٦٧

رَتَّبْ تَنَازُلِيًّا الْأَعْدَادَ الْآتِيَةَ:

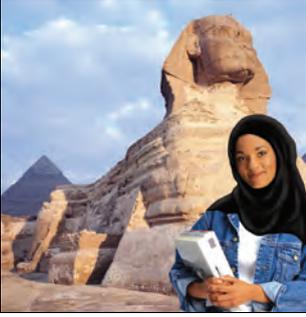
٤ ١ ٤٣٩ ٩٩٩ ، ٢ ٠٠٠ ٨٠٠ ، ١ ٥٥٥ ٣٨٧ ، ١ ٥٥٥ ٤٠٠

٥ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنْتَاجٌ: إِذَا كَانَ عَدَدٌ مَا أَكْبَرَ مِنْ ١١٠ ٠٠٠ ٠٠٠ وَأَصْغَرَ مِنْ ١١١ ٠٠٠ ٠٠٠ ، فَمَا سَيَكُونُ عَلَيْهِ الرَّقْمُ

فِي مَنْزِلَةِ أَحَادِ الْمَلَايِينِ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

تَقْرِيْبُ الأَعْدَادِ

Rounding Numbers



تَعَلَّمْ

عَبِيرُ فَتَاهُ كُوَيْتِيَّةٌ قَدِمَتْ إِلَى جُمْهُورِيَّةِ مِصْرَ الْعَرَبِيَّةِ فِي عَامِ ٢٠٠٢ لِمُتَابَعَةِ تَحْصِيلِهَا الْعِلْمِيِّ. هَلْ تَعَلَّمْ أَنَّ عَدَدَ سُكَّانِ مِصْرَ بَلَغَ فِي عَامِ ٢٠٠٢ حَوَالِي ٦٦ ٩٩٤ ٠٠٠ شَخْصٍ؟

تَسْتَطِيعُ أَنْ تَسْتَخْدِمَ خَطَّ الأَعْدَادِ وَالْقِيَمَةَ الْمَكَانِيَّةَ لِتَقْرِبِ الأَعْدَادِ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ تَقْرِبِ أَعْدَادٍ أَكْبَرَ

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:
خَطُّ الأَعْدَادِ:

number line

هُوَ خَطٌّ تَطَهَّرَ عَلَيْهِ الأَعْدَادُ
بِالترْتِيبِ

مِثَالُ ٢

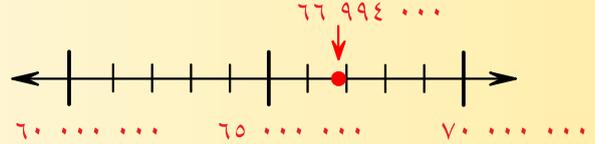
قَرِّبِ العَدَدَ ٨ ٤٣٠ ٠٠٠ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةِ أَلْفٍ.
وَضَعْ خَطًّا تَحْتَ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ الَّتِي تُرِيدُ التَّقْرِبَ إِلَيْهَا:

٨ ٤٣٠ ٠٠٠

أُنظِرْ إِلَى الرَّقْمِ الْمَوْجُودِ فِي الْمَنْزِلَةِ السَّابِقَةِ مُبَاشَرَةً:
إِذَا كَانَ ٥ أَوْ أَكْبَرَ، فَأَضِفْ وَاحِدًا إِلَى الرَّقْمِ الْمَوْضُوعِ
تَحْتَهُ خَطًّا. إِذَا كَانَ أَصْغَرَ مِنْ ٥، فَاحْذِفْهُ وَضَعْ صِفْرًا
بَدَلًا مِنْهُ. أُنظِرْ إِلَى ٣ الَّذِي هُوَ أَصْغَرَ مِنْ ٥، فَاحْذِفْهُ
وَضَعْ صِفْرًا بَدَلًا مِنْهُ، وَبِالتَّالِي يُقَرَّبُ العَدَدُ
إِلَى العَدَدِ ٨ ٤٣٠ ٠٠٠.

مِثَالُ ١

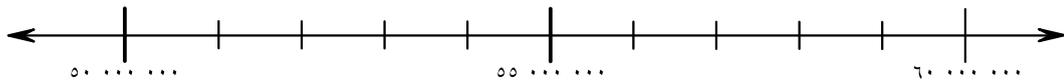
اسْتَخْدِمِ خَطَّ الأَعْدَادِ حَتَّى تُقَرِّبَ العَدَدَ ٦٦ ٩٩٤ ٠٠٠ إِلَى
أَقْرَبِ عَشْرَةِ مِلايِينِ.



وَضَعْ خَطًّا تَحْتَ الرَّقْمِ فِي الْمَنْزِلَةِ الَّتِي تُرِيدُ التَّقْرِبَ إِلَيْهَا:
العَدَدُ ٦٦ ٩٩٤ ٠٠٠ أَقْرَبُ مَا يَكُونُ إِلَى العَدَدِ
٧٠ ٠٠٠ ٠٠٠ مِنْهُ إِلَى العَدَدِ ٦٠ ٠٠٠ ٠٠٠.

تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: كَيْفَ تَعْرِفُ أَنَّ العَدَدَ ٥٥ ٠٠٠ ٠٠٠ يَقَعُ فِي الْمُنْتَصَفِ بَيْنَ العَدَدَيْنِ ٥٠، ٦٠ مِليونًا؟

لَا حِظَّ



١ اسْتَخْدِمِ خَطَّ الأَعْدَادِ لِمُسَاعَدَتِكَ عَلَى تَقْرِبِ العَدَدِ ٥٦ ٨٩٠ ٠٠٠ إِلَى أَقْرَبِ ١٠ ٠٠٠ ٠٠٠.

قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الأَعْدَادِ الآتِيَةِ إِلَى أَقْرَبِ مِئَةِ أَلْفٍ، ثُمَّ قَرِّبْ إِلَى أَقْرَبِ مِليونِ.

٤ ٨ ٠٣٩ ٢٤٥

٢ ١٨ ٧٣٦ ٥٤٤

٥ ٣ ٧٥٤ ٦٦٦

٣ ٥ ٣٩٩ ٤٨٥

٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاحٌ: إِذَا قَرَّبَ العَدَدُ ٤٥٣ ٠٠٠ ٠٠٠ إِلَى العَدَدِ ٤٥٠ ٠٠٠ ٠٠٠، فَإِلَى أَيِّ مَنْزِلَةٍ تَمَّ التَّقْرِبُ؟

إدراك مفهوم الكسور العشرية والأعداد العشرية

Understanding Decimals and Decimal Numbers

يَتَسَابَقُ السَّابِحُونَ فِي كَوْضِ السَّبَاحَةِ عَلَى اجْتِيَاذِ
مَسَافَةٍ مُعَيَّنَةٍ بِأَقَلِّ وَقْتِ مُهَيَّنٍ. أَحَدُهُمْ هُوَ الْفَائِزُ،
نَعَمْ هُوَ ذَاكَ الَّذِي لَمَسَتْ يَدَاهُ حَافَةَ كَوْضِ
السَّبَاحَةِ مُتَقَدِّمًا عَلَى مُنَافِسِهِ بِأَجْزَاءٍ مِنَ الثَّانِيَةِ.

لائحة المهارات

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِ:
- تَعْرِفُ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ بِاسْتِخْدَامِ
الْأَجْزَاءِ مِنْ عَشْرَةٍ وَالْأَجْزَاءِ مِنْ
الْمِئَةِ وَالْأَجْزَاءِ مِنْ أَلْفِ
- اسْتِكْشَافِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ الْمُتَكَافِئَةِ
- كِتَابَةِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْكُسُورِ
الْعَشْرِيَّةِ حَتَّى الْأَجْزَاءِ مِنَ الْمِئَةِ عَلَى
خَطِّ الْأَعْدَادِ
- اسْتِكْشَافِ مُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ
وَتَرْتِيبِهَا
- تَقْرِيبِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ
- حَلِّ الْمَسَائِلِ بِرَسْمِ صُورَةٍ

كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ الْكُسُورَ
الْعَشْرِيَّةَ وَالْقِيَمَةَ الْمَكَانِيَّةَ
لِيُوضِحَ الْأَوْقَاتِ وَمُقَارَنَتِهَا؟

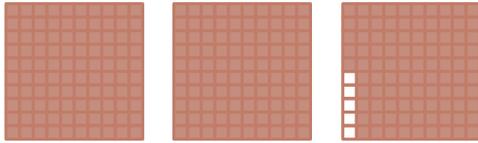
الأجزاء من عَشْرَةٍ والأجزاء من المِئَةِ والأعداد العَشْرِيَّةُ

Tenths, Hundreths and Decimal Numbers



تَعَلَّم

تُستخدَمُ الأعدادُ العَشْرِيَّةُ في تَسْجِيلِ الأَرْقَامِ الفِيزِيَّةِ في الألعابِ الأولمبيةِ. تَسْتَطِيعُ أَنْ تُبَيِّنَ ٢,٩٥ مُستخدِماً شَبَكَاتِ ١٠×١٠ وَلَوْحَةَ القِيَمَةِ المَكَانِيَّةِ.



١ تَكْتُبُ هذا العَدَدَ العَشْرِيَّ بِشَكْلِ

٢,٩٥. تَقْرَأُه «اِثْنَانِ صَحِيحٌ

وَخَمْسَةُ وَتِسْعُونَ جُزْءًا مِنَ المِئَةِ». الكُسُورُ العَشْرِيَّةُ تَكُونُ أَصْغَرَ مِنَ العَدَدِ

وَاحِدٍ وَتَبَيَّنَ كِتَابَةً ٠ (صِفْرٍ) فِي مَنْزِلَةِ الآحَادِ.

لَوْحَةُ القِيَمَةِ المَكَانِيَّةِ				
مِائَاتٌ	عَشْرَاتٌ	آحَادٌ	أجزاء من عَشْرَةٍ	أجزاء من المِئَةِ
		٢	٩	٥
		٠	٣	٦
		٠	٨	

٢ اِقْرَأِ الكُسْرَ العَشْرِيَّ ٠,٣٦ كَالآتِي:

سِتَّةٌ وَثَلَاثُونَ جُزْءًا مِنَ المِئَةِ.

٣ اِقْرَأِ الكُسْرَ العَشْرِيَّ ٠,٨

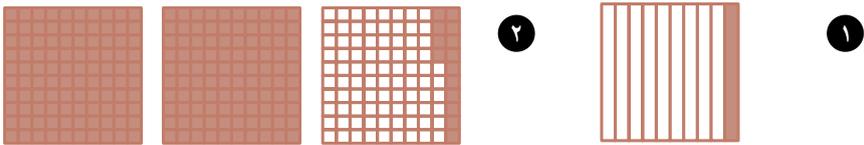
كَالآتِي: ثَمَانِيَةُ أَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةٍ.

تَخْبِيرٌ شَفِيهِ: صِفْ أَيَّ أَنْمَاطٍ

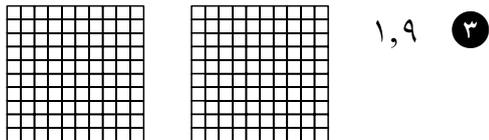
تَرَاهَا عَلَى لَوْحَةِ القِيَمَةِ المَكَانِيَّةِ. كَيْفَ تَسْتَطِيعُ تَوْسِيعَ تِلْكَ الأنْمَاطِ؟

لَا حِظْ

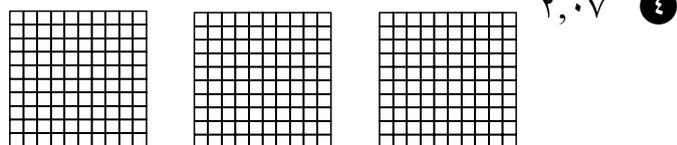
أَكْتُبِ الكُسْرَ العَشْرِيَّ أَوْ العَدَدَ العَشْرِيَّ المُنَاسِبَ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي:



إِسْتخدِمِ الشَّبَكَاتِ لِتُبَيِّنَ كَلًّا مِنَ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ.



٣ ١,٩



٤ ٢,٠٧

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ تَمَثِيلِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَقِرَاءَتِهَا وَكِتَابَتِهَا بِإِسْتخدَامِ الأجزاء مِنْ عَشْرَةٍ والأجزاء مِنَ المِئَةِ

اللَّوْازِمُ:

- شَبَكَاتُ ١٠ × ١٠
- أَقْلَامٌ شَمْعِيَّةٌ أَوْ أَقْلَامٌ
- تَلْوِينٌ خَشْبِيَّةٌ



تَذَكَّرْ:

أَنَّ الفَاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ تَفْصِلُ بَيْنَ الآحَادِ والأجزاء مِنْ عَشْرَةٍ.

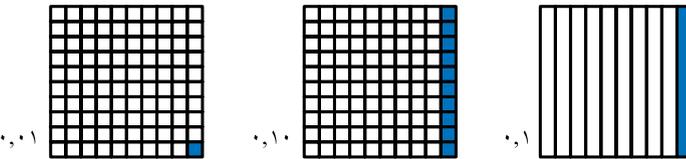
اِسْتِكْشَافُ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ الْمُتْكَافِئَةِ

Exploring Equivalent Decimals

اِسْتِكْشَافُ



الْكَسُورُ الْعَشْرِيَّةُ الْمُتْكَافِئَةُ هِيَ كُسُورٌ عَشْرِيَّةٌ تُمَثِّلُ الْكَمِّيَّةَ نَفْسَهَا.



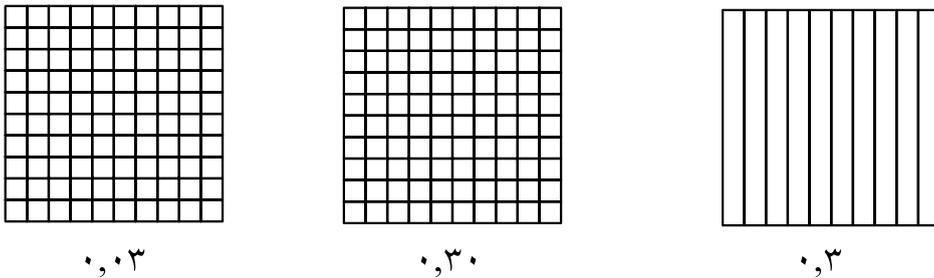
٠,١ و ١,٠ و ٠,١ كَسْرَانِ عَشْرِيَّانِ مُتْكَافِئَانِ. أَمَّا ٠,٠١، فَلا يُساوي أَيًّا مِنْهُمَا.

فَلْنَحْمِلْ مَعًا

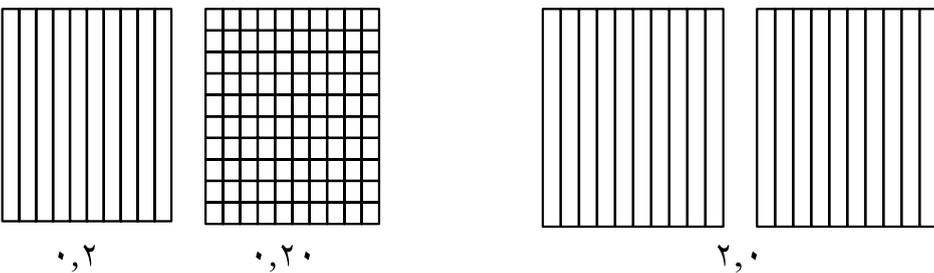
اِسْتِخْدَمْ شَبْكَاتِ ١٠×١٠ لِلْمُسَاعَدَةِ.

١ بَيْنَ كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ أَوْ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ مُسْتِخْدِمًا الشَّبْكَاتِ، وَمِنْ نَمِّ أَشِرْ إِلَى كُلِّ كَسْرَيْنِ مُتْكَافِئَيْنِ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

(أ)



(ب)



٢ ظَلِّ شَبْكَةً لِكُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ، وَسَمِّ الْكُسُورَ الْعَشْرِيَّةَ الْمُتْكَافِئَةَ.



العلاقة بحل المسائل
أرسم صورة

اللوازم:
شبكة 10 × 10

العبارات والمفردات:
الكسور العشرية
المتكافئة:

equivalent decimals

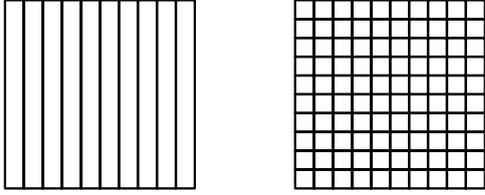
هي كسور عشرية تمثل
الكمية نفسها
٠,٧٠ = ٠,٧



تذكر:

عند وجود صفر في منزلة
الأجزاء من المئتي في كسر
عشري رمزه مكوّن من
رقمين، تستطع تبديل
العدد بسهولة إلى أجزاء
من عشرو. ٠,٤٠ = ٠,٤

٣ سَمَّ كَسْرَيْنِ عَشْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ آخَرَيْنِ .
ظَلَّلْ شَبَكَتَيْنِ لِتُبَيِّنَ أَنَّهُمَا كَسْرَانِ مُتَكَافِئَانِ .



تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ :

٤ كَيْفَ تَعْرِفُ مَا إِذَا كَانَ كَسْرَانِ عَشْرِيَّانِ مُتَكَافِئَيْنِ؟

٥ أَعْطِ مِثَالًا عَلَى الْإِخْتِلَافِ الَّذِي يُشَكِّلُهُ وُجُودُ الْأَصْفَارِ عِنْدَ كِتَابَةِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ الْمُتَكَافِئَةِ . وَضِّحْ ذَلِكَ .

ارْزُقْ

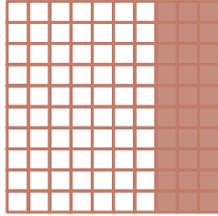
الأصفارُ مهمَّةٌ عِنْدَ كِتَابَةِ الْكُسُورِ الْعَشْرِيَّةِ الْمُتَكَافِئَةِ .



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ :

إِنَّ كِتَابَةَ صِفْرِ فِي الْمَنْزِلَةِ
غَيْرِ الْمُنَاسِبَةِ تُعَيِّرُ فِي قِيَمَةِ
الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ .

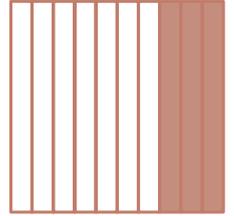
٣٠ جُزْءًا مِنَ الْمِئَةِ



٠,٣٠

=

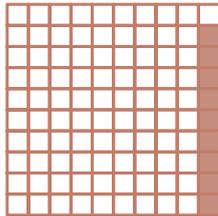
٣ أَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةٍ



٠,٣

تَسْتَطِيعُ أَنْ تَلْحَظَ أَنَّ ٠,٩٠ ، ٠,٠٩ هُمَا كَسْرَانِ عَشْرِيَّانِ غَيْرِ مُتَكَافِئَيْنِ .

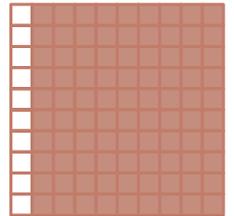
٩ أَجْزَاءٍ مِنَ الْمِئَةِ



٠,٠٩

أَكْبَرُ مِنْ

٩٠ جُزْءًا مِنَ الْمِئَةِ

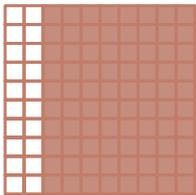


٠,٩٠

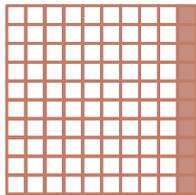
تَمَرِّنْ

أَكْتُبْ كَسْرَيْنِ عَشْرَيْنِ مُتَكَافِئَيْنِ يُمَثِّلَانِ الْأَجْزَاءَ الْمُظَلَّلَةَ الْآتِيَةَ :

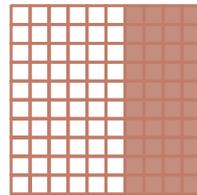
٤



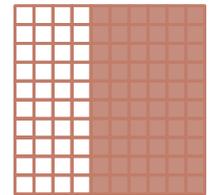
٣



٢



١



أَكْتُبْ كَسْرًا عَشْرِيًّا مُكَافِئًا مُسْتَحْدِمًا الْأَجْزَاءَ مِنْ عَشْرَةٍ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

- _____ ٥ ٠,٩٠
_____ ٦ ٠,١٠
_____ ٧ ٠,٧٠
_____ ٨ ٠,٣٠
_____ ٩ ٠,٥٠

أَكْتُبْ كَسْرًا عَشْرِيًّا مُكَافِئًا مُسْتَحْدِمًا الْأَجْزَاءَ مِنَ الْمِئَةِ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

- _____ ١٠ ٠,٥
_____ ١١ ٠,٨
_____ ١٢ ٠,٢
_____ ١٣ ٠,٤
_____ ١٤ ٠,٩

فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ حَوِّطِ الْكُسْرَيْنِ الْعَشْرَيْنِ الْمُتَكَافِئَيْنِ.

- ١٥ ٠,٦ ٠,٦٠ ٠,٦ ١٦ ٠,٧ ٠,٧٠ ٠,٧ ١٧ ٠,٩٠ ٠,٩٠ ٠,٩
١٨ ٠,١ ٠,١٠ ٠,١ ١٩ ٠,٨ ٠,٨٠ ٠,٨ ٢٠ ٠,٣٠ ٠,٣ ٠,٣

٢١ نُقُودٌ: شَاهَدَتْ فِي الْمَتَجَرِّ عُلْبَتِي الْجُبْنَةِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الصُّورَةِ. أَيُّهُمَا فِي رَأْيِكَ أَوْفَرُ سِعْرًا؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.



٢٢ تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: قَالَ فَهْدٌ إِنَّهُ سَيَزْرَعُ ٠,٦ مِنْ حَدِيقَتِهِ بِالذَّرَّةِ وَ٠,٦ مِنْهَا بِالطَّمَاطِمِ. فَهَلْ يَسْتَطِيعُ أَنْ يَقُومَ فَهْدٌ بِذَلِكَ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

٢٣ الْمَجَلَّةُ: وَضَّحَ لِمَ تَسْتَطِيعُ كِتَابَةَ كَسْرِ عَشْرِيٍّ مُعْطَى بِأَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةٍ بِشَكْلِ كَسْرِ عَشْرِيٍّ جَدِيدٍ مُكَافِئٍ لَهُ بِأَجْزَاءٍ مِنَ الْمِئَةِ.

الأجزاء من ألف

Thousandths

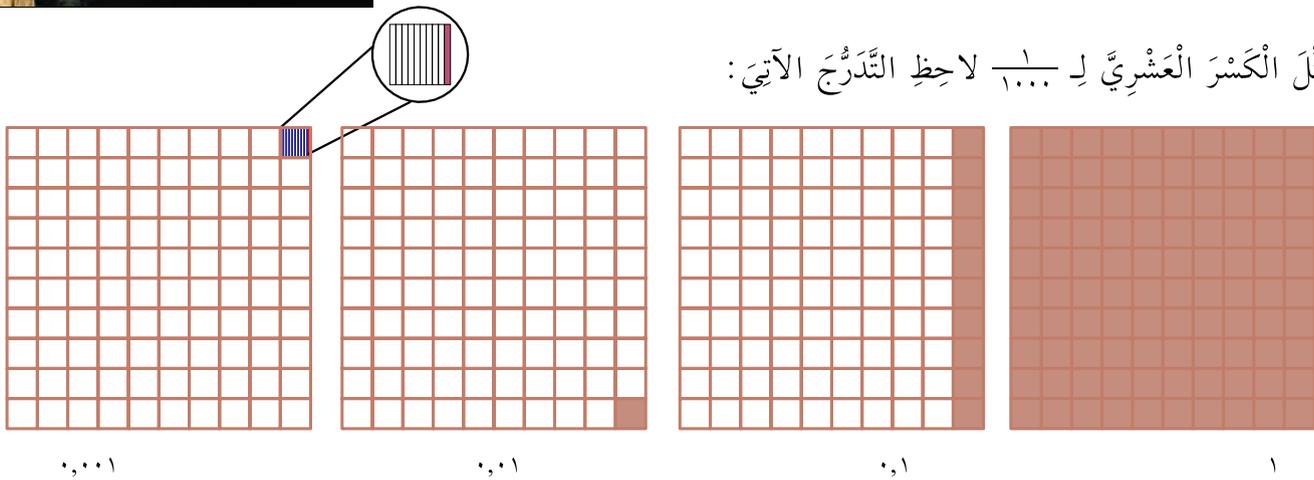


تَعَلَّم

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الشَّبَكَاتِ وَلَوْحَةِ
الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِتُمَثِيلِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ
بِأَجْزَاءٍ مِنْ أَلْفٍ.

سَوْفَ تَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَمَثِيلِ الْأَعْدَادِ
الْعَشْرِيَّةِ وَقِرَاءَتِهَا وَكِتَابَتِهَا
حَتَّى الْأَجْزَاءِ مِنْ أَلْفٍ
عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ.

لِتُمَثِّلَ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ لِـ $\frac{1}{1000}$ لَاحِظِ التَّدْرِجَ الْآتِيَّ:



يَتِمُّ تَقْسِيمُ كُلِّ مَرَبَّعٍ فِي لَوْحَةِ الْمِئَةِ إِلَى ١٠ أَقْسَامٍ مُطَابِقَةٍ فَتَحْصُلُ عَلَى $\frac{1}{1000}$. تَكْتُبُ ٠,٠٠١ وَتَقْرَأُ جُزْءًا وَاحِدًا مِنْ أَلْفٍ.

مِثَالٌ

يَصِلُ ارْتِفَاعُ أَحَدِ الْجِبَالِ إِلَى ٤,٣٩٠ كيلومتراً فَوْقَ مُسْتَوَى سَطْحِ الْبَحْرِ.
بَيْنَ ذَلِكَ الارتفاعِ عَلَى لَوْحَةِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ.

الأجزاء من ألف	الأجزاء من المِئَةِ	الأجزاء من عَشْرَةٍ	الآحاد
٠	٩	٣	٤

تَقْرَأُ الْعَدَدَ ٤,٣٩٠ عَلَى الشَّكْلِ الْآتِي: أَرْبَعَةٌ صَحِيحٌ وَثَلَاثُمِئَةٌ وَتِسْعُونَ جُزْءًا مِنْ أَلْفٍ.

هَلْ تَعَلَّمُ؟

إِنَّ عُمُقَ الْمُحِيطِ الْهَادِي
أَكْبَرَ مِنْ ارْتِفَاعِ قِمَّةِ جَبَلِ
إِفْرُوسْتِ، حَيْثُ يَصِلُ عُمُقُ
أَخْدُودِ مَارِيَانَا فِي الْمُحِيطِ
الْهَادِي تَقْرِيْبًا إِلَى
١٠,٩١٢ كيلومتراً!

تَدَكَّرْ:

$$٠,٦٠٠ = ٠,٦٠ = ٠,٦$$

تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: ما علاقة الأجزاء من ألفٍ بالأجزاء من المئته وبالأجزاء من عشرة؟

لاحظ

اكتب كلاً من الأعداد بشكلٍ عدديٍّ عشريٍّ.

١ واحدٌ صحيحٌ وثلاثمئةٌ وسبعةٌ وستون جزءاً من ألفٍ

٢ اثنان صحيحٌ واثنان وخمسون جزءاً من ألفٍ

اكتب الاسم اللفظي (بالكلمات) لكل مما يأتي:

٤ ١,٥٠٣

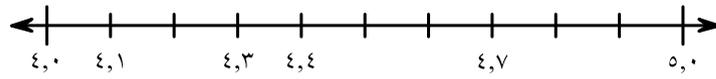
٣ ٠,٤٠٨

٦ ٣,٠٠٧

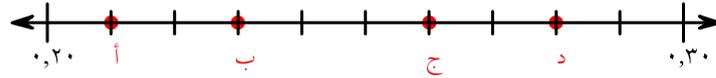
٥ ٠,٦١٩

٧ كيف تستطيع تمثيل الأجزاء من عشرة على خط الأعداد؟

٨ أكمل البيانات على خط الأعداد:

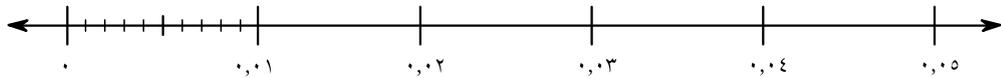


٩ اذكر الكسر العشري الذي تمثله كل من هذه الحروف:



١٠ تعليل واستنتاج: أيهما أقرب إلى العدد ٢، العدد ٢,٢ أم العدد ٢,٢٤؟ وضح ذلك.

١١ بين موقع العدد ٠,٠٠١ على خط الأعداد أدناه.



اِسْتِكْشَافُ مُقَارَنَةِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبِهَا

Exploring Comparing and Ordering Decimal Numbers

اِسْتِكْشَافُ

لِمُقَارَنَةِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبِهَا، اِسْتَحْدِمْ شَبَكَاتِ ١٠×١٠ أَوْ حَطَّ الأَعْدَادِ.



العلاقة بحل المسائل
أرسم صورة

اللوازم:

شبكات ١٠×١٠

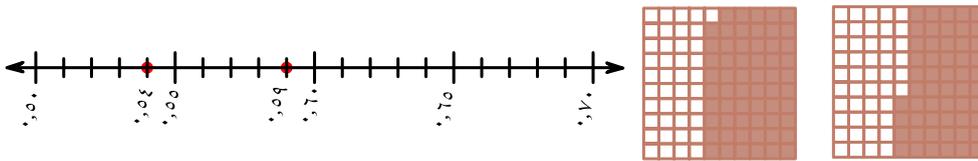


تذكّر:

 $5 > 3$ يعني $3 < 5$ أصغر من ٥ $3 < 5$ يعني $5 > 3$ أكبر من ٣

فَلنَجْمَلْ مَعًا

قارن بين ٠,٥٤ ، ٠,٥٩ .

 $0,59 > 0,54$ (أو $0,54 < 0,59$)

١ لَوْنُ شَبَكَاتِ ١٠×١٠ لِمُقَارَنَةِ كُلِّ زَوْجٍ مِنَ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ .
اُكْتُبْ $<$ أَوْ $>$ أَوْ $=$. تَحَقَّقْ مِنْ إجابَتِكَ عَلَى حَطِّ الأَعْدَادِ أعلاه.

(أ) $0,58 \bigcirc 0,63$ (ب) $0,65 \bigcirc 0,56$

(ج) $0,61 \bigcirc 0,58$

٢ رَتِّبْ تنازليًا الأعداد العشرية الآتية:

٠,٥٣ ، ٠,٦ ، ٠,٥ ، ٠,٥٥ ، ٠,٥٨

تَخْبِيرُ سَفْهِي: كَيْفَ يُسَاعِدُكَ حَطُّ الأَعْدَادِ عَلَى تَرْتِيبِ الأَعْدَادِ تَصَاعُدِيًّا؟

إِزْبِطْ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِمُقَارَنَةِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرْتِيبِهَا.

١ قَارِنْ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ . ٢,٣٦٤ ، ٢,٣٦٨ .

إِبْدَأْ مِنَ الْيَسَارِ

الْأَحَادُ مُتَسَاوِيَةٌ

إِبْحَثْ عَنْ أَوَّلِ مَنْزِلَةٍ يَخْتَلِفُ فِيهَا الرَّقْمَانِ فِي كُلِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ،

ثُمَّ قَارِنْ بَيْنَ هَذَيْنِ الرَّقْمَيْنِ ٢,٣٦٤ ٢,٣٦٨ .

٤ أَجْزَاءٍ مِنْ أَلْفٍ > ٨ أَجْزَاءٍ مِنْ أَلْفٍ، بِالتَّالِي ٢,٣٦٨ > ٢,٣٦٤ .

٢ رَتِّبْ تَنَازُلِيًّا الْأَعْدَادَ ٢,٣٦٤ ، ٢,٣٦٨ ، ٢,٣٦ .

تَمَرِّنْ

اَكْتُبْ < أَوْ > أَوْ = لِتُكْمِلَ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي:

١ ٠,٠٦ ○ ٠,٢ ٢ ٠,٣ ○ ٠,٣٠ ٣ ١,٠ ○ ٠,٩٩ ٤ ٠,٥٩ ○ ٠,٦

اسْتِخْدَامَ الْبَيِّنَاتِ: يُبَيِّنُ الْجَدُولُ الْآتِي الْوَقْتَ، بِالدَّقَائِقِ، الَّذِي

اسْتَعْرَفَهُ سِتَّةُ مُتَبَارِعِينَ مِنَ الْفِرَقِ الرَّيَاضِيَّةِ الْعَرَبِيَّةِ فِي قَطْعِ مَسَافَةٍ ١٠٠

مِتْرٍ سِبَاحَةً حُرَّةً. اسْتِخْدِمِ الْجَدُولَ الْآتِي لِلْإِجَابَةِ عَلَى الْأَسْئَلَةِ ٥-٨.

٥ أَيُّ مِنَ الْمُتَبَارِعِينَ اسْتَعْرَقَ أَطْوَلَ وَقْتًا؟

٦ أَيُّ مِنَ الْمُتَبَارِعِينَ اسْتَعْرَقَ أَقْصَرَ وَقْتًا؟

٧ رَتِّبْ أَسْمَاءَ الْمُتَبَارِعِينَ بِحَسَبِ الْوَقْتِ الَّذِي اسْتَعْرَفَهُ

كُلُّ مِنْهُمْ مُبْتَدِئًا مِنَ الْوَقْتِ الْأَطْوَلِ إِلَى الْوَقْتِ

الْأَقْصَرِ.

٨ إِذَا أُضِيفَ مُتَبَارِعٌ جَدِيدٌ إِلَى الْجَدُولِ وَاسْتَعْرَقَ ١,٣٥٨ دَقِيقَةً،

فَأَيْنَ سَيَكُونُ تَرْتِيبُهُ بَيْنَ الْمُتَبَارِعِينَ؟

٩ الْمَجَلَّةُ: وَضَحْ كَيْفَ أَنْ وَضَعَ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلَى خَطِّ الْأَعْدَادِ يُسَاعِدُكَ عَلَى تَرْتِيبِهَا.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

وَضَعْ أَصْفَارًا عَلَى يَمِينِ

الْأَجْزَاءِ الْعَشْرِيَّةِ لَا يُعَيَّرُ مِنْ

قِيَمَةِ الْكُسْرِ الْعَشْرِيِّ مَثَلًا

٠,٢٠٠ = ٠,٢٠ = ٠,٢

الْوَقْتُ الَّذِي اسْتَعْرَفَهُ الْمُتَبَارِعُونَ		
الْوَقْتُ بِالدَّقَائِقِ	الْفَرِيقُ	أَسْمَاءُ الْمُتَبَارِعِينَ
١,٣٣٩	الْفَرِيقُ الْأَزْرَقُ	أَحْمَدُ
١,٣٥٣	الْفَرِيقُ الْأَبْيَضُ	مُحَمَّدُ
١,٣٤١	الْفَرِيقُ الْأَخْضَرُ	وَلِيدُ
١,٣٣٧	الْفَرِيقُ الْأَصْفَرُ	مُشَارِي
١,٣٦٢	الْفَرِيقُ الْأَسْوَدُ	يُوسُفُ
١,٣٥٢	الْفَرِيقُ الْأَحْمَرُ	عِيسَى

تَقْرِبُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ

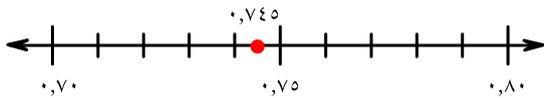
Rounding Decimal Numbers

تَعَلَّمْ

لَيْسَ مِنَ الصَّرُورِيِّ أَنْ تَسَاوَى قِيمَةُ عُمَّلَتَيْنِ تَحْمِلَانِ الإِسْمَ نَفْسَهُ فِي بَلَدَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ. فِي ٧ دَيْسَمْبَرٍ/ كَانُونِ الثَّانِي مِنْ عَامِ ٢٠٠٤، كَانَتْ قِيمَةُ الدِّيْنَارِ البَحْرَيْنِيِّ تُسَاوِي ٠,٧٤٥، فَقَطُّ مِنْ قِيمَةِ الدِّيْنَارِ الكُوَيْتِيِّ. تَسْتَطِيعُ تَقْرِبَ هَذِهِ القِيمَةِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ المِئَةِ أَوْ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ العَشْرَةِ.

فَمَثَلًا:

تَسْتَطِيعُ أَنْ تُبَيِّنَ قِيمَةَ الدِّيْنَارِ عَلَى خَطِّ الأَعْدَادِ وَأَنْ تُقْرِبَهَا إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ المِئَةِ.



٠,٧٤٥ تَقْرَبُ إِلَى ٠,٧٥.

تَسْتَطِيعُ أَيضًا أَنْ تُمَعِنَ النَّظَرَ فِي الأَرْقَامِ الَّتِي سَيَتِمُّ تَقْرِبُهَا.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ تَقْرِبِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنْ عَشْرَةٍ أَوْ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ المِئَةِ

هَلْ تَعَلَّمُ؟

إِنَّ الكَثِيرَ مِنَ الدُّوَلِ

تَتَعَامَلُ بِعُمَّلَةٍ تَحْمِلُ الإِسْمَ نَفْسَهُ، وَلَكِنَّهَا تَخْتَلِفُ مِنْ حَيْثُ القِيمَةِ. هُنَاكَ مَثَلًا الدِّيْنَارُ الأُرْدُنِّيُّ وَالدِّيْنَارُ الكُوَيْتِيُّ وَالدِّيْنَارُ البَحْرَيْنِيُّ وَالدِّيْنَارُ المَغْرِبِيُّ...

مِثَالٌ

قَرِّبْ قِيمَةَ الدِّيْنَارِ البَحْرَيْنِيِّ بِالنِّسْبَةِ إِلَى قِيمَةِ الدِّيْنَارِ الكُوَيْتِيِّ إِلَى:

أ) أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ عَشْرَةٍ.

٠,٧٤٥ ضَعْ خَطًّا تَحْتَ المَنْزِلَةِ الَّتِي تُرِيدُ

التَّقْرِبَ إِلَيْهَا.

٠,٧٤٥ أَنْظُرْ إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي إِلَى يَمِينِ هَذِهِ

المَنْزِلَةِ.

٥ > ٤ إِذَا كَانَ هَذَا الرَّقْمُ ٥ أَوْ أَكْبَرَ، فَزِدْ ١

عَلَى الرَّقْمِ الَّذِي وَضَعْتَ خَطًّا تَحْتَهُ.

أَمَّا إِذَا كَانَ هَذَا الرَّقْمُ أَصْغَرَ مِنْ ٥،

فاحْتَفِظْ بِالرَّقْمِ الَّذِي وَضَعْتَ خَطًّا

تَحْتَهُ مِنْ دُونِ أَيِّ تَغْيِيرٍ.

إِحتَفِظْنَا بِرَقْمِ الأَجْزَاءِ مِنْ عَشْرَةٍ نَفْسِهِ مِنْ دُونِ أَيِّ تَغْيِيرٍ.

بِالتَّالِي، قِيمَةُ الدِّيْنَارِ البَحْرَيْنِيِّ هِيَ تَقْرِيبًا ٠,٧، مِنْ قِيمَةِ

الدِّيْنَارِ الكُوَيْتِيِّ.

ب) أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ المِئَةِ.

٠,٧٤٥ ضَعْ خَطًّا تَحْتَ المَنْزِلَةِ الَّتِي تُرِيدُ

التَّقْرِبَ إِلَيْهَا.

٠,٧٤٥ أَنْظُرْ إِلَى الرَّقْمِ الَّذِي إِلَى يَمِينِ هَذِهِ

المَنْزِلَةِ.

٥ = ٥ إِذَا كَانَ هَذَا الرَّقْمُ ٥ أَوْ أَكْبَرَ، فَزِدْ ١

عَلَى الرَّقْمِ الَّذِي وَضَعْتَ خَطًّا تَحْتَهُ.

أَمَّا إِذَا كَانَ هَذَا الرَّقْمُ أَصْغَرَ مِنْ ٥،

فاحْتَفِظْ بِالرَّقْمِ الَّذِي وَضَعْتَ خَطًّا

تَحْتَهُ مِنْ دُونِ أَيِّ تَغْيِيرٍ.

تَمَّتْ زِيَادَةُ ١ عَلَى رَقْمِ الأَجْزَاءِ مِنَ المِئَةِ. بِالتَّالِي، قِيمَةُ

الدِّيْنَارِ البَحْرَيْنِيِّ هِيَ تَقْرِيبًا ٠,٧٥، مِنْ قِيمَةِ الدِّيْنَارِ الكُوَيْتِيِّ.

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: قَارِنْ بَيْنَ التَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ الْمِئَةِ وَبَيْنَ التَّقْرِيبِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ الْعَشْرَةِ.

لَا حِظَّ

قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ إِلَى مَنْزِلَةِ الرَّقْمِ الَّذِي وُضِعَ تَحْتَهُ خَطًّا.

① ٣,٦٢ ② ٠,٠٨١ ③ ١,٩٨

④ ٢,٣٦٧ ⑤ ٠,٣٤٥

⑥ أَيِّ مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ يُمَكِّنُ تَقْرِيْبُهُ إِلَى ٠,٥٨؟

أ) ٠,٥٨٩ ب) ٠,٥٧ ج) ٠,٥٩ د) ٠,٥٧٧

⑦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاءٌ: سَمِّ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَيْنِ مُخْتَلَفَيْنِ يُمَكِّنُ تَقْرِيْبُهُمَا إِلَى مَنْزِلَةِ الْأَجْزَاءِ مِنَ الْمِئَةِ فَيَكُونُ كُلُّ مِنْهُمَا

٠,٣٨ .

تَمَرَّنْ

سَهَارَاتٌ وَتَعْلِيلٌ:

قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ إِلَى مَنْزِلَةِ الرَّقْمِ الَّذِي وُضِعَ تَحْتَهُ خَطًّا.

⑧ ٦٢,٧٩ ⑨ ١,٠٨٨ ⑩ ٠,٩٣

⑪ ٤٥,٥١٥ ⑫ ٣,٦٠٧ ⑬ ٠,٩٩٨

⑭ ٩,٨٦ ⑮ ١,١٠٥ ⑯ ٥,٥٥٥

⑰ ٣٦,٩٨١ ⑱ ٣,٥٤ ⑲ ١٨,٠٩

⑳ ٠,٠٧٦ ㉑ ٣,٠١٠ ㉒ ١,٠٩

㉓ ٠,٧ ㉔ ٠,٧٤٥ ㉕ ٤,٤٩٩

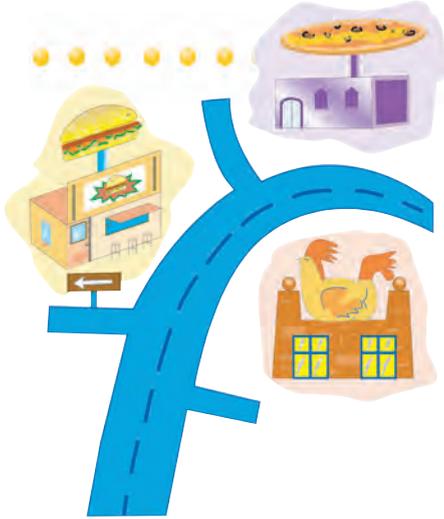
㉖ ٥,٠٧٦ ㉗ ٠,٥٤٩

⑳ سَمِّ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَيْنِ بِأَجْزَاءٍ مِنْ أَلْفٍ حَتَّى إِذَا قُرِّبَ كُلُّ مِنْهُمَا إِلَى أَجْزَاءٍ مِنْ عَشْرَةٍ كَانَتِ النَّيْجَةُ ٠,٣ .

حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَحْلِيلُ الْخُطَطِ: أُرْسِمُ صُورَةً

Analyze Strategies: Draw a Picture



تَعَلَّمْ

لِنَفْتَرِضْ أَنَّهُ لَدَى مُرُورِكَ بِالطَّرِيقِ الْمُؤَدِّيَةِ إِلَى مَنْزِلِكَ مِنْ جِهَةِ الْغَرْبِ، تَرَى ثَلَاثَةَ مَطَاعِمٍ. أَحَدُهَا يُقَدِّمُ الدَّجَاجَ الْمَشْوِيَّ وَالْآخَرُ الْوَجَبَاتِ السَّرِيعَةَ وَالثَّلَاثُ الْفَطَائِرِ عَلَى أَنْوَاعِهَا. يَقَعُ مَطْعَمُ الدَّجَاجِ الْمَشْوِيِّ عَلَى بُعْدِ ٣ كَمِ شَرْقَ مَطْعَمِ الْوَجَبَاتِ السَّرِيعَةِ

وَعَلَى بُعْدِ ٥ كَمِ غَرْبَ مَطْعَمِ الْفَطَائِرِ وَعَلَى مَسَافَةِ ٧ كَمِ غَرْبَ الْمَدِينَةِ. يَقَعُ مَنْزِلُكَ عَلَى مَسَافَةِ ٢ كَمِ شَرْقَ الْمَدِينَةِ. مَا مَسَافَةُ أَقْرَبِ مَطْعَمٍ إِلَى مَنْزِلِكَ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفَ أَنَّ رَسَمَ صُورَةً
يُسَاعِدُكَ عَلَى حَلِّ
الْمَسَائِلِ



نَصِيحَةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ:
إِنَّ رَسَمَ صُورَةٍ قَدْ يُسَاعِدُكَ
عَلَى الْحَلِّ عِنْدَمَا تَحْتَلِطُ
الْمَعْلُومَاتُ عَلَيْكَ.

فَلْنَحْلِلْ مَعًا

إِفْهَمْ

ما الَّذِي تَعْرِفُهُ؟

ما الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَى مَعْرِفَتِهِ؟

كَيْفَ سَتَحُلُّ الْمَسْأَلَةَ؟ أُرْسِمُ صُورَةً.

خَطِّطْ

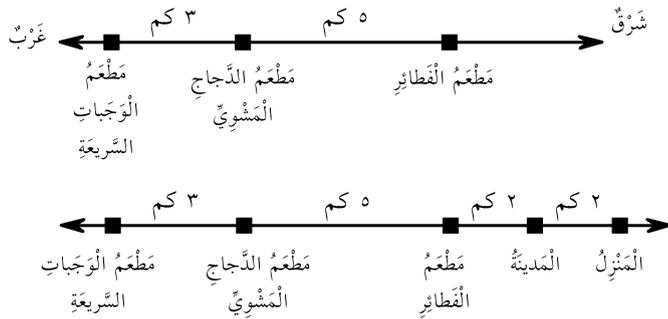
حَلِّ

أُرْسِمُ صُورَةً لِتُبَيِّنَ
الْمَطَاعِمَ الثَّلَاثَةَ.

أَكْمِلِ الرَّسْمَ.

إِسْتَحْدِمِ الصُّورَةَ

لِتَحْلِلَ الْمَسْأَلَةَ.



ما الْإِجَابَةُ؟ مَطْعَمُ الْفَطَائِرِ هُوَ الْأَقْرَبُ إِلَى مَنْزِلِي، إِذْ إِنَّهُ يَبْعُدُ ٤ كَمِ فَقَطْ.

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ إِجَابَتِكَ؟

رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ

تَخْبِيرٌ سَلْفِيٌّ: لِمَ، فِي رَأْيِكَ، خُطَّةُ «أُرْسِمُ صُورَةً» هِيَ خُطَّةٌ جَيِّدَةٌ لِحَلِّ هَذِهِ الْمَسْأَلَةِ؟

لَا حِظَّ



أرسم صورةً لتحلَّ المسألة.

١ لِنَفْتَرِضْ أَنَّكَ سَتَذْهَبُ لِحُضُورِ مُبَارَاةٍ فِي كُرَّةِ السَّلَّةِ مَعَ صَدِيقَيْكَ أَحْمَدَ وَعَدْنَانَ. سَيَقُومُ وَالِدُكَ بِاصْطِحَابِكُمْ إِلَى الْمَلْعَبِ بِسَيَّارَتِهِ. يَقَعُ مَنْزِلُ أَحْمَدَ عَلَى بُعْدِ ٦ كَمِ شِمَالَ مَنْزِلِكَ، وَمَنْزِلُ عَدْنَانَ عَلَى بُعْدِ ٣ كَمِ شَرْقَ مَنْزِلِ أَحْمَدَ. وَيَقَعُ الْمَلْعَبُ عَلَى بُعْدِ ٧ كَمِ شَرْقَ مَنْزِلِ أَحْمَدَ. اتَّجَهْتُمْ جَنُوبَ الْمَلْعَبِ مَسَافَةً ٢ كَمِ ثُمَّ غَرَبَ الْمَلْعَبِ مَسَافَةً ٤ كَمِ وَذَلِكَ لِتَنَاوُلِ الْبُوظَةِ فِي أَحَدِ الْمَحَلَّاتِ.

أ) ما المسافة التي قطعتموها قبل أن تتناولوا البوظة؟

ب) كم يبعد محل البوظة عن منزلك؟ وفي أي اتجاه؟

ج) أيهما أقرب إلى محل البوظة، منزل أحمد أم منزل عدنان؟



حَلِّ الْمَسَائِلِ

تَمَرُّنْ

أرسم صورةً أو استخدم أي خطة تراها مناسبة لحل كل من المسائل الآتية:

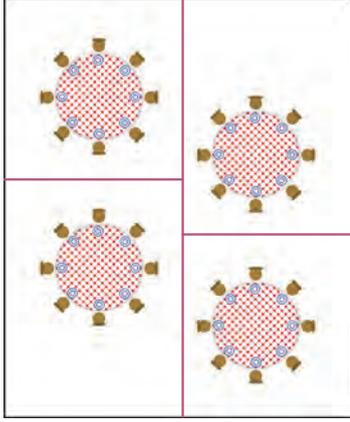
٢ تجد في شارع الخليج العربي لافتات توقف وإشارات ضوئية. مر سائق سيارة بثلاث لافتات توقف ثم بإشارة ضوئية أولى. بعدها، تناقص عدد اللافتات واحدة بين الإشارتين الضوئيتين، وكان آخر ما وصل إليه السائق لافتة توقف. كم إشارة ضوئية وكم لافتة توقف مر بها السائق؟

حَلِّ الْمَسَائِلِ

- استخدم أشياء تمثل بها المسألة
- أرسم صورة
- ابحث عن نمط
- خمن ولا حظ
- استخدم التعليل السليم
- نظم لائحة
- كون جدولاً
- حل مسألة أبسط
- جرب الحل التراجعي

اختر الأداة المناسبة





٣ خَطَّطَتْ إِدَارَةُ أَحَدِ مَطَاعِمِ الْفَطَائِرِ لِفَضْلِ أَرْبَعِ طَاوِلَاتٍ
عَنْ بَعْضِهَا بِوَاسِطَةِ جُذْرَانِ مُتَحَرِّكَةٍ. وَضَحَّ كَيْفِيَّةَ فَضْلِ
الطَّاوِلَاتِ الْأَرْبَعِ الْمَرْسُومَةِ فِي الصُّورَةِ عَنْ بَعْضِهَا
بِوَاسِطَةِ ثَلَاثَةِ جُذْرَانِ فَقَطْ.

٤ مِنْ الْعُلُومِ: أَرْبَعَةٌ مِنْ مَشَاهِيرِ عُلَمَاءِ الْعَرَبِ الْمُسْلِمِينَ فِي الرِّيَاضِيَّاتِ كَانُوا قَدْ وُلِدُوا فِي الْقَرْنِ
الثَّامِنِ وَفِي الْقَرْنِ التَّاسِعِ وَفِي الْقَرْنِ الْعَاشِرِ وَفِي الْقَرْنِ الثَّانِي عَشَرَ وَهُمْ: ابْنُ الْهَيْثَمِ،
الْخَوَارَزْمِيُّ، ثَابِتُ بْنُ قُرَّةٍ وَالطُّوسِيُّ، عِلْمًا بِأَنَّ ثَابِتًا بْنُ قُرَّةٍ لَمْ يُولَدْ فِي أَيِّ مِنَ الْقَرْنَيْنِ الْعَاشِرِ
وَالثَّانِي عَشَرَ وَأَنَّ الْخَوَارَزْمِيَّ وُلِدَ قَبْلَهُمْ كُلِّهِمْ، وَأَنَّ الطُّوسِيَّ قَدْ وُلِدَ فِي الْقَرْنِ الثَّانِي عَشَرَ.
أُرْسِمُ خَطَّ الْأَعْدَادِ لِتَبْيِينِ عَلَيْهِ الْقَرْنَ الَّذِي وُلِدَ فِيهِ كُلُّ مِنَ الْمَشَاهِيرِ الْأَرْبَعَةِ.

جَمْعُ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ والأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَطَرَحُهَا

Adding and Subtracting Whole Numbers and Decimal Numbers

إِنَّ عَمَلِيَّةَ فَرَزِ الأَجْزَاءِ
مِنَ الأَلْفِ والأَجْزَاءِ مِنِ
الهِئَةِ والأَجْزَاءِ مِنِ
عَشْرَةٍ والأَحَادِ وَغَيْرِهَا
مِنَ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ
وَالأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ
وَتَرْتِيبِهَا أَمْرٌ يَحْتَاجُ
إِلَى فَهْمِ القَوَاعِدِ الَّتِي
تُنظِّمُ العِلاَقَاتِ بَيْنَ هَذِهِ
الأَعْدَادِ لِأَنَّ عَدَمَ فَهْمِ
القَوَاعِدِ يُؤَدِّي بِنَا إِلَى
مَتَاهَاتٍ نَضِيعٍ بَيْنَ
ثَنَائِبِهَا وَخُطُوطِهَا. إِنَّهَا
قَوَاعِدٌ بَسِيطَةٌ
وَخُطُوطٌ وَاضِحَةٌ
وَالنَّجَاحُ فِي التَّعَامُلِ
مَعَهَا أَمْرٌ نَقْدِرُ عَلَيْنِهِ
جَمِيعُنَا!

مَا الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَى
مَعْرِفَتِهِ لِتَجْمَعِ
الأَعْدَادَ الكُلِّيَّةَ
وَالأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ
وَتَطْرَحَهَا؟

لَايِحَةُ المَهَارَاتِ

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الفَصْلِ بِ:
- تَقْدِيرِ نَاتِجِ الجَمْعِ وَنَاتِجِ الطَّرْحِ
 - جَمْعِ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ وَطَرَحِهَا
 - اسْتِكْشَافِ جَمْعِ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ وَطَرَحِهَا
 - حَلِّ المَسَائِلِ بِاخْتِيَارِ العَمَلِيَّةِ المُنَاسِبَةِ

تَقْدِيرُ نَاتِجِ الْجَمْعِ وَنَاتِجِ الطَّرْحِ

Estimating Sums and Differences



تَعَلَّم

جَمَعَ بَشَارٌ ٠٢٤ ١٠٠٤ فُلْسًا تُسَاوِي مَا قِيَمَتُهُ
٠٢٤,١٠٠٤ دِينَارًا وَتَزَنُ تَقْرِيْبًا ٣ ٥٠٠ كِجَم.
يُبَيِّنُ هَذَا الْجَدْوَلُ وَزْنَ بَعْضِ الْقِطَعِ التَّقْدِيَّةِ مِنْ
فِئَةِ الْفُلْسِ الْوَاحِدِ بِالْدِينَارِ.

وَزْنُ بَعْضِ مِنَ الْفُلُوسِ وَقِيَمَتُهَا		
الْعَدَدُ	الْوَزْنُ بِالْكِيلُوجَرَامِ	الْقِيَمَةُ بِالْدِينَارِ
٢٨٨	١	٠,٢٨٨ دِينَارٍ
٥٧٦	٢	٠,٥٧٦ دِينَارٍ
١١٥٢	٤	١,١٥٢ دِينَارٍ

إِذَا كَانَ مَعَكَ مِنَ الْفُلُوسِ مَا وَزَنَهُ
٣ كِجَم، فَكَمْ عَدَدُ تِلْكَ الْفُلُوسِ تَقْرِيْبًا؟
تَسْتَطِيعُ إِجَادَةَ ٣ كِجَمٍ مِنَ الْفُلُوسِ بِطَّرْحِ
١ مِنَ الْعَدَدِ ٤ أَوْ بِجَمْعِ ٢ إِلَى الْعَدَدِ ١.

تَسْتَطِيعُ التَّقْدِيرَ بِالتَّقْرِيْبِ أَوْ بِاعْتِبَارِ
الْمَنْزِلَةِ الْأَكْبَرِ مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ وَالْمَنْزِلَةِ
الْأَكْبَرِ مِنَ الْعَدَدِ الثَّانِي.

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: لِمَاذَا أَحَدُ التَّقْدِيرِينَ

أَكْبَرُ مِنَ الْآخَرِ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ تَقْدِيرِ نَاتِجِ جَمْعٍ
وَنَاتِجِ طَّرْحٍ عَدَدَيْنِ كَلْبَيْنِ
أَوْ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَيْنِ

العبارات والمُفرداتُ:
التَّقْدِيرُ بِاعْتِبَارِ الْمَنْزِلَةِ
الْأَكْبَرِ مِنَ الْعَدَدِ الْأَوَّلِ
وَالْمَنْزِلَةِ الْأَكْبَرِ مِنَ
الْعَدَدِ الثَّانِي:

front-end estimation

هِيَ طَرِيقَةٌ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ
الْجَمْعِ مِنْ خِلَالِ جَمْعِ
الْقِيَمِ الْمَكَانِيَّةِ لِلرَّفْمِ فِي
الْمَنْزِلَةِ الْأَكْبَرِ ثُمَّ الَّتِي
تَلِيهَا فِي كُلِّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ
الْمُضَافَيْنِ إِلَى بَعْضِهِمَا.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

الرَّمْزُ \approx يُقْرَأُ تُسَاوِي
تَقْرِيْبًا.

لَا حِظَّ

قَدَّرْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

٤ ٦٢١
٤٣٢
٥٦١ +

٣ ٧,٠٧
٣,٥٩ -

٢ ٨٨٤
٤٠٦ -

١ ٥٧٠
٣٧٥ +

- ٥ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاحٌ: إِذَا قُمْتَ بِتَقْرِيْبِ ٩,٧٥ دَنَانِيرَ، ٢٥,٨٢ دِينَارًا إِلَى أَقْرَبِ دِينَارٍ، فَهَلْ يَأْتِي تَقْدِيرُ نَاتِجِ جَمْعِهِمَا
أَكْبَرُ أَوْ أَصْغَرَ مِنْ نَاتِجِ الْجَمْعِ الْحَقِيقِيِّ؟

جَمْعُ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ وَطَرَحُهَا

Adding and Subtracting Whole Numbers

تَعَلَّمْ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ جَمْعِ أَعْدَادٍ كُلِّيَّةٍ
رُمُوزُهَا مُكَوَّنَةٌ مِنْ ثَلَاثَةِ
إِلَى خَمْسَةِ أَرْقَامٍ وَطَرَحِهَا

أَطْوَلُ مَسَافَةٍ زَمَنِيَّةٍ لِلطَّيْرَانِ الْمُتَوَاصِلِ هِيَ
تَقْرِيبًا ١٢ ٨٢٢ كم.

يُبَيِّنُ الجَدْوَلُ أَذْنَاهُ بَعْضَ المَسَافَاتِ القَصِيرَةِ المُقَدَّرَةِ
بِالْكِلُومِتْرِ لِخُطُوطِ الطَّيْرَانِ بَيْنَ بَعْضِ البُلْدَانِ العَرَبِيَّةِ.

أبو ظبي	تونس	دمشق	الخرطوم	الرياض	الكويت	
٨٥٧	٣ ٦١٠	١ ٢١٠	٢ ٢٢٣	٥٣٤	—	الكُوَيْتُ
٧٨٧	٣ ٧٠٩	١ ٤٩٢	١ ٨٠٧	—	٥٣٤	الرِّيَاضُ
٢ ٤٨٨	٣ ٧١٥	٢ ٣٣٦	—	١ ٨٠٧	٢ ٢٢٣	الخُرُطُومُ
٢ ٠٠٨	٢ ٤٥٥	—	٢ ٣٣٦	١ ٤٩٢	١ ٢١٠	دِمَشْقُ
٤ ٤٤٢	—	٢ ٤٥٥	٣ ٧١٥	٣ ٧٠٩	٣ ٦١٠	تُونُسُ
—	٤ ٤٤٢	٢ ٠٠٨	٢ ٤٨٨	٧٨٧	٨٥٧	أَبُو ظَبْيِ

مِثَالٌ ١

أَوْجِدْ طُولَ رِحْلَةٍ مِنْ دِمَشْقَ إِلَى الرِّيَاضِ ثُمَّ إِلَى أَبُو ظَبْيِ ثُمَّ إِلَى تُونُسِ.
تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجْمَعَ لِتَجِدَ الطَّوْلَ الإِجْمَالِيَّ.

الخطوة ٢	الخطوة ١
<p>إِجْمَعِ العَشْرَاتِ. أَعِدِ التَّسْمِيَةَ عِنْدَ الحَاجَةِ.</p> $\begin{array}{r} 21 \\ 1492 \\ 787 \\ \hline 4442 + \\ 21 \end{array}$	<p>إِجْمَعِ الآحَادَ. أَعِدِ التَّسْمِيَةَ عِنْدَ الحَاجَةِ. مِنْ دِمَشْقَ إِلَى الرِّيَاضِ: مِنْ الرِّيَاضِ إِلَى أَبُو ظَبْيِ: مِنْ أَبُو ظَبْيِ إِلَى تُونُسِ:</p> $\begin{array}{r} 1 \\ 1492 \\ 787 \\ \hline 4442 + \\ 1 \end{array}$
<p>إِجْمَعِ الأُلُوفَ.</p> $\begin{array}{r} 121 \\ 1492 \\ 787 \\ \hline 4442 + \\ 6721 \end{array}$	<p>إِجْمَعِ الوِثَائِ. أَعِدِ التَّسْمِيَةَ عِنْدَ الحَاجَةِ.</p> $\begin{array}{r} 121 \\ 1492 \\ 787 \\ \hline 4442 + \\ 721 \end{array}$

طُولُ الرِّحْلَةِ هُوَ ٦ ٧٢١ كِيلُومِتْرًا.

تَدَكَّرْ:

تَحْتَاجُ فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ
إِلَى إِعَادَةِ التَّسْمِيَةِ فِي أَكْثَرِ
مِنْ مَنزِلَةٍ وَاحِدَةٍ.

قَدَّرْ لِتَتَحَقَّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ.

$$6700 = 4400 + 800 + 1500$$

٦ ٧٠٠ قَرِيبٌ مِنَ العَدَدِ ٦ ٧٢١. بِالتَّالِيِ فَالإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

مثال ٢

بِكَمْ تَزِيدُ الْمَسَافَةَ بَيْنَ أَبُو ظَبْيٍ وَتُونَسَ عَنِ الْمَسَافَةِ بَيْنَ تُونَسَ وَدِمَشْقَ؟
تَسْتَطِيعُ أَنْ تَطْرَحَ لِمُقَارَنَةِ الْمَسَافَاتِ.

الخطوة ١	الخطوة ٢
إطرح الآحاد.	إطرح العشرات.
$\begin{array}{r} 12 \\ 4444 \\ - 2455 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 13 \\ 3312 \\ 4444 \\ - 2455 \\ \hline 87 \end{array}$
الخطوة ٣	
إطرح المئات.	فدّر لتتحقق من معقولية إجابتك.
$\begin{array}{r} 1313 \\ 3333 \\ 4444 \\ - 2455 \\ \hline 1987 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4442 \\ - 2000 \\ \hline 2442 \end{array}$
أعد التسمية عند الحاجة.	$\begin{array}{r} 4442 \\ - 2000 \\ \hline 2442 \end{array}$
تزيد المسافة من أبو ظبي إلى تونس بـ ١٩٨٧ كيلومترًا عن المسافة بين تونس ودمشق.	العدد ١٩٨٧ قريب من العدد ٢٠٠٠، بالتالي فالإجابة معقولة.

تَسْتَطِيعُ أَنْ تَسْتَخْدِمَ إِعَادَةَ التَّسْمِيَةِ عِنْدَ وُجُودِ الْأَصْفَارِ فِي الْعَدَدِ الْمَطْرُوحِ مِنْهُ.

مثال ٣

أوجد ناتج ١٠٠٠ - ٩٣.

الخطوة ١	الخطوة ٢	الخطوة ٣
إطرح الآحاد.	إطرح العشرات.	إطرح المئات.
$\begin{array}{r} 10 \\ 1000 \\ - 93 \\ \hline 907 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ 1000 \\ - 93 \\ \hline 907 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ 1000 \\ - 93 \\ \hline 907 \end{array}$
أعد التسمية عند الحاجة.		

تَغْبِيرٌ شَفِهِي:

- كَيْفَ تُسَاعِدُكَ الْقِيَمَةُ الْمَكَائِيَّةُ عَلَى الْجَمْعِ وَالطَّرْحِ؟
- كَيْفَ أُجْرِيَتْ أَوَّلُ إِعَادَةِ تَسْمِيَةِ لِّلْعَدَدِ ١٠٠٠ فِي الْمِثَالِ ٣؟ وَمَا الَّذِي قُمْتَ بِهِ تَالِيًا؟

لاحظ

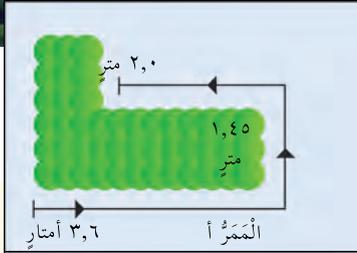
أوجد ناتج كلِّ مما يأتي، ومن ثمَّ فدّر لتتحقق من معقولية إجابتك.

- ١ ١٤ ٥٣٦ ٢ ٤٥ ٣٢٩ ٣ ٦٨٤ - ٢ ٠٠٣ ٤ ٤٩ + ٤٩٢ + ٣٨٧
- ٨ ١٩٢ + ٦ ٨٤٧ -

- ٥ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاحٌ: أوجد ٧ ٩٩٩ - ٩ ٠٠٠ ذهنيًا. وضح لِمَ هُوَ مِنَ الْأَسْهَلِ إِجْرَاءُ الْحِسَابِ ذَهْنِيًّا مِمَّا هُوَ عَلَيْهِ كِتَابِيًّا.

جَمْعُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ

Adding Decimal Numbers



تَعَلَّم

عَمِلَ الفَرَاغَةُ مُنْذُ آلاَفِ السَّنِينَ عَلَى جِرَاةِ الأَرْضِ بِغَرَضِ تَهْوِيَةِ التُّرْبَةِ وَتَسْمِيدِهَا، وَتَحْضِيرِ الأَرْضِ لِثَرِّ البُدُورِ. وَكَانُوا كَمَا فِي وَفْتِنَا الحَاضِرِ يَحْرَثُونَ الأَرْضَ عَلَى شَكْلِ أُنْثَامٍ (شُقُوقٍ) طَوِيلَةٍ تَخْتَرِفُهَا مَمَرَاتٌ تُشَكِّلُ زَوَايَا قَائِمَةً. يُبَيِّنُ المُنْخَطُّ جُزْءًا مِنْ تِلْكَ الأُنْثَامِ وَقَدْ دُوِّنَتْ بَعْضُ الأَطْوَالِ فِيهِ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ جَمْعِ الأَعْدَادِ
العَشْرِيَّةِ إِلَى أَجْزَاءٍ مِنْ
المِئَةِ

مِثَالٌ

مَا مَجْمُوعُ طُولِ المَمَرِ أ؟ اِجْمَعْ: $2,0 + 1,45 + 3,6$

قَدِّرْ لِتَحَقِّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ.
قَرِّبْ كُلًّا مِنَ الأَعْدَادِ المُضَافَةِ إِلَى أَقْرَبِ
عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

$$7 = 2 + 1 + 4$$

العَدَدُ $7,05$ قَرِيبٌ مِنَ العَدَدِ 7 ، بِالتَّالِي،
فَالْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.

الخطوة ٢	الخطوة ١
اِجْمَعِ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ كَمَا لَوْ أَنَّكَ تَجْمَعُ الأَعْدَادَ الكُلِّيَّةَ. ضَعِ الفَوَاصِلَ العَشْرِيَّةَ فِي مَكَانِهَا الصَّحِيحِ تَحْتَ بَعْضِهَا.	اُكْتُبِ الأَعْدَادَ. رَتِّبِ الفَوَاصِلَ العَشْرِيَّةَ تَحْتَ بَعْضِهَا. اُكْتُبِ أَصْفَارًا إِضَافِيَّةً لِكَيْ تُسَاعِدَكَ عَلَى تَبْيِينِ القِيمَةِ المَكَائِيَّةِ.
$\begin{array}{r} 1 \\ 3,60 \\ 1,45 \\ \hline 2,00 + \\ \hline 7,05 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3,60 \\ 1,45 \\ 2,00 \\ \hline \end{array}$

بِالتَّالِي، طُولُ المَمَرِ أ $7,05$ أمتارٍ

تَخْبِيرٌ سَلْفَهِي: لِمَاذَا تُرْتَّبُ الفَوَاصِلَ العَشْرِيَّةَ تَحْتَ بَعْضِهَا عِنْدَمَا تَجْمَعُ الأَعْدَادَ
العَشْرِيَّةَ؟

لَا حِظَّ

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

① $3,47 + 5,52$ ② $3,7 + 5,07$ ③ $4,19$ ④ $6,98$
 $3,24$ $0,07$ $6,2 +$
 $7,49 +$

⑤ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاحٌ: فِي المِثَالِ أَغْلَاهُ، كُتِبَ العَدَدُ $3,6$ عَلَى شَكْلِ $3,60$. فَهَلْ
مِنَ الصَّحِيحِ كِتَابَتُهُ أَيْضًا عَلَى شَكْلِ $3,06$ ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

طَرْحُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ

Subtracting Decimal Numbers

تَعَلَّمْ

تُعتَبَرُ المَنَاطِقُ المَدَارِيَّةُ الأَكثَرُ عَزَازَةً بِالأَمطارِ، فَقد تَتجاوَزُ مُعدَّلاتُ هُطُولِ الأَمطارِ



الـ ١١٨٥,٦٧ مم. إِلَيْكَ بَعْضُ
المُعدَّلاتِ المُسجَلَةِ فِي بَعْضِ
المُدُنِ العَرَبِيَّةِ بِحَسَبِ ما يَبِينُهُ
التَّمثِيلُ البَيَانِيُّ بالأَعْمَدَةِ الآتِي.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

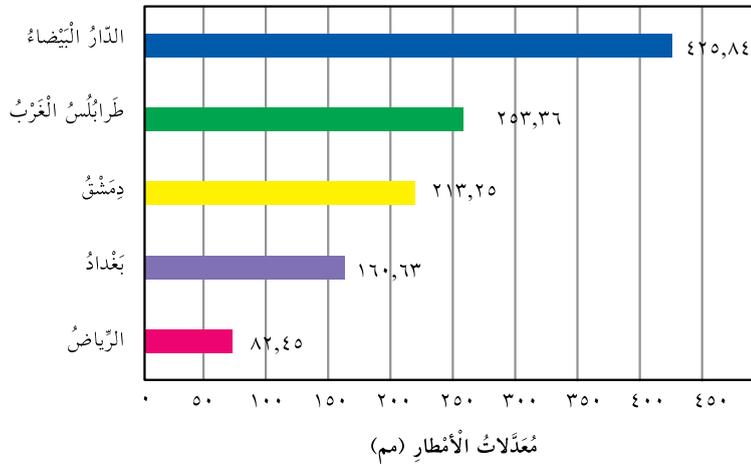
كَيْفِيَّةَ طَرْحِ أَعْدَادِ عَشْرِيَّةٍ
رُموزها مُكوَّنَةٌ مِنْ ثَلَاثَةِ
إلى خَمْسَةِ أرقامٍ



تَذَكَّرْ:

تَحْتَاجُ فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ
إلى إِعادَةِ التَّسْمِيَةِ فِي أَكثَرِ
مِنْ مَنزِلَةٍ واحِدَةٍ.

مُعدَّلاتُ الأَمطارِ السَّنَوِيَّةِ (مم)



مِثَالٌ ١

بِكَمْ يَزِيدُ مُعدَّلُ هُطُولِ الأَمطارِ فِي مَدِينَةِ الدَّارِ البِيضاءِ عَمَّا هُوَ عَلَيهِ فِي مَدِينَةِ طَرابُلسَ العُربِ؟
لِإِيجادِ الفَرْقِ، إِطْرَحِ الأَعْدَادَ العَشْرِيَّةَ بِالطَّرِيقَةِ نَفْسِها الَّتِي تَجْرِي فِيها عَمَلِيَّةُ طَرْحِ الأَعْدَادِ الكُلِّيَّةِ.

قَدْرٌ لَتَتَحَقَّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ النَتائِجِ.

$$\begin{array}{r} 425,84 \\ - 253,36 \\ \hline 172,48 \end{array}$$

الْعَدَدُ ١٧٢,٤٨ قَرِيبٌ مِنَ الْعَدَدِ ١٧٣
بِالتَّالِي فَالْإِجابَةُ مَعْقُولَةٌ.

الخطوة ٢

إِطْرَحْ واضِعًا الفَوَاصِلَ العَشْرِيَّةَ فِي
مَكَانِها الصَّحِيحِ.

$$\begin{array}{r} 425,84 \\ - 253,36 \\ \hline 172,48 \end{array}$$

الخطوة ١

رَتِّبِ الفَوَاصِلَ العَشْرِيَّةَ تَحْتَ بَعْضِها.

$$\begin{array}{r} 425,84 \\ - 253,36 \\ \hline \end{array}$$

يَزِيدُ مُعدَّلُ هُطُولِ الأَمطارِ فِي مَدِينَةِ الدَّارِ البِيضاءِ بِـ ١٧٢,٤٨ مَلِيمِترًا عَنِ مُعدَّلِ هُطُولِ الأَمطارِ فِي مَدِينَةِ طَرابُلسَ العُربِ.

مثال ٢

$$٨,٢ - ٣,٧٥$$

الخطوة ١

رتب الفواصل العشرية تحت بعضها.

$$\begin{array}{r} ٨,٢٠ \\ - ٣,٧٥ \\ \hline \end{array}$$

الخطوة ٢

إطرح.

$$\begin{array}{r} ١١ \\ \cancel{٧}, \cancel{١} ١٠ \\ - ٣,٧٥ \\ \hline ٤,٤٥ \end{array}$$

قدّر لتتحقق من معقولية الناتج.

$$\begin{array}{r} ٨ \leftarrow ٨,٢٠ \\ - ٤ \leftarrow ٣,٧٥ \\ \hline ٤ \end{array}$$

العدد ٤,٤٥ قريب من العدد ٤، بالتالي فالإجابة معقولة.

تخبير شفهي: عندما تطرح ٣,٥٢ دنانير من ١٨ دينارًا، لماذا تحتاج إلى كتابة ١٨ دينارًا بشكل

١٨,٠٠ دينارًا؟

لاحظ

أكمل ما يأتي:

٥

$$\begin{array}{r} \square \\ \square \square ١٣ \\ \cancel{٧}, \cancel{\square} \\ ٠,٩٧ - \\ \hline \square,٩ \square \end{array}$$

٤

$$\begin{array}{r} \square \\ \square \square \square \\ \cancel{٩}, \cancel{٧} \cancel{٩} \\ ٧,٢٩ - \\ \hline ١,٧ \square \end{array}$$

٣

$$\begin{array}{r} \square \\ \square \square \square \\ \cancel{٥}, \cancel{٧} \cancel{٩} \\ ٥,٧٩ - \\ \hline ٢, \square ١ \end{array}$$

٢

$$\begin{array}{r} ٦ \square \\ ٥, \cancel{٧} \square \\ ٠,٥٧ - \\ \hline ٥, \square ٣ \end{array}$$

١

$$\begin{array}{r} ١٢ \\ ٨ \square \square \\ \cancel{٩}, \cancel{٣} \cancel{٧} \\ ٦,٤٨ - \\ \hline \square,٨ \square \end{array}$$

أوجد ناتج كل مما يأتي:

١٠

$$\begin{array}{r} ١,٢٩ \\ - ٠,٤٠ \\ \hline \end{array}$$

٩

$$\begin{array}{r} ٠,٥٧ \\ - ٠,٢٩ \\ \hline \end{array}$$

٨

$$\begin{array}{r} ٠,٩ \\ - ٠,٣٨ \\ \hline \end{array}$$

٧

$$\begin{array}{r} ١٨,٩٩ \\ - ٩,٩٩ \\ \hline \end{array}$$

٦

$$\begin{array}{r} ٠,٥٦ \\ - ٠,٣ \\ \hline \end{array}$$

١١ **تعليل واستنتاج:** ماذا تفعل عندما يكون الرقم في منزلة الأجزاء من المئة في العدد الأعلى (أي المطروح منه) أصغر من الرقم الذي في منزلة الأجزاء من المئة في العدد الذي تحته (أي المطروح) عند إجراء عملية الطرح؟ استخدم ٠,٧٣ - ٠,٥٨ كمثال على ذلك.

حَلُّ الْمَسَائِلِ



تَحْلِيلُ الْمَسَائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسِيرُهَا:

Analyze Word Problems: **اختر العملية المناسبة**
Choose an Operation

تَعَلَّم

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ اخْتِيَارِ الْعَمَلِيَّةِ
الْمُنَاسِبَةِ لِكِتَابَةِ الْجُمْلَةِ
الْعَدَدِيَّةِ

إِنَّ أَعْلَى النَّقَاطِ الَّتِي يُمَكِّنُ تَحْقِيقُهَا فِي أَلْعَابِ الْحَاسُوبِ هِيَ ١٠٠ نُقْطَةً. الْفَرْقُ بَيْنَ
النَّقَاطِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا كُلٌّ مِنْ عَلِيٍّ وَعَبْدِ اللَّهِ هُوَ ٩ نَقَاطٍ. عَلِمًا أَنَّ عَدَدَ النَّقَاطِ
الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا عَلِيٌّ هُوَ ٩٤، كَمْ عَدَدَ النَّقَاطِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا عَبْدُ اللَّهِ؟

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

ما الذي تعرفه؟

إِفْهَمُ

ما الذي تحتاج إلى معرفته؟

كَيْفَ تَجِدُ الْإِجَابَةَ؟

خَطِّطْ

أَكْتُبِ الْجُمْلَةَ الْعَدَدِيَّةَ.

حُلِّ

أَكْتُبِ جُمْلًا عَدَدِيَّةً وَحُلِّ.

نَقَاطِ عَبْدِ اللَّهِ هِيَ: إِمَّا أَكْثَرُ مِنْ ٩٤ بِ ٩:

$$ن = ٩٤ + ٩$$

$$ن = ١٠٣$$

أَوْ

أَقَلُّ مِنْ ٩٤ بِ ٩:

$$ن = ٩٤ - ٩$$

$$ن = ٨٥$$

كَوْنُ ١٠٠ نُقْطَةً هِيَ أَعْلَى النَّقَاطِ الَّتِي يُمَكِّنُ

تَحْقِيقُهَا فِي أَلْعَابِ الْحَاسُوبِ، بِالتَّالِي، عَدَدُ

النَّقَاطِ الَّتِي حَصَلَ عَلَيْهَا عَبْدُ اللَّهِ يَجِبُ أَنْ

يَكُونَ ٨٥.

ما الإجابة؟

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ؟

رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ

تَخْبِيرٌ شَفِيهُ: كَيْفَ تَوْضِّحُ إِمْكَانِيَّةَ اسْتِخْدَامِ عِبَارَةِ جَمْعٍ وَعِبَارَةِ طَرَحٍ لِحَلِّ

الْمَسْأَلَةِ؟

حلّ
المسائل

افهم
خطّ
حلّ
راجع وتحقّق



اختر العبارة العددية الصحيحة التي تساعدك على الإجابة.

- ١ دفع عليّ ٤٠ ديناراً لشراء لعبة حاسوبية. أما عبد الله، فقد دفع مبلغاً يزيد بـ ١٧ ديناراً عما دفعه عليّ ثمن لعبة حاسوبية ثانية. ما مجموع ما دفعه الاثنان؟
أ (٤٠ ديناراً + ٤٠ ديناراً + ١٧ ديناراً = ٩٧ ديناراً
ب (٤٠ ديناراً + ١٧ ديناراً = ٥٧ ديناراً
ج (٤٠ ديناراً + ١٧ ديناراً + ٥٧ ديناراً = ١١٤ ديناراً

حلّ المسائل

تمرّن

خطّ

حلّ المسائل

- استخدم أشياء تمثل بها المسألة
- أرسم صورة
- ابحث عن نمط
- خمن ولا حظ
- استخدم التعليل السليم
- نظم لائحة
- كوّن جدولاً
- حلّ مسألة أبسط
- جرّب الحلّ التراجعيّ

اختر الأداة المناسبة



فكر في العملية المناسبة التي ستستخدمها. اكتب العبارات العددية التي تريد استخدامها، من ثمّ حلّ كلّ مسألة.

- ٢ يُعتبر اللاعب ممتازاً إذا حصل على ٨١ نقطة على الأقلّ. حصل عماد على ٧٣ نقطة. إلى كمّ نقطة إضافية يحتاج عماد كي يُعتبر لاعباً ممتازاً؟
- ٣ نقود: قرّرت إلهام إنفاق المبلغ الذي ادخرته وقدره ١٠٠ ديناراً لشراء لعبة حاسوبية ثمنها ٥٩ ديناراً، ثمّ قرّرت فيما بعد شراء لعبة أخرى ثمنها ٤٥ ديناراً وذلك بما تبقى معها من نقود. إلى كمّ ديناراً تحتاج إلهام زيادة عما ادخرته كي تستطيع شراء اللعبة الثانية؟
- ٤ اشتريت أمل ثلاث ألعاب حاسوبية بما مجموعه ٢١٠ دنانير. ثمن الأولى ٧٩ ديناراً. أما ثمن الثانية فهو ٦٨ ديناراً. ما ثمن اللعبة الثالثة؟

٥ التعليل السليم: أراد فهد إقامة مفاضلة بين الألعاب الحاسوبية التي يتسلّى بها. مارس لعبة الحصان العربيّ بعد أن لعب لعبة الفرسان الثلاثة وقبل أن يمارس لعبة الصواريخ الفضائية، وكانت آخر لعبة جربها هي لعبة الجبال والصحارى. تذكّر فهد أنه أحبّ اللعبة الأولى، لكنّه نسى اسمها. ما اللعبة الأولى التي مارسها فهد؟ ما الخطة التي استخدمتها لحلّ المسألة؟





تَذَكَّرْ:

يَجِبُ أَنْ تَقَوْمَ بِجَمْعِ
الأعدادِ داخلِ القوسينِ
أولاً.

مَفْهُومُ الأَعْدَادِ Number Sense

الحِسابُ الذّهنيُّ والتّخليلُ السّليمُ

تُساعدُكَ خصائصُ العدديّ في عمليّاتِ الجَمعِ.

خاصّيّتا الجَمعِ

الخاصّيّة التّجميعيّة	الخاصّيّة الإبدالّيّة (التّرتيبيّة)
إنّ تجميع الأعدادِ المُضافة لا يُغيّرُ ناتجِ الجَمعِ. $18 = 11 + 7 = (8+3) + 7$ $18 = 8 + 10 = 8 + (3+7)$	إنّ التّبديلَ في ترتيب الأعدادِ المُضافة لا يُغيّرُ ناتجِ الجَمعِ. $13 = 9 + 4$ $13 = 4 + 9$

أكْمِلْ. اُكْتُبْ < أو > أو = مُستخدِماً خاصّيّتي الجَمعِ لمُساعدَتِكَ.

$8 + (6+4) \bigcirc (7+6) + 4$ ٢

$7 + 15 \bigcirc 14 + 7$ ١

$9 + 38 \bigcirc 38 + 10$ ٤

$8 + (7+23) \bigcirc (8+7) + 13$ ٣

$6 + (5+25) \bigcirc (6+5) + 25$ ٦

$6 + 19 \bigcirc 19 + 7$ ٥

التّبَحُّثُ عَنِ الخَطَأِ



أشِرْ إلى ناتجِ الجَمعِ أو إلى ناتجِ الطّرحِ الخَطَأِ في كُلِّ مِمّا يَأْتِي، وَمِنْ ثَمَّ صَحِّحِ الخَطَأَ وَوَضِّحْ سَبَبَهُ.

$$\begin{array}{r} 8,36 \\ 8,29 - \\ \hline 0,17 \end{array}$$
 ١١

$$\begin{array}{r} 4,07 \\ 0,16 + \\ \hline 4,23 \end{array}$$
 ١٠

$$\begin{array}{r} 5000 \\ 3008 - \\ \hline 2998 \end{array}$$
 ٩

$$\begin{array}{r} 15983 \\ 9044 - \\ \hline 6949 \end{array}$$
 ٨

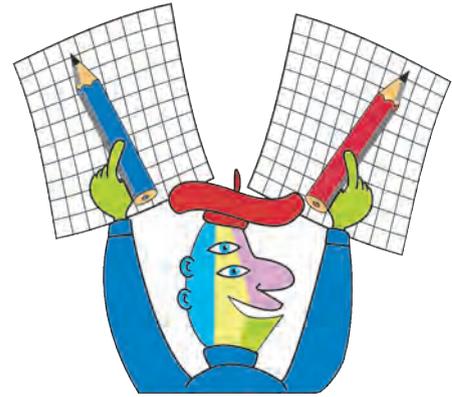
$$\begin{array}{r} 6,09 \\ 3,41 + \\ \hline 9,40 \end{array}$$
 ٧

مَوَارِدُ الْوَحْدَةِ الْأُولَى Unit 1 Resources

اختر واحدة من المسألتين الآتيتين وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة.

١ كُنْ فَنَانًا

استخدم شبكة 10×10 وقلمَي تلوين. بين عددين عشريين بأجزاء من المئة أصغر من $0,50$ ، ومن ثم بين مجموعهما على شبكة مربعات أخرى.



٢ مَنْ أَنَا؟

أنا عدد عشري بأجزاء من المئة. إذا ضاعفتني يكون الناتج بين العددين $0,7$ ، $0,8$. رقم الأجزاء من المئة الذي أحمله ليس 2 ، ولكن عند مضاعفتي يصبح كذلك. من أنا؟ أكتب مسائل من عندك حول أعداد كبيرة أو أعداد عشرية.



حل المسائل والتكنولوجيا

Problem Solving and Technology



استخدام البيانات: أصغر كاميرا في العالم تلك التي اخترعها اليابانيون بشكل قرص قطره $2,89$ سم وسماكته $1,65$ سم. أما البعد البؤري، فهو $1,19$ سم. في المقابل يصل ارتفاع أكبر كاميرا في العالم إلى $2,69$ م وعرضها إلى $2,51$ م وطولها إلى $14,02$ م.

- ١ بكم يزيد قطر الكاميرا الصغيرة عن سماكتها؟
- ٢ هل البعد البؤري لعدسة الكاميرا الصغيرة أكبر أو أصغر من $1,27$ سم؟ بكم يزيد أو يقل عن ذلك؟
- ٣ لتفترض أن لديك علبة يبلغ كل من طولها وعرضها وارتفاعها $2,54$ سم، فهل تستطيع وضع الكاميرا الصغيرة داخل هذه العلبة؟

MATHS' MAGAZINE مَجَلَّةُ الرِّيَاضِيَّاتِ



اسْتخدَمَ قَدَامَى الرُّومَانِ الأَحْرَفَ أو الرُّمُوزَ فِي نِظَامِهِمِ الرِّقَبِيِّ. يُمَثِّلُ الرُّومَانُ أَعْدَادَهُمْ بِتَشْكِيلَةٍ مِنْ سَبْعَةِ أَحْرَفٍ. تَسْتَطِيعُ عَمَلُ الشَّيْءِ نَفْسِهِ!

إذا كانت قيمة الرمز الذي إلى اليمين تزيد عن قيمة الرمز الذي إلى اليسار فعندها، إطرح قيمة الرمز الذي إلى اليسار من قيمة الرمز الذي إلى اليمين. وهذا ما يحصل عادة مع الأربعات والتسعات.

إذا كانت قيمة الرمز الذي إلى اليمين تساوي قيمة الرمز الذي إلى اليسار أو تقل عنه فعندها، إجمع قيمة ذلك الرمز إلى قيمة الرمز الذي إلى اليسار.

رَمَزُ العَدَدِ	عَمَلِيَّةُ الطَّرْحِ	الأَرْقَامُ الرُّومَانِيَّةُ
٤	١ - ٥	IV
٤٠	١٠ - ٥٠	XL
٩٠	١٠ - ١٠٠	XC
٩٠٠	١٠٠ - ١٠٠٠	CM

رَمَزُ العَدَدِ	عَمَلِيَّةُ الجَمْعِ	الأَرْقَامُ الرُّومَانِيَّةُ
٦	١ + ٥	VI
٦٢	١ + ١ + ١٠ + ٥٠	LXII
١١٠	١٠ + ١٠٠	CX
١٥٠٠	٥٠٠ + ١٠٠٠	MD

جَرِّبْ مَا يَلِي:

اُكْتُبْ رَمَزَ كُلِّ مِنَ الأَعْدَادِ المَكْتُوبَةِ بِالأَرْقَامِ الرُّومَانِيَّةِ.

① DCCVI ② CDXIII ③ MDCXVI ④ CLXXII ⑤ MDCCLVII

اُكْتُبِ الأَرْقَامَ الرُّومَانِيَّةَ لِرَمَزِ الأَعْدَادِ.

⑥ ١٥٤٥ ⑦ ٩٩٩ ⑧ ١٨٤٢ ⑨ ٧٥٥ ⑩ ٢٧٢٠

تَحَدِّياتُ رومانيَّة!

⑪ اِنْتَبِهْ هُنَاكَ خَطَأً ما! هَلْ تَسْتَطِيعُ تَبْدِيلَ مَنزِلَةِ وَاحِدٍ مِنْ عِيدَانِ

$$XXI = X + IX$$

الثَّقَابِ تِلْكَ لِتَكُونَ هَذِهِ المُعَادَلَاتُ الرُّومَانِيَّةُ صَحِيحَةً؟

$$XIV = VII - XXIII$$

⑫ أَيْنَ تَجِدُ أَرْقَامًا رومانيَّةً فِي أَيَّامِنَا هَذِهِ؟

⑬ هَذِهِ الأَحْرَفُ I، V، X، L هِيَ بَعْضُ الأَرْقَامِ الرُّومَانِيَّةِ الَّتِي

تَعَرَّفْتَهَا. هَلْ مِنْ أَحْرَفٍ أُخْرَى اسْتخدَمَهَا الرُّومَانُ كَأَرْقَامٍ؟ ما

هَذِهِ الأَحْرَفُ؟

ضَرْبُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

Multiplying with Whole Numbers and Decimal Numbers

أَعْدَادٌ وَأَيْضًا أَعْدَادًا! All Numbers!

الفصل

٤

٥٥



الضرب في أعداد كُليَّة
Multiplying with Whole Numbers
اكتشاف القطب الشمالي
سنة ١٩٠٩، صفة ٥٥

الفصل

٥

٦٥



الضرب في أعداد كُليَّة وفي أعداد عَشْرِيَّة
Multiplying with Whole Numbers and Decimal Numbers
البسوت والغتر الرجالية، صفة ٦٥

الفصل

٦

٧١



الضرب في الأعداد العَشْرِيَّة
Multiplying with Decimal Numbers
أماليا إيرهارت من أشهر قَائِدِي
الطائرات في التاريخ،
صفة ٧١

٥٣

مَشْرُوعُ عَمَلِ فَرِيقٍ

Team Project

طَرِيقُ الرِّحْلَةِ

Road Trip

هَلْ تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الخَرِيطَةِ لِتَضَعِ مُخَطَّطًا لِرِحْلَةٍ؟ تَحْتَوِي بَعْضُ الخَرَائِطِ عَلَى مَقَائِسَ تُسَاعِدُ عَلَى تَحْدِيدِ المَسَافَاتِ. يُبَيِّنُ مَقْيَاسُ هَذِهِ الخَرِيطَةِ أَنَّ كُلَّ ١ سم = ١٠٠ كم. أَوْجِدِ المُنْطَقَةَ الَّتِي تُنَاسِبُكَ، خَطِّطْ لِرِحْلَةٍ لِمُدَّةِ ٦ أَيَّامٍ تَقَطُّعَ خِلَالِهَا تَقْرِيبًا ٣٠٠ كم كُلَّ يَوْمٍ. صَمِّمِ إِعْلَانًا لِتِلْكَ الرِّحْلَةِ.

اللَّوْازِمُ:

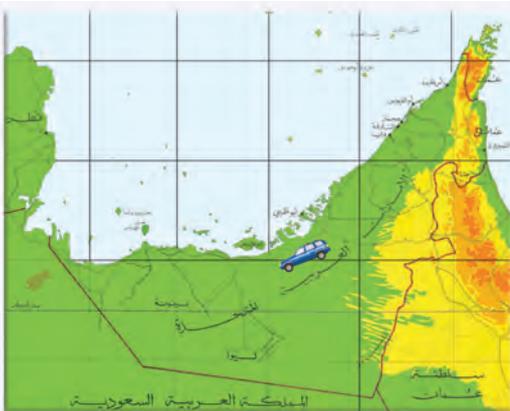
خَرِيطَةٌ، لَوْحَةٌ جِدَارِيَّةٌ،
مِسْطَرَّةٌ، صُورٌ لِمَنَاطِقَ
سِيَاحِيَّةٍ مُهِمَّةٍ، أَقْلَامٌ
تَلْوِينٌ

إِعْمَلِ خُطَّةً

- كَيْفَ سَتُقَرَّرُ إِلَى أَيِّ مَنطَقَةٍ سَتَذْهَبُ؟
- كَيْفَ سَتُسَجَّلُ مَسَارَ الرِّحْلَةِ؟
- مَاذَا سَتَتَضَمَّنُ اللُّوحَةُ الجِدَارِيَّةُ؟
- كَيْفَ سَتُوزَعُ مَرَاجِلُ المَشْرُوعِ؟

نَفِّذِ الخُطَّةَ

- ١ إِخْتَرِ المُنْطَقَةَ أَوْ الإِمَارَةَ الَّتِي تُرِيدُ زِيَارَتَهَا، وَمِنْ ثَمَّ أَلْصِقْ خَرِيطَةً لَهَا عَلَى لَوْحَةٍ جِدَارِيَّةٍ.
- ٢ إِخْتَرِ المَعَالِمَ الطَّبِيعِيَّةَ وَالتَّارِيخِيَّةَ فِي تِلْكَ المُنْطَقَةِ أَوْ الإِمَارَةَ الَّتِي تَرَعْبُ فِي رُؤْيَيْهَا. أَرَسِّمْ طَرِيقًا تُعْطِي تَقْرِيبًا مَسَافَةَ ٣٠٠ كم يَوْمِيًّا.
- ٣ رَاجِعْ أَحَدَ مَكَاتِبِ الإِسْتِعْلَامِ السِّيَاحِيَّةِ أَوْ ابْحَثْ فِي مَكْتَبَةِ المَدْرَسَةِ عَنِ المَزِيدِ مِنَ المَعْلُومَاتِ حَوْلَ تِلْكَ المُنْطَقَةِ الَّتِي تَرَعْبُ فِي زِيَارَتِهَا. أَوْجِدْ صُورًا لِتِلْكَ المُنْطَقَةِ، وَاكْتُبْ مَوْجَزًا سِيَاحِيًّا حَوْلَهَا، ثُمَّ أَلْصِقْ كُلَّ ذَلِكَ عَلَى اللُّوحَةِ الجِدَارِيَّةِ.
- ٤ قَدِّرِ المَسَافَةَ الَّتِي سَتَقَطُّعُهَا كُلَّ يَوْمٍ، وَعِنْدَمَا تَتَأَكَّدُ مِنْهَا دَوِّنْهَا عَلَى الخَرِيطَةِ.



تَغْيِيرُ شَقْمِي

- كَيْفَ قَدَّرَ زُمَلَاؤُكَ فِي فَرِيقِ العَمَلِ العَدَدَ التَّقْرِيبِيَّ لِلْكِلُومِتْرَاتِ الَّتِي سَتَقَطُّعُونَهَا كُلَّ يَوْمٍ؟

أَدِّمِ المَشْرُوعَ

خَطِّطْ لِعَرْضِ عَمَلِ مَجْمُوعَتِكَ وَعَمَلِ المَجْمُوعَاتِ الأُخْرَى فِي غُرْفَةِ الفَضْلِ. أَيُّ مِنَ الرِّحَلَاتِ تَرَعْبُ فِي أَنْ تَقُومَ بِهَا؟

الضرب في أعدادٍ كُليّةٍ

Multiplying with Whole Numbers

تمّ اكتشاف القطب الشماليّ سنة ١٩٠٩. فقد وصل عددٌ من الرّحالةِ والمُستكشفين المُدرّبين مع مزالجهم وعرباتهم التي تجرّها الكلابُ إلى منطقة القطب الشماليّ الشديدة البرودة، حاملين معهم أجهزةًهم ومعدّاتهم وأوراقهم وأقلامهم. قام الرّحالةُ بكثيرٍ من العمليّات الحسابيّة لتقدير الوقت اللازم للوصول إلى تلك المنطقة والمسافة التي يتوجّب عليهم قطعها كلّ يومٍ. كيف استخدم الرّحالةُ عمليّة الضرب ليقدروا المسافة التي يستطيعون قطعها كلّ يومٍ؟



لائحة المهارات

- سوف تقوم في هذا الفصل بـ:
- استكشاف أنماط الضرب وخصائصه
 - تقدير نواتج الضرب
 - ضرب الأعداد الكليّة
 - تعرف الخاصية التوزيعيّة
 - استكشاف أنماط في المضاعفات

اِسْتِكْشَافُ اَنْمَاطِ الضَّرْبِ وَخِصَائِصِهِ

Exploring Multiplication Patterns and Properties

اِسْتِكْشَافُ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ حَقَائِقِ الضَّرْبِ اَلْاَسَاسِيَّةِ وَمُضَاعَفَاتِ العَدَدِ ١٠ لِتُسَاعِدَكَ عَلٰى اسْتِكْشَافِ اَنْمَاطِ الضَّرْبِ وَخِصَائِصِهِ. اِنَّ نَاطِجَ ضَرْبِ اَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ فِي العَدَدِ ١٠ هُوَ مِنْ مُضَاعَفَاتِ العَدَدِ ١٠.

فَلنَجْعَلْ مَعًا

١ اسْتِخْدِمِ اَلْاَلَةَ اَلْحَاسِبَةَ اَوْ اَلْحِسَابَ اَلدَّهْنِيَّ لِتَجِدَ نَاطِجَ ضَرْبِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي: اِبْحَثْ عَنِ نَمَطٍ.

$$\begin{array}{ll} \text{أ) } 2 \times 4 \times 30 & \text{ب) } 20 \times 4 \times 30 \\ 2 \times 40 \times 3 & 20 \times 40 \times 3 \\ 20 \times 4 \times 3 & 2 \times 4 \times 300 \\ 10 \times 2 \times 4 \times 3 & \\ & \\ \text{ج) } 2 \times 400 \times 30 & \\ 20 \times 40 \times 30 & \\ 200 \times 4 \times 30 & \\ 1000 \times 2 \times 4 \times 3 & \end{array}$$

٢ اسْتِخْدِمِ اَلْاَنْمَاطَ اَلَّتِي اسْتِكْشَفْتَهَا لِتُكْمِلَ كُلًّا مِنَ اَلْمُعَادَلَاتِ اَلآتِيَةِ بِطَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ:

$$\text{أ) } 240 = 10 \times \square \times \square$$

$$\text{ب) } 2400 = \square \times \square \times 3$$

$$\text{ج) } 3600 = \square \times \square \times \square$$

$$\text{د) } 1200 = \square \times \square \times \square$$



تَخْبِيرٌ شَفِيهِئِيٌّ:

٣ كَيْفَ تَتَشَابَهُ نَاطِجُ الضَّرْبِ فِي كُلِّ مِنَ اَلْمَجْمُوعَاتِ فِي التَّمْرِينِ ١؟ صِفْ اَنْمَاطًا تَرَاهَا.

٤ اسْتِخْدِمِ مَا تَعَلَّمْتَهُ لِتُوضِّحَ كَيْفِيَّةَ الضَّرْبِ فِي مُضَاعَفَاتِ العَدَدِ ١٠ اَوْ العَدَدِ ١٠٠ اَوْ العَدَدِ ١٠٠٠.

اَلْعَلَاةُ بِحَلِّ اَلْمَسَائِلِ
اِبْحَثْ عَنِ نَمَطٍ



اَللَّوَازِمُ:
اَلْاَلَةُ اَلْحَاسِبَةُ

اَلْعِبَارَاتُ وَاَلْمُفْرَدَاتُ:
اَلْمُضَاعَفُ: multiple
هُوَ نَاطِجُ ضَرْبِ عَدَدٍ مَا فِي
اَلْاَعْدَادِ ١، ٢، ٣، ...

خِصَائِصُ الضَّرْبِ:

multiplication
properties

اَلْخِصَائِصُ اَلْاِبْدَالِيَّةُ

commutative

property

اَلْخِصَائِصُ اَلتَّجْمِيعِيَّةُ

associative property



تَذَكَّرْ:

عِنْدَمَا تَجِدُ مُضَاعَفَاتِ

العَدَدِ ١٠ مُسْتَحْدِمًا

اَلْحَقَائِقَ اَلْاَسَاسِيَّةَ مِثْلَ

$5 \times 6 = 30$ ، لَا تَنْسَ

اِضَافَةَ صِفْرِ اِلَى النِّوَاتِجِ.

إِزِيْطُ

تُسَاعِدُكَ خَصَائِصُ الضَّرْبِ عَلَى إِجَادِ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ ذَهْنِيًّا .

مِثَالٌ	الْوَصْفُ	خَصَائِصُ الضَّرْبِ
$3 \times 7 = 7 \times 3$	يَبْقَى نَاتِجُ الضَّرْبِ نَفْسَهُ حَتَّى إِذَا اِخْتَلَفَ التَّرْتِيبُ .	الْخَاصِيَّةُ الْإِبْدَالِيَّةُ
$(7 \times 10) \times 3 = 7 \times (10 \times 3)$	يَبْقَى نَاتِجُ الضَّرْبِ نَفْسَهُ حَتَّى إِذَا اِخْتَلَفَ التَّجْمِيعُ .	الْخَاصِيَّةُ التَّجْمِيعِيَّةُ

$$(73 \times 5) \times 20 = (5 \times 73) \times 20 \quad \text{ب)}$$

$$73 \times (5 \times 20) =$$

$$73 \times 100 =$$

$$7300 =$$

$$(10 \times 5) \times (10 \times 3) = 50 \times 30 \quad \text{أ)}$$

$$(10 \times 10) \times (5 \times 3) =$$

$$100 \times 15 =$$

$$1500 =$$

تَمَرِّنْ

حِسَابُ ذَهْنِيٌّ: أَوْجِدْ نَاتِجَ ضَرْبِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي . اِسْتَحْدِمِ الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ .

١ 70×30 ٢ $20 \times (2 \times 40)$ ٣ 60×60 ٤ $200 \times (5 \times 3)$

التَّحْضِيرُ لِلْجَبْرِ: أَكْمِلْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي:

٥ $1200 = \square \times 20$ ٦ $1500 = \square \times 50$ ٧ $24000 = \square \times 80$

حِسَابُ ذَهْنِيٌّ: أَوْجِدْ نَاتِجَ ضَرْبِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي . اِسْتَحْدِمِ الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ وَخَصَائِصَ الضَّرْبِ .

٨ $4 \times (25 \times 19)$ ٩ $100 \times (800 \times 40)$ ١٠ $5 \times (17 \times 2)$ ١١ $4 \times (25 \times 40)$

١٢ كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ مَا تَعَلَّمْتَهُ حَوْلَ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠ وَخَصَائِصِ الضَّرْبِ لِتَجِدَ $6 \times (5 \times 7)$ ؟

١٣ تَفَكِّرْ نَاقِدًا: أَنْتَ تَعْلَمُ أَنَّ نَاتِجَ $2 \times 50 \times 300 = 300000$. لِمَ يَتَضَمَّنُ هَذَا النَّاتِجُ ٤ أَصْفَارًا؟

١٤ لِمَاذَا عَلَيْكَ أَنْ تَتَذَكَّرَ فِي عِبَارَةِ $5 \times 8 \times 100 = 4000$ أَنَّ $5 \times 8 = 40$ ؟

١٥ الْمَجَلَّةُ: وَضِّحْ كَيْفَ تَجِدُ نَاتِجَ 40×700 مُسْتَخْدِمًا الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ .

تَقْدِيرُ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ

Estimating Products

تَعَلَّمْ



يَحْتَفِظُ رَشِيدٌ بِعَدَدٍ كَبِيرٍ مِنْ تَذْكَارَاتٍ عَنِ
الْأَلْعَابِ الرِّيَاضِيَّةِ .

التذَكَرَاتُ الَّتِي يَحْتَفِظُ بِهَا رَشِيدٌ
• مَا يَزِيدُ عَنْ ١٠٠ صَوْرَةَ لِلنُّجُومِ الرِّيَاضِيِّينَ
• ٩٠ قُبْعَةً تَقْرِيْبًا
• تَقْرِيْبًا ٥٠ بَطَاقَةً مُوقَّعَةً مِنَ اللَّاعِبِينَ
• مَا يَزِيدُ عَنْ ١٠٠٠ لاصِقَةً

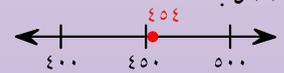
الأَعْدَادُ المُبَيَّنَةُ أَعْلَاهُ هِيَ أَعْدَادٌ تَقْدِيرِيَّةٌ . نَلْجَأُ إِلَى التَّقْدِيرِ عِنْدَمَا يَكُونُ مِنَ الصَّعْبِ
أَوْ مِنْ غَيْرِ الضَّرُورِيِّ الحُصُولُ عَلَى العَدَدِ الدَّقِيقِ عِنْدَ حَلِّ المَسْأَلَةِ .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ التَّقْرِيْبِ فِي
تَقْدِيرِ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ

تَذَكَّرْ:

يُسَاعِدُكَ خَطُّ الأَعْدَادِ عَلَى
التَّقْرِيْبِ . العَدَدُ ٤٥٤
أَقْرَبُ إِلَى ٥٠٠ مِمَّا هُوَ
عَلَيْهِ إِلَى ٤٠٠ ، بِالتَّالِي
العَدَدُ ٤٥٤ يُقَرَّبُ إِلَى



مِثَالٌ ٢

تَسْتَطِيعُ أَيْضًا اسْتِخْدَامَ التَّقْدِيرِ لِتَحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ الإِجَابَةِ .
قَدَّرَ لِتَرَى مَا إِذَا كَانَ العَدَدُ ٧ ١٦١ هُوَ نَاتِجَ ضَرْبِ مَعْقُولٍ
لـ 217×33 .

تُقَرَّبُ إِلَى

$$\begin{array}{r} 217 \leftarrow 200 \\ 33 \times \leftarrow 30 \times \\ \hline 6000 \end{array}$$

كُونُ العَدَدِ ٧ ١٦١ قَرِيبًا مِنَ العَدَدِ ٦٠٠٠ ، فَالإِجَابَةُ
مَعْقُولَةٌ .

مِثَالٌ ١

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ التَّقْرِيْبِ لِتَقْدِيرِ نَاتِجِ الضَّرْبِ . لِنَتَرَضُ أَنْ
رَشِيدًا اشْتَرَى ١٨ ألبومًا لِيَضَعَ فِيهَا اللَّاصِقَاتِ ، عَلِمَا أَنْ كُلَّ
ألبومٍ يَسَعُ ٣٧ لاصِقَةً ، كَمْ عَدَدُ اللَّاصِقَاتِ تَقْرِيْبًا الَّتِي
يَسْتَطِيعُ وَضْعَهَا فِي تِلْكَ الألبوماتِ ؟
قَدَّرَ 37×18 .

تُقَرَّبُ إِلَى

$$\begin{array}{r} 18 \leftarrow 20 \\ 37 \times \leftarrow 40 \times \\ \hline \end{array}$$

يَسْتَطِيعُ أَنْ يَضَعَ ٨٠٠ لاصِقَةً تَقْرِيْبًا .

تَغْبِرُ سَفْهِيًّا : كَيْفَ تُسَاعِدُكَ الحَقَائِقُ الأَسَاسِيَّةُ عَلَى تَقْدِيرِ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ؟

لَا حِظَّ

قَدَّرَ نَاتِجَ ضَرْبِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي :

١ 4×53 ٢ 7×66 ٣ 5×28 ٤ 16×132 ٥ 39×66

٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاجٌ : عِنْدَمَا تُقَرَّبُ كِلَا العَامِلَيْنِ إِلَى عَدَدٍ أَكْبَرَ ، كَيْفَ تُقَارِنُ بَيْنَ تَقْدِيرِكَ وَبَيْنَ الإِجَابَةِ الفِعْلِيَّةِ؟

ضَرْبُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ

Multiplying Whole Numbers

تَعَلَّمْ



قَرَّرَ تَلَامِيذُ إِحْدَى الْمَدَارِسِ
الْقِيَامَ بِرِحْلَةٍ مُسْتَقْلِلِينَ حَافِلَةَ
الْمَدْرَسَةِ الَّتِي تَدُورُ كُلَّ
مِنْ عَجَلَاتِهَا ٣٦٠ دَوْرَةَ
فِي الْكِيلُومِتْرِ الْوَاحِدِ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ الضَّرْبِ فِي أَعْدَادٍ
رُومُوزِهَا مُكَوَّنَةٌ مِنْ رَقْمٍ
وَاحِدٍ وَمِنْ رَقْمَيْنِ

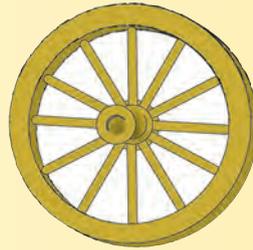
مِثَالُ ١

مَاذَا سَيَكُونُ عَدَدُ الدَّوَرَاتِ لِإِحْدَى عَجَلَاتِ الْحَافِلَةِ إِذَا قَطَعَتْ مَسَافَةَ ٨ كَم؟
أَوْجِدْ ٨×٣٦٠ .

قَدِّرْ لِتَتَحَقَّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ النَّاتِجِ.

$$٣٢٠٠ = ٨ \times ٤٠٠$$

الْعَدَدُ ٢٨٨٠ قَرِيبٌ مِنَ الْعَدَدِ ٣٢٠٠، بِالتَّالِي فَالْإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ.



$$\begin{array}{r} ٤ \\ ٣٦٠ \\ \times ٨ \\ \hline ٢٨٨٠ \end{array}$$

يَدُورُ الدَّوْلَابُ ٢٨٨٠ دَوْرَةَ فِي ٨ كِيلُومِتْرَاتٍ.

عَمَلِيَّةُ ضَرْبِ عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمَيْنِ هِيَ كَعَمَلِيَّةِ ضَرْبِ عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمٍ وَاحِدٍ.

مِثَالُ ٢

أَوْجِدْ نَاتِجَ ضَرْبِ ٣٧، ٢٤.

الْخُطْوَةُ ٣	الْخُطْوَةُ ٢	الْخُطْوَةُ ١
إِجْمَعُ نَوَاتِجَ الضَّرْبِ.	إِضْرِبْ فِي عَشْرَاتِ الْعَدَدِ الثَّانِي.	إِضْرِبْ فِي آحَادِ الْعَدَدِ الثَّانِي.
$\begin{array}{r} \times \\ \times \\ ٣٧ \\ \hline ٢٤ \times \\ ١٤٨ \\ ٧٤٠ + \\ \hline ٨٨٨ \end{array}$	إِجْمَعُ الْعَشْرَاتِ الزَّائِدَةَ. أَعِدِ التَّسْمِيَةَ.	أَعِدِ التَّسْمِيَةَ إِذَا كَانَ ذَلِكَ ضَرُورِيًّا.
	$\begin{array}{r} \times \\ \times \\ ٣٧ \\ \hline ٢٤ \times \\ ١٤٨ \\ \hline ٧٤٠ \end{array}$	$\begin{array}{r} ٢ \\ ٣٧ \\ \hline ٢٤ \times \\ ١٤٨ \end{array}$

وَبِالتَّالِي $٨٨٨ = ٢٤ \times ٣٧$

مثال ٣

أوجد ناتج ضرب ٥٩×٨٧٤

الخطوة ١	الخطوة ٢	الخطوة ٣
اضرب الآحاد.	اضرب العشرات.	اجمع نواتج الضرب.
$\begin{array}{r} 63 \\ 874 \\ \hline 59 \times \\ \hline 7866 \end{array}$	$\begin{array}{r} 32 \\ 77 \\ 874 \\ \hline 59 \times \\ \hline 7866 \\ 43700 + \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 77 \\ 63 \\ 874 \\ \hline 59 \times \\ \hline 7866 \\ 43700 + \\ \hline 51566 \end{array}$

قدر لتتحقق ما إذا كانت الإجابة معقولة.

$$\begin{array}{r} 900 \leftarrow 874 \\ 60 \times \leftarrow 59 \times \\ \hline 54000 \end{array}$$

إذًا: $٥١٥٦٦ = ٥٩ \times ٨٧٤$

العدد ٥١٥٦٦ قريب من العدد ٥٤٠٠٠، بالتالي فالإجابة معقولة.

تخبير شفهي:

- متى يكون من الضروري إعادة التسمية عند الضرب في عدد رمزه مكون من رقمين؟
- أعط مثلاً على عددين رمز كل منهما مكون من رقمين يتطلب ضربهما إعادة تسمية. وضح كيف وجدت العددين.

لاحظ

أكمل ما يأتي:

$$\begin{array}{r} 307 \\ 26 \times \\ \hline 18 \square 2 \\ 6 \square \square 0 + \\ \hline 7 \square \square 82 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 \\ 17 \times \\ \hline 2 \square 5 \\ \square 5 \square + \\ \hline \square \square \square \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 506 \\ 8 \times \\ \hline \square \square \square 8 \end{array}$$

أوجد ناتج كل مما يأتي: قدر لتبين أن إجابتك معقولة.

$$\begin{array}{r} 43 \\ 52 \times \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 239 \\ 4 \times \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 658 \\ 3 \times \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 602 \\ 18 \times \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 571 \\ 82 \times \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 45 \\ 39 \times \\ \hline \end{array}$$

$$28 \times 413$$

$$29 \times 375$$



- تعليل واستنتاج: لإحدى لعب القطع التركيبية ٤٢ قطعة في الصف الأعلى و ٢٦ قطعة على الجانب. استخدم التقدير لتقرر ما إذا كان العدد المكتوب على العلبة هو عددًا معقولاً. وضح ذلك.

الخاصية التوزيعية Distributive Property

تَعَلَّم

تَسْمَحُ لَكَ الْخَاصِيَّةُ التَّوْزِيعِيَّةُ بِتَجْزِئَةِ الْأَعْدَادِ إِلَى عَدَدَيْنِ مَأْلُوفَيْنِ مَوْضُوعَيْنِ ضِمْنِ قَوْسَيْنِ، وَهَذَا مَا يُسَهِّلُ عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ الْخَاصِيَّةِ التَّوْزِيعِيَّةِ لِلضَّرْبِ ذَهْنِيًّا

مِثَالٌ ١

يَقْطَعُ أَحْمَدُ مَسَافَةً طَوَّلَهَا ١٩ كِيلُومِتْرًا ذَهَابًا وَإِيَابًا إِلَى مَكَانٍ عَمَلِهِ ٦ مَرَّاتٍ فِي الْأُسْبُوعِ. مَا الْمَسَافَةُ الَّتِي يَقْطَعُهَا فِي ٦ أَيَّامٍ؟ لِتَجِدَ الْمَسَافَةَ الَّتِي يَقْطَعُهَا أَحْمَدُ فِي ٦ أَيَّامٍ، اضْرِبْ 19×6 .

$$\begin{aligned} & \text{جَزِّئِ الْعَدَدَ ١٩ إِلَى عَدَدَيْنِ مَأْلُوفَيْنِ } 10 + 9. \leftarrow 19 = 10 + 9 \\ & (9 + 10) \times 6 = 19 \times 6 \\ & (9 \times 6) + (10 \times 6) = \\ & 54 + 60 = \\ & 114 = \end{aligned}$$

$$114 = 19 \times 6 \text{ فَيَكُونُ}$$

يَقْطَعُ أَحْمَدُ ١١٤ كِيلُومِتْرًا فِي ٦ أَيَّامٍ.

مِثَالٌ ٢

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْجَمْعِ أَوْ الطَّرْحِ مَعَ الْخَاصِيَّةِ التَّوْزِيعِيَّةِ. أَعِدْ كِتَابَةَ ١٩٨ عَلَى شَكْلِ $2 - 200$.

$$\begin{aligned} & 198 \times 5 \quad \leftarrow 198 = 200 - 2 \\ & (200 - 2) \times 5 = 198 \times 5 \\ & (200 \times 5) - (2 \times 5) = \\ & 1000 - 10 = \\ & 990 = \end{aligned}$$

$$990 = 198 \times 5 \text{ فَيَكُونُ}$$

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: عِنْدَمَا تَضْرِبُ ٧٢ فِي ٣٠، أَيُّ مِنَ الْعَدَدَيْنِ تَفْضِّلُ أَنْ تُجَزِّئَهُ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

لَا حِظْ

اسْتِخْدِمِ الْخَاصِيَّةَ التَّوْزِيعِيَّةَ لِتَجِدَ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي ذَهْنِيًّا:

$$511 \times 6 \quad \textcircled{3} \quad 9 \times 109 \quad \textcircled{2} \quad 99 \times 15 \quad \textcircled{1}$$

٤ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاجٌ: لِمَ تَسْتَخْدِمُ الْعَدَدَ ١٠٠ كَعَدَدٍ مَأْلُوفٍ عِنْدَمَا تَضْرِبُ ٩٧،

١٠٢؟ كَيْفَ يَكُونُ ذَلِكَ؟

العبارات والمفردات:

أعداد مألوفة:

benchmark numbers

أعداد يسهل التعامل معها مثل

١٠، ٥٠، ١٠٠، ٥٠٠،

١٠٠٠، ١٠٠٠٠٠٠

إِسْتِكْشَافُ أَنْمَاطٍ فِي الْمُضَاعَفَاتِ

Exploring Patterns with Multiples



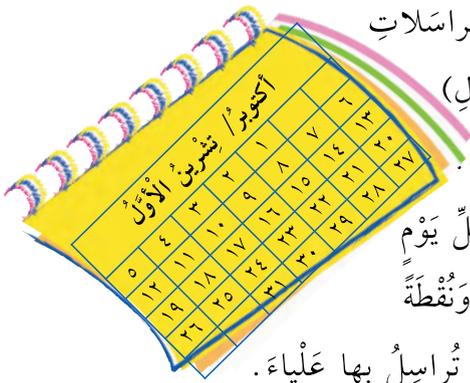
إِسْتِكْشَافُ

تَشْغَلُ سِهَامُ أَوْقَاتَ فَرَغِهَا بِكُلِّ مَا هُوَ مُنَاسِبٌ وَمُفِيدٌ. وَتَبْقَى عَلَى اتِّصَالٍ دَائِمٍ بِزَمِيلَاتِهَا وَأَقَارِبِهَا وَتَتَبَادَلُ مَعَهُمُ الرِّسَالَةَ الْإِلِكْتَرُونِيَّةَ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

تُرَاسِلُ سِهَامُ زَمِيلَاتِهَا إِلِكْتَرُونِيًّا بِحَسَبِ الْجَدْوَلِ الْآتِي:

زَمِيلَاتُ سِهَامِ	عَلِيَاءُ	هِنْدُ	جَمِيلَةُ
الْمُرَاسَلَاتُ الْإِلِكْتَرُونِيَّةُ	كُلَّ ٤ أَيَّامٍ	كُلَّ ٣ أَيَّامٍ	كُلَّ ٦ أَيَّامٍ



١) اسْتَحْدِمِ التَّقْوِيمَ لِتُشِيرَ إِلَى تَوَارِيخِ الْمُرَاسَلَاتِ

الْإِلِكْتَرُونِيَّةِ لِشَهْرِ أُكْتُوبَرِ (تَشْرِينِ الْأَوَّلِ)

مُبْتَدَأًا مِنْ أَوَّلِ أُكْتُوبَرِ (تَشْرِينِ الْأَوَّلِ).

أ) ضَعْ نُقْطَةً بِالْأَحْمَرِ إِلَى جَانِبِ كُلِّ يَوْمٍ

مِنَ الْأَيَّامِ الَّتِي تُرَاسِلُ بِهَا هِنْدًا وَنُقْطَةً

بِالْأَخْضَرِ إِلَى جَانِبِ الْأَيَّامِ الَّتِي تُرَاسِلُ بِهَا عَلِيَاءُ.

ب) مَا التَّوَارِيخُ الَّتِي تُرَاسِلُ بِهَا هِنْدًا وَعَلِيَاءُ مَعًا؟

٢) وَالآنَ ضَعْ نُقْطَةً بِالْأَزْرَقِ إِلَى جَانِبِ كُلِّ يَوْمٍ مِنَ الْأَيَّامِ الَّتِي تُرَاسِلُ بِهَا جَمِيلَةُ.

أ) أَكْتُبِ تَوَارِيخَ الْمُرَاسَلَاتِ الْإِلِكْتَرُونِيَّةِ كُلِّهَا.

ب) مَتَى تَتَسَلَّمُ اثْنَانِ فَقَطْ مِنْ زَمِيلَاتِهَا رِسَالَةَ إِلِكْتَرُونِيَّةَ فِي الْيَوْمِ نَفْسِهِ؟

ج) مَتَى تَتَسَلَّمُ الزَّمِيلَاتُ الثَّلَاثُ رِسَالَةَ إِلِكْتَرُونِيَّةَ مِنْ سِهَامٍ فِي الْيَوْمِ نَفْسِهِ؟

٣) تَبَيَّنِ التَّوَارِيخُ الَّتِي إِلَى جَانِبِهَا أَكْثَرُ مِنْ لَوْنٍ وَاحِدٍ مَا يُسَمَّى بِالْمُضَاعَفَاتِ

الْمُشْتَرَكَةِ. تَسْتَطِيعُ اسْتِحْدَامَ لَوْحَةِ الْمِئَةِ لِتَجِدَ مُضَاعَفَاتِ عَدَدٍ مَا

وَالْمُضَاعَفَاتِ الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ.

أَوْجِدْ لِكُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ ٣، ٤، ٦ الْمُضَاعَفَاتِ الْأَكْبَرَ مِنْ ٣٠ وَالْمُضَاعَفَاتِ

الْمُشْتَرَكَةِ بَيْنَهَا.

العلاقة بحل المسائل
إبحث عن نمط

اللوازم:

■ تقويم (روزنامه)

■ لوحة المئة

■ أفلام تلوين خشبية أو

أفلام تأسير

■ آلة حاسبة



العبارات والمفردات:
المضاعف المشترك:

common multiple

هو عدد، غير الصفر،

يكون مضاعفًا لعددين

مختلفين أو أكثر

المضاعف المشترك

الأصغر (م.م.أ):

least common

multiple (LCM)

هو أصغر عدد، غير

الصفر، يكون مضاعفًا

لعددين مختلفين أو أكثر

مُسَاعَدَةُ رِيَاضِيَّة:

تَسْتَطِيعُ اسْتِحْدَامَ لَوْحَةِ

الْمِئَةِ لِتَجِدَ الْمُضَاعَفَاتِ

الْمُشْتَرَكَةِ الصُّغْرَى حَتَّى

الْمِئَةِ.



تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ :

٤ صِفْ أَنْمَاطَ تَوَارِيخِ الْمُرَاسَلَاتِ الْإِلِكْتُرُونِيَّةِ بِحَسَبِ اللَّائِحَةِ الَّتِي نَظَّمْتَهَا .

إِزْبِطْ

لِكَيْ تَجِدَ الْمُضَاعَفَاتِ الْمَشْتَرَكَةَ لِلْأَعْدَادِ، أَدْكُرْ أَوَّلًا مُضَاعَفَاتِ كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ غَيْرِ الصِّفْرِ، وَمِنْ ثَمَّ أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَاتِ الْمَشْتَرَكَةَ لِتِلْكَ الْأَعْدَادِ .

بَعْضُ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدَيْنِ ٣، ٩ هِيَ :

٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ...

٩، ١٨، ٢٧، ...

بَعْضُ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدَيْنِ ٨، ١٢ هِيَ :

٨، ١٦، ٢٤، ٣٢، ٤٠، ٤٨، ...

١٢، ٢٤، ٣٦، ٤٨، ٦٠، ٧٢، ...

إِنَّ الْمُضَاعَفَ الْمَشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ ٨، ١٢ هُوَ ٢٤ . إِنَّ الْمُضَاعَفَ الْمَشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ ٣، ٩ هُوَ ٩ .

تَمَرِّنْ

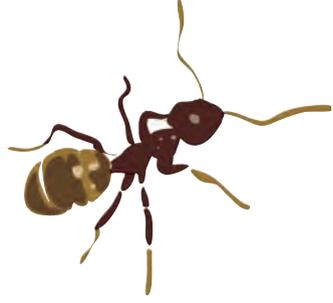
أَوْجِدِ الْمُضَاعَفَ الْمَشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِكُلِّ زَوْجٍ أَوْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ .

١ ٥، ٣	٢ ١٠، ٨	٣ ٩، ٦	٤ ٨، ٣
٥ ٥، ٤	٦ ٨، ٧	٧ ٧، ٥	٨ ٩، ٢
٩ ٣٠، ١٠	١٠ ٦، ٤	١١ ٦، ٣، ٢	١٢ ٦، ٥، ٤
١٣ ١٠، ٦، ٥	١٤ ٧، ٤، ٢	١٥ ٧، ٣، ٢	١٦ ٨، ٦، ٢
١٧ ١٢، ٤، ٣	١٨ ١٥، ٦، ٥	١٩ ٩، ٣، ٢	٢٠ ٨، ٥، ٤

٢١ اسْتَخْدِمِ الْأَلَّةَ الْحَاسِبَةَ لِتَجِدَ الْمُضَاعَفَ الْمَشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِعَدَدَيْنِ . جَرِّبِ الْعَدَدَيْنِ ٣٦، ٤٨ . دَوِّنْ فِي لَائِحَةٍ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٤٨، ثُمَّ قُمْ بِالْأَمْرِ نَفْسِهِ مَعَ الْعَدَدِ ٣٦ . إِنَّ أَوَّلَ مُضَاعَفٍ يَكُونُ مُضَاعَفًا لِلْعَدَدَيْنِ مَعًا يُسَمَّى الْمُضَاعَفَ الْمَشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ .

٢٢ نَظِّمِ لَائِحَةً بِبَعْضِ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٢٠ . هَلْ تَحْتَاجُ إِلَى تَنْظِيمِ لَائِحَةٍ بِمُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ٨ لِتَجِدَ الْمُضَاعَفَ الْمَشْتَرَكَ الْأَصْغَرَ لِلْعَدَدَيْنِ ٢٠، ٨؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

٢٣ مِنَ الْعُلُومِ: لِلْعَنْكَبُوتِ ٨ أَرْجُلٍ وَلِلنَّمْلَةِ ٦ أَرْجُلٍ. مَا هُوَ أَصْغَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعَنَاكِبِ وَالتَّمَلِّ الَّذِي يُعْطِي عَدَدَ الْأَرْجُلِ نَفْسَهُ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ؟ مَا هُوَ عَدَدُ هَذِهِ الْأَرْجُلِ؟



٢٤ تَفْكِيرٌ نَاقِدٌ: لِنَفْتَرِضْ أَنَّكَ تُرِيدُ إِيجَادَ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْعَدَدَيْنِ ٢٠، ٨. فَهَلْ تَسْتَطِيعُ الْقِيَامَ بِذَلِكَ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

٢٥ الْمَجَلَّةُ: وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطِيعُ إِيجَادَ الْمُضَاعَفِ الْمُشْتَرَكِ الْأَصْغَرِ لِلْأَعْدَادِ ٤، ٦، ٨.

الضرب في أعداد كُليّة وفي أعداد عَشريّة

Multiplying with Whole Numbers and Decimal Numbers



بِهَا أَنْتَ صَاحِبٌ مَتَجَرٍّ
خَاصٌّ بِكَ فَعَلَيْكَ إِدَارَةٌ
أُمُورِكَ وَكُلُّ مَسَائِلِكَ
يَنْفَسِكَ . يَبِيعُ
عَبْدُ اللَّطِيفِ الْبُشُوتَ
وَالْخَيْرَ الرَّجَالِيَّةَ . هَلْ
يَسْتَعْدِمُ عَبْدُ اللَّطِيفِ
فِي رَأْيِكَ الْأَعْدَادَ
الْعَشْرِيَّةَ فِي عَمَلِهِ؟

لائحة المهارات

سوف تقوم في هذا الفصل بـ:

- استكشاف أنماط الأعداد العشرية
- تقدير ناتج ضرب الأعداد العشرية
- ضرب الأعداد الكليّة والأعداد العشرية

اِسْتِكْشَافُ اَنْمَاطِ اَلْاَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

Exploring Decimal Number Patterns



اِسْتِكْشَافُ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ حَقَائِقِ الصَّرْبِ
وَأَنْمَاطِ الْقِيَمَةِ الْمَكَانِيَّةِ لِإِجَادِ نَاتِجِ
صَّرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِي قَوَى الْعَشْرَةِ.

$$\square = 10 \times 3,751$$

$$\square = 100 \times 3,751$$

$$\square = 1000 \times 3,751$$



فَلْنَعْمَلْ مَعًا

١ اِسْتِخْدِمِ اَلْآلَةَ الْحَاسِبَةَ.

اَكْمِلْ كُلًّا مِنْ عِبَارَاتِ الصَّرْبِ الْآتِيَةِ. اِبْحَثْ عَنْ اَنْمَاطِهِ.

$$\square = 10 \times 2,3 \text{ (ب)}$$

$$\square = 10 \times 3,921 \text{ (أ)}$$

$$\square = 100 \times 2,3$$

$$\square = 100 \times 3,921$$

$$\square = 1000 \times 2,3$$

$$\square = 1000 \times 3,921$$

$$\square = 10 \times 0,05 \text{ (ج)}$$

$$\square = 100 \times 0,05$$

$$\square = 1000 \times 0,05$$

٢ ما اَلْاَنْمَاطُ الَّتِي رَأَيْتَهَا؟ اَكْتُبْ قَاعِدَةً لَهَا.

٣ اِسْتِخْدِمِ الْقَاعِدَةَ الَّتِي اِكْتَشَفْتَهَا لِتُكْمِلَ كُلًّا مِنْ عِبَارَاتِ الصَّرْبِ الْآتِيَةِ:

$$\square = 100 \times 9,6 \text{ (أ)}$$

$$\square = 10 \times 2,08$$

$$\square = 1000 \times 327,1$$

$$\square = 10 \times 6,3 \text{ (ب)}$$

$$\square = 1000 \times 4,7$$

$$\square = 100 \times 5,06$$

$$\square = 1000 \times 3,28$$

$$\square = 10 \times 521,9$$

$$\square = 100 \times 251,6$$

اَلْعَلَاقَةُ بِحَلِّ الْمَسَائِلِ

- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- حُلِّ مَسْأَلَةً اَبْسَطَ



اَللَّوْازِمُ:
آلَةُ حَاسِبَةٌ



تَذَكَّرْ:

إِنَّ اَلْاَعْدَادَ ١٠، ١٠٠
وَ١٠٠٠ هِيَ قَوَى
اَلْعَشْرَةِ.

٤ ضع الفاصلة العشرية في ناتج الضرب، واكتب أصفاراً إضافية عند الضرورة.

أ) $2400 = 100 \times 0,24$ ب) $3160 = 10 \times 3,16$

$5000 = 1000 \times 5$ $160 = 1,6 \times 100$

ج) $7147 = 100 \times 7,147$

$423 = 1000 \times 42,3$

تخبير شفهي:

٥ ما القاعدة التي تستطيع استخدامها لتجد ذهنيًا نواتج ضرب مشابهة لنواتج الضرب الواردة في التمرين ١؟

٦ وضح لمَ قد تحتاج إلى كتابة أصفار إضافية قبل وضع الفاصلة العشرية في إجابتك.

ارتبط

إليك إحدى الطرق لإيجاد ناتج ضرب الأعداد العشرية وقوى العشرة باستخدام الحساب الذهني.

إضرب ٦٢,٣٨ في ١٠ وفي ١٠٠ وفي ١٠٠٠.

$62380 = 1000 \times 62,38$

في العدد ١٠٠٠ ثلاثة أصفار.

حرك الفاصلة العشرية ثلاث منزلات نحو اليمين. اكتب أصفاراً إضافية.

$= 1000 \times 62,38$

$6238 = 100 \times 62,38$

في العدد ١٠٠ صفران.

حرك الفاصلة العشرية منزلتين نحو اليمين.

$= 100 \times 62,38$

$623,8 = 10 \times 62,38$

في العدد ١٠ صفر واحد.

حرك الفاصلة العشرية منزلة واحدة نحو اليمين.

$= 10 \times 62,38$

لا حاجة إلى أن تكتب الفاصلة العشرية إذا جاءت في نهاية العدد الكلي.

أوجد الناتج.

٩ $10 \times 0,90$

٨ $100 \times 3,8$

٧ $10 \times 3,8$

١٢ $100 \times 4,367$

١١ $10 \times 4,367$

١٠ $100 \times 0,09$

١٣ تفكير ناقذ: إضرب ٦٣,٨١ في ١٠. بكم تستطيع ضرب الإجابة التي حصلت عليها لتحصّل على ناتج

$100 \times 63,81$ ؟

١٤ اشرح كيف تستطيع أن تضرب ٤٣,٩٥ في ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠.

تَقْدِيرُ نَاتِجِ ضَرْبِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

Estimating Decimal Number Products



تَعَلَّم

يَقْرَأُ فَاضِلٌ بِمُعَدَّلٍ ٢,٤٥ كَلِمَةٍ فِي الثَّانِيَةِ الْوَاحِدَةِ. أَمَّا سَعْدٌ فَيَسْتَطِيعُ قِرَاءَةَ ٢٩٧ كَلِمَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ وَلِمُدَّةِ ٣,٤ دَقَائِقَ. تَسْتَطِيعُ تَقْرِيبَ الْأَعْدَادِ أَوْ اسْتِخْدَامَ أَعْدَادٍ مُنَاسِبَةٍ لِتَقْدِيرِ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ.

سَوْفَ تَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ التَّقْرِيبِ وَالْأَعْدَادِ الْمُنَاسِبَةِ لِتَقْدِيرِ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ

الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:
أَعْدَادٌ مُنَاسِبَةٌ:

compatible numbers

هِيَ أَعْدَادٌ يَسْهُلُ التَّعَامُلُ مَعَهَا ذَهْنِيًّا

مِثَالٌ ١

قَدَّرَ عَدَدَ الْكَلِمَاتِ الَّتِي يَقْرَأُهَا فَاضِلٌ فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ؟
يَقْرَأُ فَاضِلٌ $٦٠ \times ٢,٤٥$ كَلِمَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ.
فَكَّرَ: ٢, ٦٠ هُمَا عَدَدَانِ مُنَاسِبَانِ.

كَلِمَةٍ فِي الثَّانِيَةِ الْوَاحِدَةِ	٢	←	٢,٤٥
ثَانِيَّةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ	$٦٠ \times$	←	$٦٠ \times$
كَلِمَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ	١٢٠		

بِالتَّالِي $٦٠ \times ٢,٤٥$ يُسَاوِي تَقْرِيبًا ١٢٠.
يَقْرَأُ فَاضِلٌ تَقْرِيبًا ١٢٠ كَلِمَةً فِي الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ.

مِثَالٌ ٢

كَمْ عَدَدُ الْكَلِمَاتِ تَقْرِيبًا الَّتِي يَقْرَأُهَا سَعْدٌ فِي ٣ دَقَائِقَ؟
يَقْرَأُ سَعْدٌ $٣,٤ \times ٢٩٧$ كَلِمَةً.

كَلِمَةٍ فِي الدَّقِيقَةِ	٣٠٠	←	٢٩٧
دَقَائِقَ	$٣ \times$	←	$٣,٤ \times$
كَلِمَةٍ فِي ٣ دَقَائِقَ	٩٠٠		

بِالتَّالِي $٣,٤ \times ٢٩٧$ يُسَاوِي تَقْرِيبًا ٩٠٠.
يَقْرَأُ سَعْدٌ تَقْرِيبًا ٩٠٠ كَلِمَةً فِي ٣ دَقَائِقَ.

هَلْ تَعَلَّمُ؟

- إِنَّ عَدَدًا قَلِيلًا مِنَ النَّاسِ يَسْتَطِيعُونَ قِرَاءَةَ ٣٠٠ كَلِمَةٍ فِي الدَّقِيقَةِ بِشَكْلِ وَاضِحٍ وَمَفْهُومٍ.
- إِنَّ الْكِتَابَ يُنَمِّي الْمَدَارِكَ الْفِكْرِيَّةَ وَالْمَهَارَاتِ التَّعْبِيرِيَّةَ وَيَدْفَعُ بِالْإِنْسَانِ إِلَى اسْتِكْشَافِ الْحَقَائِقِ.

تُخْبِرُ شَفِيحِي:

١ هل $٢,٤٥ \times ٦٠$ أكبر أو أصغر من العدد ٣٠٠؟ وضح كيف عرفت ذلك.

٢ متى تُقدِّر ناتج الضرب؟

لاحظ

قدِّر ناتج كلِّ مما يأتي. وضح ما قُمتَ به.

٢ $٨ \times ٤,٢٣$

١ $٥٧ \times ٤٦,٣$

٤ $١٧٩,٢ \times ١٤$

٣ $٦,٤٧ \times ٩٦٨$

٥ **تعليل واستنتاج:** قارن بين عددي الكلمات التي يقرأها سعد في الدقيقة الواحدة وبين عدد الكلمات التي يقرأها فاضل في الدقيقة الواحدة. هل يقرأ فاضل بسرعة أكبر مما يقرأ سعد؟

ضَرْبُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ

Multiplying Whole Numbers and Decimal Numbers



تَعَلَّم

يَقْطَعُ قِطَارُ الْمُدُنِ فِي
إِحْدَى الْمُدُنِ التَّرْفِيهِيَّةِ مَسَافَةَ ١,٤
كِيلُومِتْرٍ .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ ضَرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ
فِي عَدَدٍ كُلِّيٍّ

مِثَالٌ

إِذَا رَكِبْتَ ذَلِكَ الْقِطَارَ ٢٠ مَرَّةً، فَمَا الْمَسَافَةُ الَّتِي تَكُونُ قَدْ قَطَعْتَهَا؟
تَسْتَطِيعُ ضَرْبَ ١,٤ × ٢٠ لِتَجِدَ الْمَسَافَةَ الَّتِي قَطَعْتَهَا .

الْحُطْوَةُ ٢	الْحُطْوَةُ ١
عَدُّ الْأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي كِلَا الْعَدَدَيْنِ . الْمَجْمُوعُ هُوَ عَدُّ الْأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي نَاتِجِ الضَّرْبِ .	إِضْرِبْ كَمَا لَوْ كُنْتَ تَضْرِبُ أَعْدَادًا كُلِّيَّةً .
عَدُّ الْأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي الْعَدَدِ ١,٤ هُوَ ١ ← ١,٤	١٤
عَدُّ الْأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي الْعَدَدِ ٢٠ هُوَ ٠ ← ٢٠	٢٠ ×
عَدُّ الْأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ فِي النَّاتِجِ هُوَ ١ ← ٢٨,٠	٠٠
	٢٨٠
	٢٨٠

قَدِّرْ لِتَتَحَقَّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ .

قَرِّبْ إِلَى أَعْدَادٍ كُلِّيَّةٍ . $٢٠ = ١ \times ٢٠$

الْعَدَدُ ٢٨ قَرِيبٌ مِنَ الْعَدَدِ ٢٠، بِالتَّالِيِ فَالإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ .

بِالتَّالِيِ $٢٨ = ٢٠ \times ١,٤$

الْمَسَافَةُ الَّتِي سَتَقْطَعُهَا هِيَ ٢٨ كَم .

تَخْبِيرٌ شَفِيهِ: كَيْفَ يُمَكِّنُ أَنْ تُقَارِنَ بَيْنَ عَمَلِيَّةِ ضَرْبِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَبَيْنَ عَمَلِيَّةِ ضَرْبِ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ؟

لَا حِظَّ

أَوْجِدْ نَاتِجَ ضَرْبِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي :

١ ١٦ × ١,٤٩ ٢ ٠,١١ × ٤٤ ٣ ١٠,٤٢ × ٢٣ ٤ ٢٧ × ٤٧,٥ ٥ ٣٦ × ٣١,٢

٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاحٌ: لِمَ يَخْتَلِفُ نَاتِجُ ضَرْبِ ٢,٠٣ ، ٥ عَنْ نَاتِجِ ضَرْبِ ٣ ، ٢٠ ، ٥؟

الضرب في الأعداد العشرية

Multiplying with Decimal Numbers

«أماليا إيرهارت» (١٨٩٧-١٩٣٧) هي واجدة من أشهر قاندي الطائرات في التاريخ، إذ إنها أصبحت أول امرأة تُكَلِّقُ بِفَرْدِهَا فَوْقَ الْهَيْطِ الْأَطْلَسِيِّ عَامَ ١٩٣٢. فِي الْعَامِ ١٩٣٧، حَاوَلَتْ أَنْ تُكَلِّقَ كَوَلِ الْعَالَمِ. كَيْفَ يَسْتَخْدِمُ قَانِدُو الطَّائِرَاتِ الضَّرْبَ فِي عَمَلِهِمْ؟

لائحة المهارات

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِ:
- ضَرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِي عَدَدٍ عَشْرِيٍّ آخَرَ
 - تَعْرِفِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ وَالْأَصْفَارِ
 - حَلِّ مَسَائِلَ مُتَعَدِّدَةِ الْخُطُواتِ

ضَرْبُ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ فِي عَدَدٍ عَشْرِيٍّ آخَرَ

Multiplying Decimal Numbers by Decimal Numbers



تَعَلَّم

تَوَصَّلَتِ الدَّرَاسَاتُ إِلَى أَنَّ النُّظَامَ
الغِذَائِيَّ الغَنِيِّ بِالْفَاكِهَةِ يُسَاعِدُ عَلَى
تَجَنُّبِ الإِصَابَةِ بِالْعَدِيدِ مِنَ الأَمْرَاضِ .
تَحْتَوِي الفَاكِهَةُ عَلَى الفِيتَامِينَاتِ المُهِمَّةِ
الَّتِي يَحْتَاجُ إِلَيْهَا الجِسْمُ لِكَيْ يَبْقَى

سَلِيمًا ، كَمَا تَمُدُّ الجِسْمَ بِالأَلْيَافِ وَتُسَاعِدُهُ عَلَى التَّخَلُّصِ مِنَ الفَضَلَاتِ . يوصي
الخَبْرَاءُ بِتَنَاوُلِ ٥ حِصَصٍ مِنَ الفَاكِهَةِ عَلَى الأَقَلِّ يَوْمِيًّا .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ ضَرْبِ عَدَدٍ عَشْرِيٍّ
فِي عَدَدٍ عَشْرِيٍّ آخَرَ

مِثَالٌ ١

يُبْلَغُ وَزْنُ عُلْبَةِ الفَرَاوِلَةِ ١,٢ كجم وَسِعْرُ الكِيلُوجرامِ الوَاحِدِ ١,٧٥ دينارٍ .
ما قِيمَةُ عُلْبَةِ الفَرَاوِلَةِ؟

الخطوة ٢	الخطوة ١
<p>إِنَّ عَدَدَ الأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الفَاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ فِي نَاتِجِ الضَّرْبِ يُسَاوِي مَجْمُوعَ عَدَدِ الأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الفَاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ فِي العَامِلَيْنِ المَضْرُوبَيْنِ فِي بَعْضِهِمَا .</p> <p>١,٧٥ → عَدَدُ الأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الفَاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ٢ . ١,٢ → عَدَدُ الأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الفَاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ١ . ٢,١٠٠ → عَدَدُ الأَرْقَامِ إِلَى يَمِينِ الفَاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ فِي النَاتِجِ هُوَ ٣ .</p>	<p>إِضْرِبْ ١,٢ فِي ١,٧٥ .</p> <p>إِضْرِبْ كَمَا لَوْ كُنْتَ تَضْرِبُ أَعْدَادًا كَلِّيَّةً .</p> $\begin{array}{r} 175 \\ \times 12 \\ \hline 350 \\ 1750 \\ \hline 2100 \end{array}$

بِالتَّالِي ١,٢ × ١,٧٥ = ٢,١٠٠
يَكُونُ ثَمَنُ عُلْبَةِ الفَرَاوِلَةِ هُوَ ٢,١ دينارٍ .

مثال ٢

أوجد ناتج ضرب ٤,٢٥ في ٢,٧ .

$$\begin{array}{r} ٤٢٥ \\ \times ٢٧ \\ \hline ٢٩٧٥ \\ ٨٥٠٠ \\ \hline \end{array}$$

عَدَدُ الأَرْقَامِ إلى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ٢ .
عَدَدُ الأَرْقَامِ إلى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ١ .
عَدَدُ الأَرْقَامِ إلى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ٣ .

قَدِّرْ لِتَحَقِّقَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ النَّاتِجِ .

$$\begin{array}{r} ٤,٢٥ \\ \times ٢,٧ \\ \hline ١٢ \\ \hline \end{array}$$

العَدَدُ ١١,٤٧٥ قَرِيبٌ مِنَ العَدَدِ ١٢ ،
بِالتَّالِي فَالإِجَابَةُ مَعْقُولَةٌ .

$$١١,٤٧٥ = ٢,٧ \times ٤,٢٥$$

تَخْبِيرٌ شَفِيهِ:

- أعطِ قَاعِدَةً لِتَحْدِيدِ مَوْجِعِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ فِي ناتِجِ الضَّرْبِ .
- كَيْفَ تَتَأَكَّدُ مِنْ أَنَّ الفاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ فِي مَوْجِعِهَا الصَّحِيحِ؟
- لِمَاذَا قُرِبَ ناتِجِ الضَّرْبِ التَّقْوِودِ إِلَى أَقْرَبِ جُزْءٍ مِنَ المِئَةِ؟

لاحظ

ضَعِ الفاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ فِي المَوْجِعِ الصَّحِيحِ .

١٥ ٠,٠٨ × ١٢٠	٥	١,٥٤٢ ٠,٦ × ٩٢٥٢	٤	٥,٠٧ ٠,٣ × ١٥٢١	٣	١٢,٦ ٠,٤ × ٥٠٤	٢	٣٤,٥ ٢,٥ × ٨٦٢٥	١
٨,١٩ ٠,٢٠ × ١٦٣٨٠	١٠	٩,٢٥ ٤,٧ × ٤٣٤٧٥	٩	٤٦,٠٢ ١,٢ × ٥٥٢٢٤	٨	١٢,٦٩ ٠,٠٨ × ١٠١٥٢	٧	٢٨,٩ ٣,٦ × ١٠٤٠٤	٦

أوجد ناتج ضرب كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

٣,٧٥ ٠,٢٩ ×	١٤	٤,٢٥ ٢,٧ ×	١٣	٢,٣ ٠,٧ ×	١٢	٠,٤ ٠,٨ ×	١١
----------------	----	---------------	----	--------------	----	--------------	----

١٥) أوجد ناتج ضرب ٣,٩ في ٨,١٢ .

١٧) ما ناتج ضرب ٦,٣٥ دنانير، ١٢؟

١٩) تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاجٌ: أَيُّ مِنْ نَوَاتِجِ الضَّرْبِ الآتِيَةِ سَيَكُونُ لَهَا خَمْسَةُ أَرْقَامٍ إِلَى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ؟

أ) $١,٥٤ \times ٦,٣٢١$ ب) $٠,١١ \times ٠,٣٢١$ ج) $١٨٣٢,١ \times ١,٣٩$ د) $٢٣,١ \times ٣٤٥,٨$

الأعداد العشريَّة والأصْفارُ Decimal Numbers and Zeros



تَعَلَّم

تَمَّ اخْتِرَاعُ الحَاسُوبِ عامَ ١٩٤٥ وَكَانَ حَجْمُهُ يُساوِي حَجْمَ غُرْفَةٍ كَبِيرَةٍ. أمَّا في أَيامِنَا هذِهِ فَنَجِدُ أَنَّ لِلحَاسُوبِ قِطْعًا شَبِيهَةً بِالرُّقَاقَاتِ يَصِلُ عَرْضُهَا إِلَى أَقَلِّ مِنْ ٣ سَنْتِمِترَاتٍ وَقِطْعًا أُخْرَى أَصْغَرَ مِنْ التُّقْطَةِ الَّتِي تُكْتَبُ فِي آخِرِ الجُمْلَةِ.

كَمَا أَنَّ الحَاسُوبَ أَصْبَحَتِ الآنَ تُحْمَلُ وَكَأَنَّهَا حَقِيبةٌ يَدَوِيَّةٌ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ كَيْفِيَّةَ إِضَافَةِ الأَصْفارِ إِلَى نَاتِجِ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ عِنْدَ الضَّرُورَةِ

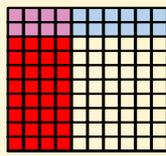
اللَّوْازِمُ:

- شَبْكَةُ ١٠ × ١٠
- أَفْلامٌ تَلْوِينِ رُزْفَاءٍ وَحَمْرَاءٍ



مُساعدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

أَكْتُبْ صُفْرًا إِلَى يَسَارِ نَاتِجِ الضَّرْبِ قَبْلَ أَنْ تَضَعَ الفاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ.



يَتَضَمَّنُ أَحَدُ الحَاسُوبِ رَقِيقَةً يَصِلُ عَرْضُهَا إِلَى ٠,٤ سَنْتِمِترٍ وَيَتَضَمَّنُ أَيْضًا رَقِيقَةً أُخْرَى يُعَادِلُ عَرْضُهَا ٠,٢ مِنْ عَرْضِ القِطْعَةِ الأُولَى. ما عَرْضُ تِلْكَ القِطْعَةِ مِنَ الحَاسُوبِ؟

إِضْرِبْ ٠,٤ فِي ٠,٢.

إِسْتِخْدِمِ شَبْكَةَ ١٠ × ١٠ لِتَبَيِّنَ نَاتِجَ الضَّرْبِ.

ظَلِّلْ ٤ أَعْمِدَةٍ باللُّونِ الأَحْمَرِ.

ظَلِّلْ صَفَّيْنِ باللُّونِ الأزْرَقِ. إِنَّ عَرْضَ تِلْكَ القِطْعَةِ

الصَّغِيرَةِ مِنَ الحَاسُوبِ هُوَ ٠,٠٨ سَنْتِمِترٍ.

٨ مُرَبَّعاتٍ مِنْ أَصْلِ ١٠٠ مُرَبَّعٍ،

٨ أَجْزَاءٍ مِنَ المِئَةِ تَمَّ تَظْلِيلُهَا مَرَّتَيْنِ.

بِالتَّالِي، $٠,٤ \times ٠,٢ = ٠,٠٨$ أَوْ ٨ أَجْزَاءٍ مِنَ المِئَةِ.

عَلَيْكَ أَنْ تُكْتَبَ فِي بَعْضِ الأَحْيَانِ أَصْفارًا إِلَى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ لِتَحْصُلَ عَلَى الإِجابَةِ الصَّحِيحَةِ.

مِثالٌ ٢

أُوجِدْ نَاتِجَ $٤,٩ \times ٠,٠٠٢ = \square$

الخُطوةُ ٢

أَكْتُبْ أَصْفارًا إِلَى يَسَارِ نَاتِجِ الضَّرْبِ لِتَسْمَكَنَ مِنْ إِظْهَارِ العَدَدِ اللَّازِمِ مِنَ الأَرْقامِ إِلَى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ. وَبَعْدَ ذَلِكَ، أَكْتُبِ الفاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ.

عَدَّدُ الأَرْقامِ إِلَى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ١. ← ٤,٩

عَدَّدُ الأَرْقامِ إِلَى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ٣. ← $٠,٠٠٢ \times$

عَدَّدُ الأَرْقامِ إِلَى يَمِينِ الفاصِلَةِ العَشْرِيَّةِ هُوَ ٤. ← $٠,٠٠٩٨$

الخُطوةُ ١

إِضْرِبْ كَمَا لَوْ كُنْتَ تَضْرِبُ أَعْدادًا كُليَّةً.

٤٩

$\times ٢$

—————

٩٨

بِالتَّالِي $٤,٩ \times ٠,٠٠٢ = ٠,٠٠٩٨$

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: اضْرِبِ الْعَدَدَ ٢,٣ فِي ٠,٠٠٢ . هَلْ نَاتِجُ الضَّرْبِ أَكْبَرُ أَوْ أَصْغَرُ مِنَ الْعَدَدِ ٢,٣؟ هَلْ هَذَا الْأَمْرُ صَاحِحٌ فِي كُلِّ مَرَّةٍ تَضْرِبُ فِي عَدَدٍ أَصْغَرَ مِنْ ١؟

لَا حِظَّ

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي . اُكْتُبِ الْأَصْفَارَ عِنْدَ الْحَاجَةِ .

① $0,2 \times 0,6 =$ ② $2,7 \times 0,006 =$ ③ $4,3 \times 0,009 =$ ④ $0,6 \times 0,6 =$

⑤ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاجٌ: هَلْ نَاتِجُ $0,3 \times 0,3$ هُوَ نَفْسُهُ نَاتِجُ $0,3 \times 0,03$ ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

تَمَرَّنْ

مَهَارَاتٌ وَتَعْلِيلٌ:

أَوْجِدْ نَاتِجَ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي . اُكْتُبِ الْأَصْفَارَ عِنْدَ الْحَاجَةِ .

⑥ $6 \times 0,3 =$ ⑦ $3 \times 0,8 =$ ⑧ $0,2 \times 0,7 =$ ⑨ $0,03 \times 0,4 =$

⑩ $1,4 \times 0,002 =$

$$\begin{array}{r} 7,3 \\ 0,003 \times \end{array}$$

⑪ $0,007 \times 0,003 =$

$$\begin{array}{r} 0,09 \\ 0,005 \times \end{array}$$

⑫ $0,007 \times 0,003 =$

$$\begin{array}{r} 23,7 \\ 0,003 \times \end{array}$$

⑬ $0,002 \times 1,4 =$

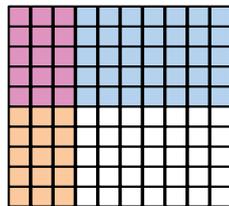
⑭ $23,7 \times 0,003 =$

⑮ $1,2 \times 0,8 =$

⑯ أَوْجِدْ نَاتِجَ ضَرْبِ ١,٢٠ فِي ٠,٣١ .

⑰ هَلْ نَاتِجُ ضَرْبِ ٠,٣ فِي ٣,٤ أَكْبَرُ مِنْ ٣,٤ أَوْ أَصْغَرُ مِنْهُ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

⑱ مَا مَسْأَلَةُ الضَّرْبِ الَّتِي تُبَيِّنُهَا تِلْكَ الشَّبَكَةُ؟



⑲ مِنْ تَارِيخِ الرِّيَاضِيَّاتِ: كَانَ الْعَالِمُ الْإِغْرِيْقِيُّ دِيُوفَانْتُوسُ

الَّذِي عَاشَ مُنْذُ حَوَالِي ١٧٠٠ سَنَةٍ (ق.م) يَسْتَحْدِمُ

الرَّمْزَ ↗ لِإِلْشَارَةِ إِلَى عَمَلِيَّةِ الطَّرْحِ . مَا نَاتِجُ طَّرْحِ

$345,09 \nearrow 28,6$ ؟

حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَحْلِيكُ الْمَسَائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسِيرُهَا: مَسَائِلُ مُتَعَدِّدَةِ الْخُطَوَاتِ
Analyze Word Problems: Multiple-Step Problems



تَعَلَّم

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ حَلِّ مَسَائِلٍ مُتَعَدِّدَةِ
الْخُطَوَاتِ

تَتَطَلَّبُ بَعْضُ الْمَسَائِلِ أَكْثَرَ مِنْ خُطْوَةٍ وَاحِدَةٍ
لِحَلِّهَا. أُكْتُبِ الْخُطَوَاتِ الَّتِي سَتَسْتَخْذِمُهَا.

يَبِيعُ عَبْدُ اللَّطِيفِ الْبُشُوتَ وَالْغَيْرَ الرَّجَالِيَّةَ. حَقَّقَ عَبْدُ اللَّطِيفِ رِبْحًا خِلَالَ الْأَشْهُرِ
الْأَرْبَعَةِ الْأُولَى مِنْ عَمَلِهِ بَلَغَتْ قِيَمَتُهُ ١٠٠٠ دِينَارٍ، عَلِمًا أَنَّهُ بَاعَ ٨٠ بُشْتًا وَرَبِحَ فِي
الْبُشْتِ الْوَاحِدِ ٥ دَنَانِيرَ. مَا الرَّبْحُ الَّذِي حَقَّقَهُ عَبْدُ اللَّطِيفِ مِنْ بَيْعِ الْغَيْرِ؟

فَلْنَحْلِلْ مَعًا

ما السؤال الذي يتوجب عليك الإجابة عليه؟

إفهم

ما المعلومات المتوفرة لديك؟

أوجد المبلغ الذي كسبه عبد اللطيف من بيع
البُشُوتِ، وَمِنْ ثَمَّ اطْرَحْهُ مِنْ ١٠٠٠ دِينَارٍ.

كَيْفَ تَجِدُ الْمَبْلَغَ الَّذِي كَسَبَهُ
عَبْدُ اللَّطِيفِ مِنْ بَيْعِ كُلِّ الْغَيْرِ؟

خطّ

الخطوة ١: أوجد المبلغ الذي

حلّ

$$٨٠ \times ٥ \text{ دنانير} = ٤٠٠ \text{ دينار}$$

كسبه عبد اللطيف من بيع

البُشُوتِ:

$$١٠٠٠ \text{ دينار} - ٤٠٠ \text{ دينار} = ٦٠٠ \text{ دينار}$$

الخطوة ٢: أوجد المبلغ الذي

كسبه عبد اللطيف من بيع الغير:

$$\text{كسب عبد اللطيف مبلغ } ٦٠٠ \text{ دينار من بيع الغير.}$$

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ؟

راجع وتحقق

تَغْبِيرُ شَفْهِئِي:

١ كَيْفَ نَعْرِفُ مِنْ خِلَالِ قِرَاءَةِ مَسْأَلَةٍ مَا أَنَّهَا تَتَطَلَّبُ أَكْثَرَ مِنْ خُطْوَةٍ لِحَلِّهَا؟

٢ كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَاتِ مَسْأَلَةٍ مُتَعَدِّدَةِ الْخُطَوَاتِ؟

لَا حِظَّ

حُلِّ الْمَسْأَلَةِ الْآتِيَةِ:

١ اشترت فاطمة ٣ قمصان وفستانين عبر شبكة الإنترنت، يبلغ ثمن القميص الواحد منها ١٨,٩٥ ديناراً وثمان الفستان الواحد منها ٤٥,٥٠ ديناراً. وليتم توصيل الطرد الذي يحوي الألبسة إلى منزلها وجب عليها دفع ٢ دينار بدلاً نقل.

(أ) ما ثمن القمصان الثلاثة؟

(ب) ما ثمن الفستانين؟

(ج) ما المبلغ الذي يتوجب على فاطمة دفعه كبديل نقل الطرد؟

(د) ما المبلغ الإجمالي الذي يتوجب على فاطمة دفعه؟

حَلُّ الْمَسَائِلِ

إفهم
خطط
حل
راجع وتحقق

حُطِّطُ

حَلُّ الْمَسَائِلِ

- استخدم أشياء تمثل بها المسألة
- أرسم صورة
- ابحث عن نمط
- خمن ولا حظ
- استخدم التعليل السليم
- نظم لائحة
- كون جدولاً
- حل مسألة أبسط
- جرب الحل التراجعي

اختر الأداة المناسبة



حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَمَرَّنْ

حُلِّ كَلًّا مِنَ الْمَسَائِلِ الْآتِيَةِ. اختر الخطة المناسبة.

٢ القياس: صنع أحد مشاغل الألبسة ٦ قمصان مستخدمين ١٨ متراً من القماش. كم متراً من القماش يحتاج هذا المشغل ليصنع ١٠ قمصان؟

٣ يُمكن لأحد المعامل إنتاج ٥٠٠ زوج من الجوارب خلال يوم عمل من عشر ساعات. إذا أنتج المعمل ٥٥ زوجاً من الجوارب كل ساعة خلال الساعات الثماني الأولى، فكم يكون عدد الأزواج من الجوارب المنتجة خلال باقي ساعات يوم العمل؟

٤ من العلوم: يُمكن صنع الألبسة من المواد البلاستيكية التي أعيد تصنيعها. على سبيل المثال، يتطلب صنع وشاح واحد ٧ قوارير بلاستيكية. كم عدد الأوشحة التي يُمكن صنعها من ٥٦ قارورة؟



أنماط ركوب القطار

١ إعتاد ستة أصدقاء ركوب القطار. التَقُوا اليَوْمَ جَمِيعُهُمْ عَلَى مَنْ ذَلِكَ الْقِطَارِ. إِذَا اتَّبَعُوا نَمَطَ رُكُوبِ الْقِطَارِ الْمَذْكُورِ أَذْنَاهُ، فَكَمْ يَوْمًا يَحْتَاجُونَ لِيَلْتَقُوا مُجَدَّدًا عَلَى مَنْ ذَلِكَ الْقِطَارِ؟



مفهوم الأعداد: قدر واستنتج

اكتب > أو < .

٣ $٠,٣٦ \times ٠,١٢$ ○ $٣,٦ \times ١,٢$

٢ $٠,٧٨ \times ٢,٤٣$ ○ $٧,٨ \times ٢٤,٣$

٥ $٠,٤ \times ٢٥٠$ ○ $٤,٠ \times ٢,٥$

٤ ٦٨×٧٠٠ ○ $٦,٨ \times ٧٠٠$

٧ $٤,٥٦٧٨ \times ١٠٠٠$ ○ $٤,٥٧ \times ١٠٠٠$

٦ $٠,١١٢١٣ \times ٣٤٠$ ○ $١١,٢١٣ \times ٣٤$

٩ $٠,٠٢٦٩ \times ٢٠$ ○ $٢,٦٩ \times ٢$

٨ $٠,٢٨ \times ٥٠$ ○ $٢,٨ \times ٥٠٠٠$

١١ $٦٠ \times ٣,٠٤$ ○ ٦×٣٠٤

١٠ $٦٥٠٠٠ \times ٠,٣٧$ ○ $٦٥٠ \times ٣,٧$

مَوارِدِ الوَحْدَةِ الثَّانِيَةِ

Unit 2 Resources

اخْتَرِ واحِدَةً مِنَ الْمَسْأَلَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ وَحُلِّهَا مُسْتَعِدِّمًا مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ أنماط هَرَمِيَّةٌ لِلْأَعْدَادِ

ما النَّمَطُ الَّذِي تَرَاهُ فِي
كُلِّ مِنْ هَذَيْنِ الْهَرَمَيْنِ
مِنَ الْأَعْدَادِ؟

$$\begin{aligned}
 121 &= 11 \times 11 \\
 12321 &= 111 \times 111 \\
 1234321 &= 1111 \times 1111 \\
 123454321 &= 11111 \times 11111 \\
 12345654321 &= 111111 \times 111111 \\
 1234567654321 &= 1111111 \times 1111111 \\
 123456787654321 &= 11111111 \times 11111111 \\
 12345678987654321 &= 111111111 \times 111111111
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 11 &= 2 + 9 \times 1 \\
 111 &= 3 + 9 \times 12 \\
 1111 &= 4 + 9 \times 123 \\
 11111 &= 5 + 9 \times 1234 \\
 111111 &= 6 + 9 \times 12345 \\
 1111111 &= 7 + 9 \times 123456 \\
 11111111 &= 8 + 9 \times 1234567
 \end{aligned}$$

٢ القِرَاءَةُ السَّرِيعَةُ

نشاطٌ فِي الْمَنْزِلِ: أَوْجِدِ قَصِيدَةً قَصِيرَةً أَوْ مُقْتَطَفًا مِنْ
قِصَّةٍ أَحَبَّيْتَهَا، واطْلُبْ عَلَى الْأَقْلَى إِلَى خَمْسَةِ مِنْ
زُمَلائِكَ أَوْ مِنْ أَفْرَادِ عَائِلَتِكَ قِرَاءَتَهَا بِصَوْتٍ مُرْتَفِعٍ بَيْنَمَا
تَقُومُ أَنْتَ بِتَوْقِيتِ الْمُدَّةِ الَّتِي يَسْتَعْرِفُهَا كُلُّ مِنْهُمْ فِي قِرَاءَةِ
ذَلِكَ الْمَقْطَعِ. كَمْ عَدَدُ الْكَلِمَاتِ الَّتِي قَرَأَهَا كُلُّ مِنْهُمْ فِي
الدَّقِيقَةِ الْوَاحِدَةِ؟ سَجِّلْ تِلْكَ الْمَعْلُومَاتِ فِي جَدْوَلٍ،
وَشَارِكْهَا مَعَ الْأَشْخَاصِ الَّذِينَ قَرَأُوا الْمَقْطَعِ.



البَحْثُ عَنِ الْخَطَأِ



حَدِّدْ نَاتِجَ الضَّرْبِ الْخَطَأَ فِي كُلِّ مِمَّا يَأْتِي، صَحِّحِ الْخَطَأَ وَاذْكُرْ سَبَبَهُ.

$$\begin{array}{r}
 42,6 \\
 \times 0,9 \\
 \hline
 42,69
 \end{array}$$

٥

$$\begin{array}{r}
 0,6 \\
 \times 0,6 \\
 \hline
 0,36
 \end{array}$$

٤

$$\begin{array}{r}
 3,002 \\
 \times 8,5 \\
 \hline
 2,5517
 \end{array}$$

٣

$$\begin{array}{r}
 399 \\
 \times 26 \\
 \hline
 10275
 \end{array}$$

٢

$$\begin{array}{r}
 4,01 \\
 \times 6,73 \\
 \hline
 30,0503
 \end{array}$$

١

$$\begin{array}{r}
 8,01 \\
 \times 6 \\
 \hline
 48,06
 \end{array}$$

١٠

$$\begin{array}{r}
 512 \\
 \times 2,3 \\
 \hline
 1177,6
 \end{array}$$

٩

$$\begin{array}{r}
 6,002 \\
 \times 2,5 \\
 \hline
 150,05
 \end{array}$$

٨

$$\begin{array}{r}
 4,21 \\
 \times 16 \\
 \hline
 6736
 \end{array}$$

٧

$$\begin{array}{r}
 3,69 \\
 \times 1,99 \\
 \hline
 7,3431
 \end{array}$$

٦

MATHS' MAGAZINE مَجَلَّةُ الرِّياضِيَّاتِ



هناك الكثير من التلاميذ المهيزين في عالمنا العربي وبخاصة في الحساب الذهني، مروان أحد أولئك التلاميذ المهيزين، القادرين على إجراء العمليات الحسابية ذهنيًا عوضًا عن اللجوء إلى الآلة الحاسبة.

سئل مروان في إحدى مسابقات الأنشطة المدرسية السؤال الآتي:

عاش أحدُهم ٧٠ عامًا و١٧ يومًا و١٢ ساعة. كم عدد الثواني التي عاشها ذلك الرجل؟ وفي أقل من دقيقتين تمكن مروان من إجراء حساباته وجاءت إجابته ٨٠٠ ٥٠٠ ٢١٠ ثانية. اعتقد أحد أعضاء لجنة التحكيم أن الإجابة خطأ حتى وضح لهم مروان أن حسابه اعتمد على عدد الأيام التي عاشها ذلك الرجل في السنوات الكبيسة أيضًا.

لذلك منحت لجنة التحكيم مروان وسام الاستحقاق.

قد لا نكون سريعين في القيام بالعمليات الحسابية بقدر ما هو عليه مروان، ولكن نستطيع أن نتعلم استخدام الحساب الذهني في عملياتنا الحسابية أو في تقديرنا للإجابات.



التقدير	الإجابة الدقيقة
عدد البيض في ٤٥ دزناً	
عدد جوانح وقوائم ١٢٥٧ دجاجة	
عدد أرجل ٢٧ عنكبوتًا و٥٢ نملة	
عدد الأحرف المطبوعة في ٥٧ سطرًا (في كل سطر منها ٦٣ حرفًا)	



جرب ما يلي:

- ١ استخدم الحساب الذهني أولاً، وأعط تقديرًا، ومن ثم أوجد الإجابة الدقيقة. كم كان تقديرك قريبًا من الإجابة الدقيقة؟

٥ ألف ثلاث مسائل حسابية تتطلب استخدام الحساب الذهني لتتحدى بها زملاءك في غرفة الفصل.

قِسْمَةُ الْأَعْدَادِ الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ: عَدَدٌ

مَقْسُومٌ عَلَيْهِ رَمُزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمٍ وَاحِدٍ

Dividing Whole Numbers and Decimal

Numbers: 1-Digit Divisors

التَّلَامِيذُ يُحَافِظُونَ عَلَى الْبَيْئَةِ!
Students Can Save the Earth

الفصل



٨٣



تَطْوِيرُ فَهْمِ قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ
Developing Division Number Sense

صِنَاعَةٌ فَجَسَمٌ مِنَ النَّفَايَاتِ، صَفْحَةٌ ٨٣

الفصل



٨٧



عَمَلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

Dividing

الْحِفَاظُ عَلَى الْبَيْئَةِ، صَفْحَةٌ ٨٧

الفصل



٩٣



تَوْسِيعُ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

Extending Division

دَوْدَةُ الْأَرْضِ صَدِيقَةٌ

الْتَّرِيَّةِ، صَفْحَةٌ ٩٣



٨١

مَشْرُوعٌ عَمَلِيٌّ فَرِيقِيٌّ Team Project



يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ قَارُورَةِ الْمَشْرُوبَاتِ
الْغَازِيَّةِ هَذِهِ لِيُوضَعَ أَكْبَاسِي مِنَ النَّايِلُونِ
فِي دَاخِلِهَا.

كُنُوزُ النُّفَايَاتِ Trash Treasure

مِنَ الْمُحْتَمَلِ أَنَّكَ عَلَى اطَّلَاعٍ بِإِعَادَةِ تَصْنِيعِ الْمَجَلَّاتِ وَالصُّحُفِ
وَالْعَلَبِ الْمَعْدِنِيَّةِ وَالْقَنَائِي الرَّجَاجِيَّةِ. اخْتَرِ مُنْتَجًا تَصْنَعُهُ مِنْ مَوَادِّ
أَعِيدَ تَصْنِيعُهَا، مِنْ ثَمَّ قَرِّرْ كَيْفَ تُحَدِّدُ كَلًّا مِنَ الثَّمَنِ وَالْإِعْلَانِ
الْمُنَاسِبِينَ لِتَرْوِيحِ بَيْعِ ذَاكَ الْمُنْتَجِ.

اللَّوَازِمُ:

مِيزَانٌ، أَدَوَاتُ فَنِّيَّةٌ،
مِقْصَّاتٌ، لَوْحَةٌ جِدَارِيَّةٌ

إِعْمَلْ خُطَّةً

- مَا الَّذِي تُرِيدُ إِعَادَةَ تَصْنِيعِهِ؟ مَا الَّذِي سَيَكُونُ عَلَيْهِ الْمُنْتَجُ
بَعْدَ تَصْنِيعِهِ؟
- مَا كَمِّيَّةُ الْمَوَادِّ الَّتِي سَتَجْمَعُهَا؟
- مَا كَمِّيَّةُ الْمَوَادِّ الَّتِي سَتَسْتَحْدِمُهَا لِتَصْنَعَ كُلَّ مُنْتَجٍ؟

نَفِّذِ الْخُطَّةَ

- ١ اقْتَرِحْ أَفْكَارًا تَتَعَلَّقُ بِالْمُنْتَجَاتِ الَّتِي تَسْتَطِيعُ أَنْ تَصْنَعَهَا. كُنْ وَاقِعِيًّا.
فَكِّرْ فِي مَنْ سَيَشْتَرِي مُنْتَجَاتِكَ.
- ٢ قَرِّرْ كَمِّيَّةَ الْمَوَادِّ الَّتِي تَحْتَاجُ إِلَى أَنْ تَجْمَعَهَا. مَا كَمِّيَّةُ الْمَوَادِّ الَّتِي تَحْتَاجُ
إِلَيْهَا لِصُنْعِ كُلِّ مُنْتَجٍ مِنَ الْمُنْتَجَاتِ؟
- ٣ مَا تَكَلْفُهُ صُنْعِ مُنْتَجِكَ؟ مَا ثَمَنُ كُلِّ مِنَ الْمَوَادِّ؟
- ٤ سَعْرُ مُنْتَجِكَ بِحَيْثُ تَسْتَطِيعُ أَنْ تُحَقِّقَ رِبْحًا.

تَعْبِيرٌ شَفَهِيٌّ

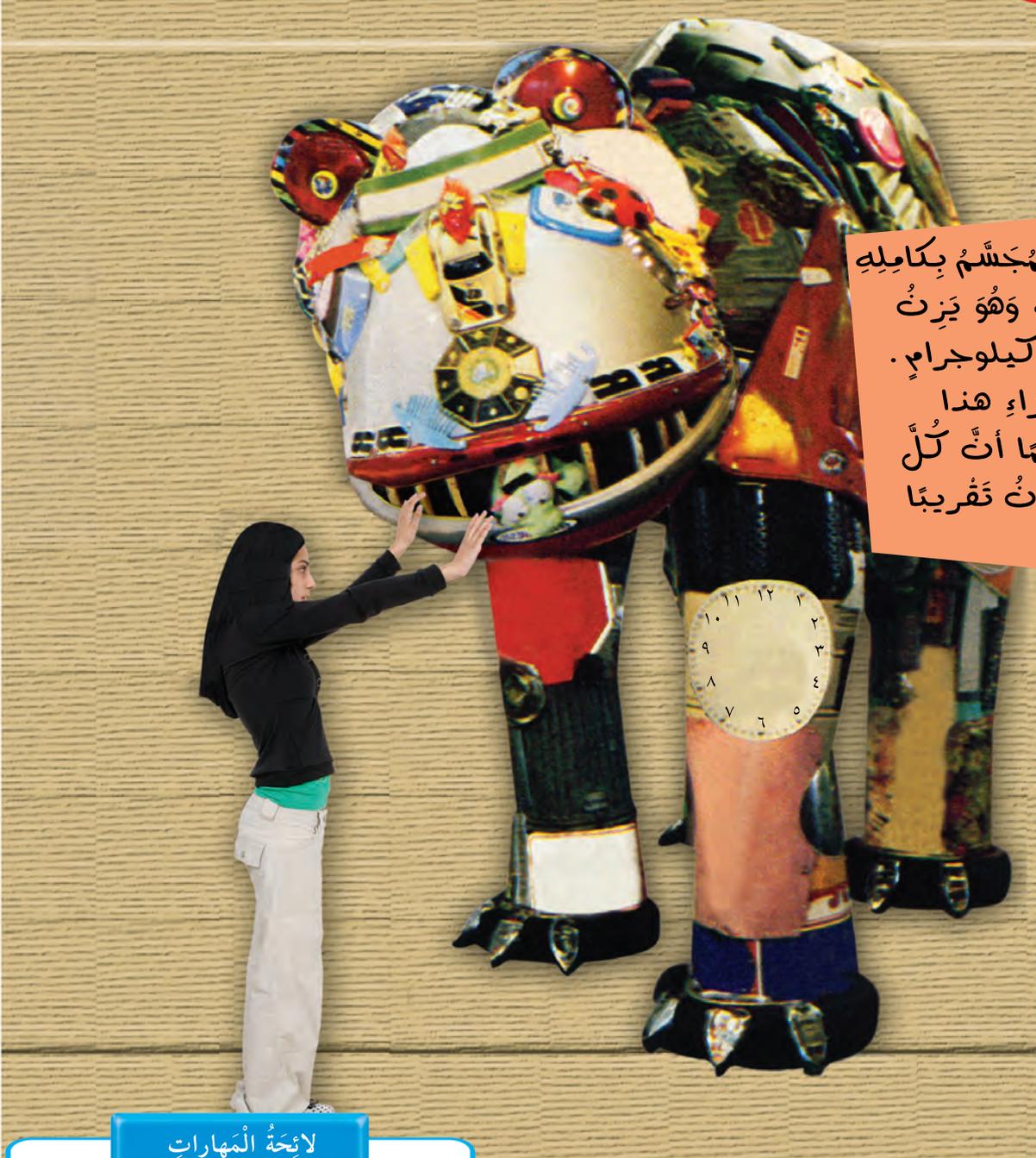
- كَيْفَ سَتُسَوِّقُ مُنْتَجَكَ؟ أَيْنَ سَتَبِيعُهُ؟
- مَاذَا سَتَفْعَلُ بِالْمَالِ الَّذِي سَتَكْسِبُهُ؟ هَلْ سَتُعِيدُ اسْتِخْدَامَهُ فِي صُنْعِ مُنْتَجَاتٍ بِيئَةٍ أُخْرَى؟

قَدِّمِ الْمَشْرُوعَ

- صَمِّمِ مُلَصَقًا إِعْلَانِيًّا لِمُنْتَجِكَ، وَقَدِّمَهُ إِلَى زُمَلَائِكَ فِي غُرْفَةِ الْفَضْلِ.
- أَيُّ مِنَ الْمُنْتَجَاتِ الْمُقْتَرَحَةِ سَيَكُونُ عَمَلِيًّا أَكْثَرَ فِي الْحَيَاةِ الْيَوْمِيَّةِ؟

تَطْوِيرُ مَفْهُومِ قِسْمَةِ الأَعْدَادِ

Developing Division Number Sense



صُنِعَ هَذَا المَجْسَمُ بِكاملِهِ
مِنَ التُّفَايَاتِ وَهُوَ يَزِنُ
تَقْرِيبًا ٩٠٠ كيلوجرامًا .
كَمْ عَدَدُ أَجْزَاءِ هَذَا
المَجْسَمِ عَلَيْنَا أَنْ نَلَّ
جُزْءٍ فِيهِ يَزِنُ تَقْرِيبًا
٢٢٥ كِجَم؟

لائحة المهارات

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الفَصْلِ بِ:
- مُرَاجَعَةِ مَفْهُومِ القِسْمَةِ
- اسْتِكْشَافِ أنْمَاطِ لِلْقِسْمَةِ
- تَقْدِيرِ نَوَاتِجِ القِسْمَةِ

مُراجَعَةُ مَفْهُومِ الْقِسْمَةِ

Reviewing the Meaning of Division



تَعَلَّم

هَلْ تَرَعَبُ فِي مَعْرِفَةِ الْمَزِيدِ حَوْلَ عَمَلِيَّةِ إِعَادَةِ التَّصْنِيعِ؟ إِلَيْكَ هَذَا الْمُجَسَّمُ الَّذِي صَنَعَهُ تَلَامِيذُ إِحْدَى الْمَدَارِسِ بَعْدَ إِعَادَةِ تَصْنِيعِ الثُّفَايَاتِ. وَوُضِعَ الْمُجَسَّمُ فِي النَّادِي الْبَيْئِيِّ فِي الْمُدْرَسَةِ. أَرْسَلَتْ إِحْدَى الْمَدَارِسِ ٣٦ تَلْمِيذًا لِمُشَاهَدَةِ ذَلِكَ الْمُجَسَّمِ. يُسْمَحُ لِمَجْمُوعَاتٍ مِنْ ٩ أَوْ ١٠ تَلَامِيذٍ فَقَطُ بِالذُّخُولِ إِلَى النَّادِي.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
مَفْهُومَ الْقِسْمَةِ

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

القِسْمَةُ: **division**

تَدُلُّ عَلَى عَدَدِ
الْمَجْمُوعَاتِ أَوْ عَلَى عَدَدِ
العُنَاصِرِ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ

المَقْسُومُ: **dividend**

العَدَدُ الَّذِي يُقْسَمُ فِي
عِبَارَةِ قِسْمَةٍ

المَقْسُومُ عَلَيْهِ: **divisor**

العَدَدُ الَّذِي يُقْسَمُ عَلَيْهِ
المَقْسُومُ

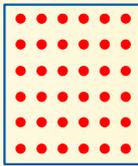
نَاتِجُ الْقِسْمَةِ: **quotient**

العَدَدُ النَّاتِجُ مِنْ عَمَلِيَّةِ
قِسْمَةِ عَدَدَيْنِ

البَاقِي: **remainder**

هُوَ عَدَدٌ أَصْغَرُ مِنَ العَدَدِ
المَقْسُومِ عَلَيْهِ يَبْقَى بَعْدَ
الْقِيَامِ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

مِثَالُ ١



هَلْ يُمَكِّنُ لـ ٣٦ تَلْمِيذًا أَنْ يُقْسَمُوا إِلَى ٤ مَجْمُوعَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ
تَتَنَاسَبُ مَعَ العَدَدِ المَسْمُوحِ بِهِ لِدُخُولِ النَّادِي؟



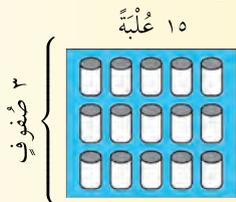
تَسْتَطِيعُ أَنْ تُقْسِمَ لِتَجِدَ عَدَدَ التَّلَامِيذِ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.
 $9 = 36 \div 4$ ، فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ ٩ تَلَامِيذًا.

وَهَذَا يَتَنَاسَبُ مَعَ العَدَدِ المَسْمُوحِ بِهِ.

تَسْتَطِيعُ أَيْضًا أَنْ تُقْسِمَ لِتَجِدَ عَدَدَ المَجْمُوعَاتِ المُتَسَاوِيَةِ أَوْ لِتَجِدَ العَامِلَ المَجْهُولَ.

مِثَالُ ٢

تُرِيدُ أَنْ تَضَعُ ١٥ عُلْبَةً فِي ٣ صُفُوفٍ. كَمْ عَدَدُ العُلْبِ فِي كُلِّ صَفٍّ؟



أَوْجِدْ نَحيثُ $15 = 3 \times n$.

إَقْسِمَ لِتَجِدَ العَامِلَ المَجْهُولَ.

$$n = 5$$

$$n = 3 \div 15$$

٥ عُلْبٍ فِي كُلِّ صَفٍّ.

$$5 = 3 \div 15$$

لَا حِظَّ

أَوْجِدْ نَاتِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

$$6 \div 48 \quad \textcircled{5}$$

$$7 \div 42 \quad \textcircled{4}$$

$$7 \div 35 \quad \textcircled{3}$$

$$3 \div 24 \quad \textcircled{2}$$

$$9 \div 36 \quad \textcircled{1}$$

٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاجٌ: قَالَتْ سَلْوَى إِنَّهَا تَسْتَطِيعُ إِجَادَةَ نَاتِجِ قِسْمَةِ $7 \div 2$ بِتَشْكِيلِ مَجْمُوعَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ فِي كُلِّ مِنْهَا

٣ حَتَّى يُصْبِحَ البَاقِي ١. هَلْ تُوَافِقُهَا الرَّأْيُ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

اِسْتِكْشَافُ اَنْمَاطٍ لِلْقِسْمَةِ

Exploring Patterns to Divide

اِسْتِكْشَافُ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْحَقَائِقِ الْاَسَاسِيَّةِ وَالْاَنْمَاطِ لِتُسَاعِدَكَ عَلَى الْقِسْمَةِ.

فَلْتَحَلِّ مَعًا

١ اسْتِخْدِمِ الْاَلَّةَ الْحَاسِبَةَ لِتَحَلِّ كُلًّا مِنْ مَجْمُوعَاتِ مُعَادَلَاتِ الْقِسْمَةِ الْآتِيَةِ:

اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ .

$$\begin{aligned} \square &= 5 \div 30 \text{ (ب)} \\ \square &= 5 \div 300 \\ \square &= 5 \div 3000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \square &= 6 \div 24 \text{ (أ)} \\ \square &= 6 \div 240 \\ \square &= 6 \div 2400 \end{aligned}$$

٢ اكْمِلْ . اسْتِخْدِمِ الْاَنْمَاطَ لِتَحَلِّ مُعَادَلَاتِ الْقِسْمَةِ ذَهْنِيًّا .

$$\begin{aligned} \square &= 3 \div 24 \text{ (ب)} \\ 80 &= 3 \div \square \\ 800 &= \square \div 2400 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \square &= 7 \div 56 \text{ (أ)} \\ \square &= 7 \div 560 \\ \square &= 7 \div 5600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \square &= 9 \div 63 \text{ (د)} \\ \square &= 9 \div 630 \\ \square &= 9 \div 6300 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \square &= 9 \div 81 \text{ (ج)} \\ \square &= 9 \div 810 \\ \square &= 9 \div 8100 \end{aligned}$$

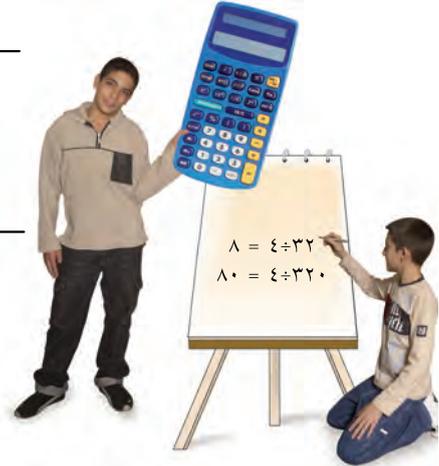
$$\begin{aligned} \square &= 7 \div 35 \text{ (و)} \\ 50 &= 7 \div \square \\ 500 &= \square \div 3500 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \square &= 8 \div 72 \text{ (هـ)} \\ 90 &= 8 \div \square \\ 900 &= \square \div 7200 \end{aligned}$$

العلاقة بحل المسائل
ابحث عن نمط

اللوازم:
آلة حاسبة

العبارات والمفردات:
معادلة: equation
جملة رياضية يُستخدم فيها
رمز المساواة للدلالة على
أن للطرفين القيمة نفسها



تَخْبِيرٌ شَفِيهِ: كَيْفَ تُسَاعِدُكَ الْحَقَائِقُ الْاَسَاسِيَّةِ وَالْاَنْمَاطُ عَلَى مَعْرِفَةِ نَاطِجِ قِسْمَةِ

$$? \div 3200 = 4$$

اِرْبِطْ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ مَفْهُومِ الْاَعْدَادِ وَالْحَقَائِقِ الْاَسَاسِيَّةِ لِتَقْسِمَ مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠ .

$9 = 7 \div 63$	$8 = 5 \div 40$	$4 = 8 \div 32$
$90 = 7 \div 630$	$80 = 5 \div 400$	$40 = 8 \div 320$
$900 = 7 \div 6300$	$800 = 5 \div 4000$	$400 = 8 \div 3200$
$9000 = 7 \div 63000$	$8000 = 5 \div 40000$	$4000 = 8 \div 32000$

تَقْدِيرُ نَوَاجِجِ الْقِسْمَةِ

Estimating Quotients



تَعَلَّمْ

ثَامِرٌ عَضُوٌّ فِي النَّادِي الْبَيْئِيِّ الْمَدْرَسِيِّ، يَعْمَلُ عَلَى الْحِفَاظِ عَلَى نِظَافَةِ مَدِينَتِهِ وَشَوَارِعِهَا. قَامَ فَرِيقٌ

يَتَأَلَّفُ مِنْ ٦ تَلَامِيذَ وَهُمْ أَعْضَاءُ فِي النَّادِي الْبَيْئِيِّ الْمَدْرَسِيِّ بِجَمْعِ ٢٥٧ عُلْبَةً مَعْدِينَةً وَقَنَانِيَّ بِلَاسْتِيكِيَّةٍ بُعِيَّةٍ إِعَادَةِ تَصْنِيعِهَا.

هَلْ بِاسْتِطَاعَتِكَ مَعْرِفَةَ عَدَدِ الْعَلْبِ وَالْقَنَانِيَّ الَّتِي جَمَعَهَا كُلُّ تَلْمِيذٍ؟ تَحْتَاجُ فِي بَعْضِ الْأَحْيَانِ إِلَى التَّقْدِيرِ فَقَطُّ.

تَمَثَّلْ إِحْدَى طُرُقِ تَقْدِيرِ نَاجِجِ الْقِسْمَةِ فِي اسْتِبْدَالِ الْعَدَدِ بِعَدَدٍ مُنَاسِبٍ آخَرَ بُعِيَّةٍ تَسْهِيلِ عَمَلِيَّةِ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ.

اسْتَبَدَلْتُ كُلَّ مِنْ مَهَا وَعَبِيرَ الْعَدَدِ ٢٥٧ بِعَدَدٍ مُنَاسِبٍ بُعِيَّةٍ تَسْهِيلِ الْحِسَابِ الذَّهْنِيِّ.



فَكَّرْتُ عَبِيرُ:

$257 \div 6 \approx 40$
تَقْرِيبًا $240 \div 6 = 40$
جَمَعَ كُلُّ تَلْمِيذٍ تَقْرِيبًا ٤٠ عُلْبَةً أَوْ قَنَانِيَّةً.

فَكَّرْتُ مَهَا:

$257 \div 6 \approx 300$
تَقْرِيبًا: $300 \div 6 = 50$
جَمَعَ كُلُّ تَلْمِيذٍ تَقْرِيبًا ٥٠ عُلْبَةً أَوْ قَنَانِيَّةً.



كِلَا التَّقْدِيرَيْنِ مَعْقُولٌ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَقْدِيرِ نَوَاجِجِ الْقِسْمَةِ
بِاسْتِخْدَامِ الْأَعْدَادِ
الْمُنَاسِبَةِ

العبارات والمُفْرَدَاتُ:
الأعدادُ الْمُنَاسِبَةُ:

compatible numbers

هِيَ مَجْمُوعَةٌ أَعْدَادٍ يَسْهُلُ
الْحِسَابُ مَعَهَا ذَهْنِيًّا



هَلْ تَعَلَّمُ؟

إِنَّهُ يُمَكِّنُ إِتْنَاجَ نَسِيحِ
صُوفِيٍّ شَبِيهِ بِصُوفِ

الْخِرَافِ مِنْ خِلَالِ إِعَادَةِ
تَصْنِيعِ الْقَنَانِيَّ الْبِلَاسْتِيكِيَّةِ.

تَكْفِي ٢٥ قَنَانِيَّةً بِلَاسْتِيكِيَّةً
كَبِيرَةً لِيُصْنَعَ مَا يَكْفِي مِنْ
هَذَا النَّسِيحِ الصُّوفِيِّ لِجِبَاكَةِ
جَاكِيتٍ لِتَلْمِيذٍ وَاحِدٍ.

تَخْبِيرٌ شَفِيهِ: لِمَاذَا رَأَتْ مَهَا أَنَّ الْعَدَدَ ٢٥٧ هُوَ قَرِيبٌ مِنَ الْعَدَدِ ٣٠٠؟ وَلِمَ اخْتَارَتْ عَبِيرُ ٢٤٠ $\div 6$ ؟

لَا حِظَّ

قَدَّرْ نَاجِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

١ $9 \div 710$ ٢ $7 \div 213$ ٣ $5 \div 513$ ٤ $8 \div 251$ ٥ $7 \div 133$

٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاجٌ: وَضِّحْ مَا إِذَا كَانَ تَقْدِيرُ نَاجِجِ قِسْمَةِ $176 \div 3$ أَكْبَرَ مِنَ الْعَدَدِ الدَّقِيقِ أَوْ أَصْغَرَ مِنْهُ.

عملية القسمة

Dividing



أحمد تلميذ عضو في إحدى الجمعيات الأهلية المعنية بالحفاظ على البيئة. ما الذي تستطيع أنت عمله لحد من التلوث في المنطقة التي تعيش فيها؟ كيف يمكن للقسمة أن تكون مفيدة في التخطيط لمشاريع تتعلق بحماية البيئة؟

لائحة المهارات

- سوف نقوم في هذا الفصل بـ:
- القسمة على عدد رمزه مكوّن من رقم واحد
 - تعرف المنزلة الأكبر
 - تعرف منزلة الأصفار في ناتج القسمة

القِسْمَةُ عَلَى عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمٍ وَاحِدٍ

Dividing by 1-Digit Divisors

تَعَلَّمْ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ الْقِسْمَةِ عَلَى عَدَدٍ
رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمٍ وَاحِدٍ

قَرَّرَ تَلَامِيذُ ثَلَاثَةِ فُصُولٍ فِي إِحْدَى الْمَدَارِسِ إِجْرَاءَ بَحْثٍ عَنِ أَنْوَاعِ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الْمَهْدَدَةِ بِالْإِنْقِرَاضِ، وَفَسَّمْ هَذَا الْبَحْثُ عَلَى تَلَامِيذِ الْفُصُولِ الثَّلَاثَةِ.



المجموع	كائنات في طور التعرض لخطر الانقراض	كائنات مهددة بالانقراض	
٣٥٠	٨٨	٢٦٢	حيوانات
٤٥٣	٧٥	٣٧٨	نباتات
٨٠٣	١٦٣	٦٤٠	المجموع



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

قَدِّرِ الْإِجَابَةَ.

$$\frac{200}{3 \overline{)600}}$$

فَكِّرْ: الْمَنْزِلَةُ الْأَكْبَرُ فِي النَّاتِجِ
تَكُونُ فِي الْمِئَاتِ.
إِنْدًا بِقِسْمَةِ الْمِئَاتِ.

مِثَالٌ

كَمْ عَدَدُ أَنْوَاعِ الْحَيَوَانَاتِ وَالنَّبَاتَاتِ الْمَهْدَدَةِ بِالْإِنْقِرَاضِ الَّتِي أُجْرِي تَلَامِيذُ كُلِّ فَصْلٍ بَحْثًا عَنْهَا؟
بِمَا أَنَّكَ تُرِيدُ أَنْ تَعْرِفَ عَدَدَ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي سِيُجْرِي كُلُّ فَصْلٍ مِنَ الْفُصُولِ الثَّلَاثَةِ أَبْحَاثَهُ عَنْهَا،
عَلَيْكَ أَنْ تَقْسِمَ. $640 \div 3 = ن$

الْخُطْوَةُ ١

إَقْسِمِ الْمِئَاتِ. **إَقْسِمِ ٦ مِئَاتٍ \div ٣ = ٢ مِئَاتٍ**
إِضْرِبْ. $6 = 3 \times 2$
إِطْرَحْ. $0 = 6 - 6$
قَارِنْ. $3 > 0$

الْخُطْوَةُ ٢

أَنْزِلِ الْعَشْرَاتِ ثُمَّ اقْسِمِهَا.

إَقْسِمِ ٤ عَشْرَاتٍ \div ٣ = ١ عَشْرَاتٍ وَالْبَاقِي
عَشْرَةٌ وَاحِدَةٌ
إِضْرِبْ. $3 = 3 \times 1$
إِطْرَحْ. $1 = 3 - 2$
قَارِنْ. $3 > 1$

الْخُطْوَةُ ٣

أَنْزِلِ الْآحَادَ ثُمَّ اقْسِمِهَا. اُكْتُبِ الْبَاقِي.

$$\begin{array}{r} 213 \\ 3 \overline{)640} \\ \underline{6} \\ 04 \\ \underline{3} \\ 10 \\ \underline{9} \\ 1 \end{array}$$

إَقْسِمِ ١٠ وَحَدَاتٍ \div ٣ = ٣ وَحَدَاتٍ
وَالْبَاقِي وَحَدَةٌ وَاحِدَةٌ
إِضْرِبْ. $9 = 3 \times 3$
إِطْرَحْ. $1 = 9 - 8$
قَارِنْ. $3 > 1$

تَحَقَّقْ:

نَاتِجُ الْقِسْمَةِ $\leftarrow 213$
الْمُقْسُومُ عَلَيْهِ $\leftarrow 3 \times$
 $\underline{639}$
 639
الْبَاقِي $\leftarrow 1$
الْمُقْسُومُ $\leftarrow 640$

الْإِجَابَةُ هِيَ ٢١٣ وَالْبَاقِي ١.

إِذَا أَرَادَ تَلَامِيذُ الْفُصُولِ الثَّلَاثَةِ إِجْرَاءَ بَحْثٍ عَنِ الـ ٦٤٠ نَوْعًا، وَجَبَ عَلَى فَصْلٍ وَاحِدٍ أَنْ يَتَوَقَّعَ بِبَحْثٍ عَنِ ٢١٤ نَوْعًا،
وَعَلَى كُلِّ مِنَ الْفُصْلَيْنِ الْبَاقِيَيْنِ أَنْ يَتَوَقَّعَ بِبَحْثٍ عَنِ ٢١٣ نَوْعًا.

تَخْبِيرُ شَفْهِئِي: وَضِّحْ كَيْفَ بِاسْتِطَاعَتِكَ اسْتِخْدَامُ التَّقْدِيرِ عِنْدَمَا تُقْسِمُ الْعَدَدَ ٦٨٣ عَلَى ٦.

لَا حِظَّ

اِقْسِمُ. اسْتَخْدِمِ الضَّرْبَ لِتَتَحَقَّقَ.

٦ ÷ ٨٠٦ ③

٤ √ ٤٨٥ ②

٧ ÷ ٩٨ ①

٨ √ ٨٩٩ ⑤

٦ √ ٩٥٩ ④

٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاءٌ: وَضِّحْ لِمَ تَسْتَخْدِمُ التَّقْدِيرَ عِنْدَمَا تُقْسِمُ الْعَدَدَ ٥٤٤ عَلَى ٤.

تَمَرِّنْ

مَهَارَاتٌ وَتَعْلِيلٌ:

اِقْسِمُ. اسْتَخْدِمِ الضَّرْبَ لِتَتَحَقَّقَ.

٣ √ ٤٥٦ ⑧

٢ √ ٢٨٥ ⑦

٨ √ ٩٥٥ ⑩

٦ √ ٦٧٧ ⑨

٤ √ ٧٢٥ ⑫

٣ √ ٦٤٨ ⑪

٣ √ ٩٨٧ ⑭

٥ √ ٨٢٩ ⑬

٤ ÷ ٥٣٨ ⑮

٣ ÷ ٥٢٧ ⑯

٧ ÷ ٨٣٧ ⑰

٥ ÷ ٦١٨ ⑱

⑲ قَدَّرْ نَاتِجَ ٩ ÷ ٨١٢.

تَقْرِيرُ الْمَنْزِلَةِ الْأَكْبَرِ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ

Deciding Where to Place the First Digit



تَعَلَّم

تَرْمِي عَائِلَةٌ مُكَوَّنَةٌ مِنْ ٤ أَشْخَاصٍ مَا مِقْدَارُهُ ٢٨٨ كِجَم أَوْ (٢٨٨ ٠٠٠ جِرام) مِنَ النُّفَايَاتِ شَهْرِيًّا أَيِّ بِمَعْدَلِ ٧٢ كِيلُوجِرامًا لِلشَّخْصِ الْوَاحِدِ. فَرَّرَتْ هَذِهِ الْعَائِلَةُ تَخْفِيفَ كَمِّيَّةِ النُّفَايَاتِ الَّتِي تَرْمِيهَا كُلَّ شَهْرٍ لِتَحْدِثَ تَلَوُّثَ الْبَيْتَةِ. وَقَعَ الْإِخْتِيَارُ عَلَى شَهْرِ أَيْسَرِ (تَشْرِينِ الْأَوَّلِ)، وَكَانَتْ كَمِّيَّةُ النُّفَايَاتِ الَّتِي رَمَتْهَا تِلْكَ الْعَائِلَةُ ٢١١ كِجَم فَقَطْ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ التَّقْدِيرِ إِذْ إِنَّ ذَلِكَ يُسَاعِدُكَ عَلَى وَضْعِ أَوَّلِ رَقْمٍ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ



هَلْ تَعَلَّمُ؟

إِنَّ إِعَادَةَ تَصْنِيعِ النُّفَايَاتِ يُقَلِّلُ مِنَ تَلَوُّثِ الْبَيْتَةِ، لِأَنَّ حَرَقَ هَذِهِ الْأَخِيرَةِ يُؤَدِّي إِلَى نَشْرِ غَازَاتٍ سَامَّةٍ.

مِثَالٌ ١

مَا كَمِّيَّةُ النُّفَايَاتِ الَّتِي رَمَاهَا كُلُّ فَرْدٍ مِنْ أَفْرَادِ الْعَائِلَةِ الْأَرْبَعَةِ فِي شَهْرِ أَيْسَرِ (تَشْرِينِ الْأَوَّلِ)؟ نَسْتَطِيعُ أَنْ نَقْسِمَ الْعَدَدَ ٢١١ عَلَى ٤.

الْخُطْوَةُ ١

إِقْسِمِ الْعَشْرَاتِ.

$$\begin{array}{r} 5 \\ 4 \overline{) 211} \\ \underline{20} \\ 1 \end{array}$$

إِقْسِمِ. ٢١ عَشْرَةٌ ÷ ٤ = ٥ عَشْرَاتٍ وَتَبْقَى عَشْرَةٌ وَاحِدَةٌ.

$$20 = 4 \times 5$$

$$1 = 21 - 20$$

$$4 > 1$$

الْخُطْوَةُ ٢

أَنْزِلِ الْأَحَادَ ثُمَّ اقْسِمِهَا.

$$\begin{array}{r} 52 \\ 4 \overline{) 211} \\ \underline{20} \\ 11 \\ \underline{8} \\ 3 \end{array}$$

إِقْسِمِ. ١١ وَحْدَةٌ ÷ ٤ = ٢ وَحَدَاتٍ وَالْبَاقِي ٣ وَحَدَاتٍ.

$$8 = 4 \times 2$$

$$3 = 11 - 8$$

$$4 > 3$$

الْإِجَابَةُ هِيَ ٥٢ وَالْبَاقِي ٣.

رَمَى كُلُّ فَرْدٍ مِنْ أَفْرَادِ الْعَائِلَةِ الْأَرْبَعَةِ ٥٢ كِجَم مِنَ النُّفَايَاتِ، وَكَانَ هُنَاكَ ٣ كِجَمٍ إِضَافِيَّةً.



مُسَاعَدَةُ رِيَاضِيَّةٍ:

قَرِّرْ أَيْنَ سَتَضَعُ أَوَّلَ رَقْمٍ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ.

$$\text{قَدِّرْ: } \begin{array}{r} 50 \\ 4 \overline{) 211} \end{array}$$

$$\text{فَكِّرْ: } \begin{array}{r} 50 \\ 4 \overline{) 200} \end{array}$$

إِبْدَأْ بِقِسْمَةِ الْعَشْرَاتِ.

الْخُطْوَةُ ٣

اُكْتُبِ الْبَاقِي.

$$52 \text{ ب } 3$$

$$\begin{array}{r} 52 \\ 4 \overline{) 211} \\ \underline{20} \\ 11 \\ \underline{8} \\ 3 \end{array}$$

تَحَقَّقْ:

نَاتِجِ الْقِسْمَةِ ← ٥٢

الْمُقْسُومُ عَلَيْهِ ← ٤ ×

$$\underline{208}$$

$$208$$

الْبَاقِي ← ٣ +

$$\underline{211}$$



مُساعدَةٌ رِياضيَّةٌ:

قَدِّرْ. فَكِّرْ: $\begin{array}{r} 100 \\ 4 \overline{) 400} \end{array}$
إِنِّدْ بِقِسْمَةِ المِئاتِ.

تَحَقَّقْ:

ناتِجُ القِسْمَةِ ← 114

المُقسومُ عَلَيهِ ← $4 \times$

456

456

الباقِي ← $3 +$

المُقسومُ ← 459

مِثالٌ ٣

اقْسِمْ 459 على 4 .

$$\begin{array}{r} 114 \text{ ب } 3 \\ 4 \overline{) 459} \\ \underline{4} \\ 05 \\ \underline{0} \\ 19 \\ \underline{16} \\ 3 \end{array}$$

الإِجابَةُ هِيا

114 والباقي 3 .



مِثالٌ ٢

اقْسِمْ 107 على 3 .

$$\begin{array}{r} 35 \text{ ب } 2 \\ 3 \overline{) 107} \\ \underline{6} \\ 17 \\ \underline{15} \\ 2 \end{array}$$

الإِجابَةُ هِيا 35 والباقي 2 .

تَخْبِيرٌ لِّلْفَهْمِ:

- عِنْدَما تُقسِمُ 400 على 7، كَيْفَ تُقرِّرُ بِأَيِّهِما تَبْدَأُ القِسْمَةَ أوَّلًا، هَلْ تَبْدَأُ بِالمِئاتِ أو بِالعَشَراتِ؟
- بِأَيِّ عَدَدٍ سَتُفَكِّرُ لِتَقْدِيرِ ناتِجِ قِسْمَةِ 374 على 6؟

لا حِظْ

أُكْتُبْ ما إِذا كانَ أوَّلُ رَقْمٍ في ناتِجِ القِسْمَةِ يَقَعُ في مَنزِلَةِ العَشَراتِ أو في مَنزِلَةِ المِئاتِ .

٢ $\overline{) 364}$ ٤

٦ $\overline{) 770}$ ٣

٤ $\overline{) 228}$ ٢

٦ $\overline{) 347}$ ١

اقْسِمْ . تَحَقَّقْ مِنْ إِجابَتِكَ .

٤ $\overline{) 627}$ ٨

٢ $\overline{) 537}$ ٧

٦ $\overline{) 438}$ ٦

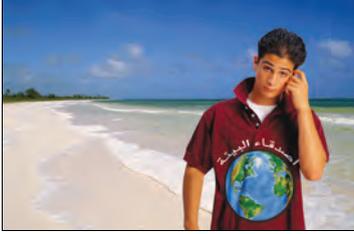
٣ $\overline{) 379}$ ٥

- تَعْلِيلٌ وَاسْتِناحٌ: كَيْفَ تَعْرِفُ قَبْلَ أَنْ تَقومَ بِعَمَلِيَّةِ القِسْمَةِ ما إِذا كانَ أوَّلُ رَقْمٍ في ناتِجِ قِسْمَةِ العَدَدِ 389 على 4 سَيَقَعُ في مَنزِلَةِ العَشَراتِ؟

أصفارٌ في ناتجِ القِسْمَةِ

Zeros in the Quotient

تَعَلَّمْ



انضمَّ أحمدٌ إلى نادي البيئية المدرسيِّ بُعِيَةَ العَمَلِ في سبيلِ المُحافظَةِ على البيئَةِ. نظَّم النّادي حَمَلَةً ضِدَّ اسْتِخْدامِ مادَّةِ البلاستيكِ.

سَوْفَ تَعَلَّمُ
كَيْفَ أَنَّ التَّفْذِيرَ يُسَاعِدُكَ
عَلَى وَضْعِ الأَصْفارِ في
مَكَانِهَا الصَّحِيحِ في ناتجِ
القِسْمَةِ

مِثَالٌ ٢

اقْسِمِ ٦٣٢ على ٣.

$$\begin{array}{r} 210 \\ 3 \overline{) 632} \\ \underline{6} \\ 03 \\ \underline{03} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 0 \end{array}$$



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

قَدِّرْ.

فَكَّرْ: $200 = 3 \div 600$

ابْدَأْ بِقِسْمَةِ المِئَاتِ.

ناتجِ قِسْمَةِ العَدَدِ ٦٣٢
على العَدَدِ ٣ هُوَ ٢١٠
والباقِي ٢.

مِثَالٌ ١

لِنَفْتَرِضْ أَنَّكَ تُرِيدُ اسْتِبدالَ الصَّواني المَصنُوعَةِ مِنَ البلاستيكِ
بِأُخْرَى مَعْدِنِيَّةٍ ثَمَنُ الواحِدَةِ مِنْهَا ٤ دنانيرَ.
كَمْ عَدَدَ الصَّواني الَّتِي تَسْتَطِيعُ شِراءَها بِـ ٤٣٨ دينارًا؟
عَلَيْكَ أَنْ تَقْسِمَ.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

قَدِّرْ أَوَّلًا.

فَكَّرْ: $100 = 4 \div 400$

وَمِنْ ثَمَّ ابْدَأْ بِقِسْمَةِ
المِئَاتِ.

$$\begin{array}{r} 109 \\ 4 \overline{) 438} \\ \underline{4} \\ 03 \\ \underline{03} \\ 08 \\ \underline{08} \\ 00 \\ \underline{00} \\ 0 \end{array}$$

تَسْتَطِيعُ شِراءَ ١٠٩

صَوَانٍ مَعْدِنِيَّةٍ جَدِيدَةٍ،

وَسَيَبْقَى مَعَكَ دِينَارَانِ إِضَافِيَانِ.

اسْتَخْذِمِ الضَّرْبَ لِتَتَحَقَّقْ.

$$438 = 2 + 436, \quad 436 = 109 \times 4$$

تَغْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: كَيْفَ تَعْرِفُ مَتَى عَلَيْكَ كِتَابَةُ صِفْرِ في ناتجِ القِسْمَةِ؟

لَا حِظَّ

اقْسِمِ. اضْرِبْ لِتَتَحَقَّقْ.

٥ $\sqrt{682}$

٤ $\sqrt{662}$

٣ $\sqrt{324}$

٢ $\sqrt{419}$

١ $\sqrt{551}$

٦ تَغْلِيلٌ وَاسْتِنتاجٌ: كَيْفَ تَسْتَخْذِمُ التَّفْذِيرَ لِتَجِدَ عَدَدَ الأَصْفارِ في ناتجِ قِسْمَةِ العَدَدِ ٨٠٠ على ٢؟

توسيع عملية القسمة Extending Division



دودة الأرض صديقة التربة!
 في سبيل حماية البيئة
 والحفاظ عليها، يضح أيمن
 ديدات الأرض في الكفل،
 لأن هذه الأخيرة تعمل على
 تهوية التربة وتأكل
 الفضلات التي ترمى، وتفرز
 مواد مغذية للتربة تُعرف
 بالسماد الخليط. كيف
 تستطيع استخدام القسمة
 لتعرف الوقت الذي
 تستغرقه دودة الأرض
 لتحويل الفضلات إلى سماد
 خليط مفيد للتربة؟

لائحة المهارات

- سوف نقوم في هذا الفصل بـ:
- استكشاف خصائص الضرب وخصائص القسمة
 - قسمة الأعداد العشرية
 - تعرف العوامل وقابلية القسمة
 - استكشاف الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية
 - حل المسائل بالعمل تراجعياً

اِسْتِكْشَافُ خِصَائِصِ الضَّرْبِ وَخِصَائِصِ الْقِسْمَةِ

Exploring Multiplication and Division Properties

اِسْتِكْشَافُ



تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الدَّلَائِلِ
لِتُسَاعِدَكَ عَلَى اكْتِشَافِ
أَنْمَاطٍ مَعَ الْأَعْدَادِ .

فَلْنَجْعَلْ مَعًا

أُكْمِلُ كُلَّ قَاعِدَةٍ مِنَ الْقَوَاعِدِ الْآتِيَةِ .
أُكْتُبُ رَمَزَ الْعِلَاقَةِ $>$ أَوْ $<$ أَوْ $=$.

١ قَوَاعِدُ لِلضَّرْبِ:

- أ () عِنْدَ ضَرْبِ عَامِلَيْنِ كُلِّ مِنْهُمَا أَكْبَرُ مِنْ ١ يَكُونُ نَاتِجُ الضَّرْبِ _____ كِلَا الْعَامِلَيْنِ .
ب () إِذَا كَانَ أَحَدُ الْعَامِلَيْنِ ١ وَالْآخَرُ أَكْبَرُ مِنْ ١ ، كَانَ نَاتِجُ الضَّرْبِ _____ الْعَامِلِ الْآخَرَ .

٢ قَوَاعِدُ لِلْقِسْمَةِ:

- فِي أَيِّ عِبَارَةٍ قِسْمَةٌ:
أ () عِنْدَمَا يَكُونُ الْمَقْسُومُ عَلَيْهِ ١ ، يَكُونُ نَاتِجُ الْقِسْمَةِ _____ الْعَدَدِ الْمَقْسُومِ .
ب () عِنْدَمَا يَكُونُ الْمَقْسُومُ عَلَيْهِ أَكْبَرُ مِنْ ١ ، يَكُونُ نَاتِجُ الْقِسْمَةِ _____ الْعَدَدِ الْمَقْسُومِ .
ج () عِنْدَمَا يَكُونُ نَاتِجُ الْقِسْمَةِ صِفْرًا ، يَكُونُ الْمَقْسُومُ _____ .
د () الْبَاقِي هُوَ _____ الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ .

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: هَلْ بِاسْتِطَاعَتِكَ أَنْ تَذَكَّرَ شَيْئًا عَنِ نَاتِجِ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٧٥ عَلَى الْعَدَدِ ٩ قَبْلَ أَنْ تَقُومَ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

الْعِلَاقَةُ بِحَلِّ الْمَسَائِلِ
اسْتِخْدَامِ التَّعْلِيلِ السَّلِيمِ



نَصِيحَةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ:
حَاوِلْ أَنْ تَحْلِلَ عِدَّةَ امْتِلَاقَاتٍ
مُسْتَخْدِمًا أَعْدَادًا مُخْتَلِفَةً
قَبْلَ أَنْ تُقَرِّرَ كَيْفِيَّةَ إِكْمَالِ
كُلِّ قَاعِدَةٍ مِنَ الْقَوَاعِدِ .

إِزِيْظْ

عِنْدَمَا تَقُومُ بِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ، تَذَكَّرُ هَذِهِ الْخَصَائِصَ دَائِمًا.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

لَا تَسْتَطِيعُ أَنْ تُقَسِّمَ عَلَى صِفْرِ.

أَمْثَلَةٌ عَدَدِيَّةٌ	خَصَائِصُ الضَّرْبِ
$0 = 0 \times 4 = 4 \times 0$	خَاصِيَّةُ الضَّرْبِ بِصِفْرِ
$4 = 1 \times 4 = 4 \times 1$	خَاصِيَّةُ الضَّرْبِ بِوَاحِدٍ
$4 \times 5 = 5 \times 4$	الْخَاصِيَّةُ الْإِبْدَالِيَّةُ
$6 \times (5 \times 4) = (6 \times 5) \times 4$	الْخَاصِيَّةُ التَّجْمِيْعِيَّةُ

عِنْدَمَا تَقُومُ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ، تَذَكَّرُ هَذِهِ الْأَنْمَاطَ دَائِمًا.

مَا تَتَذَكَّرُهُ مُسْتَحْدِمًا الْمُنْتَعِرِ	مَا نَكْتُبُهُ مُسْتَحْدِمًا الْأَعْدَادَ
$0 \div n = 0, n \neq 0$	$0 = 4 \div 0$
$n = 1 \div n$	$4 = 1 \div 4$
$1 = n \div n$	$1 = 4 \div 4$

تَمَرِّنْ

أَنْمَاطٌ: أَكْمِلْ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي. اُكْتُبْ $>$ أَوْ $<$ أَوْ $=$.

١ $n \div 3 = 0$	(أ) $n \div 3$	(ب) $n \div 0$
٢ $89 \times 1 = s$	(أ) $s \div 89$	(ب) $s \div 1$
٣ $23 \div 1 = q$	(أ) $q \div 23$	(ب) $q \div 1$
٤ $7 \times 46 = j$	(أ) $j \div 46$	(ب) $j \div 7$
٥ $147 \div 4 = 36$ والباقى ل	(أ) $4 \div 147$	(ب) $147 \div 4$
٦ $48 \div 2 = m$	(أ) $m \div 48$	(ب) $m \div 2$
٧ $0 = 35 \times k$	(أ) $0 \div 35$	(ب) $35 \div 0$

اُكْتُبْ مَا إِذَا كَانَتْ كُلُّ مِنَ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَّةِ صَحِيحَةً أَمْ خَطَأً. وَضِّحْ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ.

٨ $8 \times 33 = 33 \times 8$ ٩ $33 \div 8 = 8 \div 33$ ١٠ $1 = 1 \times 914$

١١ $3 \ 208 = 3 \ 208 \div 0$ ١٢ $1 = 16 \div 16$ ١٣ $0 = 0 \times 32$

١٤ قَالَ عَدْنَانُ: «قَسَمْتُ عَدَدًا عَلَى الْعَدَدِ ٨ وَكَانَ النَّاتِجُ صِفْرًا». مَا ذَاكَ الْعَدَدُ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

١٥ الْمَجَلَّةُ: اُكْتُبْ أَمْثَلَةً تُبَيِّنُ ثَلَاثَ قَوَاعِدَ عَدَدِيَّةٍ تُسَاعِدُكَ عَلَى إِجَادِ إِجَابَاتِ عَمَلِيَّاتِ الضَّرْبِ أَوْ الْقِسْمَةِ.

قِسْمَةُ الأَعْدَادِ العَشْرِيَّةِ

Dividing Decimal Numbers



تَعَلَّم

يُضِيفُ أَيَّمَنْ مَعَ مَطَّلَعِ فَضْلِ الرَّبِيعِ كَمِيَّةً مِنَ الأَسْمِدَةِ
المُلايِمَةِ إِلَى تَرْبَةِ حَدِيقَتِهِ، إِذْ إِنَّ هَذِهِ الأَسْمِدَةَ تُغَدِّي التُّرْبَةَ
وَتُسَاعِدُ عَلَى نُموِّ المَزْرُوعَاتِ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ قِسْمَةِ الأَعْدَادِ
العَشْرِيَّةِ إِلَى الأَجْزَاءِ مِنْ
أَلْفِ

مِثَالُ ١

لِنَفْتَرِضْ أَنَّ أَيَّمَنْ يُرِيدُ أَنْ يُوزَّعَ بِالتَّسَاوِي ٤,٢ كِجَم مِنَ الأَسْمِدَةِ عَلَى أَجْزَاءِ حَدِيقَتِهِ الأَرْبَعَةِ. أَوْجِدْ $4,2 \div 4$.

الخطوة ١	الخطوة ٢
أقسِمِ الوَحَدَاتِ.	صَعِّبِ الفَاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ. اقسِمِ الأَجْزَاءِ مِنْ عَشْرَةٍ.
$\begin{array}{r} 1 \\ 4 \overline{) 4,2} \\ \underline{4} \\ 0 \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$	$\begin{array}{r} 1,05 \\ 4 \overline{) 4,20} \\ \underline{4} \\ 0 \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$
إِضْرِبْ لِتَتَحَقَّقَ.	إِضْرِبْ لِتَتَحَقَّقَ.
ناتِجِ القِسْمَةِ ← ١,٠٥	ناتِجِ القِسْمَةِ ← ١,٠٥
المقسومُ عَلَيْهِ ← ٤	المقسومُ عَلَيْهِ ← ٤
المقسومُ ← ٤,٢	المقسومُ ← ٤,٢٠

$4,2 \div 4 = 1,05$ يَضَعُ أَيَّمَنْ ١,٠٥ كِجَم مِنَ الأَسْمِدَةِ فِي كُلِّ جُزْءٍ مِنَ أَجْزَاءِ حَدِيقَتِهِ الأَرْبَعَةِ.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

تَأَكَّدْ مِنْ أَنَّكَ وَضَعْتَ
الفَاصِلَةَ العَشْرِيَّةَ مُبَاشَرَةً
فَوْقَ الفَاصِلَةَ العَشْرِيَّةِ
المَوْجُودَةِ فِي العَدَدِ
المَقْسُومِ.

تَحَقَّقْ:

$$\begin{array}{r} 0,611 \\ 5 \times \\ \hline 3,055 \end{array}$$

ب) أَوْجِدْ $3,055 \div 5$.

$$\begin{array}{r} 0,611 \\ 5 \overline{) 3,055} \\ \underline{3} \\ 0 \\ 5 \\ \underline{5} \\ 0 \\ 5 \\ \underline{5} \\ 0 \end{array}$$

أَمِثَلَةٌ أُخْرَى

أ) أَوْجِدْ $12,96 \div 3$.

$$\begin{array}{r} 4,32 \\ 3 \overline{) 12,96} \\ \underline{12} \\ 0 \\ 9 \\ \underline{9} \\ 0 \\ 6 \\ \underline{6} \\ 0 \end{array}$$

تَخْبِيرٌ شَفِيهِىٌّ: كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ أَنَّ مَوْقِعَ الفَاصِلَةَ العَشْرِيَّةِ صَحِيحٌ فِي ناتِجِ قِسْمَةِ العَدَدِ ٢١,٦٧١ عَلَى ٤؟

لَا حِظْ

أَوْجِدْ ناتِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي:

① $2 \overline{) 2,248}$ ② $9 \overline{) 8,136}$ ③ $4 \overline{) 17,224}$ ④ $8 \overline{) 24,992}$ ⑤ $6 \overline{) 31,206}$

⑥ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاؤٌ: كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ التَّقْدِيرَ لِتَتَحَقَّقَ مِنْ أَنَّ إِجَابَةَ $8,925 \div 5 = 1,785$ مَعْقُولَةٌ؟

العوامل وقابلية القسمة

Factors and Divisibility

تَعَلَّم

العامل هو عدد يقبل قسمة عدد آخر عليه من دون باقٍ. فمثلاً عوامل العدد ١٢ هي ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢.

تُساعدك قواعد قابلية القسمة على إيجاد عوامل عدد ما.

قواعد قابلية القسمة	
عندما يكون العدد	يقبل العدد القسمة على
زوجياً (أي أن أحاده، ٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨)	٢
أحاده ٠ أو ٥	٥
أحاده ٠	١٠، ٥، ٢
مجموع أرقامه يقبل القسمة على ٣	٣
يقبل القسمة على ٢ و ٣ معاً	٦

مِثَالٌ

هل العدد ٦ هو أحد عوامل العدد ٢١٠؟
٢١٠ عدد زوجي، بالتالي يقبل القسمة على العدد ٢. مجموع أرقامه هو ٣، بالتالي يقبل القسمة على العدد ٣. لذلك هو يقبل القسمة أيضاً على العدد ٦. بالتالي العدد ٦ هو أحد عوامل العدد ٢١٠.

تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: كَيْفَ تَجِدُ عَوَامِلَ الْعَدَدِ ٩٦؟

لَا حِظَّ

أوجد عوامل كلٍّ من العددين الآتيين:

١ ٣٥ ٢ ٤٠

٣ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنْتَاجٌ: ما العددين اللذان يُشكَّلانِ دائماً عاملين لكلِّ عددٍ مُعْطَى؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ إِجَادِ عَوَامِلِ عَدَدٍ مَا

العبارات والمُفردات:

عدد يقبل القسمة:

divisibility

عدد يُقسَمُ على عددٍ آخر

من دون باقٍ



مُساعدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

تَدُلُّ قَوَاعِدَ قَابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

على إمكانيَّةِ قِسْمَةِ عَدَدٍ مَا

على عددٍ آخرٍ من دون

باقٍ.

استكشاف الأعداد الأولية والأعداد غير الأولية

Exploring Prime and Composite Numbers

استكشاف

العدد الأولي: هو عددٌ كُلِّيٌّ أكبر من الواحد وهو ناتج ضرب عاملين فقط أحدهما العدد واحد والعامل الآخر هو العدد نفسه. فالعدد ٣ مثلاً هو عددٌ أوليٌّ له عاملان فقط، العدد نفسه أي ٣ والعدد ١. والعدد ٨ عددٌ ليس أولياً وعوامله هي ١، ٢، ٤، ٨.

٤ × ٢
٨ × ١

يُمكنُ تعرّف الأعداد الأولية من خلال تجربة العوامل الممكنة.

ليس للعدد ٧ سوى عاملين هما ١، ٧، وبالتالي هو عددٌ أوليٌّ.

٧ × ١

وهناك طريقة لإيجاد الأعداد الأولية من سلسلة أعدادٍ كُلِّيَّةٍ بِشَطْبِ مُضاعفات الأعداد الأولية دورياً منها.

استخدم هذه الطريقة لتجد الأعداد الأولية بين ١، ١٠٠.

فلنعمل معاً

×	×	×	○	×	○	×	○	×	×
×	○	×	○	×	×	×	○	×	○
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	×	×
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

١ استخدم لَوْحَةَ المِئَةِ. اِتَّبِعِ

التعليمات أدناه لتضع إشارة × على الأعداد غير الأولية ودائرة ○ حول الأعداد الأولية.

أ) ضع إشارة × على العدد

١، فله عامل واحد فقط هو العدد ١.

ب) ضع دائرة حول العدد ٢ فهو أصغر عددٍ أوليٍّ. ضع إشارة × على كُلِّ الأعداد التي تقبل القسمة على ٢.

ج) كرر الخطوة السابقة للعدد ٣ الذي هو العدد الأولي التالي.

٢ أكمل هذه العملية حتى تصل إلى العدد ١٠٠.

٣ نظم لائحةً بالأعداد التي حوّطتها بدوائر. يجب أن يكون هناك ٢٥ عدداً.

تخبيرٌ شَفِهِيٌّ: ما النمط الذي تراه في لائحة الأعداد الأولية؟

العلاقة بحلّ المسائل

- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- اِسْتَحْدِمِ التَّعْلِيلَ السَّلِيمَ

اللّوْازِمُ:

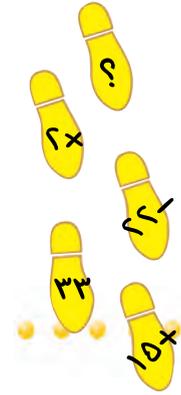
لَوْحَةُ المِئَةِ

حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَحْلِيكُ الْخُطَطِ: جَرِّبِ الْحَلَّ التَّرَاجُعِيَّ

Analyze Strategies: Work Backward

تَعَلَّمْ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ حَلِّ الْمَسَائِلِ
بِاسْتِخْدَامِ طَرِيقَةِ الْحَلِّ
التَّرَاجُعِيِّ

لِنَفْتَرِضْ أَنَّ زَمِيكَ سَالِمٌ يَلْعَبُ لُغَةَ لَوْحَةِ الْمُرَبَّعَاتِ، وَهِيَ لُغَةٌ تَتَطَلَّبُ مِنْ كُلِّ لَاعِبٍ يَشْتَرِكُ فِيهَا أَنْ يَبْدَأَ بِعَدَدٍ مُعَيَّنٍ مِنَ النَّقَاطِ. قَالَ سَالِمٌ إِنَّهُ حَقَّقَ فِي الْجَوْلَةِ الْأُولَى ضِعْفَ عَدَدِ النَّقَاطِ الَّتِي بَدَأَ بِهَا، ثُمَّ خَسِرَ ٢٢ نُقْطَةً فِي الْجَوْلَةِ الثَّانِيَةِ، وَلَكِنَّهُ عَادَ وَرَبِحَ ١٥ نُقْطَةً فِي جَوْلَتِهِ الثَّالِثَةِ وَأَنْهَى اللُّعْبَةَ مُحَقَّقًا ٣٣ نُقْطَةً. هَلْ تَسْتَطِيعُ مَعْرِفَةَ عَدَدِ النَّقَاطِ الَّتِي بَدَأَ بِهَا؟

ما الذي تَعْرِفُهُ؟

ما الذي عَلَيْكَ مَعْرِفَتُهُ؟

كَيْفَ تَجِدُ الْإِجَابَةَ؟

فَلْنَحْلِلْ مَعًا

إِفْهَمْ

خَطِّطْ

حُلْ

رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ

إِبْدَأْ بِ ٣٣ نُقْطَةً وَاسْتَخْدِمِ
الْحَلَّ التَّرَاجُعِيَّ. تُسَاعِدُكَ كُلُّ خُطْوَةٍ
تَحُلُّهَا تَرَاجُعِيًّا عَلَى إِيجَادِ الْعَمَلِيَّةِ
الْمُعَاكِسَةِ لِمَا وَرَدَ فِي الْمَسْأَلَةِ.

تَذَكَّرْ، لِتَحُلَّ الْمَسْأَلَةَ تَرَاجُعِيًّا،
فَمُ بِالْعَمَلِيَّةِ الْمُعَاكِسَةِ لِلْعَمَلِيَّةِ
الْوَارِدَةِ فِي الْمَسْأَلَةِ. إِبْدَأْ بِنَقَاطِ
النِّهَائِيَّةِ. فَمُ بِالْعَمَلِيَّةِ الْمُعَاكِسَةِ
لِكُلِّ خُطْوَةٍ ذَكَرْتَ فِي الْمَسْأَلَةِ.

أَكْتُبِ الْإِجَابَةَ. بَدَأَ سَالِمٌ بِ ٢٠ نُقْطَةً.

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ؟

نَقَاطُ النِّهَائِيَّةِ: ٣٣
(الْعَمَلِيَّةُ الْمُعَاكِسَةُ لِـ ١٥+)
 $١٨ = ١٥ - ٣٣$
(الْعَمَلِيَّةُ الْمُعَاكِسَةُ لِـ ٢٢-)
 $٤٠ = ٢٢ + ١٨$
(الْعَمَلِيَّةُ الْمُعَاكِسَةُ لِـ ٢×)
 $٢٠ = ٤٠ \div ٢$

بَدَأَ سَالِمٌ بِ ٢٠ نُقْطَةً.

مِثَالٌ آخَرُ

يَعْمَلُ طَلالٌ كَمَوْزِعٍ بَرِيدٍ. وَزَعَطَلالٌ فِي الشَّارِعِ الثَّانِي ضِعْفًا مَا وَزَعَهُ فِي الشَّارِعِ الأوَّلِ. أَمَّا فِي الشَّارِعِ الثَّالِثِ فَوَزَعَ ضِعْفًا مَا وَزَعَهُ فِي الشَّارِعِ الثَّانِي. عِنْدَمَا أَنهى عَمَلَهُ، كَانَ قَدْ وَزَعَ مَا مَجْموعُهُ ٢٤ رِسالَةً فِي الشَّارِعِ الثَّالِثِ. كَمَ عَدَدُ الرِّسائِلِ الَّتِي وَزَعَهَا طَلالٌ فِي الشَّارِعِ الأوَّلِ؟

الحلُّ: ن هُوَ عَدَدُ الرِّسائِلِ المَوْزَعَةِ فِي الشَّارِعِ الأوَّلِ. الشَّارِعُ الأوَّلُ ن الشَّارِعُ الثَّانِي $ن \times ٢$ الشَّارِعُ الثَّالِثُ $ن \times ٢ \times ٢$ مِقْدارُ ما وَزَعَ فِي الشَّارِعِ الثَّالِثِ ٢٤ رِسالَةً.

إِعْمَلْ تَراجُعِيًّا. اِبْدأُ بِالخُطوةِ الأَخيرةِ أَيْ بِمَجْموعِ عَدَدِ الرِّسائِلِ وَهُوَ ٢٤ رِسالَةً.

ما تَقْرَأُ	ما تَعْمَلُ
أ (مَجْموعُ الرِّسائِلِ الَّتِي وَزَعَهَا طَلالٌ فِي الشَّارِعِ الثَّالِثِ هُوَ ٢٤ رِسالَةً.	اِبْدأُ بِكِتابَةِ العَدَدِ ٢٤.
ب (ما وَزَعَهُ طَلالٌ فِي الشَّارِعِ الثَّالِثِ كانَ ضِعْفًا ما وَزَعَهُ فِي الشَّارِعِ الثَّانِي.	اِسْتخدِمِ العَمَلِيَّةَ المُعاكِسةَ لِلْمُضاعِفَةِ $١٢ = ٢ \div ٢٤$
ج (ما وَزَعَهُ طَلالٌ فِي الشَّارِعِ الثَّانِي كانَ ضِعْفًا ما وَزَعَهُ فِي الشَّارِعِ الأوَّلِ.	اِسْتخدِمِ العَمَلِيَّةَ المُعاكِسةَ لِلْمُضاعِفَةِ $٦ = ٢ \div ١٢$

تَخْبِيرٌ لَشَفهِي:

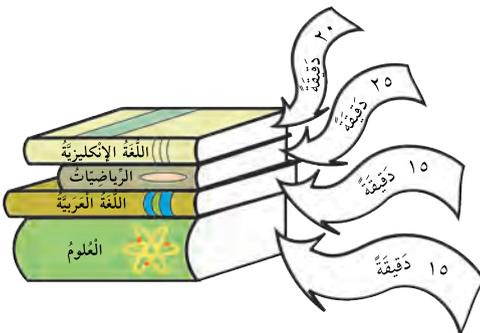
- كَيْفَ تَعْرِفُ مَتى تَعْتَمِدُ الحَلَّ التَّراجُعِيَّ عِنْدَمَا تَحُلُّ مَسْأَلَةً ما؟
- كَيْفَ تَسْتَطِيعُ أَنْ تَضْبِطَ خُطواتِكَ عِنْدَمَا تَعْتَمِدُ الحَلَّ التَّراجُعِيَّ؟

لاِحْظْ

- حَقَّقْ كِتابُ أَحَدِ المُؤَلِّفِينَ العالَمِيِّينَ رَقْمًا قِياسِيًّا فِي مِبيعاتِهِ لِأوَّلِ يَوْمٍ. فَقَدْ بِيَعَتْ نِصْفُ كَمِيَّةِ كُتُبِ هَذَا المُؤَلِّفِ المُوجودَةِ فِي مَكْتَبَةِ واحِدَةٍ بَعْدَ مُرورِ ٣ ساعَاتٍ فَقَطْ عَلى بَدْءِ العَمَلِ صَباحًا. وَبِيعَ ١٢ كِتابًا بَعْدَ مُرورِ ساعَةٍ واحِدَةٍ عَلى السَّاعَاتِ الثَّلاثِ المُاضِيَةِ. وَمُنْذُ ذَلِكَ الوَقْتِ وَحَتَّى نِهايةِ دَوامِ العَمَلِ بِيَعَتْ نِصْفُ كَمِيَّةِ الكُتُبِ المُتَبَقِّيَةِ، عِلْمًا أَنَّ كَمِيَّةَ الكُتُبِ المُتَبَقِّيَةِ فِي نِهايةِ دَوامِ العَمَلِ فِي المَكْتَبَةِ هِيَ ١٥ كِتابًا.

- كَمَ عَدَدُ الكُتُبِ المُتَبَقِّيَةِ فِي نِهايةِ دَوامِ العَمَلِ فِي المَكْتَبَةِ؟
- ما العَمَلِيَّةُ المُعاكِسةُ لِقسَمَةِ عَدَدِ الكُتُبِ عَلى العَدَدِ ٢؟
- ما العَمَلِيَّةُ المُعاكِسةُ لِطَرَحِ ١٢ كِتابًا؟

- كَمَ عَدَدُ الكُتُبِ الَّتِي كانَتْ فِي المَكْتَبَةِ صَباحَ ذاكِ اليَوْمِ؟
- الوقتُ: بَدَأَتْ يَاسَمِينُ بِكِتابَةِ واجِباتِها المُنزِلِيَّةِ فِي وَقتٍ مُبَكِّرٍ حَتَّى تُنْهِيَها عِنْدَ تَمامِ السَّاعَةِ ٧:٠٠ مَساءً، عِلْمًا أَنَّ العِشاءَ يَسْتَعْرِقُ ساعَةً واحِدَةً. تُبَيِّنُ هَذِهِ الصُّورَةَ الوَقْتِ الَّذِي تَسْتَعْرِفُهُ يَاسَمِينُ لِانْجِازِ كُلِّ مِنَ الواجِباتِ المُنزِلِيَّةِ. فِي أَيِّ ساعَةٍ بَدَأَتْ يَاسَمِينُ بِواجِباتِها المُنزِلِيَّةِ؟



حل المسائل والتكنولوجيا

Problem Solving and Technology

يرى بعضهم أن تقدم التكنولوجيا بما فيها الآلات الحاسبة والحاسوب لن يترك
فرصة للإنسان كي يقوم بالعمليات الحسابية حتى وإن كانت هذه الأخيرة بسيطة
جدا. هل توافقهم الرأي؟ وما سيكون عندها دور الإنسان؟
اقسم أو اضرب كلاً مما يأتي:

$$8 \div 27 \quad \text{②}$$

$$23 \times 17 \quad \text{①}$$

$$4 \div 3,80 \quad \text{④}$$

$$5 \div 4,60 \quad \text{③}$$

⑤ ألا تظن أن معرفة أسرار العمليات الحسابية تساعد الإنسان على الإطلاع على عمل الحاسوب
بشكل أفضل؟

البحث عن الخطأ



أوجد ناتج القسمة الخطأ في كل مما يأتي، صحح الخطأ واذكر سببه.

$$\begin{array}{r} 500 \\ 7 \overline{) 350} \end{array} \quad \text{⑧}$$

$$\begin{array}{r} 34 \text{ والباقي } 5 \\ 3 \overline{) 107} \end{array} \quad \text{⑦}$$

$$\begin{array}{r} 192 \text{ والباقي } 2 \\ 4 \overline{) 770} \end{array} \quad \text{⑥}$$

$$\begin{array}{r} 119 \text{ والباقي } 6 \\ 7 \overline{) 839} \end{array} \quad \text{⑪}$$

$$\begin{array}{r} 310 \\ 9 \overline{) 279} \end{array} \quad \text{⑩}$$

$$\begin{array}{r} 76 \\ 6 \overline{) 456} \end{array} \quad \text{⑨}$$

$$\begin{array}{r} 430 \text{ والباقي } 1 \\ 6 \overline{) 259} \end{array} \quad \text{⑭}$$

$$\begin{array}{r} 321 \\ 2 \overline{) 642} \end{array} \quad \text{⑬}$$

$$\begin{array}{r} 85 \text{ والباقي } 5 \\ 5 \overline{) 429} \end{array} \quad \text{⑫}$$

$$\begin{array}{r} 107 \text{ والباقي } 5 \\ 6 \overline{) 647} \end{array} \quad \text{⑰}$$

$$\begin{array}{r} 14 \text{ والباقي } 1 \\ 3 \overline{) 427} \end{array} \quad \text{⑮}$$

$$\begin{array}{r} 129 \text{ والباقي } 3 \\ 7 \overline{) 906} \end{array} \quad \text{⑯}$$

مَوارِدُ الوَحْدَةِ الثَّالِثَةِ

Unit 3 Resources

اخْتَرِ واحِدَةً مِنَ الْمَسْأَلَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ وَحُلِّهَا مُسْتَحْدِمًا مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ حَانَ وَقْتُ الْقِسْمَةِ

اخْتَرِ صُورًا أَوْ مَقَالَاتٍ مِنْ صَحِيفَةٍ أَوْ مِنْ مَجَلَّةٍ. اُكْتُبْ مَسَائِلَ قِسْمَةٍ مُسْتَعِينًا بِالْمَعْلُومَاتِ الْوَارِدَةِ فِي الْمَقَالَاتِ. اَلصِّقْ مَسَائِلَ الْقِسْمَةِ تِلْكَ عَلَى لَوْحَةِ الْإِعْلَانَاتِ كَيْ يَسْتَطِيعَ زَمَلَاؤُكَ فِي غُرْفَةِ الْفَضْلِ حَلِّهَا.



٢ اِقْسِمِ وَقْتَكَ

دَوِّنْ عَلَى مُفَكَّرَةٍ مَا تَقُومُ بِهِ يَوْمِيًّا أَثْنَاءَ الدَّوَامِ الْمَدْرَسِيِّ خِلَالَ أُسْبُوعٍ وَاحِدٍ. دَوِّنْ أَيْضًا الْوَقْتَ الَّذِي نَسْتَعْرِفُهُ لِإِنْجَازِ كُلِّ مِنَ الْاَنْشِطَةِ الْمَذْكُورَةِ فِي الْجَدْوَلِ. هَلْ مِنْ اَنْشِطَةٍ أُخْرَى تَرْغَبُ فِي أَنْ تَقُومَ بِهَا خِلَالَ الدَّوَامِ الْمَدْرَسِيِّ؟ كَوِّنْ جَدْوْلًا وَاقْسِمِهُ إِلَى قِسْمَيْنِ. يَتَضَمَّنُ الْقِسْمُ الْأَوَّلُ الْاَنْشِطَةَ الَّتِي تَرْغَبُ فِي أَنْ تَقُومَ بِهَا يَوْمِيًّا خِلَالَ أُسْبُوعٍ، بَيْنَمَا يَتَضَمَّنُ الْقِسْمُ الثَّانِي الْوَقْتَ الَّذِي سَتَسْتَعْرِفُهُ لِإِنْجَازِ كُلِّ مِنَ تِلْكَ الْاَنْشِطَةِ.

مَفْهُومُ الْأَعْدَادِ: صَحِّحْ أَوْ خَطِّأْ

اُكْتُبْ مَا إِذَا كَانَتْ كُلُّ مِنَ الْعِبَارَاتِ الْآتِيَةِ صَحِيحَةً أَوْ خَطَأً، وَضَحِّحْ إِجَابَتَكَ.

١ نَاتِجُ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٦٥ عَلَى

٤ أَصْغَرُ مِنْ ٦٥ .

٢ ٧ هُوَ الْبَاقِي مِنْ قِسْمَةِ الْعَدَدِ

٦٥٧ عَلَى ٥ .

٣ قِسْمَةُ ٠ عَلَى الْعَدَدِ ٦ هُوَ ٦ .

٤ ٦٩٧,٢٣ هُوَ نَاتِجُ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٢٣,٦٧٩ عَلَى ٤ .

٥ نَاتِجُ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٤٩٠ عَلَى ٧ هُوَ أَكْبَرُ مِنْ نَاتِجِ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٤٩٠ عَلَى ٥ .

٦ الْعَدَدُ ٥٠٤ ٣ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٢, ٣, ٦ .

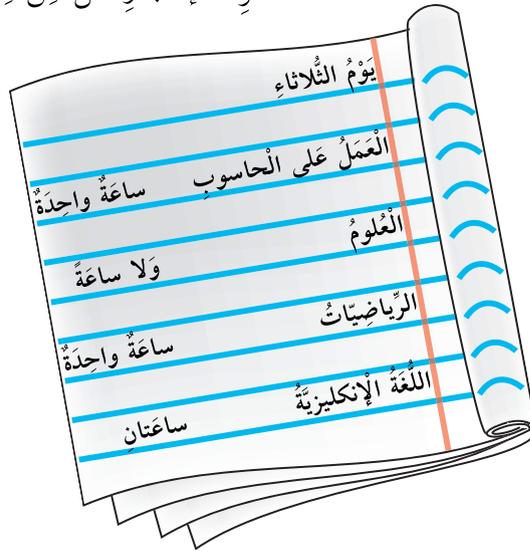
٧ الْبَاقِي مِنْ نَاتِجِ قِسْمَةِ ٤٣٢ ÷ ٤ هُوَ أَكْبَرُ مِنْ ٣ .

٨ لَا يُمَكِّنُ قِسْمَةُ الْعَدَدِ ٨٤٧ بِالسَّوِي عَلَى ٢ .

٩ نَاتِجُ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٣٢٩ عَلَى ٧ هُوَ أَصْغَرُ مِنْ ٥٠ .

الْاَنْشِطَةُ

- الْعَمَلُ عَلَى الْحَاسِبِ
- الْعُلُومُ
- الرِّيَاضِيَّاتُ
- التَّرْبِيَةُ الْمَدَنِيَّةُ
- اللُّغَةُ الْإِنْكَلِيزِيَّةُ
- الرِّيَاضَةُ الْبَدَنِيَّةُ
- الْقِرَاءَةُ
- نَشَاطَاتُ مُتَنَوِّعَةٌ





مَنَافِعُ إِعَادَةِ التَّصْنِيحِ

مَكْبَاتُ النُّفَايَاتِ
تُشكِّلُ مَكْبَاتُ النُّفَايَاتِ بِلَا مُرْتَفَعَةٍ تَنْبَعُثُ
مِنْهَا الْغَازَاتُ وَالرَّوَايحُ الْكَرِيهَةُ، وَلَكِنَّ
تَخْطُرُهَا قَدْ يُؤَدِّي إِلَى أَنْ تُصْبِحَ سَهَابًا
مُفِيدًا لِلتُّرْبَةِ. تُطَهِّرُ النُّفَايَاتُ فِي بَعْضِ
الْحَالَاتِ وَتُغَطِّي بِطَبَقَةٍ مِنَ التُّرْبَةِ تَنْبُتُ
عَلَيْهَا الْأَغْشَابُ وَهَذَا مَا يُعْرَفُ بِالْبِطْطِ
الصَّحِّيِّ.

إِسْتِخْدَامَاتُ جَدِيدَةٌ لِلنُّقُودِ الَّتِي لَمْ تَعُدْ
مُتَدَاوِلَةً!
تَقُومُ بَعْضُ الشَّرِكَاتِ وَالْمَصَانِعِ الْيَوْمَ
بِتَّصْنِيحِ النُّقُودِ الَّتِي لَمْ تَعُدْ مُتَدَاوِلَةً،
فَيَصْنَعُونَ مِنْهَا أَفْلَامَ الرِّصَاصِ.

رَبَطَاتُ عُنُقٍ مِنَ الْإِطَارَاتِ التَّالِفَةِ!
تَصْنَعُ بَعْضُ الْمَصَانِعِ رَبَطَاتِ عُنُقٍ وَبَعْضَ
الْحَاجِيَّاتِ الْأُخْرَى مِنْ إِطَارَاتِ السِّيَّارَاتِ
التَّالِفَةِ، مِمَّا يَجْعَلُنَا نَفَكِّرُ دَوْمًا بِعِدَّةِ طُرُقِ
لِلْإِسْتِفَادَةِ مِنْ إِعَادَةِ تَدْوِيرِ الْكَثِيرِ مِنْ
النُّفَايَاتِ وَإِعَادَةِ تَصْنِيحِهَا.

جَرِّبْ مَا يَلِي:

- ١ قُمْ بِبَحْثٍ عَنِ الْمَوَادِّ الَّتِي نَسْتَطِيعُ إِعَادَةَ تَصْنِيحِهَا. إِبْحَثْ عَنِ الْمَعْلُومَاتِ فِي الصُّحُفِ أَوْ فِي مَكْتَبَةِ الْمَدْرَسَةِ. مَا الْمُنْتَجَاتُ الْجَدِيدَةُ الَّتِي مِنَ الْمُمْكِنِ صُنْعُهَا مِنَ الْمَوَادِّ الَّتِي أُعِيدَ تَصْنِيحُهَا؟
- ٢ أَلْفُ أَرْبَعِ مَسَائِلٍ قِسْمَةٌ مُسْتَحْدِمًا الْمَعْلُومَاتِ الَّتِي جَمَعْتَهَا. تَبَادَلِ الْمَسَائِلَ الَّتِي أَلْفَتْهَا مَعَ زُمَلَائِكَ فِي غُرْفَةِ الْفَضْلِ، وَمِنْ ثَمَّ حُلِّهَا.

الْمَقْسُومُ عَلَيْهِ عَدَدٌ رَمُزُهُ مَكُونٌ مِنْ رَقْمَيْنِ: أَعْدَادُ
 كَلِّيَّةٌ وَأَعْدَادٌ عَشْرِيَّةٌ
 2-Digit Divisors: Whole Numbers and Decimal Numbers

اِسْتِكْشَافُ الْفَضَاءِ Exploring Space

الفصل

١٠



تَطْوِيرُ مَفْهُومِ قِسْمَةِ الْأَعْدَادِ

Developing Division Number Sense

اِسْتِكْشَافُ الْفَضَاءِ، صَفْحَةٌ ١٠٧

١٠٧



الفصل

١١

عَمَلِيَّةُ الْقِسْمَةِ

Dividing

هَوَايَةٌ مَسْعَلٍ فِي جَمْعِ أَنْوَاعٍ مُخْتَلِفَةٍ

مِنَ الْحَصَى، صَفْحَةٌ ١١١

١١١



الفصل

١٢

تَوْسِيعُ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

Extending Division

عَالَمُ الْفَضَاءِ، صَفْحَةٌ ١١٩

١١٩



١٠٥

مَشْرُوعٌ عَمَلٍ قَرِيفٍ Team Project عَالَمٌ آخَرُ

Home Away From Home

العِيشُ فِي الْفَضَاءِ الْخَارِجِيِّ هُوَ صَرْبٌ مِنْ صُرُوبِ الْخِيَالِ الْعِلْمِيِّ بِالنَّسْبَةِ إِلَى الْكَثِيرِينَ، وَلَكِنَّهُ يَوْمٌ عَمَلٍ آخَرَ بِالنَّسْبَةِ إِلَى رُؤَادِ الْفَضَاءِ الرَّوسِ عَلَى مَتْنِ الْمَحَطَّةِ الْفَضَائِيَّةِ «مِير» فَهَمْ يَقُومُونَ بِالْعَدِيدِ مِنَ الْإِخْتِيارَاتِ وَالِاسْتِكْشافَاتِ. صَمَّمِ مَحَطَّةً فَضَائِيَّةً تَسْعُ لـ ٤ رُؤَادِ فِضَاءٍ.



اللَّوْازِمُ:

وَرَقٌّ رَسَمٍ، أَقْلَامٌ تَلْوِينٌ
حَشَبِيَّةٌ، أَقْلَامٌ شَمْعِيَّةٌ أَوْ
أَقْلَامٌ تَأَشِيرٍ، مِسْطَرَّةٌ،
فُرْجَاءٌ

إِعْمَلْ خُطَّةً

- ما الَّذِي سَتَأْخُذُهُ فِي الْإِعْتِبَارِ عِنْدَ وَضْعِ تَصْمِيمِكَ؟
- كَيْفَ سَتُبَيِّنُ كُلَّ أَقْسَامِ الْمَحَطَّةِ الْفَضَائِيَّةِ؟

نَقِّدِ الْخُطَّةَ

- ١ قَرَّرْ ما سَيَكُونُ عَلَيْهِ شَكْلُ الْمَحَطَّةِ الْفَضَائِيَّةِ الَّتِي سَتَصْمُمُهَا.
إِخْتَرْ عَدَدًا رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ ٣ أَرْقَامٍ يَكُونُ أَكْبَرَ مِنْ الْعَدَدِ ٥٠٠ لِكَامِلِ مِسَاحَةِ تِلْكَ الْمَحَطَّةِ الْفَضَائِيَّةِ.
- ٢ فِي تِلْكَ الْمِسَاحَةِ سَوْفَ تُشَكَّلُ ٩ أَجْزَاءٍ لِيَسْكُنَ فِيهَا رُؤَادُ الْفَضَاءِ وَلِيَعْمَلُوا فِيهَا أَيْضًا. اِتَّبِعِ التَّوْجِيهَاتِ الْآتِيَةَ:
أ) اِقْسِمِ مِسَاحَةَ الْمَحَطَّةِ إِلَى قِسْمَيْنِ مُتَسَاوِيَيْنِ.
ب) اِقْسِمِ أَحَدَ الْقِسْمَيْنِ الْمُتَسَاوِيَيْنِ إِلَى ٣ أَجْزَاءٍ مُتَسَاوِيَةٍ لِلْعَمَلِ وَالتَّدْرِيْبِ وَلِتَخْزِينِ الْمَوْنَةِ.
ج) اِقْسِمِ الْقِسْمَ الْآخَرَ إِلَى جُزْئَيْنِ مُتَسَاوِيَيْنِ.
د) اِقْسِمِ أَحَدَ هَذَيْنِ الْجُزْئَيْنِ الْمُتَسَاوِيَيْنِ إِلَى ٢ لِتُشَكَّلَ مَطْبَخًا وَحَمَّامًا.
هـ) اِقْسِمِ الْجُزءَ الثَّانِيَّ إِلَى أَرْبَعَةِ أَرْبَاعٍ مُتَسَاوِيَةٍ يُشَكَّلُ كُلُّ مِنْهَا غُرْفَةً نَوْمٍ لِوَاحِدٍ مِنْ رُؤَادِ الْفَضَاءِ الْأَرْبَعَةِ.
- ٣ حَدِّدْ مِسَاحَةَ كُلِّ جُزءٍ وَسِمَهُ.

تَعْبِيرٌ شَمْعِيٌّ

رَاجِعْ خُطَّتَكَ. هَلْ يَنْقُصُ شَيْءٌ فِي تَصْمِيمِكَ؟

قَدِّمِ الْمَشْرُوعَ

- خَطِّطْ لِعَرْضِ مَشْرُوعِكَ عَلَى زُمَلائِكَ فِي غُرْفَةِ الْفَضْلِ الَّذِينَ يَدَوِّرُهُمْ سَيَعْرِضُونَ مَشَارِعَهُمْ.
- هَلْ لَدَيْكَ أَيُّ اعْتِرَاضٍ؟ وَضِّحْ رَأْيَكَ.

تطوير مفهوم قسمة الأعداد

Developing Division Number Sense



إِنَّ إِحْدَى الْآلَاتِ الَّتِي
يَتَمَرَّنُ عَلَيْهَا رُؤَادُ
الْفَضَاءِ لِحَالَةِ انْجِدَامِ
الْوِزْنِ مَوْجُودَةٌ فِي
إِحْدَى الدُّوَلِ النَّاشِطَةِ
فِي اسْتِكْشَافِ الْفَضَاءِ .
كَيْفَ يَسْتَطِيعُ رُؤَادُ
الْفَضَاءِ اسْتِخْدَامَ
الْقِسْمَةِ أَثْنَاءَ سَفَرِهِمِ
الطَّوِيلِ؟

لائحة المهارات

سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِ:

- اسْتِكْشَافِ أَنْمَاطِ الْقِسْمَةِ
- تَقْدِيرِ نَاجِجِ الْقِسْمَةِ عِنْدَمَا يَكُونُ
الْمَقْسُومُ عَلَيْهِ عَدَدًا رَمْزِيًّا مُكَوَّنًا مِنْ
رَقْمَيْنِ

اِسْتِكْشَافُ اَنْمَاطِ اَلْقِسْمَةِ

Exploring Division Patterns

اِسْتِكْشَافُ

يُسَاعِدُكَ مَا تَعْرِفُهُ عَنِ الْحَقَائِقِ الْاَسَاسِيَّةِ
وَمُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠ عَلَى الْقِسْمَةِ ذَهْنِيًّا
وَعَلَى اِيجَادِ نَاطِجِ الْقِسْمَةِ .



العلاقة بِحَلِّ الْمَسَائِلِ
اِبْحَثْ عَنِ اَنْمَاطِ



اللَّوْازِمُ:
آلة حاسِبَةٌ

العباراتُ والمُفرداتُ:
ناتِجُ القِسْمَةِ: quotient
هُوَ الْعَدَدُ الَّذِي يَنْتِجُ عَنِ
عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ



تَذَكَّرْ:
تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ
مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠
وَالْحَقَائِقِ الْاَسَاسِيَّةِ لِضَرْبِ
أَعْدَادٍ أَكْبَرَ.

فَلْنَحْمِلْ مَعًا

١ اسْتَحْدِمِ الآلَةَ الْحَاسِبَةَ أَوْ الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ لِتَجِدَ نَاطِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي . اِبْحَثْ عَنِ اَنْمَاطِ .

٩ ÷ ٣٦ (ج)	٨ ÷ ٤٠ (ب)	٦ ÷ ٢٤ (أ)
٩ ÷ ٣٦٠	٨ ÷ ٤٠٠	٦ ÷ ٢٤٠
٩ ÷ ٣٦٠٠	٨ ÷ ٤٠٠٠	٦ ÷ ٢٤٠٠
٣ ÷ ١٨٠٠ (و)	٧ ÷ ٢٨٠٠٠ (هـ)	٩ ÷ ٧٢٠٠ (د)
٣٠ ÷ ١٨٠٠	٧٠ ÷ ٢٨٠٠٠	٩٠ ÷ ٧٢٠٠
٣٠٠ ÷ ١٨٠٠	٧٠٠ ÷ ٢٨٠٠٠	٩٠٠ ÷ ٧٢٠٠

٢ اسْتَحْدِمِ اَلْاَنْمَاطَ لِتَجِدَ ذَهْنِيًّا نَاطِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي :

٨٠٠ ÷ ٦٤٠٠ (ج)	٧٠ ÷ ٤٢٠٠ (ب)	٣٠ ÷ ٢٧٠ (أ)
٥٠٠ ÷ ٢٠٠٠٠ (و)	٩٠ ÷ ٨١٠٠٠ (هـ)	٢٠ ÷ ١٤٠٠ (د)

تَغْبِيرٌ شَفِيهِئِي :

٣ صِفِ اَلْاَنْمَاطَ الَّتِي وَجَدْتَهَا .

٤ كَيْفَ تُسَاعِدُكَ الْحَقَائِقُ الْاَسَاسِيَّةُ عَلَى الْقِسْمَةِ ذَهْنِيًّا؟ اَعْطِ مِثَالًا عَلَى ذَلِكَ .

إِزْبِطْ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ مَفْهُومِ الْعَدَدِ وَالْحَقَائِقِ الْأَسَاسِيَّةِ لِتَقْسِمَ عَلَى مُضَاعَفَاتِ الْعَدَدِ ١٠.

$\square = 700 \div 56 \dots$	$\square = 90 \div 45 \dots$	$\square = 90 \div 72 \dots$	تَرَى
$8 = 7 \div 56$	$5 = 9 \div 45$	$8 = 9 \div 72$	تُفَكِّرُ
$80 = 700 \div 56 \dots$	$50 = 90 \div 45 \dots$	$8 = 90 \div 72 \dots$	تَكْتُبُ

تَمَرِّنْ

حِسَابٌ ذِهْنِيٌّ: أَوْجِدْ نَاتِجَ قِسْمَةٍ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي. اسْتَخْدِمِ الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ. 

- ١ $60 \div 3 \dots$ ٢ $40 \div 3 \dots$ ٣ $50 \div 4 \dots$ ٤ $70 \div 14 \dots$
 ٥ $500 \div 4 \dots$ ٦ $90 \div 54 \dots$ ٧ $900 \div 7 \dots$ ٨ $800 \div 4 \dots$
 ٩ $70 \div 3 \dots$ ١٠ $50 \div 4 \dots$ ١١ $40 \div 28 \dots$ ١٢ $200 \div 4 \dots$

١٣ ما أَوْجُهُ الشَّبَهَ بَيْنَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٥٦٠ عَلَى الْعَدَدِ ٨٠ وَبَيْنَ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٦٠٠ عَلَى الْعَدَدِ ٨٠٠؟

التَّحْضِيرُ لِلْجَبْرِ: أَوْجِدْ قِيَمَةَ الْمُتَغَيِّرِ.

- ١٤ $20 = 1200 \div ب$ ١٥ $30 = 24000 \div ز$ ١٦ $40 = 1600 \div و$
 ١٧ $80 = 400 \div ن$ ١٨ $700 = 70 \div هـ$ ١٩ $900 = 30 \div س$

أَكْتُبْ مَا إِذَا كَانَ نَاتِجُ قِسْمَةٍ كُلِّ مِنْ أَزْوَاجِ الْأَعْدَادِ الْآتِيَةِ هُوَ نَفْسُهُ أَوْ مُخْتَلِفًا. وَضِّحْ ذَلِكَ.

- ٢٠ $40 \div 200$ ، $4 \div 20$ ٢١ $300 \div 18000$ ، $30 \div 180$
 ٢٢ $600 \div 42000$ ، $60 \div 4200$ ٢٣ $70 \div 56000$ ، $70 \div 5600$

٢٤ كَيْفَ تَجِدُ نَاتِجَ قِسْمَةِ ٣٦٠٠٠ $\div 900$ ؟

٢٥ مِنَ الصِّحَّةِ: يَحْرُقُ الْإِنْسَانُ تَقْرِيْبًا ٦٠ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً فِي السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ وَهُوَ نَائِمٌ. وَيَبْلُغُ مُعَدَّلُ مَا يَتَنَاوَلُهُ

الْمُوَاطِنُ الْعَرَبِيُّ مِنْ وَحَدَاتِ حَرَارِيَّةٍ فِي الْيَوْمِ ٣٠٠٠ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً.

أ) كَمْ عَدَدُ السَّاعَاتِ الَّتِي يَحْتَاجُ إِلَيْهَا الْمُوَاطِنُ الْعَرَبِيُّ نَائِمًا كَيْ يَحْرُقَ ٣٠٠٠ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً؟

ب) وَضِّحْ لِمَ لَا يَسْتَطِيعُ الْإِنْسَانُ النَّائِمُ أَنْ يَحْرُقَ ٣٠٠٠ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً فِي الْيَوْمِ؟

٢٦ اسْتَخْدِمِ الْبَيَانَاتِ: أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ الْآتِيَّ:

عَدَدُ الْمَقَاعِدِ فِي كُلِّ صَفٍّ	الْأَقْسَامُ	عَدَدُ الْمَقَاعِدِ فِي كُلِّ قِسْمٍ	الْصُّفُوفُ	عَدَدُ الْمَقَاعِدِ
	٤٠		٢٠٠	٣٦٠٠٠
	٦٠		٣٠٠	٤٨٠٠٠

٢٧ الْمَجَلَّةُ: أَكْتُبِ الْخُطُواتِ اللَّازِمَةَ لِتَجِدَ نَاتِجَ قِسْمَةِ ٣٢٠٠٠ $\div 80$. 

تَقْدِيرُ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ عَلَى عَدَدٍ رَمْزُهُ مَكُونٌ مِنْ رَقْمَيْنِ Estimating Quotient with 2-Digit Divisors



تَعَلَّمْ

تَهْوَى ثُرَيَّا، مُطَالَعَةَ الْكُتُبِ وَالْمَجَلَّاتِ الَّتِي تَتَعَلَّقُ بِعُلُومِ الْفَلَكِ، كَمَا تَتَابِعُ أَخْبَارَ الْفَضَاءِ. لِذَلِكَ التَّحَقَّقْتُ ثُرَيَّا بِأَحَدِ الْمُخَيَّمَاتِ الصَّيْفِيَّةِ التَّثْفِيْفِيَّةِ الَّتِي تَمَحْوَرُ حَوْلَ الْإِكْتِشَافَاتِ الْفَضَائِيَّةِ الْحَدِيثَةِ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَقْدِيرِ نَاتِجِ الْقِسْمَةِ
بِاسْتِخْدَامِ الْحَقَائِقِ
الْأَسَاسِيَّةِ وَالْأَعْدَادِ
الْمُنَاسِبَةِ



هَلْ تَعَلَّمُ؟

أَنَّهُ فِي سَنَةِ ١٩٩٦ حَقَّقَ
أَحَدُ الْمَدِينِيِّينَ رَقْمًا قِيَاسِيًّا
فِي الْعَيْشِ فِي الْفَضَاءِ،
حَيْثُ بَقِيَ ١٨٨ يَوْمًا.

مِثَالٌ

لِنُفْتَرِضْ أَنَّ ٥٧٢ تَلْمِيذًا مُوزَّعِينَ بِالتَّسَاوِي عَلَى ٢٦ مَجْمُوعَةً تُتَحَقَّقُ بِأَحَدِ الْمُخَيَّمَاتِ الصَّيْفِيَّةِ لِمُتَابَعَةِ الْإِكْتِشَافَاتِ الْفَضَائِيَّةِ الْحَدِيثَةِ. كَمْ تَقْرِبًا عَدَدُ التَّلَامِيذِ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ؟
إِقسِمِ لِتَجِدَ عَدَدَ التَّلَامِيذِ فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

اسْتِخْدِمِ الْأَعْدَادَ الْمُنَاسِبَةَ وَالْحَقَائِقَ الْأَسَاسِيَّةَ. الْعَدَدَانِ ٦٠٠،
٣٠ هُمَا عَدَدَانِ مُنَاسِبَانِ، لِأَنَّ الْعَدَدَ ٦ يَقْبَلُ الْقِسْمَةَ عَلَى ٣.

$$\begin{array}{r} 26 \div 572 \\ \downarrow \quad \downarrow \\ 20 = 30 \div 600 \end{array}$$

تَقْرِبًا هُنَاكَ ٢٠ تَلْمِيذًا فِي كُلِّ مَجْمُوعَةٍ.

تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ:

- ١ كَيْفَ تُسَاعِدُكَ الْحَقَائِقُ الْأَسَاسِيَّةُ عِنْدَمَا تُقَدِّرُ؟
- ٢ كَيْفَ تُسَاعِدُكَ مُضَاعَفَاتُ الْعَدَدِ ١٠ عِنْدَمَا تُقَدِّرُ؟

لَا حِظَّ

قَدِّرْ نَاتِجَ قِسْمَةٍ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي. اسْتِخْدِمِ أَعْدَادًا مُنَاسِبَةً.

٣ ٦٧٤ ÷ ٣ ٦٦

٢ ٨٢٩ ÷ ٤٣

١ ٢٠٦ ÷ ٢٣

٦ ٥٣٦ ÷ ١ ٣٤

٥ ٥٧٠ ÷ ٧٨

٤ ٤٦٢ ÷ ٩٣

٨ ٣٠٨ ÷ ٦٥

٧ ٦٣٨ ÷ ٧٨

- ٩ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاحٌ: فِي رَأْيِكَ، هَلِ الْإِجَابَةُ الدَّقِيقَةُ لِنَاتِجِ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٧١٢ ٢ عَلَى ٥٢ أَكْبَرُ أَمْ أَصْغَرُ مِنَ الْعَدَدِ ٥٠؟ وَصِّحْ ذَلِكَ.

عمليّة القسمة Dividing

يَهْوَى مَشْعَلٌ جَمَعَ أَنْوَاعَ مُخْتَلِفَةٍ
مِنَ الْكَصَى مِنْ عَلَى شَاطِئِ الْبَحْرِ
الْقَرِيبِ مِنْ مَنَزِلِهِ وَمِنَ الْأَمَاكِنِ الَّتِي
يَذْهَبُ إِلَيْهَا فِي رِحَالَتِهِ .

فَكَرَّ فِي عَدَدِ الْكَصَى الَّتِي يَسْتَطِيعُ
مَشْعَلٌ أَنْ يَجْمَعَهَا خِلَالَ الْأَسْبُوعِ
وَاحِدٍ لَوْ اسْتَخْدَمَ الْعَرَبَةَ الَّتِي
اسْتَخْدَمَهَا رِجَالُ الْقَضَاءِ عِنْدَمَا
نَزَلُوا عَلَى سَطْحِ الْقَهْرِ وَجَمَعُوا
الْكَصَى هُنَاكَ .

كَيْفَ سَيَسْتَخْدِمُ مَشْعَلٌ الْقِسْمَةَ
عِنْدَمَا سَيَفْصِلُ بَيْنَ أَنْوَاعِ الْأَجَارِ
وَالْكَصَى الَّتِي جَمَعَهَا؟

لائحة المهارات

سوف تقوم في هذا الفصل بـ:

- القسمة على عدد رمزه مكوّن من رقمين
- قسمة أعداد أكبر
- استكشاف الجبر باستخدام التعبير الجبري

القِسْمَةُ عَلَى عَدَدٍ رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمَيْنِ Dividing by 2-Digit Divisors

تَعَلَّمْ



جَمَعَ مَشْعَلٌ مَجْمُوعَةً أَحْجَارٍ مِنْ
عَلَى شَاطِئِءِ الْبَحْرِ. أَمَّا رُوَادُ
الْفَضَاءِ فَجَمَعُوا الْأَحْجَارَ مِنْ عَلَى
سَطْحِ الْقَمَرِ مُسْتَحْدِمِينَ آلَةَ لَهَا
مَلَاقِطٌ أُعِدَّتْ خَصِيصًا لِالْتِقَاطِ
الْحَصَى وَلَوْضِعِهَا أَمَامَ جِهَازِ الْكَامِيرَا
الْمُرَوِّدَةِ بِهَا هَذِهِ الْأَلَةَ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ الْقِسْمَةِ عَلَى عَدَدٍ
رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَقْمَيْنِ.



تَذَكَّرْ:

قَدَّرْ قَبْلَ أَنْ تَقُومَ
بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ.

مِثَالٌ ١

لِنَتَرَضُ أَنْ مَشْعَلًا جَمَعَ ١٣١ حَجْرًا خِلَالَ ٢١ سَاعَةً.
مَا مَعْدَلُ عَدَدِ الْأَحْجَارِ الَّتِي جَمَعَهَا مَشْعَلٌ فِي السَّاعَةِ الْوَاحِدَةِ؟

كَيْ تَعْرِفَ عَدَدَ الْأَحْجَارِ الَّتِي جَمَعَهَا مَشْعَلٌ فِي سَاعَةٍ وَاحِدَةٍ عَلَيْكَ أَنْ تَقْسِمَ.
 $131 \div 21$

إَقْسِمِ الْوَحَدَاتِ.

٦ ب ٥

إَقْسِمِ.

إِضْرِبْ. $126 = 21 \times 6$

$21 \overline{) 131}$

إِطْرُخْ. $5 = 126 - 131$

$\frac{126 -}{5}$

قَارِنْ. $21 > 5$

أَكْتُبِ الْبَاقِي.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاثِيَّةٌ

يُسَاعِدُكَ التَّقْدِيرُ عَلَى
تَحْدِيدِ مَنْزِلَةِ أَوَّلِ رَقْمٍ.

قَدِّرْ: $21 \overline{) 131}$

فَكِّرْ: $20 \overline{) 120}$

إِبْدَأْ بِقِسْمَةِ الْوَحَدَاتِ.

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الضَّرْبِ لِتَتَحَقَّقَ.

المقسوم عليه ← ٢١

ناتج القسمة ← $6 \times$

١٢٦

١٢٦

الباقي ← $5 +$

المقسوم ← ١٣١

وَبِالْتَالِي جَمَعَ مَشْعَلٌ أَكْثَرَ مِنْ ٦ أَحْجَارٍ فِي السَّاعَةِ
الْوَاحِدَةِ.

قَدْ لَا يَصِحُّ تَقْدِيرُكَ فِي الْمَرَّةِ الْأُولَى فَتَحْتَاجُ إِلَى أَنْ تُقَدِّرَ مِنْ جَدِيدٍ.

مثال ٢



مُساعدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

قَدَّرَ: $23 \overline{) 161}$

فَكَّرَ: $20 \overline{) 160}$

إِبْدَأْ بِقِسْمَةِ الْوَحَدَاتِ.

تَمَّ إِرْسَالُ ١٦١ عَيِّنَةٍ مِنْ عَيِّنَاتِ التُّرْبَةِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ إِلَى ٢٣ مُخْتَبِرًا عِلْمِيًّا ضَمَّنَ مَجْمُوعَاتٍ مُتساوِيَةً لِيَتِمَّ تَحْلِيلُهَا.
كَمْ عَدَدُ الْعَيِّنَاتِ الَّتِي أُرْسِلَتْ إِلَى كُلِّ مُخْتَبِرٍ؟
لِتَجِدَ عَدَدَ الْعَيِّنَاتِ، اِقْسِمَ. $161 \div 23$.

الخطوة ٢	الخطوة ١
<p>اِقْسِمِ الْوَحَدَاتِ.</p> <p>اِقْسِمَ.</p> <p>اِضْرِبْ. $161 = 23 \times 7$</p> <p>اِطْرَحْ. $0 = 161 - 161$</p> <p>قارِنْ. $23 > 0$</p>	<p>اِقْسِمِ الْوَحَدَاتِ.</p> <p>اِضْرِبْ.</p> <p>تُلاحِظُ بَعْضَ الْأَحْيَانِ عِنْدَمَا تَقُومُ بِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ أَنَّ تَقْدِيرَكَ أَكْبَرَ بِكَثِيرٍ.</p> <p>اِسْتِخْدِمِ تَقْدِيرًا آخَرَ يَكُونُ أَصْغَرَ.</p> <p>«جَرِّبِ الْعَدَدَ ٧».</p>

تَمَّ إِرْسَالُ ٧ عَيِّنَاتٍ مِنْ عَيِّنَاتِ التُّرْبَةِ الْمَوْجُودَةِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ إِلَى كُلِّ مُخْتَبِرٍ مِنَ الْمُخْتَبِرَاتِ.

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ:

- كَيْفَ عَرَفْتَ أَنَّ إِجَابَتَيْكَ فِي الْمَثَالَيْنِ ١، ٢ لَنْ تَتَّصِمَنَا عَشْرَاتٍ؟
- ماذا تَفْعَلُ إِذَا كَانَ تَقْدِيرُكَ الْأَوَّلُ أَكْبَرَ بِكَثِيرٍ مِنَ الْمَطْلُوبِ؟

لاِحْظْ

أَكْمِلْ مَا يَأْتِي:

\square ب ٦
 $55 \overline{) 353}$ ٤

\square ب ٩
 $39 \overline{) 360}$ ٣

\square ب ٤
 $64 \overline{) 286}$ ٢

\square ب ٥
 $42 \overline{) 231}$ ١

\square ب ٦
 $19 \overline{) 120}$ ٨

\square ب ٧
 $72 \overline{) 524}$ ٧

\square ب ٧
 $57 \overline{) 402}$ ٦

\square ب ٦
 $25 \overline{) 159}$ ٥

اِقْسِمَ.

$15 \overline{) 120}$ ١٢

$83 \overline{) 447}$ ١١

$27 \overline{) 242}$ ١٠

$21 \overline{) 189}$ ٩

$45 \overline{) 360}$ ٨

$93 \overline{) 852}$ ٩

$24 \overline{) 216}$ ٩

$53 \overline{) 457}$ ٨

$82 \div 737$ ٩

$88 \div 528$ ٦

$62 \div 378$ ٦

$2 \div 88$ ٤٤

$65 \div 365$ ٥

$24 \div 168$ ٧

$82 \div 456$ ٥

$40 \div 163$ ٤

- تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنَاؤٌ: ما أَصْغَرَ عَدَدٍ يُمَكِّنُ قِسْمَتَهُ عَلَى ٤٢ وَيَكُونُ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ عَدَدًا رَمْزُهُ مُكَوَّنٌ مِنْ رَفْمَيْنِ؟

قِسْمَةُ أَعْدَادٍ أَكْبَرَ

Dividing Greater Numbers

تَعَلَّمْ



كوكب المشتري هو أحد الكواكب في نظامنا الشمسي الذي يسعى علماء الفضاء إلى استكشافه عن طريق إرسال السواير الفضائية لتصويره عن قرب ومعرفة أحواله المناخية. إذا أردت معرفة سرعة السواير الفضائية عليك أن تقسم أعدادا أكبر.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ قِسْمَةِ أَعْدَادٍ أَكْبَرَ عَلَى عَدَدٍ رَمْزُهُ مَكُونٌ مِنْ رَقْمَيْنِ

مِثَالٌ ١

استغرق أحد السواير الفضائية ٢١ شهرا ليقطع مسافة ٦٢٩ مليون كيلومتر ليصل إلى كوكب المشتري. ما المسافة المقدرة بملايين الكيلومترات التي قطعها السواير الفضائية كل شهر؟ لتجد المسافة بالكيلومتر التي قطعها السواير الفضائية كل شهر، اقسّم. $21 \div 629$



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

قَرِّزْ أَيْنَ سَتَضَعُ الرَّقْمَ الْأَوَّلَ.

$$\text{قَدِّرْ: } 21 \overline{)629}$$

$$\text{فَكِّرْ: } 20 \overline{)600}$$

إِبْدَأْ بِقِسْمَةِ الْعَشْرَاتِ.

الْخُطْوَةُ ٢

اقسّم العشرات.

$$\begin{array}{r} 2 \\ 21 \overline{)629} \\ \underline{42} \\ 20 \end{array}$$

$$\text{إِضْرِبْ. } 42 = 21 \times 2$$

$$\text{إِطْرَحْ. } 20 = 42 - 22$$

$$\text{قَارِنْ. } 21 > 20$$

الْخُطْوَةُ ١

اقسّم العشرات. جرب العدد ٣.

$$\begin{array}{r} 3 \\ 21 \overline{)629} \\ \underline{63} \\ 62 \end{array}$$

$$\text{إِضْرِبْ. } 63 = 21 \times 3$$

$$62 < 63$$

لذا الناتج ٣ غير مقبول

الْخُطْوَةُ ٣

أنزل الآحاد. اقسّم الوحدات.

$$\begin{array}{r} 29 \text{ ب } 20 \\ 21 \overline{)629} \\ \underline{42} \\ 209 \\ \underline{189} \\ 20 \end{array}$$

$$\text{إِضْرِبْ. } 189 = 21 \times 9$$

$$\text{إِطْرَحْ. } 20 = 189 - 209$$

$$\text{قَارِنْ. } 21 > 20$$

أكتب الباقي.

تَحَقَّقْ.

$$\text{المقسوم عليه} \leftarrow 21$$

$$\text{ناتج القسمة} \leftarrow 29 \times$$

$$189$$

$$\underline{420}$$

$$609$$

$$609$$

$$\underline{20} +$$

$$629 \leftarrow$$

الباقي

المقسوم

وبالتالي قطع السواير الفضائية أكثر من ٢٩ مليون كيلومتر كل شهر.

أَمثلة أُخرى

(أ) ٣٧٠ ب ٨

$$\begin{array}{r} 66 \overline{) 24428} \\ \underline{198} \\ 462 \\ \underline{462} \\ 08 \\ \underline{0} \\ 8 \end{array}$$

تَحَقَّقْ:

٣٧٠

$$\begin{array}{r} 66 \times \leftarrow \text{الناتج} \\ \underline{24420} \\ 24420 \\ \underline{8} \leftarrow \text{الباقى} \\ 24428 \end{array}$$

(ب)

٦٠٠ ب ٢١

$$\begin{array}{r} 23 \overline{) 13821} \\ \underline{138} \\ 02 \\ \underline{0} \\ 21 \\ \underline{0} \\ 21 \end{array}$$

تَحَقَّقْ:

٦٠٠

$$\begin{array}{r} 23 \times \leftarrow \text{الناتج} \\ \underline{13800} \\ 13800 \\ \underline{21} \leftarrow \text{الباقى} \\ 13821 \end{array}$$

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: أَيَنْ تَضَعُ أَوَّلَ رَقْمٍ فِي نَاتِجِ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٤ ٣٠٠ عَلَى ٧١؟

لَا حِظَّ

إِفْسِمِ. تَحَقَّقْ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ.

١ ٤٣٥ ÷ ١٥ ٢ ٢٨٠ ÷ ١٥ ٣ ٨٤٠ ÷ ٧٣٩ ٤ ٢٥٠ ÷ ١٠٨٢

٥ ٦٢١ ÷ ٢٥ ٦ ٩٦٨ ÷ ٤٤ ٧ ٦٨٧ ÷ ٢١ ٨ ٢٠٧٢ ÷ ٥٦

٩ ٤٣٠٦ ÷ ٤٢ ١٠ ١٣٥١٣٥ ÷ ٦٢ ١١ ٢٥٠٢٥٠ ÷ ٥٨ ١٢ ٥٣٧٦٠٣٢ ÷ ٦٢

التَّقْدِيرُ: اسْتَخْدِمِ الْحَسَّ الْعَدَدِيَّ لِتَخْتَارَ أَفْضَلَ إِجَابَةٍ.

١٣ ٣٩٦ ÷ ٢٠ هُوَ (أ) أَصْغَرُ مِنْ ٢ (ب) أَصْغَرُ مِنْ ٢٠ (ج) أَكْبَرُ مِنْ ٢٠

١٤ ما نَاتِجُ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ٣٩٤ عَلَى ٢٨؟

١٥ ما نَاتِجُ قِسْمَةِ الْعَدَدِ ١٥٠ عَلَى ٢٩٥؟

١٦ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاجٌ: أَيَنْ الْخَطَأُ: هَلْ هُوَ فِي عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ أَوْ فِي التَّحَقُّقِ مِنْ مَعْقُولِيَّتِهَا؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

٤١ ب ٣٥

$$\begin{array}{r} 57 \overline{) 2372} \\ \underline{228} \\ 92 \\ \underline{57} \\ 35 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 41 \\ 57 \times \\ \underline{287} \\ 2050 + \\ \underline{2337} \end{array}$$

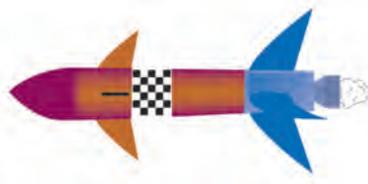
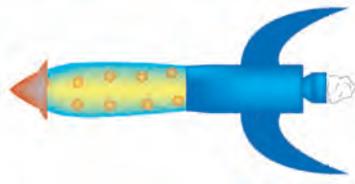
١٧ ما الطَّرِيقَةُ الْحِسَابِيَّةُ الَّتِي تَخْتَارُهَا لِتُقَسِّمَ الْعَدَدَ ٣٦٠٣٦ عَلَى ٣٦؟ وَلِمَاذَا؟ ما نَاتِجُ الْقِسْمَةِ؟

اِسْتِكْشَافُ الْجَبْرِ: اِسْتِخْدَامُ التَّعْبِيرِ الْجَبْرِيِّ

Exploring Algebra: Using Expressions

اِسْتِكْشَافُ

١، ٢، ٣، انْطَلِقْ! كَيْفَ تُمَثِّلُ طَوْلَ كُلِّ مِنْ هَاتَيْنِ السَّفِينَتَيْنِ الصَّارُوخِيَّتَيْنِ؟



نَحْصُلُ عَلَى الطَّوْلِ الكُلِّيِّ بِالْجَمْعِ.

$١٨ + ٨$ تُمَثِّلُ طَوْلَ السَّفِينَةِ الصَّارُوخِيَّةِ الْأُولَى.

$١٠ + ن$ تُمَثِّلُ طَوْلَ السَّفِينَةِ الصَّارُوخِيَّةِ الثَّانِيَةِ.

كُلُّ تَعْبِيرٍ يَتَّصِفُ بِمُتَغَيِّرٍ، مِثْلَ $١٠ + ن$ ، يُسَمَّى تَعْبِيرًا جَبْرِيًّا.

العلاقة بحل المسائل
استخدم التعليل السليم

العبارات والمفردات:
التعبير الجبري:

algebraic expression

هي عبارة تتضمن متغيرًا

التقييم: evaluate

إيجاد القيمة العددية

للتعبير الجبري

فَلْنَحْمِلْ مَعًا

اختر التعبير الجبري المناسب لكل مما يأتي:



يَبْلُغُ طَوْلُ مَنَصَّةِ إِطْلَاقِ الصَّوَارِيخِ ١,٢ مِترًا. وَيَبْلُغُ

طَوْلُ أَحَدِ الْأَجْزَاءِ مِنْهَا ن مِترًا. كَمْ طَوْلُ الْأَجْزَاءِ

الْمُتَبَقِّيَةِ مِنْهَا؟

$١,٢ + ن$ $١,٢ \times ن$ $١,٢ - ن$

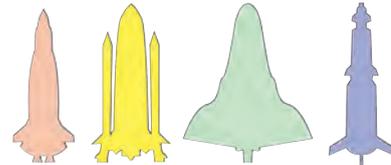
٣ صُفُوفٍ مِنَ الطَّوَابِعِ التَّذْكَارِيَّةِ

تُمَثِّلُ أَشْيَاءَ تَتَعَلَّقُ بِالْفَضَاءِ فِي كُلِّ

صَفٍّ مِنْهَا ن طَابِعٍ.

كَمْ عَدَدُ كُلِّ الطَّوَابِعِ؟

$٣ \div ن$ $٣ + ن$ $٣ \times ن$



٤ مَرَكَبَاتٍ فَضَائِيَّةٍ فِي كُلِّ مِنْهَا ن رَائِدِ فَضَاءٍ.

كَمْ عَدَدُ كُلِّ الرُّوَادِ؟

$٤ + ن$ $٤ \times ن$ $٤ \div ن$

وَجِبَةُ طَعَامٍ

تَشَارَكَ رَائِدًا فَضَاءٍ فِي ن مِنْ وَجِبَاتِ طَعَامٍ.

كَمْ حِصَّةُ الْوَاحِدِ مِنْهُمَا؟

$٢ - ن$ $٢ \div ن$ $٢ \times ن$

تَخْبِيرٌ شَفِيهِئٌ:

مَا التَّعْبِيرُ الْجَبْرِيُّ الْمُنَاسِبُ الَّذِي تَسْتَخْدِمُهُ لِتُمَثِّلَ ٨ مَجْمُوعَاتٍ مِنَ التَّلَامِيذِ فِي كُلِّ مِنْهَا ن تَلْمِيذًا؟

إِزِيْطْ



تَسْتَطِيعُ تَقْيِيمَ الْجُمْلَةِ الرِّيَاضِيَّةِ بِاسْتِئْذَالِ الْمُتَغَيِّرِ نِ بَعْدَ الْقِيَامِ بِالْعَمَلِيَّةِ الْحِسَابِيَّةِ. إِذَا كَانَ فِي كُلِّ عُلْبَةٍ ٦ أَلْعَابٍ عَلَى شَكْلِ صَوَارِيخٍ فَضَائِيَّةٍ، فَكَمْ عَدَدُ الصَّوَارِيخِ فِي نِ مِنْ تِلْكَ الْعُلْبِ؟ أَوْجِدْ قِيَمَةَ $٦ \times ن$:

$$\text{إِذَا عَرَفْتَ أَنَّ } ن = ٣ \quad \text{إِذَا عَرَفْتَ أَنَّ } ن = ٧ \quad \text{إِذَا عَرَفْتَ أَنَّ } ن = ٣٢$$

$$٣ \times ٦ = ن \times ٦ \quad ٧ \times ٦ = ن \times ٦ \quad ٣٢ \times ٦ = ن \times ٦$$

$$١٨ = ن \times ٦ \quad ٤٢ = ن \times ٦ \quad ١٩٢ = ن \times ٦$$

١٨ لُغْبَةً عَلَى شَكْلِ صَارُوخٍ ٤٢ لُغْبَةً عَلَى شَكْلِ صَارُوخٍ ١٩٢ لُغْبَةً عَلَى شَكْلِ صَارُوخٍ



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

$$٦ \times ن = ٦$$

تَمَرِّنْ

أَوْجِدِ الْقِيَمَةَ الْعَدَدِيَّةَ لِكُلِّ مِنَ التَّعْبِيرَاتِ الْجَبْرِيَّةِ فِي كُلِّ حَالَةٍ:

$$١٠ = ن$$

$$٤ - ن \quad ٤$$

$$ن \div ٣ \quad ٣$$

$$٣٧ - ن \quad ٨$$

$$١٢ \times ن \quad ٧$$

$$٦٠ \div ن \quad ١٢$$

$$١٠ + ن \quad ١١$$

$$٢٠ \div ن \quad ١٦$$

$$ن \times ن \quad ١٥$$

$$٨ + ن \quad ٢٠$$

$$٣ - ن \quad ١٩$$

$$٩ = ن$$

$$٤ \times ن \quad ٢$$

$$٢٥ + ن \quad ١$$

$$١٠١ + ن \quad ٦$$

$$١٧ + ن \quad ٥$$

$$ن + ن \quad ١٠$$

$$٤٠ - ن \quad ٩$$

$$٢ \times ن \quad ١٤$$

$$٢٠ - ن \quad ١٣$$

$$١ \div ن \quad ١٨$$

$$١٢ - ن \quad ١٧$$

أَكْمِلْ مَا يَأْتِي:

٣ ÷ ن	ن	٢٢
<input type="text"/>	٩	
<input type="text"/>	١٥	
<input type="text"/>	٢٤	
<input type="text"/>	٣٦	

٧ + ن	ن	٢١
<input type="text"/>	٥	
<input type="text"/>	٨	
<input type="text"/>	١٥	
<input type="text"/>	٢٢	

٨ × ن	ن	٢٤
<input type="text"/>	٠	
<input type="text"/>	٢	
<input type="text"/>	٤	
<input type="text"/>	٦	

١١ - ن	ن	٢٣
<input type="text"/>	٢١	
<input type="text"/>	٣٥	
<input type="text"/>	٤٨	
<input type="text"/>	٦٢	

٢٥ إذا كانت قيمة $n = 7$ ، فكَمْ تكون قيمة $n \times 5$ ؟

٢٦ إذا كانت قيمة $n = 8$ ، فكَمْ تكون قيمة $n \div 4$ ؟

٢٧ إذا كانت قيمة $n = 3$ ، فكَمْ تكون قيمة $27 \div n$ ؟

٢٨ إذا كانت قيمة $n = 10$ ، فكَمْ تكون قيمة $n \times 5$ ؟

أكتب التعبير الجبري المناسب لكلٍ من التمارين ٢٩-٣١.

٢٩ سعاد في الثانية عشرة من عمرها الآن. كم كان عمرها منذ n عام؟

٣٠ يستخدم أحد العلماء ٧ جراماتٍ من إحدى المواد الكيميائية ون جرامٍ من مادةٍ أخرى ليصنع منهما مركبًا كيميائيًا. كم جرامًا استخدم ذلك العالم في الكل؟

٣١ من العلوم: طول صاروخ جونو n متر. إذا عرفت أن طول الصاروخ تيتان n

يزيد بـ ١٠ أمتار عن طول الصاروخ جونو n ، فكَمْ يكون طول الصاروخ تيتان n ؟

٣٢ المجلة: وضح كيف تجد القيمة العددية لتعبير جبري ما عندما تكون تعرف قيمة المتغير n .



جونو
II



تيتان
II

توسيع عمليّة القسمة Extending Division



يَخْلُمُ وُلَيْدٌ بِأَنْ يُصْبِحَ
يَوْمًا مَا رَأَيْدَ فُضَاءٍ .
لِذَلِكَ يُطَايَخُ الْكَثِيرَ مِنْ
الْكُتُبِ الَّتِي تَتَعَلَّقُ
بِالْفُضَاءِ وَبِكَيْفِيَّةِ
الْوُصُولِ إِلَيْهِ . مَا بَعْضُ
الطَّرِيقِ الَّتِي يَسْتَطِيعُ
وَلَيْدٌ أَنْ يَسْتَخْدِمَ
فِيهَا الْقِسْمَةَ لِیَتَكَدَّثَ
عَنِ السَّفَرِ عَبْرَ
الْفُضَاءِ؟

لائحة المهارات

سوف تقوم في هذا الفصل بـ:

- استكشاف أنماط الأعداد العشرية في عمليّة القسمة
- حلّ المسائل بتحليل الخطط

اِسْتِكْشَافُ أَنْمَاطِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ فِي عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

Exploring Decimal Patterns in Division



اِسْتِكْشَافُ

اِسْتُخْدِمَتِ الْأَنْمَاطُ لِتَقْسِيمِ
أَعْدَادًا كُليَّةً. تَسْتَطِيعُ أَيْضًا أَنْ
تَسْتَخْدِمَ الْأَنْمَاطَ لِتَقْسِيمِ الْأَعْدَادِ
العَشْرِيَّةِ عَلَى ١٠ وَعَلَى ١٠٠
وَعَلَى ١٠٠٠.

العلاقة بِحَلِّ الْمَسَائِلِ
إِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ



اللَّوْازِمُ:
آلة حاسِبَةٌ



تَذَكَّرْ:

عِنْدَمَا تَضْرِبُ فِي ١٠
حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلَى
الْيَمِينِ مَنْرَلَةً وَاحِدَةً.

فَلْتَحْمِلْ مَعًا

١ اِسْتُخْدِمِ الآلَةَ الْحَاسِبَةَ لِتَقْسِيمِ. اِبْحَثْ عَنْ أَنْمَاطٍ.

١٠ ÷ ٩,١ (ج)	١٠ ÷ ٦٣,٨ (ب)	١٠ ÷ ٤٢٥,٧ (أ)
١٠٠ ÷ ٩,١	١٠٠ ÷ ٦٣,٨	١٠٠ ÷ ٤٢٥,٧
١٠٠٠ ÷ ٩,١	١٠٠٠ ÷ ٦٣,٨	١٠٠٠ ÷ ٤٢٥,٧

٢ أَوْجِدْ نَاتِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي. اِسْتُخْدِمِ الْأَنْمَاطَ الَّتِي وَجَدْتَهَا أَعْلَاهُ.

١٠ ÷ ٦,٩٨ (ج)	١٠ ÷ ٤٤٥,٦ (ب)	١٠ ÷ ٨٢,٨٢ (أ)
١٠٠ ÷ ٦,٩٨	١٠٠ ÷ ٤٤٥,٦	١٠٠ ÷ ٨٢,٨٢
١٠٠٠ ÷ ٦,٩٨	١٠٠٠ ÷ ٤٤٥,٦	١٠٠٠ ÷ ٨٢,٨٢

٣ اِسْتُخْدِمِ ١٠ أَوْ ١٠٠ أَوْ ١٠٠٠ لِتُكْمِلَ كَلًّا مِمَّا يَأْتِي:

٨,١ = □ ÷ ٨١٠٠ (ج)	٩,٠٠١ = □ ÷ ٩٠٠,١ (ب)	٣,٥٤ = □ ÷ ٣٥,٤ (أ)
--------------------	-----------------------	---------------------

تَخْبِيرٌ شَفِيهِئٌ:

٤ كَيْفَ تَتَشَابَهُ عَمَلِيَّةُ الْقِسْمَةِ عَلَى ١٠، ١٠٠، ١٠٠٠ فِي كُلِّ مِنَ الْأَعْدَادِ

الْكُلِّيَّةِ وَالْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ؟

٥ مَاذَا يَحْضُلُ لِمَوْجِعِ الْفَاصِلَةِ الْعَشْرِيَّةِ عِنْدَمَا تَقْسِمُ عَلَى ١٠؟ وَعَلَى ١٠٠؟

وَعَلَى ١٠٠٠؟

إِزْبُط

عِنْدَمَا تَقْسِمُ عَلَى ١٠ أَوْ عَلَى ١٠٠ أَوْ عَلَى ١٠٠٠، حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ إِلَى الْيَسَارِ مَنزِلَةً وَاحِدَةً لِكُلِّ صِفْرٍ مِّنَ الْأَصْفَارِ الْمَوْجُودَةِ فِي الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ.



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

أَضِفْ صِفْرًا

لِتَحْصُلَ عَلَى ٣

مَنزِلَاتٍ.

$٠,٠٤٣٦ = ١٠٠٠ \div ٤٣,٦$ هُنَاكَ ٣ أَصْفَارٍ فِي الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ. حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ ٣ مَنزِلَاتٍ نَحْوَ الْيَسَارِ.	$٠,٤٣٦ = ١٠٠ \div ٤٣,٦$ هُنَاكَ صِفْرَانِ فِي الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ. حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنزِلَتَيْنِ نَحْوَ الْيَسَارِ.	$٤,٣٦ = ١٠ \div ٤٣,٦$ هُنَاكَ صِفْرٌ وَاحِدٌ فِي الْمَقْسُومِ عَلَيْهِ. حَرِّكِ الْفَاصِلَةَ الْعَشْرِيَّةَ مَنزِلَةً وَاحِدَةً نَحْوَ الْيَسَارِ.
--	---	--

تَمَرِّن

حِسَابٌ ذَهْنِيٌّ: أَوْجِدِ نَاتِجَ قِسْمَةِ كُلِّ مِمَّا يَأْتِي. اسْتَخْدِمِ الْحِسَابَ الذَّهْنِيَّ. 

١ ١٠ ÷ ٦٠١,٤ (١) ٢ ١٠٠ ÷ ٥٣,٧١ (٢) ٣ ١٠٠ ÷ ١٤٩ (٣) ٤ ١٠٠٠ ÷ ٩٣٧ (٤)

٥ ١٠٠ ÷ ١١,٩ (٥) ٦ ١٠٠٠ ÷ ١٦٧ (٦) ٧ ١٠٠٠ ÷ ١٣٨,٢ (٧) ٨ ١٠٠ ÷ ٤,٧٨ (٨)

التَّحْضِيرُ لِلْجَبْرِ: اسْتَخْدِمِ ١٠ أَوْ ١٠٠ أَوْ ١٠٠٠ بَدَلِ الْمُتَعَيِّرِ لِتُكْمِلَ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي:

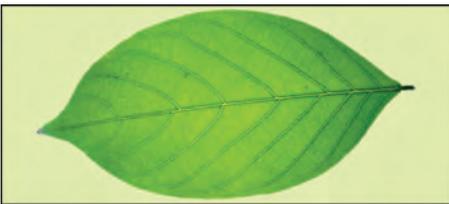
٩ ٩,٨ ÷ ن = ٠,٠٩٨ (٩) ١٠ ١٤,٩ ÷ ل = ١,٤٩ (١٠) ١١ ٧٥ ÷ م = ٠,٧٥ (١١) ١٢ ٣٦٦ ÷ ك = ٠,٣٦٦ (١٢)

اخْتَرِ إِحْدَى الْعِبَارَاتِ أَوْ أَحَدَ الْأَعْدَادِ الْوَارِدَةِ فِي الْجَدُولِ لِتُكْمِلَ السُّؤَالَيْنِ ١٣، ١٤.

أجزاء من عَشْرَةٍ	١٠
أجزاء من الْمِئَةِ	١٠٠
أجزاء من أَلْفٍ	١٠٠٠

١٣ إذا قَسَمْتَ ٨٥,١ عَلَى ١٠٠، تَكُونُ الْقِيَمَةُ الْمَكَانِيَّةُ لِلرَّقْمِ ٨ فِي نَاتِجِ الْقِسْمَةِ هِيَ _____.

١٤ نَاتِجُ قِسْمَةِ ٥,٦ عَلَى ١٠ هُوَ نَفْسُهُ نَاتِجُ قِسْمَةِ ٥٦ عَلَى _____.



١٥ مِنَ الْعُلُومِ: عَرِّضْ عَيْنِيَّةَ مَا تَحْتَ الْمِجْهَرِ هُوَ ٣,٥ سَم. عَلِمًا أَنَّ الْمِجْهَرَ يَزِيدُ حَجْمَ شَيْءٍ مَا ١٠ مَرَّاتٍ عَمَّا هُوَ عَلَيْهِ فِي الْوَاقِعِ، فَمَا يَكُونُ عَرِّضُ الْعَيْنِيَّةِ الْحَقِيقِيَّ إِذَا؟

١٦ مِنَ الدَّرَاسَاتِ الْاجْتِمَاعِيَّةِ: «نِينَا» نَاطِحَةٌ سَحَابٍ فِي هُونِغْ كُونِغْ تَتَأَلَّفُ مِنْ ١٠٠ طَابِقٍ وَيَصِلُ ارْتِفَاعُهَا إِلَى ٤٦٨ مِترًا. إِذَا كَانَ لِكُلِّ مَن

الطَّوَابِقِ الْارْتِفَاعُ نَفْسُهُ، مَا ارْتِفَاعُ الطَّابِقِ الْوَاحِدِ إِذَا؟

١٧ الْمَجَلَّةُ: اُكْتُبِ قَاعِدَةَ لِقِسْمَةِ الْأَعْدَادِ الْعَشْرِيَّةِ عَلَى ١٠ أَوْ عَلَى ١٠٠ أَوْ عَلَى ١٠٠٠. أَعْطِ مِثَالًا عَلَى ذَلِكَ. 

حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَخْلِيكُ الْخُطَطِ: اسْتِخْدَامُ أَشْيَاءٍ تُمَثِّلُ بِهَا الْمَسْأَلَةَ

Analyze Strategies: Use objects/Act it Out

تَعَلَّمْ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ حَلِّ مَسْأَلَةٍ مُسْتَعْدِمًا
أَشْيَاءَ تُمَثِّلُ بِهَا الْمَسْأَلَةَ

لَقَدْ طُلِبَ إِلَيْكَ وَإِلَى فَرِيْقِ عَمَلِكَ تَصْمِيمُ شَقَقٍ مِنَ الطَّرَازِ الْحَدِيثِ لِأَحَدِ الْمَجْمَعَاتِ السَّكْنِيَّةِ الَّتِي سَتُبْنَى فِي الْمُسْتَقْبَلِ عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ .



هذا نموذجٌ لمُجمَعِ سَكْنِيٍّ بُنِيَ فِي كَنَدَا
وَقَدْ صَمَّمَهُ أَحَدُ الْمُهَنْدِسِينَ الشَّبَابِ .

سَيَبْنَى بِنَاءٌ كُلُّ شَقَقَةٍ مِنَ الشَّقَقِ عَلَى حِدَةٍ، ثُمَّ سَيَبْنَى جَمْعُهَا إِلَى بَعْضِهَا عَلَى سَطْحِ الْقَمَرِ .
تُرِيدُ أَنْ يَكُونَ تَصْمِيمُكَ عَلَى شَكْلِ مُدْرَجٍ يَحْتَوِي الْجُزْءَ الْأَدْنَى مِنْهُ عَلَى ٦ وَحَدَاتٍ سَكْنِيَّةٍ . كَمْ عَدَدُ الشَّقَقِ فِي الْمَجْمَعِ السَّكْنِيِّ الْوَاحِدِ؟

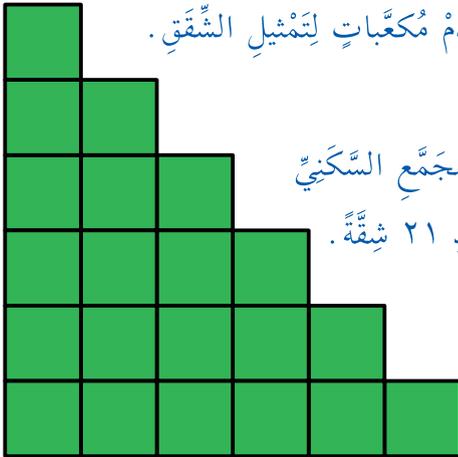
مَا الَّذِي تَعْرِفُهُ؟

مَا الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَى مَعْرِفَتِهِ؟

فَلْنَحْلِلْ مَعًا

إِفْهَمْ

اسْتِخْدَامُ مُكْعَبَاتٍ لِتَمَثِيلِ الشَّقَقِ .



فِي الْمَجْمَعِ السَّكْنِيِّ
الْوَاحِدِ ٢١ شَقَقَةً .

كَيْفَ تَجِدُ الْإِجَابَةَ؟

اسْتِخْدَامُ مُكْعَبَاتٍ لِبِنَاءِ الْمَجْمَعِ .
عَدُّ الْمَكْعَبَاتِ لِتَجِدَ عَدَدَ الشَّقَقِ .

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ؟

خَطِّطْ

حُلِّ

رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ

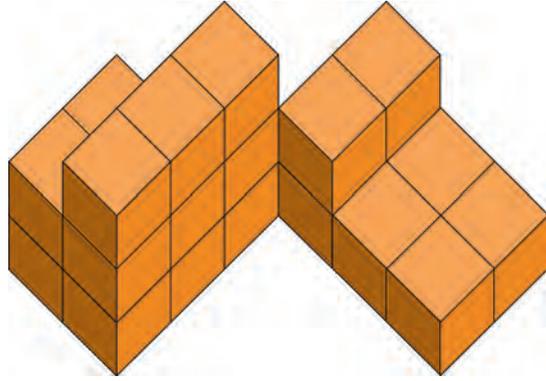
تَخْبِيرٌ شَفِيهُيٌّ :

- ١ لِمَاذَا تُرِيدُ اسْتِخْدَامَ أَشْيَاءٍ بَدَلًا مِنْ رَسْمِ صُورَةٍ؟
- ٢ فِي أَيِّ نَوْعٍ مِنَ الْمَسَائِلِ يُمَكِّنُ الْعَمَلُ بِمَوْجِبِ خُطَّةِ «اسْتِخْدَامِ أَشْيَاءٍ تُمَثِّلُ بِهَا الْمَسْأَلَةَ»؟

لَا حِظَّ

إِسْتِخْدِمِ أَشْيَاءَ لِتُحَلَّ كُلًّا مِنَ الْمَسَائِلِ الْآتِيَةِ. يُمَكِّنُكَ إِسْتِخْدَامُ مُكْعَبَاتِ تَرْكِيبِيَّةٍ أَوْ أَقْرَاصٍ.

١ كَمْ عَدَدُ الْمُكْعَبَاتِ الْمَوْجُودَةِ فِي هَذِهِ الْكُومَةِ؟



٢ فِي حَدِيْقَةِ الْحَيَوَانَاتِ ٢٤ عُصْفُورًا مِنْ فَصَائِلَ مُخْتَلِفَةٍ وَ ٢٧ حِصَانًا مِنْ أَلْوَانٍ مُخْتَلِفَةٍ وَ ١٩ نَوْعًا مِنَ الْقُرُودِ. كَمْ عَدَدُ الْعَصَافِيرِ وَالْأَحْصِنَةِ وَالْقُرُودِ؟

حَلِّ الْمَسَائِلِ

إِفْهَمْ
خَطِّطْ
حُلِّ
رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ

خَطِّطْ

حَلِّ الْمَسَائِلِ

- إِسْتِخْدِمِ أَشْيَاءَ تُمَثِّلُ بِهَا الْمَسْأَلَةَ
- أَرَسِّمْ صُورَةً
- إِحْتِثْ عَنِ نَمَطِ
- خَمِّنْ وَلَا حِظَّ
- إِسْتِخْدِمِ التَّغْلِيلَ السَّلِيمَ
- نَظِّمْ لِأَيْحَةَ
- كَوِّنْ جَدُولًا
- حُلِّ مَسْأَلَةَ أُبَسِّطْ
- جَرِّبِ الْحَلَّ التَّرَاجُعِيَّ

إِخْتَرِ الْأَدَاةَ الْمُنَاسِبَةَ



حَلِّ الْمَسَائِلِ

تَمَرِّنْ

إِسْتِخْدِمِ الْخُطَّةَ الَّتِي تُنَاسِبُكَ لِتُحَلَّ كُلًّا مِنَ الْمَسَائِلِ الْآتِيَةِ:

٣ وَرَدَ فِي أَحَدِ الْإِعْلَانَاتِ سَنَةَ ١٩٨٣ أَنْ ثَمَنَ ٣ قُمْصَانٍ هُوَ ٢٨,٩٥ دِينَارًا. أَمَّا الْيَوْمَ فَيَبْلُغُ ثَمَنُ قَمِيصٍ وَاحِدٍ مُمَازِلٌ لِلْقُمْصَانِ الثَّلَاثَةِ ١٢,٥٠ دِينَارًا. كَمْ يَبْلُغُ ثَمَنُ ٣٠ قَمِيصًا فِي الْعَامِ ١٩٨٣؟ وَالْيَوْمَ؟

مَا هُوَ الْفَرْقُ فِي ثَمَنِ الـ ٣٠ قَمِيصًا؟

مَا هِيَ الْعَمَلِيَّةُ الْحِسَابِيَّةُ الْمُسْتَعْدَمَةُ لِإِيْجَادِ الْفَرْقِ فِي ثَمَنِ الْقَمِيصِ الْوَاحِدِ بَيْنَ الْيَوْمِ وَعَامِ ١٩٨٣؟

حَلُّ الْمَسَائِلِ وَالْعُلُومُ Problem Solving and Science

إِسْتِخْدَامُ الْبَيِّنَاتِ: يُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ أَدْنَاهُ مُعَدَّلَ عَدَدِ الْمَرَّاتِ الَّتِي تُرْفَرُ فِيهَا بَعْضُ أَنْوَاعِ الطُّيُورِ أَجْنِحَتَهَا فِي ٢٠ ثَانِيَةً. فِي الْوَاقِعِ إِنَّ مُعْظَمَ الطُّيُورِ تُرْفَرُ أَجْنِحَتَهَا بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ، بَيْنَمَا يَسْتَطِيعُ مُعْظَمُ الْأَشْخَاصِ تَحْرِيكَ أَيْدِيهِمْ كَرَفْرَفَةَ الْعَصَافِيرِ حَوَالِي ٤٠ مَرَّةً فِي ٢٠ ثَانِيَةً فَقَطُّ.

الطَّيْرُ	عَدَدُ الرَّفْرَفَاتِ فِي ٢٠ ثَانِيَةً
الْمَالِكُ الْحَزِينُ (الْبَلْسُونُ)	٤٠
الْحَمَامُ	١٢٠
الزُّرْزُورُ	١٤٠
الْقُرْقُفُ	٥٤٠
الطَّنَانُ	١٤٠٠

- كَمْ عَدَدُ رَفْرَفَاتِ أَجْنِحَةٍ كُلٌّ مِنْ تِلْكَ الطُّيُورِ فِي الثَّانِيَةِ الْوَاحِدَةِ؟
أ) الْمَالِكُ الْحَزِينُ ب) الْحَمَامُ ج) الزُّرْزُورُ د) الْقُرْقُفُ ه) الطَّنَانُ
- تَفَكِّرْ نَاقِدًا: إِنَّ رَفْرَفَةَ أَجْنِحَةِ الطَّنَانِ هِيَ أَسْرَعُ بِ ١٠ مَرَّاتٍ مِنْ سُرْعَةِ رَفْرَفَةِ أَجْنِحَةِ أَيِّ مِنَ الطُّيُورِ الَّتِي ذَكَرْتَ أَعْلَاهُ؟
- إِصْنَعْ تَمَثِيلًا بَيَانِيًّا بِالْأَعْمِدَةِ لِتُبَيِّنَ عَدَدَ رَفْرَفَاتِ أَجْنِحَةٍ كُلٌّ مِنَ الطُّيُورِ الْمَذْكُورَةِ أَعْلَاهُ فِي الثَّانِيَةِ الْوَاحِدَةِ.
- اُكْتُبْ مَسْأَلَةً مِنْ عِنْدِكَ: اسْتَخْدِمِ الْبَيِّنَاتِ الْمُتَعَلِّقَةَ بِالطُّيُورِ لِتَكْتُبْ سُؤَالَ يُمَكِّنُ الْإِجَابَةَ عَلَيْهِ بِاسْتِخْدَامِ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ.

الْبَحْثُ عَنِ الْخَطَأِ



أَوْجِدْ نَاتِجَ الْقِسْمَةِ الْخَطَأَ لِكُلِّ مِمَّا يَأْتِي. صَحِّحِ الْخَطَأَ وَاذْكُرْ سَبَبَهُ.

$$\begin{array}{r} 15,50 \\ 8 \overline{) 144,40} \end{array} \quad \text{④}$$

$$\begin{array}{r} 5,23 \\ 12 \overline{) 62,76} \end{array} \quad \text{③}$$

$$\begin{array}{r} 90 \\ 60 \overline{) 54000} \end{array} \quad \text{②}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 15 \overline{) 3030} \end{array} \quad \text{①}$$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 28 \overline{) 448} \end{array} \quad \text{⑧}$$

$$\begin{array}{r} 8,25 \\ 18 \overline{) 148,50} \end{array} \quad \text{⑦}$$

$$\begin{array}{r} 60,26 \\ 48 \overline{) 300,48} \end{array} \quad \text{⑥}$$

$$\begin{array}{r} 200 \\ 100 \overline{) 2000} \end{array} \quad \text{⑤}$$

موارد الوحدة الرابعة Unit 4 Resources

اختر واحدة من المسألتين الآتيتين وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة.

٢ إشارة الـ X تُعِينُ الْمَكَانَ

أكمل المسألتين الآتيتين:

$$\begin{array}{r} XX \\ 32 \overline{)X,XXX} \\ \underline{XX} \\ XXX9 \\ \underline{XXX} \\ 96 \\ \underline{XX} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} XX \\ 27 \overline{)XXX} \\ \underline{XX} \\ X43 \\ \underline{2XX} \\ 0 \end{array}$$

اكتب مسألة قسمة واثرك فراغات لبعض الأرقام
ليتملأها أحد أصدقائك إذ يحل المسألة.

٢٦ ÷ ٧٦ ○

١٣ ÷ ٣٨ ②

٢٠ ÷ ٣٢,٣٢ ○

١٠ ÷ ١٦,٦٢ ④

١٠٠ ÷ ٣ ٦٧٨ ○

١٠٠٠ ÷ ٤٥٦,٨٩ ⑥

١٠ ÷ ٣١٧,٢٥ ○

١٥ ÷ ٤٥٠,٠٧ ⑧

٤٠٠ ÷ ٤ ٧١٥,١٤ ○

٨٠ ÷ ٣٠٢,١٢ ⑩

١٠٠ ÷ ٧٠٥ ○

٢٠٠ ÷ ١ ٤١٠ ⑫

١١ ÷ ٧١,٠٧ ○

١٢ ÷ ٥٥,١٠ ⑭

١٠ ÷ ٥٩٨,٠٧ ○

٤٠٠ ÷ ١ ١٧١ ⑮

١٨ ÷ ٦,٨٤ ○

١٥ ÷ ١,٦٣ ①

١٠ ÷ ٨٨,٩٩ ○

١١ ÷ ٩٩,١٣ ③

١٠٠ ÷ ٢٨٨ ○

٥٠ ÷ ١٤٢ ⑤

٦٠ ÷ ٤١٢,٩٠ ○

٣٠ ÷ ٢٦٨,٥٠ ⑦

١٠٠ ÷ ١٢٨,٩٠ ○

١٠ ÷ ١٢,٨٩ ⑨

٤٣ ÷ ٤٠,٣٨ ○

١٤ ÷ ١٤,٧٣ ⑪

٢ ÷ ١,٨٥ ○

٢٠ ÷ ١٨,٥٠ ⑬

٢٩ ÷ ٤٣,١٢ ○

٢٩ ÷ ٤٣٠,١٢ ⑮

١ مفاجأة!

خَطِّطْ لإقامة حفلة بمناسبة عيد ميلاد زميلك. أوجد تكلفتها ما تحتاج إليه من طعام وعصير وأشياء للزينة وغيرها. لتفترض أن ٦ أصدقاء قرروا تقاسم المبلغ الإجمالي معك. ما المبلغ الذي سيدفعه كل واحد منكم؟

مفهوم الأعداد: تقدير واستنتاج

أكمل مستخدماً > أو < أو = .

هَلْ تُرِيدُ أَنْ تُصَبِّحَ رَائِدَ فِضَاءٍ؟

يَعْنِي تَعْبِيرُ رَائِدِ الْفِضَاءِ فِي اللَّاتِينِيَّةِ «بَحَارَ النُّجُومِ».

يَتَقَدَّمُ لِلْعَمَلِ فِي وَكَالَةِ نَاسَا الْفِضَائِيَّةِ الْأَمِيرِكِيَّةِ حَوالى ٤ ٠٠٠ شَخْصٍ كُلَّ عَامَيْنِ، تَخْتَارُ مِنْهُمْ الْوَكَالَةُ ٢٠ شَخْصًا فَقَطْ. يَجِبُ أَنْ يَكُونَ الْأَشْخَاصُ الَّذِينَ يَفْعُ عَلَيْهِمُ الْإِخْتِيَارُ مُتَخَصِّصِينَ فِي الرِّياضِيَّاتِ وَفِي الْمَجَالِ الْعِلْمِيِّ الَّذِي اخْتَارُوهُ. لِكُلِّ الْأَشْخَاصِ الَّذِينَ يَتِمُّ اخْتِيَارُهُمْ شَهَادَةٌ جَامِعِيَّةٌ وَاحِدَةٌ عَلَى الْأَقْلَ وَسَنَوَاتٌ عَدِيدَةٌ مِنَ الْخِبْرَةِ فِي الْمَجَالِ الَّذِي تَخَصَّصُوا فِيهِ. يَجِبُ أَنْ يَتَمَتَّعَ رُؤَادُ الْفِضَاءِ بِرُوحِ الْعَمَلِ وَفِيهِمْ فَرِيقٌ وَيَجِبُ أَنْ تَكُونَ لَدَيْهِمْ حَوَافِرُ شَخْصِيَّةٍ. يُفْتَرَضُ فِي رَائِدِ الْفِضَاءِ أَيْضًا أَلَّا يَقِلَّ طَوْلُهُ عَنْ ١٤٨ سَمَ وَأَنْ يَتَمَتَّعَ بِحَالَةٍ صَحِيَّةٍ وَجَسَدِيَّةٍ وَعَقْلِيَّةٍ جَيِّدَةٍ جَدًّا.

«الْأَمِيرُ سُلْطَانُ بْنُ سَلْمَانَ بْنِ عَبْدِ الْعَزِيزِ»

أَوَّلُ رَائِدِ عَرَبِيٍّ مُسْلِمٍ

وُلِدَ صَاحِبُ السُّمُو الْمَلَكِيِّ الْأَمِيرُ سُلْطَانُ بْنُ سَلْمَانَ بْنِ عَبْدِ الْعَزِيزِ فِي مَدِينَةِ الرِّياضِ. دَرَسَ الْإِعْلَامَ وَالطَّيْرَانَ فِي الْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ الْأَمِيرِكِيَّةِ وَعَمِلَ بَاحِثًا فِي إِدَارَةِ الْإِعْلَامِ الْخَارِجِيِّ فِي وَزَارَةِ الْإِعْلَامِ السُّعُودِيَّةِ. فِي عَامِ ١٩٨٥ أُنِيطَتْ بِهِ مَهْمَةٌ إِخْصَائِيَّةٌ الْحُمُولَةَ عَلَى مَتْنِ الْمَكْرُوكِ الْفِضَائِيِّ (دَيْسَكْفَرِي) وَبِذَلِكَ يَكُونُ أَوَّلَ رَائِدِ فِضَاءٍ عَرَبِيٍّ. شَارَكَ أَيْضًا فِي إِنْشَاءِ جَمْعِيَّةٍ مُسْتَكْشِفِي الْفِضَاءِ وَوَصَلَ إِلَى رُبُوبَةِ عَقِيدِ طَيَّارٍ فِي الْقُوَّاتِ الْجَوِّيَّةِ السُّعُودِيَّةِ، وَتَوَلَّى رِئَاسَةَ مَجْلِسِ الْأَمْنَاءِ فِي مَرْكَزِ الْأَمِيرِ سَلْمَانَ الْإِجْتِمَاعِيِّ. وَهُوَ الْآنَ عَضْوٌ فِي الْعَدِيدِ مِنَ الْجَمْعِيَّاتِ الْفِضَائِيَّةِ الدَّوْلِيَّةِ، وَعَضْوٌ مُشَارِكٌ فِي نَدْوَةِ الْأَوْضَاعِ الدَّوْلِيَّةِ. وَشَارَكَ فِي تَمَثِيلِ الْهَيْئَةِ الْعَرَبِيَّةِ لِلاتِّصَالَاتِ عَبْرَ الْأَقْمَارِ الصَّنَاعِيَّةِ فِي وَضْعِ الْقَمَرِ الْخَاصِّ بِهَا فِي مَدَارِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ وَكَانَ وَاحِدًا مِنْ سَبْعَةِ رُؤَادٍ.



جَرِّبْ مَا يَلِي:

هَلْ عَلَى رَائِدِ الْفِضَاءِ أَنْ يَكُونَ طَوْلُهُ أَكْثَرَ مِنْ ١,٥ م؟ وَضَحْ ذَلِكَ.

الْهَنْدَسَةُ Geometry

أَطْفَالٌ مُبْدِعُونَ Creative Kids

الفصل

١٣

١٢٩



إِسْتِكْشَافُ الزَّوَايَا وَالْمُضَلَّعَاتِ
Exploring Angles and Polygons
مَنَاطِرٌ طَبِيعِيَّةٌ خَالِبَةٌ، صَفْحَةٌ ١٢٩

الفصل

١٤

١٤١



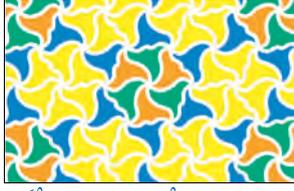
تَحْلِيلُ الْمُضَلَّعَاتِ
Analyzing Polygons
النَّسِيجُ الْمُسْتَحْدَمُ فِي صِنَاعَةِ
الْأَغْطِيَةِ وَالنِّيَابِ، صَفْحَةٌ ١٤١



١٢٧

مشروع عمل فريق Team Project

ورق للتغليف That's a Wrap



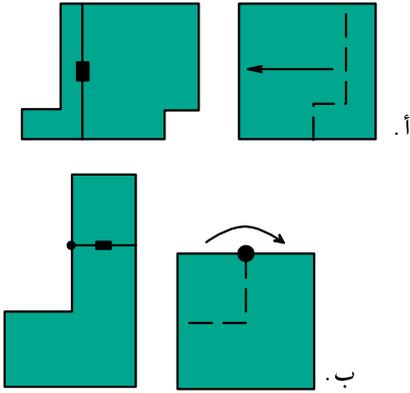
فن الزخرفة والترصيع بالفسيفساء هو من الفنون العربية الأصيلة. تؤخذ قطع من الأحجار أو الزجاج ذات الأشكال المضلعة وترصف إلى جانب بعضها بشكل

منظم، فينشأ عن هذا العمل شكل جميل يبهج النظر ويريحهُ. لقد أخذ العرب عن العرب هذا الفن الجميل وأدخلوا عليه عدة تعديلات. إن أخذت أشكال الترصيع بالفسيفساء يكمن في تكرار الرسم نفسه بحيث يغطي كامل المساحة. اصنع ورقاً لتغليف الهدايا مستخدماً طريقة الترصيع بالفسيفساء.

اعمل خطة

- ما المضلع الذي ستستخدمه في صنع القطعة المرصعة، وبالتالي في صنع ورقة تغليف الهدايا؟
- ما الشكل الذي ترغب في صنعه؟

نفذ الخطة



١ أرسم نمطاً على الورق المقوى على شكل رباعيّات أو مثلثات، ثم قصه.

٢ لَوْنُ أَحَدِ وَجْهَيْ قِطْعِ الْوَرَقِ الَّتِي قَصَصْتَهَا لِتَتَذَكَّرَ أَنَّهُ لَا يَجِبُ عَلَيْكَ طَيُّ أَيِّ مِنْ قِطْعِ الْوَرَقِ. غَيِّرْ شَكْلَ الْمُضَلَّعَاتِ. إِلَيْكَ مِثَالَيْنِ عَلَى ذَلِكَ.

أ) قَصِّ قِطْعَةً مِنَ الْمُضَلَّعِ وَأَزْحِهَا وَأَلصِقْهَا إِلَى الْجَانِبِ الْآخَرَ الْمُقَابِلِ لِلْقِطْعَةِ الَّتِي قَصَصْتَهَا.

ب) قَصِّ قِطْعَةً مِنَ الْمُضَلَّعِ وَأَقْلِبْهَا لِتُصْبِحَ مُسْتَلْقِيَةً عَلَى الْجَانِبِ الْآخَرَ الْمُقَابِلِ لِذَلِكَ الَّذِي قَصَصْتَ مِنْهُ، ثُمَّ أَزْحِهَا صُعُودًا وَأَلصِقْهَا.

٣ أرسم الشكل الجديد الذي حصلت عليه عدة مرات ولوّنهُ.

تغيير شهوي

- هل كان تغيير موقع المضلع أسهل أو أصعب مما توقعت؟ وضح ذلك.
- هل تمكنت من صنع القطعة المرصعة من المرة الأولى؟ إذا كانت إجابتك لا، فاذكر الصعوبات التي واجهتها.

قدم المشروع

- خطّط لعرض كل القطع المرصعة في غرفة الفصل. تفحص كل شكل جديد صنعه كل فريق عمل.
- هل تستطيع أن تعرف كيف كان المضلع قبل أن يتم تغيير شكله؟

إِسْتِكْشَافُ الزَّوَايَا وَالْمُضَلَّعَاتِ Exploring Angles and Polygons



الطَّبِيعَةُ حَنِيئَةٌ
بِهَوَارِدِهَا الطَّبِيعِيَّةِ،
كَالْأَشْجَارِ وَالْيَنَابِيعِ
وَالصُّخُورِ ...
وَبِالْأَشْكَالِ
الْهَنْدَسِيَّةِ الَّتِي
تَتَكَوَّنُ مِنْ أَجْزَاءِ
الْأَشْجَارِ.
مَا الْعَنَاصِرُ
الْهَنْدَسِيَّةُ الَّتِي
تَرَاهَا فِي الْغَابَةِ؟

لَائِحَةُ الْمَهَارَاتِ

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِ:
- تَعْرِفُ الْمُسْتَقِيمَاتِ وَالزَّوَايَا
 - اسْتِكْشَافِ قِيَاسِ الزَّوَايَا
 - تَعْرِفُ الْمُنْتَلِثَاتِ
 - تَعْرِفُ الرُّبَاعِيَّاتِ

المُسْتَقِيمَاتُ وَالزَّوَايَا

Lines and Angles

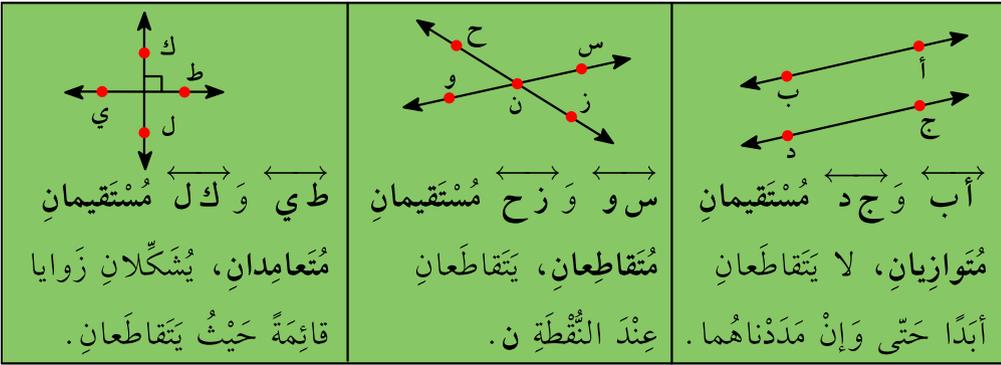


تَعَلَّم

تُشَاهِدُ فِي الصُّورَةِ أَحَدَ الْمَنَاطِرِ الطَّبِيعِيَّةِ الْخَلَابَةِ
حَيْثُ تَرَى أَشْجَارًا كَثِيفَةً، وَهِيَ إِلَى حَدِّ مَا عَلَى
شَكْلِ مُسْتَقِيمَاتٍ يُشَكِّلُ تَقَاطُعَهَا زَوَايَا.

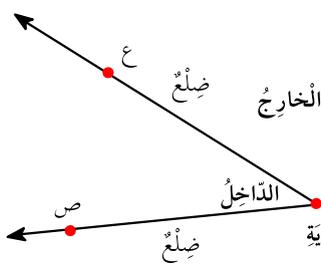
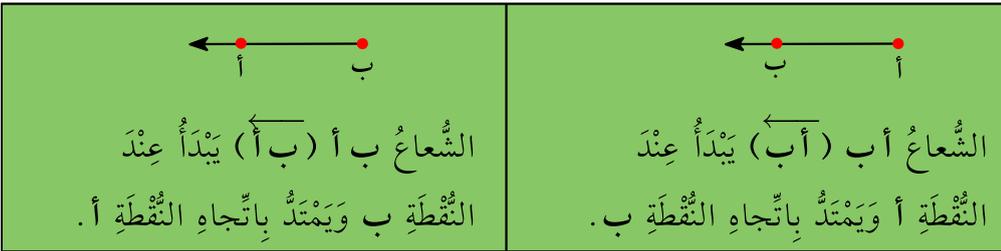


المُسْتَقِيمُ م ن يُسَمَّى بِالنُّقْطَتَيْنِ م وَ ن وَيُرْمَزُ إِلَيْهِ بِالرَّمْزِ م ن.



الشُّعَاعُ جِزْءٌ مِنَ الْمُسْتَقِيمِ.

يُمْكِنُ أَنْ يُمَدَّدَ الشُّعَاعُ مِنْ جِهَةٍ وَاحِدَةٍ فَقَطْ.



تَتَشَكَّلُ الزَّوَايَةُ مِنْ شُعَاعَيْنِ لهُمَا نُقْطَةُ بَدَايَةٍ وَاحِدَةٌ.

ضَلْعَا الزَّوَايَةِ هُمَا ف ع وَ ف ص.

رَأْسُ الزَّوَايَةِ هُوَ نُقْطَةُ بَدَايَةِ الشُّعَاعَيْنِ وَهُوَ فِي

هَذِهِ الْحَالَةِ مُمَثَّلٌ بِالنُّقْطَةِ ف.

تُسَمَّى الزَّوَايَةُ بِأَحَدِ الْأَسْمَاءِ ف أَوْ ع ف ص أَوْ ص ف ع.

لَا حِظَّ أَنْ كُلًّا مِنْ دَاخِلِ الزَّوَايَةِ وَخَارِجِهَا مُبَيَّنٌّ عَلَى الرَّسْمِ.

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ:

هَلْ كُلُّ مُسْتَقِيمَيْنِ مُتَقَاطَعَيْنِ مُتَعَامِدَانِ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

التَّعَرُّفَ عَلَى مُسْتَقِيمَاتٍ
وَزَوَايَا وَتَسْمِيَّتِهَا

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

الشُّعَاعُ: ray

هُوَ جِزْءٌ مِنَ مُسْتَقِيمٍ لَهُ
بَدَايَةٌ وَلَيْسَ لَهُ نِهَائَةٌ

زَاوِيَةٌ: angle

هِيَ شَكْلٌ يَتَكَوَّنُ مِنْ
شُعَاعَيْنِ يَبْدَأَانِ مِنْ نُقْطَةٍ
وَاحِدَةٍ

المُسْتَقِيمَاتُ



نُقْطَةُ الْبَدَايَةِ: startpoint

هِيَ نُقْطَةُ فِي بَدَايَةِ شُعَاعٍ

رَأْسُ الزَّوَايَةِ: vertex

نُقْطَةُ بَدَايَةِ شُعَاعَيْنِ



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الرَّمْزِ
بَدَلًا مِنْ أَنْ تَكْتُبَ كَلِمَةً
«زَاوِيَةٌ».

لاحظ

١ أكمل الجدول الآتي:

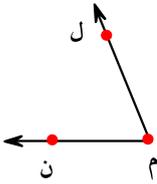
الشكل	إسم الشكل	رمز الشكل

٢ تعليل واستنتاج: أحد ضلعي ك ل م هو ل م. اكتب اسم الضلع الآخر.

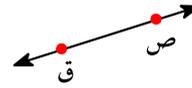
تمرّن

سهارات وتعليل:

اكتب رمز كل مما يأتي:



٤

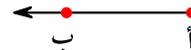


٣

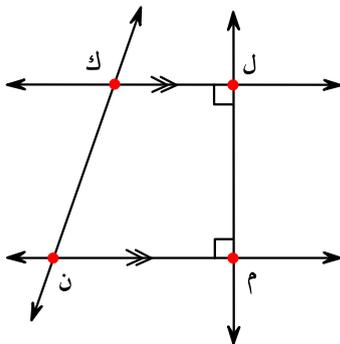
٦



٥



في الشكل أكمل:



٧ مستقيمان متعامدان: _____ ، _____

٨ مستقيمان متوازيان: _____ ، _____

٩ زاوية رأسها النقطة ل: _____

١٠ الشعاعان اللذان يشكّلان الزاوية ن: _____ ، _____

اِسْتِكْشَافُ قِيَاسِ الزَّوَايَا

Exploring Measuring Angles

اِسْتِكْشَافُ

تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْمُنْقَلَةِ لِتَعْرِفَ قِيَاسَ زَاوِيَةٍ مَا . تُقَاسُ الزَّوَايَةُ بِالِدَّرَجَاتِ (°) .

مِثَالُ ١

لِقِيَاسِ زَاوِيَةٍ مَا

١ - صَعَّ نُقْطَةً مَرَكِّزَ الْمُنْقَلَةِ عَلَى رَأْسِ الزَّوَايَةِ .

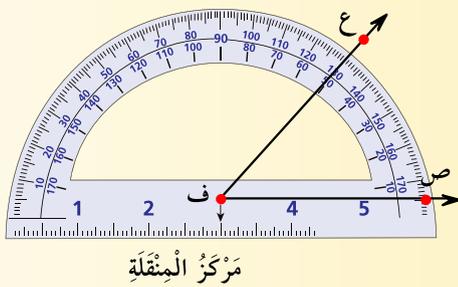
٢ - صَعَّ عَلَامَةَ الصَّفْرِ ٠° عَلَى الصُّلْعِ الْأَوَّلِ

مِنَ الزَّوَايَةِ .

٣ - اِقْرَأَ الْقِيَاسَ حَيْثُ يَتَقَاطَعُ الصُّلْعُ

الثَّانِي مَعَ الْمُنْقَلَةِ .

ع ف ص هِيَ زَاوِيَةٌ قِيَاسُهَا ٥٠° .



مَرَكِّزُ الْمُنْقَلَةِ

مِثَالُ ٢

لِرَسْمِ زَاوِيَةٍ س ر ط قِيَاسُهَا ١٤٠°

١ - اُرْسَمُ مُسْتَقِيمًا وَسَمِّهِ ق س .

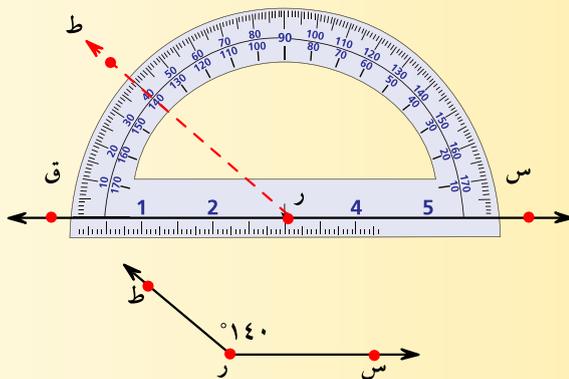
٢ - حَدِّدْ نُقْطَةً عَلَى الْمُسْتَقِيمِ وَسَمِّهَا ر .

٣ - صَعَّ نُقْطَةً مَرَكِّزَ الْمُنْقَلَةِ عَلَى النُّقْطَةِ ر عَلَى أَنْ يَكُونَ الْحَرْفُ الْمُسْتَقِيمُ لِلْمُنْقَلَةِ فَوْقَ

الْمُسْتَقِيمِ ق س .

٤ - صَعَّ نُقْطَةً عِنْدَ ١٤٠° ، وَسَمِّهَا ط .

٥ - اسْتِخْدِمِ مِسْطَرَةً لِتَرْسُمَ ر ط .



ط ر س هِيَ زَاوِيَةٌ قِيَاسُهَا ١٤٠° .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ قِيَاسِ زَوَايَا وَرَسْمِهَا
وَتَحْدِيدِ أَنْوَاعِهَا

الْعَلَاقَةُ بِحَلِّ الْمَسَائِلِ

اسْتِخْدَامَ أَشْيَاءٍ تُمَثِّلُ بِهَا
الْمَسْأَلَةَ

اللَّوَاظِمُ:

- مِثْلَةُ
- مِقْصَصٌ
- مِسْطَرَةٌ

الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

الْمُنْقَلَةُ: protractor

هِيَ أَدَاةٌ تُسْتِخْدَمُ لِقِيَاسِ
الزَّوَايَا

الدَّرَجَةُ (°): degree

هِيَ وَحْدَةُ قِيَاسِ الزَّوَايَا

أَنْوَاعُ الزَّوَايَا: type of

angles

حَادَّةٌ acute

قَائِمَةٌ right

مُنْفَرِجَةٌ obtuse

مُسْتَقِيمَةٌ straight

نَصِيحَةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ:

عِنْدَمَا تُرِيدُ قِيَاسَ

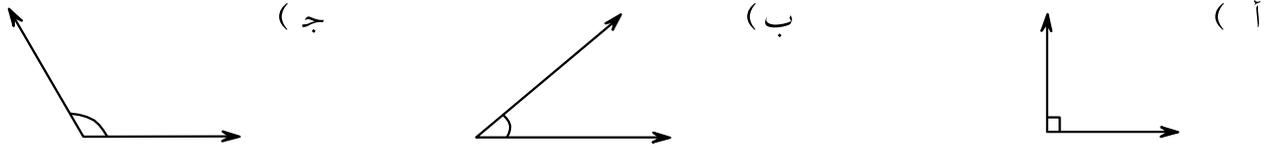
زَاوِيَةٍ مَا ، قَدْ تَحْتَاجُ

إِلَى رَسْمِ الزَّوَايَةِ أَوَّلًا

وَمِنْ ثَمَّ تَمْدِيدِ أَضْلَاعِهَا .

فَلْتَحْمِلْ مَعًا

١ اِسْتِخْدِمِ الْمِنْقَلَةَ لِقِيَاسِ كُلِّ مِنَ الزَّوَايَا.



٢ اِسْتِخْدِمِ الْمِنْقَلَةَ لِتَرْسُمِ كُلًّا مِنَ الزَّوَايَا الْمَذْكُورَةِ قِيَاسَاتِهَا اذْنَاهُ.

أ (١٥٠°) ب (٣٥°) ج (١٨٠°) د (٩٠°) هـ (٤٥°)

٣ صَنِّفِ الزَّوَايَا إِلَى ثَلَاثَةِ أَنْوَاعٍ.

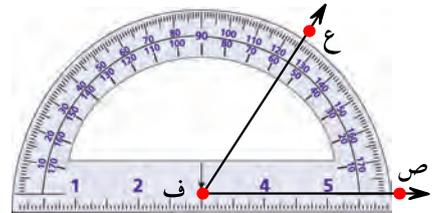
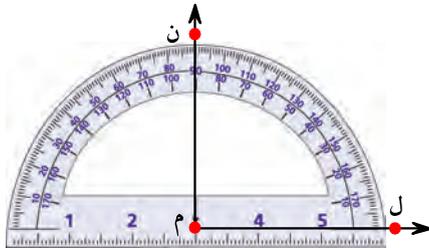
تَخْبِيرٌ شَفِيهِي: عَلَامَ اعْتَمَدْتَ عِنْدَمَا قَرَّرْتَ تَصْنِيفَ الزَّوَايَا؟ وَصِّحْ ذَلِكَ.

اِرْبِطْ

تُصَنَّفُ الزَّوَايَا بِحَسَبِ قِيَاسِهَا بِالنِّسْبَةِ إِلَى ٩٠°.

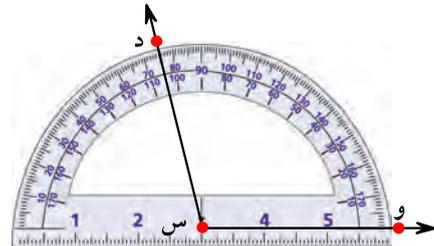
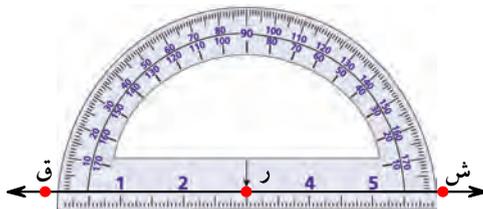
لَمَن هِيَ زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ.
قِيَاسُهَا ٩٠°.

عَفَص هِيَ زَاوِيَةٌ حَادَّةٌ.
قِيَاسُهَا أَصْغَرُ مِنْ ٩٠° وَأَكْبَرُ مِنَ الصَّغِيرِ.



شَرَق هِيَ زَاوِيَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ.
قِيَاسُهَا ١٨٠°.

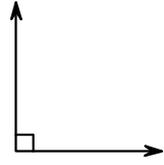
دَس و هِيَ زَاوِيَةٌ مُنْفَرِجَةٌ.
قِيَاسُهَا أَكْبَرُ مِنْ ٩٠° وَإِنَّمَا أَصْغَرُ مِنْ ١٨٠°.



تَمَرِّنْ

القياسُ: صَنَّفْ كُلًّا مِنَ الزَّوَايَا الْآتِيَةِ مِنْ حَيْثُ النَّوعُ: حَادَّةٌ أَوْ قَائِمَةٌ أَوْ مُنْفَرِجَةٌ.

ثُمَّ قِسْ كُلًّا مِنْهَا مُسْتَعِينًا بِمِنْقَلَةٍ.



٢

القياسُ: _____

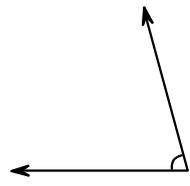
النَّوعُ: _____



١

القياسُ: _____

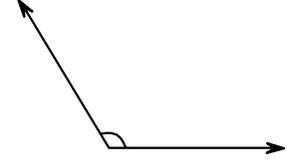
النَّوعُ: _____



٤

القياسُ: _____

النَّوعُ: _____

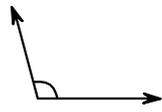


٣

القياسُ: _____

النَّوعُ: _____

التَّقْدِيرُ: اِخْتَرِ أَفْضَلَ تَقْدِيرٍ لِقِيَاسِ كُلِّ مِنَ الزَّوَايَا الْآتِيَةِ، ثُمَّ اسْتَخْدِمِ مِنْقَلَةً لِتَقْيِسَهَا وَتَتَأَكَّدَ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ تَقْدِيرِكَ.



٧

أ (٥٠°

ب (٩٥°

ج (١٨٠°

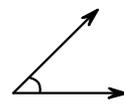


٦

أ (٧٥°

ب (٩٠°

ج (١٧٠°

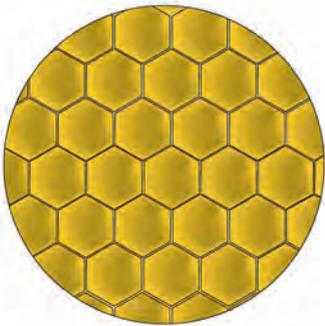


٥

أ (١٠°

ب (٤٥°

ج (٩٠°



٨ مِنَ الْعُلُومِ: تَأْخُذُ كُلُّ مِنَ الْخَلِيَّاتِ فِي شَبَكَةِ الشَّمْعِ الَّتِي يَصْنَعُهَا النَّحْلُ

شَكْلَ مُضَلَّعٍ سُدَّاسِيٍّ. صَنَّفْ كُلًّا مِنْ زَوَايَا الْمُضَلَّعِ فِي شَبَكَةِ الشَّمْعِ،

وَاذْكُرْ مَا إِذَا كَانَتْ حَادَّةً أَوْ مُنْفَرِجَةً أَوْ قَائِمَةً. وَضَّحْ ذَلِكَ.

٩ الْمَجَلَّةُ: أُرْسِمُ، مِنْ دُونِ اسْتِخْدَامِ مِنْقَلَةٍ، زَاوِيَةَ قِيَاسِهَا تَقْرِيبًا ٣٠° وَزَاوِيَةَ

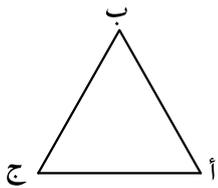
أُخْرَى قِيَاسِهَا تَقْرِيبًا ١٣٥°. وَضَّحْ كَيْفَ قُمْتَ بِذَلِكَ.

المُثَلَّثَاتُ Triangles

تَعَلَّمْ



عِنْدَمَا ذَهَبَ أَحْمَدُ إِلَى جَامِعَةِ الْكُوَيْتِ، كَلَّيَّةِ الْعُلُومِ، قَالَ لِوَالِدِهِ: «أَنَا أَرَى كَثِيرًا مِنَ الْمُثَلَّثَاتِ. • الْمُثَلَّثَاتُ هِيَ مُضَلَّعَاتٌ لِكُلِّ مِنْهَا ثَلَاثَةُ أَضْلَاعٍ. كُلُّ ضِلْعٍ هُوَ عِبَارَةٌ عَنِ قِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ. تُسَمَّى الْمُثَلَّثَاتُ بِأَسْمَاءِ رُؤُوسِهَا.



أ ب ج شَكْلٌ يَتَأَلَّفُ مِنْ ثَلَاثِ قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ هِيَ \overline{AB} ، \overline{BC} ، \overline{CA} .

• تَسْتَطِيعُ تَصْنِيفَ الْمُثَلَّثَاتِ بِحَسَبِ أَطْوَالِ أَضْلَاعِهَا.

<p>مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الْأَضْلَاعِ لَيْسَ لِأَيِّ ضِلْعَيْنِ الطَّوْلَ نَفْسَهُ.</p>	<p>مُثَلَّثٌ مُتَطَابِقُ الضِّلْعَيْنِ ضِلْعَانِ عَلَى الْأَقْلَى مِنَ الْأَضْلَاعِ الثَّلَاثَةِ مُتَسَاوِيَانِ طَوْلًا.</p>	<p>مُثَلَّثٌ مُتَطَابِقُ الْأَضْلَاعِ الْأَضْلَاعُ الثَّلَاثَةُ مُتَسَاوِيَةٌ طَوْلًا.</p>
--	--	--

• تَسْتَطِيعُ تَصْنِيفَ الْمُثَلَّثَاتِ بِحَسَبِ قِيَاسِ زَوَايَاهَا.

<p>مُثَلَّثٌ مُنْفَرَجُ الزَّوَايَةِ زَاوِيَةٌ وَاحِدَةٌ قِيَاسُهَا أَكْبَرُ مِنْ 90°</p>	<p>مُثَلَّثٌ حَادُّ الزَّوَايَا قِيَاسُ كُلِّ مِنَ الزَّوَايَا الثَّلَاثِ أَصْغَرَ مِنْ 90°</p>	<p>مُثَلَّثٌ قَائِمُ الزَّوَايَةِ زَاوِيَةٌ وَاحِدَةٌ قَائِمَةٌ</p>
---	---	---

تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: هَلْ مِنَ الْمُمَكِّنِ أَنْ يَكُونَ مُثَلَّثٌ مَا قَائِمُ الزَّوَايَةِ وَمُتَطَابِقُ الضِّلْعَيْنِ فِي الْوَقْتِ ذَاتِهِ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ .

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَصْنِيفِ الْمُثَلَّثَاتِ

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:
المُضَلَّعُ: polygon
شَكْلٌ مُسْتَوٍ مُغْلَقٌ يَتَأَلَّفُ
مِنْ قِطْعٍ مُسْتَقِيمَةٍ

قِطْعَةٌ مُسْتَقِيمَةٌ:
line segment
قِطْعَةٌ مِنْ مُسْتَقِيمٍ مَحْدُودَةٌ
الطَّرْفَيْنِ

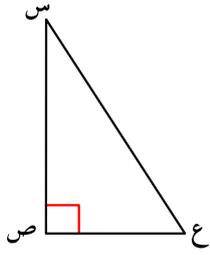
أَصْنَافُ الْمُثَلَّثَاتِ بِحَسَبِ
قِيَاسِ أَضْلَاعِهَا:
مُتَطَابِقُ الْأَضْلَاعِ
equilateral
مُتَطَابِقُ الضِّلْعَيْنِ
isosceles
مُخْتَلِفُ الْأَضْلَاعِ
scalene

أَصْنَافُ الْمُثَلَّثَاتِ
بِحَسَبِ قِيَاسِ زَوَايَاهَا:
قَائِمُ الزَّوَايَةِ
right
حَادُّ الزَّوَايَا
acute
مُنْفَرَجُ الزَّوَايَةِ
obtuse

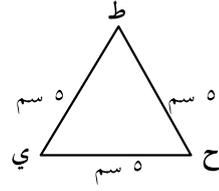


تَدَكَّرْ:
أَنَّ الشَّكْلَ
الْمَفْتُوحَ هُوَ شَكْلٌ
لَا تَتَّصِلُ جَمِيعُ
أَضْلَاعِهِ بَعْضُهَا.

لاحظ



٢ ما نوع المثلث س ص ع
حسب قياسات زواياه.



١ ما نوع المثلث ح ط ي حسب أطوال أضلاعه.

٣ تعليل واستنتاج: قالت نادية: هل من الممكن لمثلث متطابق الضلعين أن يكون في الوقت نفسه:
أ) متطابق الأضلاع؟ وضح ذلك.

ب) مختلف الأضلاع؟
ج) متطابق الأضلاع ومختلف الأضلاع؟

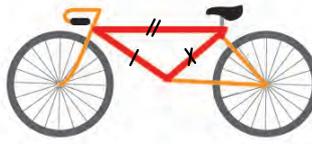
تمرّن

تعارف وتعليل:

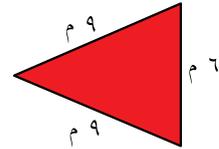
صنّف كلّاً من المثلثات، واذكّر ما إذا كان كلّ منها متطابق الأضلاع أو متطابق الضلعين أو مختلف الأضلاع.



٦

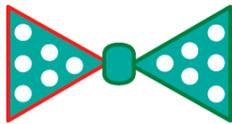


٥



٤

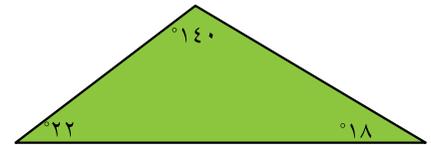
صنّف كلّاً من المثلثات، واذكّر ما إذا كان كلّ منها حادّ الزوايا أو قائم الزاوية أو منفرج الزاوية.



٩



٨

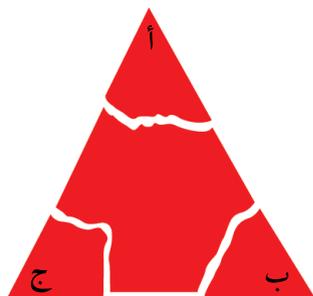


٧

١٠ رسمت فاطمة مثلثاً قياس إحدى زواياه ٢٠°. هل من الممكن أن يكون المثلث قائم الزاوية؟ حادّ الزوايا؟ منفرج الزاوية؟ وضح ذلك.

حل المسائل وتطبيقات :

١١) جمع البيانات: ابحث عن مجموع قياس زوايا مثلث ما .
 أ) استخدم مسطرة لترسم مثلثًا كبيرًا على قطعة من الورق .
 قص المثلث . قس زوايا المثلث .

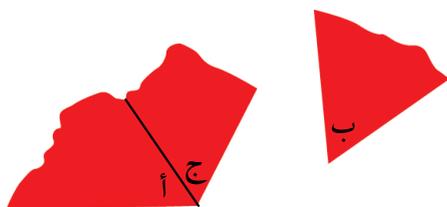


ما مجموعها؟

ب) قص زوايا المثلث الثلاث وضعها إلى جانب بعضها بحيث يكون لها رأس واحد .

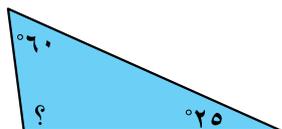
ما الشكل الذي حصلت عليه؟

ج) ارسم مثلثين آخرين وكرر الخطوات (أ)، (ب) .



د) التعليل السليم: ما الذي تستنتجُه حول مجموع زوايا أي مثلث؟

هـ) استخدم النتيجة التي حصلت عليها في الفقرة (د) لتجد قياس الزاوية المجهول، ثم استخدم المنقلة وانسخ الزاوية ومدد ضلعها لتتحقق من قياسها .



الأشكال الرباعية

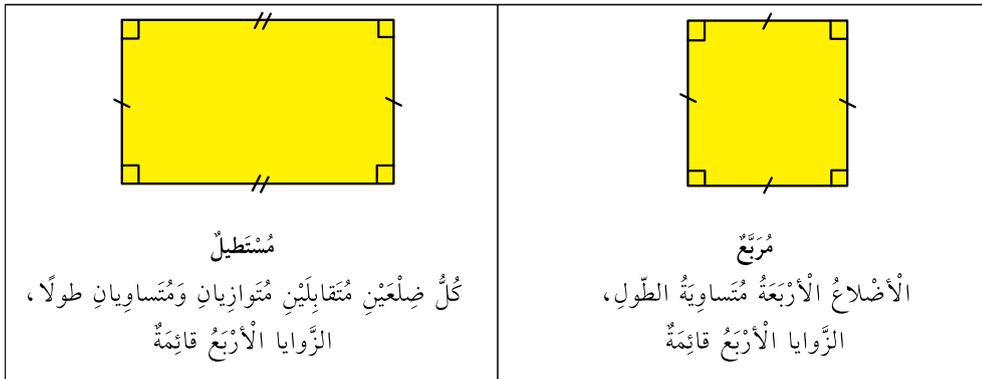
Quadrilaterals



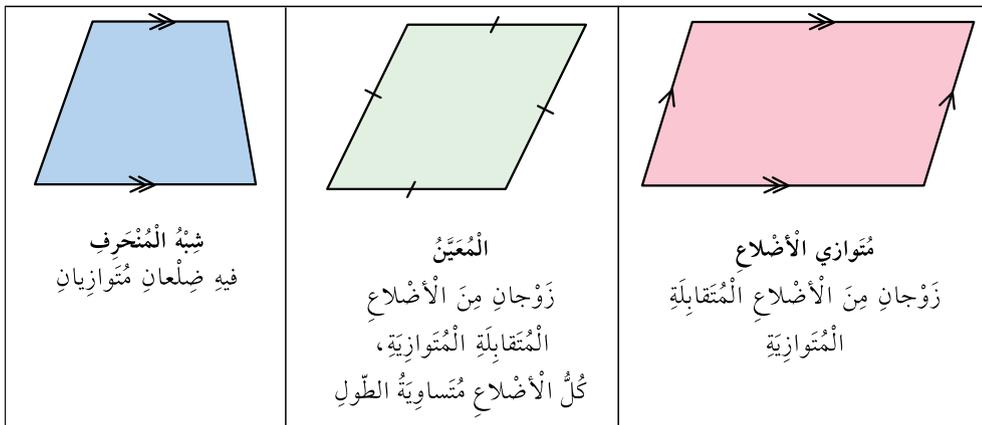
تَعَلَّم

ترى في هذه الصورة بناءً حديثاً مُتَطَوِّراً في مدينة الكويت حيث تظهر بعض الأشكال الهندسية وبخاصة الأشكال الرباعية: أي المضلعات التي لها أربعة أضلاع.

الأشكال الرباعية التي فيها زوايا قائمة.



بعض الأشكال الرباعية ليس فيها زوايا قائمة.



تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: هل صحيح أن نقول إن المربع هو مستطيل ومعيّن في الوقت عينه؟ وضح ذلك.

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ تَصْنِيفِ الأشكال
الرباعية

العبارات والمفردات:
رباعيّ: quadrilateral
مضلع له أربعة أضلاع

أنواع الأشكال
الرباعية:

مربع square
مستطيل rectangle
متوازي الأضلاع parallelogram
معيّن rhombus
شبه المنحرف trapezoid

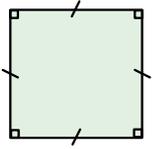


تَذَكَّرْ:

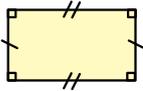
المستقيمان المتوازيان لا يلتقيان أبدًا.

لاحظ

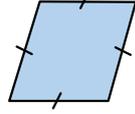
أذكر اسم كل من الأشكال الآتية:



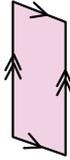
٤



٣



٢



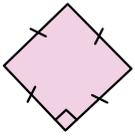
١

٥ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنَاجٌ: رَسَمَ أَحْمَدُ تَصْمِيمًا مُسْتَخْدِمًا مُتَوَازِيَاتِ الْأَضْلَاعِ فَقَطُّ. هَلْ يَسْتَطِيعُ أَحْمَدُ أَنْ يُضَمِّنَ التَّصْمِيمَ الَّذِي رَسَمَهُ مَرَبَّعَاتٍ أَوْ مُعَيَّنَاتٍ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

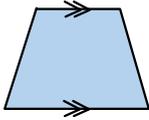
تمرن

صهارت وتغليل:

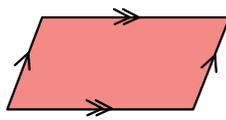
أذكر اسم كل من الأشكال الآتية:



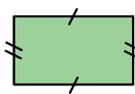
٩



٨



٧



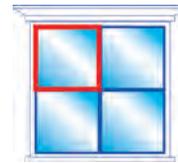
٦



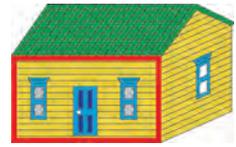
١٣



١٢



١١



١٠

١٥ اسْتَخْدَمْتُ فِي أَحَدِ التَّصَامِيمِ شَكْلًا رُبَاعِيًّا لَهُ زَوْجَانِ مِنَ الْأَضْلَاعِ الْمُتَوَازِيَةِ، وَلَكِنْ لَيْسَ لَهُ زَاوِيَةٌ قَائِمَةٌ. مَا الشَّكْلُ الَّذِي اسْتَخْدَمْتَهُ؟

١٤ وَضَعْتُ فَاطِمَةُ تَصْمِيمًا اسْتَخْدَمْتُ فِيهِ شَكْلًا رُبَاعِيًّا أَضْلَاعُهُ الْأَرْبَعَةُ مُتَسَاوِيَةٌ الطُّولِ وَزَوَايَاهُ الْأَرْبَعُ مُتَسَاوِيَةٌ أَيْضًا. مَا الشَّكْلُ الَّذِي اسْتَخْدَمْتَهُ فَاطِمَةُ؟

حل المسائل وتطبيقات:

أنماط: لِنَفْتَرِضْ أَنَّهُ طَلَبَ إِلَيْكَ أَنْ تُبَلِّطَ أَرْضَ عُرْفَةٍ. اِنْسُخِ كَلًّا مِنْ مَجْمُوعَتِي الْبَلَاطِ وَاسْتَخْدِمِهَا فِي صُنْعِ تَصْمِيمٍ لِنَمَطِ لِبَلْبِطِ الْعُرْفَةِ.



١٧



١٦



حُلُّ الْمَسَائِلِ وَالصِّدْقَةُ Problem Solving and Health

مُمارَسَةُ التَّمَارِينِ الرِّيَاضِيَّةِ أَوْ بَعْضِ الْأَنْشِطَةِ الْمُفِيدَةِ حَاجَةٌ مُلِحَّةٌ وَضَّرُورِيَّةٌ يَنْصَحُ بِهَا الْأَطِبَّاءُ، شَرْطًا أَلَّا نُجْهِدَ أَنْفُسَنَا لِسَاعَاتٍ طَوِيلَةٍ. هَذِهِ لَائِحَةٌ بِبَعْضِ الْأَنْشِطَةِ الَّتِي يُسَاعِدُ كُلُّ مِنْهَا عَلَى حَرَقِ ١٥٠ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً تَقْرِيبًا.

- غَسْلُ سَيَّارَةٍ لِمُدَّةِ ٤٥ دَقِيقَةً
- رُكُوبُ الدَّرَاجَةِ مَسَافَةَ ٦ كَم
- لَعِبُ الكُرَةِ الطَّائِرَةِ لِمُدَّةِ ٤٥ دَقِيقَةً
- السَّيْرُ مَسَافَةَ ٣ كَم فِي مُدَّةِ ٣٥ دَقِيقَةً

إِسْتِخْدَامُ الْبَيِّنَاتِ: إِسْتِخْدَامُ الْبَيِّنَاتِ الْوَارِدَةِ فِي اللَّائِحَةِ أَغْلَاهُ لِتُجِيبَ عَلَى الْأَسْئَلَةِ الْآتِيَةِ:

- ١ كَمْ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً تَكُونُ قَدْ أَحْرَقْتَ إِذَا أَمْضَيْتَ سَاعَةً وَنِصْفَ السَّاعَةِ فِي غَسْلِ السَّيَّارَةِ؟
- ٢ كَمْ وَحْدَةً حَرَارِيَّةً تَكُونُ قَدْ أَحْرَقْتَ إِذَا رَكَبْتَ الدَّرَاجَةَ مَسَافَةَ ١٨ كَم لِمُدَّةِ ٤٥ دَقِيقَةً؟
- ٣ أَيُّهُمَا يَحْتَاجُ إِلَى وَحَدَاتٍ حَرَارِيَّةً أَكْثَرَ، السَّيْرُ مَسَافَةَ ٦ كَم لِمُدَّةِ ٧٠ دَقِيقَةً أَوْ رُكُوبُ الدَّرَاجَةِ مَسَافَةَ ١٨ كَم لِمُدَّةِ ٤٥ دَقِيقَةً؟ وَبِكَمٍ أَكْثَرَ؟

٤ الْمَجَلَّةُ: كَيْفَ تُقَرِّرُ مَتَى تَسْتَعِدُّ خُطَّةَ «حُلِّ مَسْأَلَةٍ أَبْسَطَ» قَبْلَ حَلِّ مَسْأَلَةٍ مَا؟ 

تحليل المضلعات Analyzing Polygons



هذا شكلٌ من أشكال
النسيج المستخدم في
صناعات الأغطية
والثياب. وقد يُستخدم
الشكل نفسه في صناعة
البسط أيضًا. ما الأشكال
الهندسية التي تراها في
هذا النسيج؟

لايحة المهارات

- سوف نقوم في هذا الفصل بـ:
- تعريف المضلعات المتشابهة
والمضلعات المتطابقة
 - استكشاف التناظر وحركة
الأشكال
 - استكشاف التناظر
 - حل المسائل بصنع القرارات

المُضَلَّعَاتُ الْمُتَشَابِهَةُ وَالْمُضَلَّعَاتُ الْمُتَطَابِقَةُ

Similar and Congruent Polygons



تَعَلَّم

هذا نموذج عن الأقمشة التي تُصنع في العديد من البلدان. نلاحظ أن هذه الأنسجة تحتوي على الكثير من المُضَلَّعَاتِ.

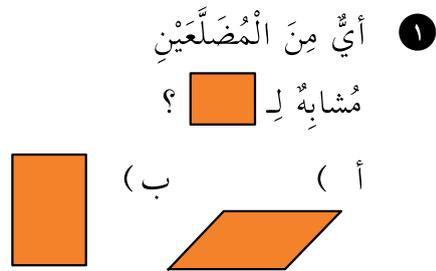
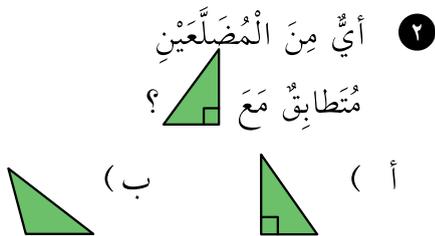
المُضَلَّعَاتُ الْمُتَشَابِهَةُ هي مُضَلَّعَاتٌ لها الشَّكْلُ نَفْسُهُ لَكِنْ لَيْسَ مِنَ الصَّرُورِيِّ أَنْ يَكُونَ لَهَا الْقِيَاسُ نَفْسُهُ. قَدْ لَا يَكُونُ لِأضلاعِهَا الطُّولُ نَفْسُهُ.

مُضَلَّعَاتٌ غَيْرٌ مُتَشَابِهَةٌ	مُضَلَّعَاتٌ مُتَشَابِهَةٌ

المُضَلَّعَاتُ الْمُتَطَابِقَةُ هي مُضَلَّعَاتٌ لها الشَّكْلُ نَفْسُهُ وَالْقِيَاسُ نَفْسُهُ. كُلُّ هَذِهِ الْمُضَلَّعَاتِ لَهَا أَضْلاعٌ مُتَسَاوِيَةٌ الطُّولِ وَزَوَايا مُتَسَاوِيَةٌ الْقِيَاسِ.

تَخْبِيرٌ شَفِيهِِّي: هل كُُلُّ المُرَبَّعاتِ مُتَشَابِهَةٌ؟ هل هي مُتَطَابِقَةٌ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

لَا حِظْ



٣ تَعْلِيلٌ وَاسْتِنْتَاجٌ: هل كُُلُّ شَكْلَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ دَائِمًا مُتَشَابِهَانِ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

سَوْفَ تَعَلَّم

كَيْفِيَّةَ التَّمْيِيزِ بَيْنَ الْمُضَلَّعَاتِ الْمُتَشَابِهَةِ وَالْمُضَلَّعَاتِ الْمُتَطَابِقَةِ

العبارات والمُفْرَدَاتُ:
المُضَلَّعَاتُ الْمُتَشَابِهَةُ:

similar polygons

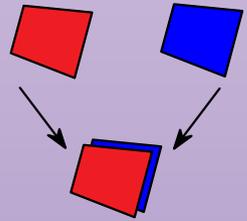
مُضَلَّعَاتٌ لَهَا الشَّكْلُ نَفْسُهُ

المُضَلَّعَاتُ الْمُتَطَابِقَةُ:

congruent polygons

مُضَلَّعَاتٌ لَهَا الْقِيَاسُ نَفْسُهُ وَالشَّكْلُ نَفْسُهُ

مُتَطَابِقَانِ



المُضَلَّعَانِ

مُتَطَابِقَانِ تَمَامًا



مُسَاعَدَةٌ رِيَاضِيَّةٌ:

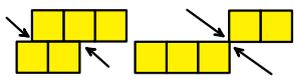
إِذَا تَطَابَقَ مُضَلَّعَانِ، يُمَكِّنُ إِزَاحَهُ وَاحِدٍ مِنْهُمَا وَوَضْعَهُ فَوْقَ الْآخَرِ بِحَيْثُ يُطَابِقُ الْمُضَلَّعُ الْآخَرُ تَطَابِقًا تَمَامًا.

اِسْتِكْشَافُ التَّطَابُقِ وَحَرَكَةِ الْأَشْكَالِ

Exploring Congruence and Motions

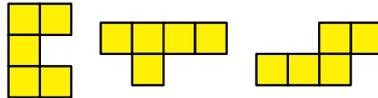
اِسْتِكْشَافُ

هذَانِ الشَّكْلَانِ لَيْسَا مِنَ الْمُرَبَّعَاتِ الْمُتَجَاوِرَةِ لِأَنَّ أَضْلَاعَهُمَا لَا تَتَّصِلُ بِبَعْضِهَا.



لَيْسَتْ مِنَ الْمُرَبَّعَاتِ الْمُتَجَاوِرَةِ

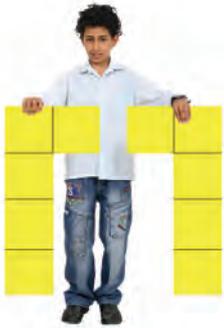
فِي الْمُرَبَّعَاتِ الْمُتَجَاوِرَةِ يَجِبُ أَنْ يَكُونَ لِكُلِّ مُرَبَّعَيْنِ مُتَجَاوِرَيْنِ ضِلْعٌ مُشْتَرِكٌ.



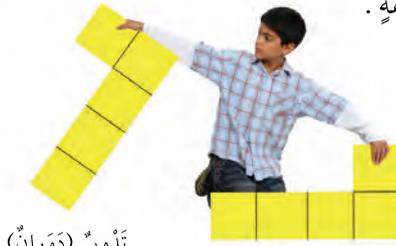
مُرَبَّعَاتٌ مُتَجَاوِرَةٌ

تَسْتَطِيعُ عَكْسَ أَوْ تَدْوِيرَ أَوْ إِزَاحَةَ شَكْلَيْنِ مِنَ الْمُرَبَّعَاتِ الْمُتَجَاوِرَةِ لِتَتَأَكَّدَ مِنْ تَطَابُقِهِمَا.

لَدَيْكَ أَشْكَالٌ لِمُرَبَّعَاتٍ مُتَجَاوِرَةٍ يَتَأَلَّفُ كُلُّ مِنْهَا مِنْ خَمْسَةِ مُرَبَّعَاتٍ مُتطَابِقَةٍ.



إِنْعِكَاسٌ



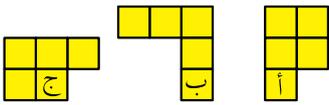
تَدْوِيرٌ (دَوْرَانٌ)



إِزَاحَةٌ

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

أُرْسِمِ الْأَشْكَالَ أ، ب، ج عَلَى شَبَكَةِ مُرَبَّعَاتٍ وَقُصِّ كَلًّا مِنْهَا.



قُمْ بِعَمَلِيَّاتِ الْإِزَاحَةِ وَالْإِنْعِكَاسِ وَالتَّدْوِيرِ (الدَّوْرَانِ) لِتَرَى مَا إِذَا كَانَتِ الْأَشْكَالُ أ، ب، ج مُتطَابِقَةً أَوْ لَا.

العَلَاقَةُ بِحَلِّ الْمَسَائِلِ

- أُرْسِمُ صُورَةً
- اِسْتَحْدِمُ أَشْيَاءَ تُمَثِّلُ بِهَا الْمَسْأَلَةَ

اللَّوْازِمُ:

شَبَكَةُ مُرَبَّعَاتٍ

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

الْمُرَبَّعَاتُ الْمُتَجَاوِرَةُ:

pentomino

شَكْلٌ مُؤَلَّفٌ مِنْ خَمْسَةِ مُرَبَّعَاتٍ مُتطَابِقَةٍ مُوَصُولَةٍ بِبَعْضِهَا مِنْ خِلَالِ تِلَاصُقِ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ بِضِلْعِ مُرَبَّعٍ آخَرَ

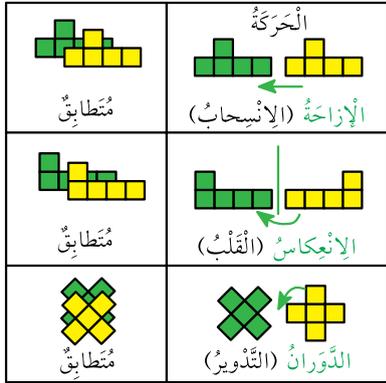


تَدَكَّرْ:

أَنَّ لِلْأَشْكَالِ الْمُتطَابِقَةِ الْقِيَاسَ نَفْسَهُ وَالشَّكْلَ نَفْسَهُ تَمَامًا.

تَخْبِيرٌ شَفْهِيٌّ: كَمْ عَدَدُ الْأَشْكَالِ غَيْرِ الْمُتطَابِقَةِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتِي تَرَاهَا؟

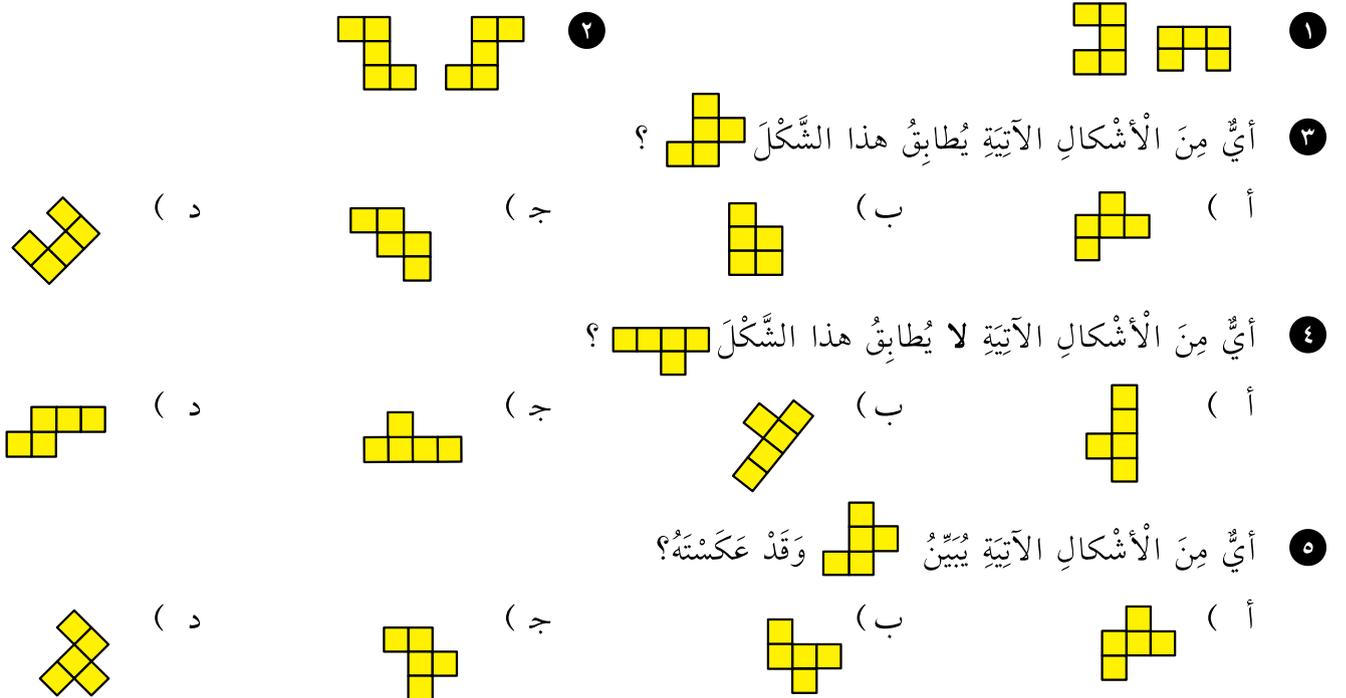
اربط



تستطيع استخدام إحدى الحركات: الإزاحة أو الانعكاس أو التدوير (الدوران) لتبين إن كان الشكلان متطابقين أو لا. استخدم هذا الجدول فهو يساعدك على تصور الحركات الثلاث التي تستخدمها لتتحقق من التطابق.

تمرّن

في كل شكلين من المربعات المتجاورة، أذكر ما إذا كنت تستخدم الانعكاس أو التدوير (الدوران) أو الإزاحة لتبين أنهما متطابقان.



٦ تفكير ناقد: ماذا يحدث عندما تعكس شكلاً من المربعات المتجاورة أول مرة ومن ثم تعكسه من جديد في الجهة نفسها؟

٧ هناك أشكال لمربعات متجاورة، تتألف من ٤ مربعات فقط.

كم شكلاً تستطيع أن ترسم بحيث يختلف كل شكل عن الآخر؟ أرسمها.

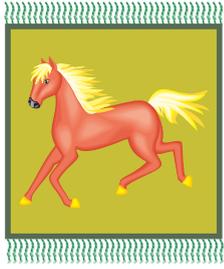
٨ المجلّة: وضح كيف تستخدم الانعكاس أو التدوير (الدوران) أو الإزاحة لتبين إن كان شكلاً ما متطابقين.

اِسْتِكْشَافُ التَّنَاطُرِ

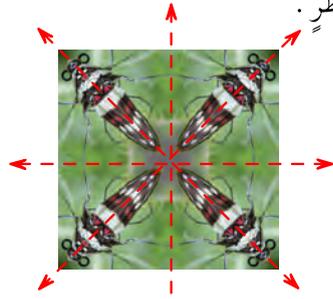
Exploring Line Symmetry

اِسْتِكْشَافُ

اِعْتَمَدَ الْعَرَبُ فِي فُنُونِهِمْ وَزَخَارِفِهِمْ عَلَى مَفْهُومِ التَّنَاطُرِ. نُلَاحِظُ التَّنَاطُرَ فِي صِنَاعَةِ السَّجَادِ وَالنَّسِيجِ وَفِي الْحِرَفِ الْيَدَوِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ. خَطُّ التَّنَاطُرِ هُوَ خَطٌّ يَفْصِلُ شَيْئًا مَا إِلَى قِسْمَيْنِ مُتَطَابِقَيْنِ. لِبَعْضِ الْأَشْكَالِ خَطٌّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٌ وَلِبَعْضِهَا الْآخَرِ أَكْثَرُ مِنْ خَطِّ تَنَاطُرٍ. بَعْضُ الْأَشْكَالِ لَيْسَ لَهَا خَطٌّ تَنَاطُرٍ.



لَيْسَ لِهَذِهِ الصُّورَةِ خَطٌّ تَنَاطُرٍ



لِهَذِهِ الصُّورَةِ أَرْبَعَةُ خُطُوطِ تَنَاطُرٍ

لِهَذِهِ الصُّورَةِ
خَطٌّ تَنَاطُرٍ
وَاحِدٌ

العلاقة بِحَلِّ المسائلِ
إِنْحَتْ عَنْ نَمَطِ

اللوازِمُ:
شبكةُ مُربَّعاتٍ

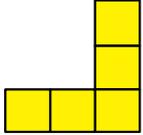
العباراتُ والمُفرداتُ:
خطُّ التَّنَاطُرِ:

line of symmetry

هُوَ الخَطُّ الَّذِي يُمَكِّنُ
عِنْدَهُ أَنْ يَنْطَبِقَ شَيْئًا شَكْلًا
مَا انْطِبَاقًا تَامًّا عَلَى
بَعْضِهَا بَعْضًا

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

١ اِنْسَخْ كُلًّا مِنَ الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ عَلَى شَبَكَةِ مُربَّعاتٍ. ارْسُمْ إِذَا امْكَنْتَ كُلَّ خُطُوطِ التَّنَاطُرِ.



(ب)



(أ)

٢ اِنْسَخْ كُلًّا مِنَ الشَّكْلَيْنِ الْآتِيَيْنِ عَلَى شَبَكَةِ مُربَّعاتٍ. اِسْتخدِمِ خَطَّ التَّنَاطُرِ لِتُكْمِلَ رَسْمَ كُلِّ شَكْلٍ.



(ب)



(أ)

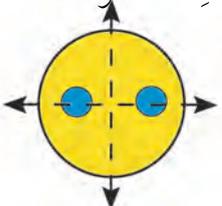
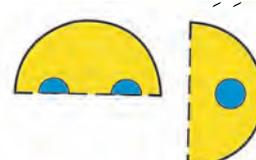
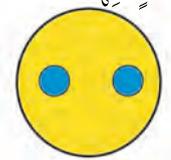
٣ تَسْتَطِيعُ اِسْتِخْدَامَ شَبَكَةِ مُربَّعاتٍ لِتَرْسُمَ أَشْكَالًا مُتَنَاطِرَةً.

(أ) ارْسُمْ شَكْلًا لَهُ خَطٌّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٌ. (ب) ارْسُمْ شَكْلًا لَهُ أَكْثَرُ مِنْ خَطِّ تَنَاطُرٍ وَاحِدٍ.

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: لِنَقْتَرِضْ أَنَّكَ رَسَمْتَ نِصْفَ شَكْلٍ مَا مَعَ خَطِّ التَّنَاطُرِ، وَأَرَدْتَ اِتِّمَامَ الشَّكْلِ. فَهَلْ تَسْتَخْدِمُ الْإِزَاحَةَ أَوْ التَّدْوِيرَ أَوْ الْإِنْعِكَاسَ؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.

اربط

كم عدد خطوط التناظر في هذا الشكل؟

<p>إذا تطابقت النصفان تطابقًا تامًا يكون خطُّ الطِّيِّ عندها هو خطُّ التناظر.</p> 	<p>إطو الشكل عند خطوط التناظر المُمكنة.</p> 	<p>تستطيع أن تتحقق من خلال رسمٍ مُخطَّطٍ لهذا الشكل.</p>  <p>لهذا الشكل خطُّ تناظرٍ.</p>
---	--	---

تمرّن

ارسم كلَّ خطوط التناظر.



٣



٢



١



٦



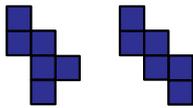
٥

استخدم خطَّ التناظر لتكامل كلِّ شكلٍ.

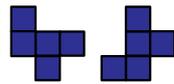


٤

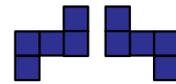
استخدم الإزاحة أو الانعكاس أو التدوير. هل كلُّ زوجٍ من أزواج الأشكال مُتطابقٌ؟ وضح ذلك.



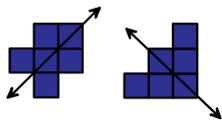
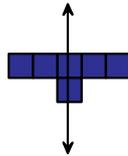
٩



٨



٧



١٠ كم عدد خطوط التناظر في كلِّ شكلٍ؟

١٠

١٢ صفِّ كيفَ تستطيع استخدام المِرآة لتبيّن ما إذا كان لشكلٍ ما خطُّ تناظرٍ.

١١ ارسم ثلاثة أشكالٍ لمربعاتٍ متجاورة يتكوّن كلُّ منها من ٦ مربعاتٍ وليس لأيٍّ منها خطُّ تناظرٍ.

١٣ المَجَلَّةُ: وضح كيفَ تعرفُ ما إذا كان شكلٌ ما مُتناظرًا.

حَلُّ الْمَسَائِلِ

صُنْعُ الْقَرَارِ: اخْتَرِ مَشْرُوعًا هَنْدَسِيًّا

Decision Making: Choose a Geometry Project

اِسْتَكْشِفْ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفَ تُقَرِّرُ أَيَّ مَشْرُوعٍ
هَنْدَسِيٍّ تَخْتَارُ

إِلَيْكَ أَرْبَعَةَ مَشَارِيحَ هَنْدَسِيَّةٍ. اخْتَرِ وَاحِدًا مِنْ هَذِهِ الْمَشَارِيحِ، وَنَفِّذْهُ فِي عَطْلَةٍ نِهَائِيَّةِ الْأُسْبُوعِ. تَسْتَطِيعُ أَنْ تَعْمَلَ بِمُفْرَدِكَ أَوْ مَعَ زَمِيلٍ لَكَ.

مَشَارِيحُ مُشْتَرَكَةٌ مَعَ زَمِيلٍ

■ **مُجَسِّمٌ مَصْنُوعٌ مِنَ الْمُضَلَّعَاتِ تُحَرِّكُهُ تَيَّارَاتُ الْهَوَاءِ:** اصْنَعْ مُجَسِّمًا تُحَرِّكُهُ تَيَّارَاتُ الْهَوَاءِ مُؤَلَّفًا مِنْ كُلِّ أَنْوَاعِ الْمُضَلَّعَاتِ الَّتِي وَرَدَتْ فِي هَذَا الْفَصْلِ. وَلَيَتَّصَمَنَّ هَذَا الْمُجَسِّمُ بَعْضَ الْمُضَلَّعَاتِ الْمُشَابِهَةِ وَبَعْضَ الْمُضَلَّعَاتِ الْمُتَطَابِقَةِ. اخْتَرِ الْمُضَلَّعَاتِ الْمُنَاسِبَةَ ضَمَانًا لِتَوَازُنِ الْمُجَسِّمِ.

■ **كِتَابٌ قَلَابٌ:** اصْنَعْ كِتَابًا قَلَابًا مِنْ ٢٠ صَفْحَةً عَلَى الْأَقْلَى، وَارْسُمْ عَلَى صَفْحَاتِهِ صُورًا مُتَابِعَةً لِتُمَسَّحَ يَفْتَحُ فَمَهُ بَدَأًا مِنْ فَتْحِهِ ٣٠° وَحَتَّى فَتْحِهِ ١٨٠°، بِحَيْثُ تُشَكِّلُ هَذِهِ الصُّورُ، إِذَا حُرِّكَتْ بِسُرْعَةٍ مُنَاسِبَةٍ، صُورَةً لِحَرَكَةِ فَتْحِ التَّمْسَاحِ لِفِيهِ.

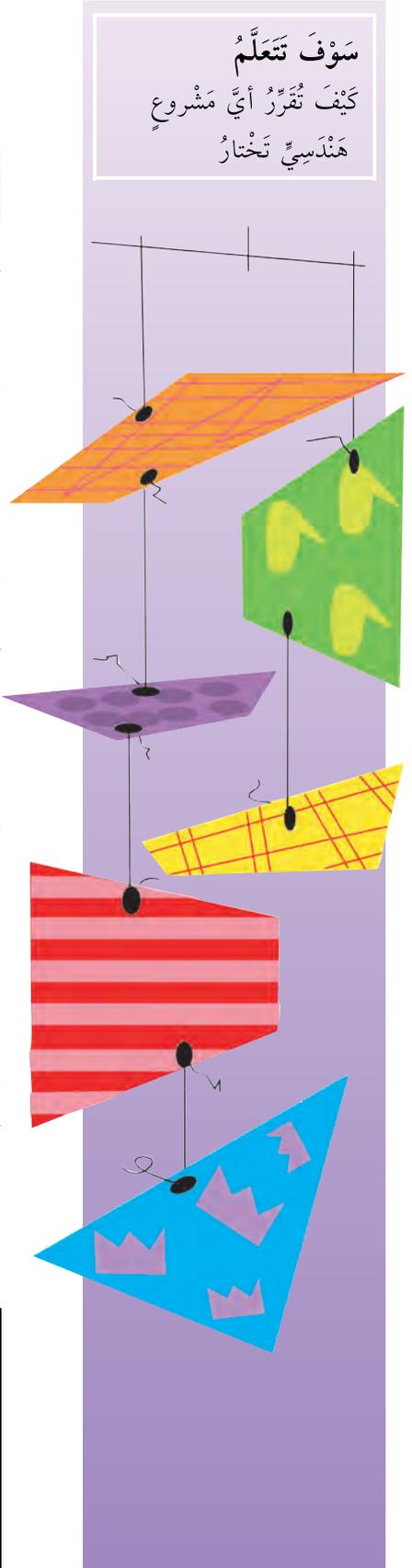
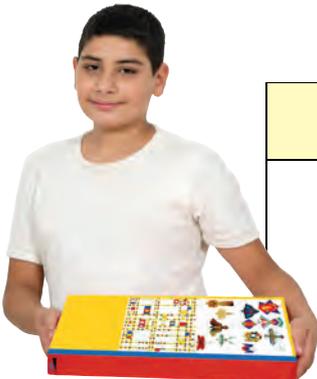
مَشَارِيحُ فَرْدِيَّةٌ

■ **الْفَنُّ وَالتَّنَاطُرُ:** اِبْحَثْ فِي الصَّنَاعَاتِ الْحِرْفِيَّةِ، كَالسَّلَالِ أَوِ الْمُنْحَوَاتِ أَوِ الْحُلِيِّ وَالْمَجَوْهَرَاتِ عَنِ أَشْكَالٍ مُتَنَاطِرَةٍ وَعَنْ أَشْكَالٍ غَيْرِ مُتَنَاطِرَةٍ. اِنتَقِ شَكْلَيْنِ وَسَمِّهِمَا. يَجِبُ أَنْ يَتَّصَمَنَّ الشَّكْلُ الْأَوَّلُ خَطَّ تَنَاظُرٍ وَاحِدًا وَلَا يَتَّصَمَنَّ الْآخَرُ خَطَّ تَنَاظُرٍ. صِفِ التَّنَاطُرَ الَّذِي تَرَاهُ وَالتَّنَاطُرَ.

■ **قِنَاعٌ:** اصْنَعْ قِنَاعًا مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوَّى بِحَيْثُ لَا يَكُونُ لَهُ أَيُّ خَطِّ تَنَاظُرٍ عَلَى الْإِطْلَاقِ.

حَقَائِقُ وَبَيِّنَاتُ أُخْرَى

فِي بَحْثِكَ عَنِ صِنَاعَاتِ حِرْفِيَّةٍ وَأَشْكَالٍ مُتَنَاطِرَةٍ أَوْ غَيْرِ مُتَنَاطِرَةٍ قَدْ تَحْتَاجُ إِلَى الْوَقْتِ الْكَافِي لِطَلْعَةِ الصُّحُفِ أَوِ الْمَجَلَّاتِ وَالْكِتَابِ، الْأَمْرُ الَّذِي تُوفِّرُهُ لَكَ عَطْلَةُ نِهَائِيَّةِ الْأُسْبُوعِ أَوْ سَاعَاتُ مَا بَعْدَ الْمَدْرَسَةِ وَقَبْلَ الْعِشَاءِ.



فَلْنَحْمِلْ مَعًا

إِفْهَمُ

لِتَصْنَعَ قَرَارًا جَيِّدًا بِشَأْنِ مَشْرُوعِ هَنْدَسِيٍّ مَا، يُفْتَرَضُ فِيكَ أَنْ تَأْخُذَ فِي الْإِعْتِبَارِ تَفَاصِيلَ الْمَشْرُوعِ. إِلَيْكَ بَعْضَ النِّقَاطِ الَّتِي يَجِبُ أَنْ تُحَاطَ بِهَا قَبْلَ اخْتِيَارِ مَشْرُوعِ هَنْدَسِيٍّ.

١ هَلْ تَفْضَلُ أَنْ تَعْمَلَ مُنْفَرِدًا أَوْ مَعَ زَمِيلٍ؟

٢ مَا الْمُدَّةُ اللَّازِمَةُ لِإِنْجَازِ الْمَشْرُوعِ؟

٣ هَلْ بِاسْتِطَاعَتِكَ تَأْمِينُ الْأَدَوَاتِ اللَّازِمَةِ لِتَنْفِيذِ الْمَشْرُوعِ؟

٤ كَيْفَ تَسْتَفِيدُ مِنْ مَشَارِيحَ قَدْ نُفِذَتْ مِنْ قَبْلُ؟

٥ أَيُّ الْمَشَارِيحِ يُسَاعِدُكَ فِي إِجْرَائِهِ؟

٦ سَجِّلْ تَقْدِيرَكَ، بِالذَّقَائِقِ، لِلوَقْتِ اللَّازِمِ لِإِنْجَازِ كُلِّ خُطْوَةٍ.

خَطُّطٌ وَحُلٌّ

٧ سَجِّلْ تَقْدِيرَكَ، بِالذَّقَائِقِ، لِلوَقْتِ اللَّازِمِ لِإِنْجَازِ كُلِّ مِنَ الْمَشَارِيحِ الْمَعْرُوضَةِ.

٨ اِقْسِمِ بِالسَّوَابِيِّ الوَقْتِ اللَّازِمِ لِكُلِّ مَشْرُوعٍ عَلَى عَدَدِ الْأَيَّامِ الْمُحَدَّدَةِ لِكُلِّ مَشْرُوعٍ.

٩ اِنْسَخِ هَذَا الْجَدْوَلَ، وَاْمَلَأِ الْفَرَاقَاتِ فَهَوُ يُسَاعِدُكَ عَلَى صُنْعِ الْقَرَارِ. أَيُّ الْمَشَارِيحِ يُنَاسِبُكَ أَكْثَرَ مِنْ غَيْرِهِ؟

إِصْنَعْ قَرَارًا

الإِغْتِبَارَاتُ					
المَرْحُ	الاسْتِخْدَامُ	الأَدَوَاتُ	الْمُدَّةُ	فَرْدِيٌّ / مَعَ زَمِيلٍ	المَشْرُوعُ
					مُجَسِّمٌ مَصْنُوعٌ مِنَ الْمُضَلَّلَاتِ تُحَرِّكُهُ تَبَارَاتُ الْهَوَاءِ
					كِتَابٌ قَلَابٌ
					الْفَنُّ وَالتَّنَاطُرُ
					قِنَاعٌ

١٠ أَخْبِرْ زُمَلَاءَكَ فِي عُرْفَةِ الْفَصْلِ عَنِ الْمَشْرُوعِ الَّذِي اخْتَرْتَهُ.

١١ وَضِّحْ سَبَبَ اخْتِيَارِكَ لِلْمَشْرُوعِ.

إِعْرِضْ عَمَلَكَ

موارد الوحدة الخامسة Unit 5 Resources

اختر واحدة من المسائل الآتية وحلها مستخدماً ما تعلمته في هذه الوحدة.

٢ فسيفساء رائعة

ما الأشكال أو الأدوات أو الألعاب التي تُحبها؟
ارسم نماذج لكل منها على ورق مقوى مختلف
الألوان، وحدد الأشكال التي تتكوّن منها هذه
النماذج. قص هذه النماذج. اجمعها إلى بعضها
بالطريقة التي تراها مناسبة. أي الأشكال استخدمت
أكثر من غيره في رسم هذه النماذج؟ قارن رسوماتك
برسومات زملائك في غرفة الفصل.

١ إطار مُصنَّع الشكل

تستطيع أن تستخدم المُصنَّعات لتصمم إطار لوحه
إعلانات. ارسم على ورقة من ورق الرسوم البيانية
إطار لوحه إعلانات، ثم استعن بمسطرة لترسم نمطاً
من المُصنَّعات المتجاورة، كمتوازيات الأضلاع
والمعينات وأشباه المنحرف حول هذا الإطار. لوّن
كل مجموعة من المُصنَّعات المتطابقة بلون مختلف
عن المجموعة الأخرى. لقد حصلت على إطار
تزييني جميل.

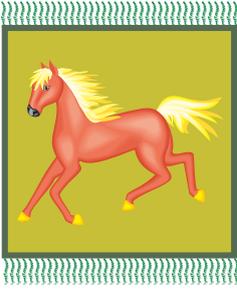
٣ تصاميم لنوافذ جميلة

تستخدم المُصنَّعات، المتطابقة منها أو المتشابهة، إضافة
إلى خطوط التناظر في وضع تصاميم لنوافذ جميلة.
استخدم ما تعلمته في هذه الوحدة لوضع تصميم لنافذة
تضم ما يلي:

- مُصنَّعات
- مثلثات وأشكال رباعية
- مُصنَّعات متشابهة أو أكثر
- مُصنَّعات متطابقان أو أكثر
- خط تناظر واحد أو أكثر
- زاوية منفرجة واحدة أو أكثر



صورة لنافذة في بناء في مدينة برشلونة، إسبانيا

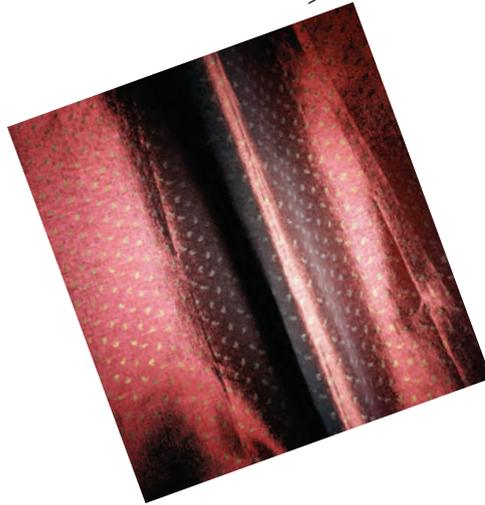
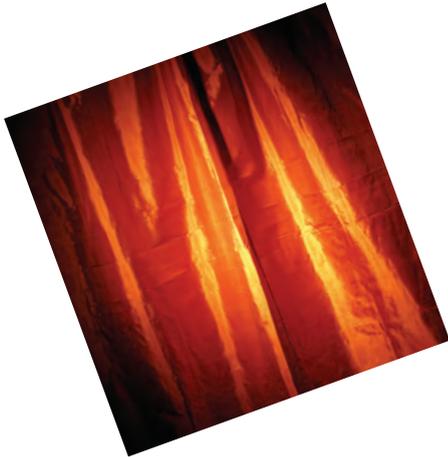


التَّناظُرُ فِي الأشْكالِ التَّزْيِينِيَّةِ تَزَخَّرُ المَنْسُوجَاتُ، وَعَلَى مَرِّ العُصُورِ، بِالأشْكالِ التَّزْيِينِيَّةِ الَّتِي تَعْتَمِدُ عَلَى مَفْهُومِ التَّناظُرِ وَتطبيقاتِهِ. إِلَّا أَنَّ بَعْضَ الفَنَّانِينَ خَرَجُوا عَلَى الأشْكالِ التَّزْيِينِيَّةِ المُنْتَظَرَةِ، الَّتِي تُهْتَلُ تَقْلِيدًا قَدِيمًا فِي نَظَرِهِمْ، وَوَضَعُوا تَصامِيمَ حَدِيثَةً لِأشْكالِ لا تَأْخُذُ بِمَفْهُومِ التَّناظُرِ.



هَذِهِ أَرْبَعَةُ تَصامِيمَ لِصِنَاعَةِ وَطِبَاعَةِ أَنْسِجَةٍ مُخْتَلِفَةٍ.

أَيُّ مِنْ هَذِهِ التَّصامِيمِ أَخَذَتْ بِمَفْهُومِ التَّناظُرِ؟ وَأَيُّ مِنْهَا لَمْ يَأْخُذْ بِذَلِكَ المَفْهُومِ؟



جَرِّبْ مَا يَلِي:

- ١ هَذِهِ صُورَةٌ لِرِياضِيٍّ يُمارِسُ أَلْعابَ التَّوْازُنِ. هَلْ تَرى فِي وَضْعِهِ هَذَا خَطًّا تَناظُرِيًّا؟ وَضِّحْ ذَلِكَ.
- ٢ اِبْحَثْ فِي المَجَلَّاتِ وَالْكِتَابِ عَنِ أمْثِلَةٍ أُخْرى عَنِ رِياضاتٍ أَوْ تَصامِيمِ فِيها خُطوطٌ تَناظُرِيَّة.

البيانات والتَّمثيلات البيانيَّة ومُراجعة الحقائق

Data, Graphs and Facts Review

أصدقاء من العالمِ World Wide Friends



الفصل

15

153



قراءة التَّمثيلات البيانيَّة ووصف البيانات ومُراجعة الحقائق

Reading Graphs Describing Data and Facts Review

تبادل الرسائل بين سالم وعليّ، صفحة 153

الفصل

16

165



صنع التَّمثيلات البيانيَّة ومُراجعة الحقائق

Making Graphs and Facts Review

دراسة حول حركة مطار الكويت،

صفحة 165

مَشْرُوعُ عَمَلِ قَرِيفِ Team Project

أَوْجُهُ التَّشَابُهِ وَأَوْجُهُ الإِخْتِلَافِ

What's The Difference? What's The Same?

اللَّوَاظِمُ:
لَوْحَةٌ جِدَارِيَّةٌ

أَيَّامُ الدَّرَاسَةِ	الْبُلْدَانُ
١٧٣	السُّعُودِيَّةُ
٢٠٨	مِصْرُ
٢٤٠	أَلْمَانِيَا
٢٠٠	مَكْسِيكُو
١٨٤	دَوْلَةُ الإِمَارَاتِ العَرَبِيَّةِ
١٦٥	الْكُوَيْتُ

ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ والإِخْتِلَافِ بَيْنَكَ وَبَيْنَ تَلَامِيذِ الآخَرِينَ؟
كَمْ عَدَدُ أَيَّامِ الدَّرَاسَةِ فِي بُلْدَانٍ مُخْتَلِفَةٍ؟ كَيْفَ تَتَشَابَهُ
أَيَّامُ الدَّرَاسَةِ؟ وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟ أَوْجِدِ الْمَزِيدَ مِنَ
المَعْلُومَاتِ حَوْلَ هَذِهِ الأَسْئَلَةِ، ثُمَّ اعْرِضْ نَتَائِجَكَ.

إِعْمَلْ خُطَّةً

- ماذا تُرِيدُ أَنْ تَعْرِفَ عَنْ أَحْوَالِ التَّلَامِيذِ مِنْ
عُمُرِكَ فِي الكُوَيْتِ أَوْ غَيْرِهَا مِنْ دَوْلِ العَالَمِ؟
- ما مِقْدَارُ المَعْلُومَاتِ الَّتِي سَتَحْتَاجُ إِلَيْهَا لِتَكُونَ
صُورَةً دَقِيقَةً حَوْلَ المَوْضُوعِ؟ ما مَصْدَرُ هَذِهِ
المَعْلُومَاتِ؟
- ما أَفْضَلُ طَرِيقَةٍ لِعَرْضِ المَعْلُومَاتِ الَّتِي
حَصَلَتْ عَلَيْهَا؟

نَقِّذِ الخُطَّةَ

- ١ سَمِّ أَرْبَعَةَ مَوَاضِيَعٍ تُرِيدُ البَحْثَ عَنْهَا.
- ٢ إِبْحَثْ عَنْ مَعْلُومَاتٍ حَوْلَ تِلْكَ المَوَاضِيَعِ.
- ٣ تَعَرَّفْ أَحْوَالِ التَّلَامِيذِ فِي مُخْتَلِفِ دَوْلِ العَالَمِ.
كَوْنُ جَدُولًا مُمَاطِلًا لِلجَدُولِ الَّذِي تَرَاهُ أَوْ اصْنَعْ
تَمَثِيلًا بَيَانِيًّا تُبَيِّنُ فِيهِ نَتَائِجَ أبحاثِكَ.
- ٤ أَلصِقِ النَتَائِجَ المَذْكُورَةَ فِي الجَدُولِ والمُمَثَّلَةَ بَيَانِيًّا عَلَى اللُّوحَةِ الجِدَارِيَّةِ.

تَعْبِيرٌ شَفَهِيٌّ

- ما أَوْجُهُ التَّشَابُهِ والإِخْتِلَافِ بَيْنَكَ وَبَيْنَ التَّلَامِيذِ الآخَرِينَ؟

قَدِّمِ المَشْرُوعَ

- قَدِّمِ نَتَائِجَ أبحاثِكَ.
- كَيْفَ بَيَّنَّتْ نِقَاطَ الإِخْتِلَافِ؟

قراءة التمثيلات البيانية ووصف البيانات ومراجعة الحقائق

Reading Graphs, Describing Data and Facts Review

Facts Review



لائحة المهارات

- سوف تقوم في هذا الفصل بـ:
- قراءة التمثيلات البيانية
- قراءة التمثيلات البيانية بالخطوط
- إيجاد المدى والمنوال والوسيط
- استكشاف المتوسط الحسابي
- استكشاف الجبر بإيجاد القاعدة
- حل المسائل باستخدام الدليل أو باختيار العملية المناسبة

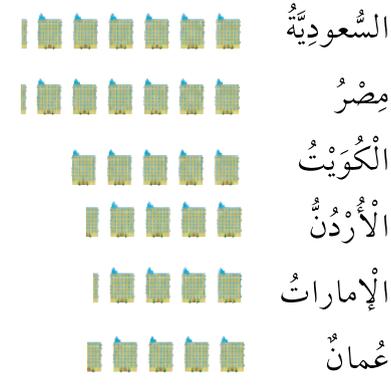
يَتَبَادَلُ سَالِمٌ، وَهُوَ تَلْمِيزٌ فِي مَدْرَسَةٍ فِي الْكُوَيْتِ مَعَ عَلِيٍّ، وَهُوَ تَلْمِيزٌ مِنْ عُنْوَهِ فِي مَدْرَسَةٍ فِي الرِّيَاضِ، الرَّسَائِلُ حَوْلَ الدَّرَاسَةِ وَالْإِمْتِحَانَاتِ فِي مَدْرَسَتَيْهِمَا. كَيْفَ تُسَاعِدُكَ التَّمْثِيلَاتُ الْبَيَانِيَّةُ أَوْ التَّمْثِيلَاتُ الْبَيَانِيَّةُ بِالنَّقَاطِ الْمُهَجَّعَةِ عَلَى عَرْضِ الْبَيَانَاتِ الَّتِي يَتَبَادَلُهَا سَالِمٌ وَعَلِيٌّ فِي رَسَائِلِهِمَا؟

قراءة التَّمثيلات البيانيَّة

Reading Graphs

تَعَلَّم

عدَدُ التَّلَامِيذِ فِي غَرْفِ الْفَضْلِ



٥ تَّلَامِيذٌ = 
 تَلْمِيذَيْنِ = 
 تَلْمِيذًا وَاحِدًا = 

يُسَاعِدُ التَّمثِيلُ الْبَيَانِيَّ بِالصُّورِ عَلَى مُقَارَنَةِ الْبَيَانَاتِ وَالْمَعْلُومَاتِ. يُقَدِّمُ هَذَا التَّمثِيلُ الْبَيَانِيَّ بِالصُّورِ مَعْلُومَاتٍ حَوْلَ عَدَدِ التَّلَامِيذِ فِي غَرْفِ الْفَضْلِ فِي عِدَّةِ بُلْدَانٍ. يُمَثِّلُ كُلُّ رَمِزٍ ٥ تَّلَامِيذًا.

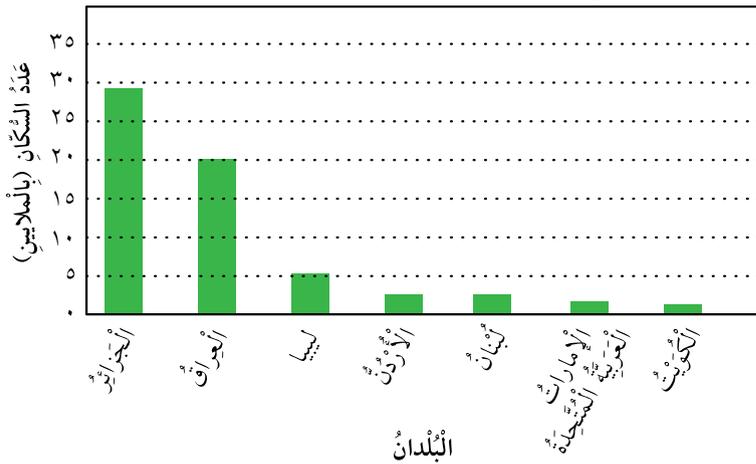
١ كَمْ عَدَدُ التَّلَامِيذِ فِي غَرْفِ الْفَضْلِ فِي دَوْلَةِ الْكُوَيْتِ؟

٢ كَمْ عَدَدُ التَّلَامِيذِ فِي غَرْفِ الْفَضْلِ فِي الأُرْدُنِّ؟

٣ عَدَدُ التَّلَامِيذِ فِي غَرْفِ الْفَضْلِ فِي قَطْرَ ٢٣ تَلْمِيذًا.

كَيْفَ تُمَثِّلُ ذَلِكَ عَلَى الْجَدْوَلِ أَعْلَاهُ؟

يُسَاعِدُ التَّمثِيلُ الْبَيَانِيَّ بِالْأَعْمَدَةِ أَيْضًا عَلَى مُقَارَنَةِ الْبَيَانَاتِ. تَوْزِيعُ السُّكَّانِ فِي بَعْضِ الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ (١٩٩٦)



تَتِمُّ كُلُّ سَنَةٍ دِرَاسَةٌ عَدَدِ سُكَّانِ كُلِّ دَوْلَةٍ مِنَ الدُّوَلِ لِمَعْرِفَةِ مُعَدَّلِ النُّمُوِّ السُّكَّانِيِّ. أُجْرِيَتْ دِرَاسَةٌ لِعَدَدِ سُكَّانِ بَعْضِ الدُّوَلِ الْعَرَبِيَّةِ خِلَالَ سَنَةِ ١٩٩٦ وَتَلَخَّصَتْ النَّتَائِجُ فِي التَّمثِيلِ الْبَيَانِيِّ أَعْلَاهُ.

٤ عَدَدُ الدُّوَلِ بِحَسَبِ عَدَدِ سُكَّانِهَا.

٥ مَاذَا يَبِينُ التَّمثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالنِّسْبَةِ إِلَى عَدَدِ سُكَّانِ كُلِّ مِنْ لُبْنَانَ وَالْأُرْدُنِّ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ التَّمثيلاتِ الْبَيَانِيَّةِ لِتَحْلِيلِ الْبَيَانَاتِ

الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

التَّمثِيلُ الْبَيَانِيَّ بِالصُّورِ:

pictograph

هُوَ تَمثِيلٌ بَيَانِيٌّ نَسْتَحْدِمُ فِيهِ الصُّورَ أَوْ الرَّمُوزَ لِتَمثِيلِ الْبَيَانَاتِ

التَّمثِيلُ الْبَيَانِيَّ بِالْأَعْمَدَةِ:

bar graph

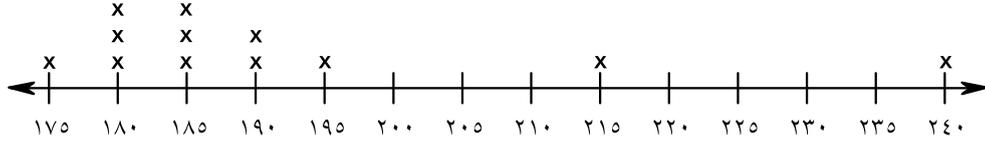
هُوَ تَمثِيلٌ بَيَانِيٌّ نَسْتَحْدِمُ فِيهِ الْأَعْمَدَةَ الرَّأْسِيَّةَ أَوْ الْأُفْقِيَّةَ لِتَمثِيلِ الْبَيَانَاتِ

التَّمثِيلُ الْبَيَانِيَّ بِالنَّقَاطِ

المُجَمَّعَةِ: line plot

هُوَ تَمثِيلٌ بَيَانِيٌّ نَسْتَحْدِمُ فِيهِ الرَّمُوزَ فَوْقَ خَطٍّ الْأَعْدَادِ لِتَمثِيلِ الْبَيَانَاتِ

يُساعد التَّمثِيلُ البَيَانِيّ بِالنَّقْاطِ المُجْمَعَةِ عَلَى مُقَارَنَةِ البَيَانَاتِ مُظَهَّرًا تَجْمَعُ المَعْلُومَاتِ حَوْلَ نَقْطَةٍ مُعَيَّنَةٍ.
يَبِينُ هَذَا التَّمثِيلُ البَيَانِيّ بِالنَّقْاطِ المُجْمَعَةِ عَدَدَ أَيَّامِ السَّنَةِ الدَّرَاسِيَّةِ فِي عِدَّةِ بُلْدَانٍ فِي العَالَمِ.



عَدَدُ أَيَّامِ السَّنَةِ الدَّرَاسِيَّةِ فِي عِدَّةِ بُلْدَانٍ فِي العَالَمِ

تَبِينُ رُمُوزُ الـ \times الثَّلَاثَةُ المَوْضُوعَةَ فَوْقَ العَدَدِ 180 أَنَّ عَدَدَ أَيَّامِ السَّنَةِ الدَّرَاسِيَّةِ فِي ثَلَاثِ دُولٍ هُوَ 180 يَوْمًا.

٦ كَمْ عَدَدُ الدُّوَلِ الَّتِي تَمَحَوَّرَتْ حَوْلَهَا الدَّرَاسَةُ؟

٧ هَلْ تَوْجَدُ دَوْلَةٌ يَبْلُغُ عَدَدُ أَيَّامِ السَّنَةِ الدَّرَاسِيَّةِ فِيهَا 195 يَوْمًا؟

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: عَلامٌ يَدُلُّ  فِي التَّمثِيلِ البَيَانِيّ بِالصُّورِ الوَارِدِ عَلَى الصَّفْحَةِ 154؟

لَا حَظَّ

إِسْتِخْدَامُ البَيَانَاتِ: إِسْتِخْدَامُ التَّمثِيلَاتِ البَيَانِيَّةِ السَّابِقَةِ لِلإِجَابَةِ عَلَى السُّؤَالَيْنِ ١، ٢.

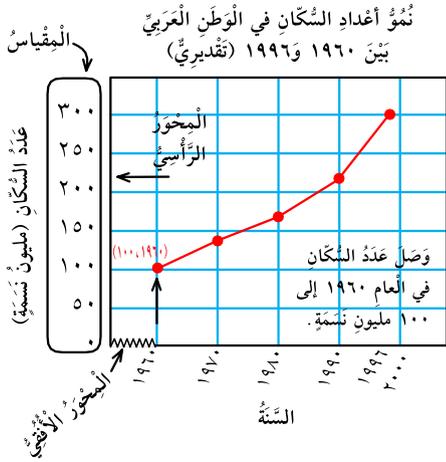
١ أَيُّ مِنَ البُلْدَانِ المَذْكُورَةِ فِيهِ أَكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ السُّكَّانِ؟

٢ تَعْلِيلٌ وَاسْتِشْرَاحٌ: مَتَى تَسْتُخْدِمُ تَمثِيلًا بَيَانِيًّا بِالصُّورِ أَوْ تَمثِيلًا بَيَانِيًّا بِالنَّقْاطِ المُجْمَعَةِ؟

قراءة التَّمثيلات البيانيَّة بالخطوط

Reading Line Graphs

تَعَلَّم



هَلْ تُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ السُّكَّانِ فِي مِنتَقَتِكَ فِي ازْدِيادٍ مُسْتَمِرٍّ؟ إِذَا كَانَ الأَمْرُ كَذَلِكَ، فَهَذَا يَعْنِي أَنَّ كَثافَةَ السُّكَّانِ تَرْتَفِعُ شَيْئًا فَشَيْئًا فِي مِنتَقَتِكَ.

يَبِينُ التَّمثِيلُ البَيَانِيُّ بِالخطوطِ تَغْيِيرَ عَدَدِ السُّكَّانِ فِي الوَطَنِ العَرَبِيِّ بَيْنَ العَامِ ١٩٦٠ وَالعَامِ ١٩٩٦. وَهنا نَرَى أَنَّ عَدَدَ السُّكَّانِ زَادَ ٢٠٠ مِليونِ نَسَمَةٍ خِلالَ ٣٦ عَامًا.

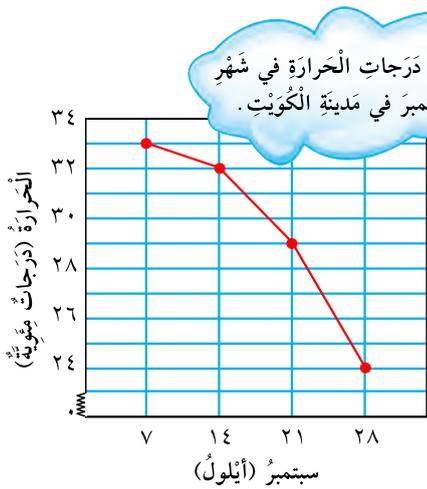
تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: كَمْ كَانَ تَقْرِيبًا عَدَدُ السُّكَّانِ فِي العَامِ ١٩٧٠؟ كَيْفَ عَرَفْتَ ذَلِكَ؟

لا حِظْ

إِسْتِخْدَامُ التَّمثِيلِ البَيَانِيِّ بِالخطوطِ أَذْناهُ لِلإِجابَةِ عَلى الأَسْئَلَةِ ١-٣.

١. ماذَا تَمَثَّلُ الأَعْدَادُ عَلى المِحوَرِ الأفْقِيِّ؟ ما المِقياسُ؟

٢. سَمِّ الإِحدائِيَّاتِ الَّتِي تَمَثَّلُ مُعَدَّلَ دَرَجَةِ الحَرارَةِ فِي ٢١ سبْتَمبَرِ (أَيْلُول).



٣. تَعْلِيلٌ وَاسْتِنتَاجٌ:

ماذَا تَتَوَقَّعُ أَنَّ يَكُونُ مُعَدَّلُ دَرَجَةِ الحَرارَةِ فِي مَدِينَةِ الكُوَيْتِ فِي ١٧ سبْتَمبَرِ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدَامِ التَّمثيلاتِ البَيَانِيَّةِ بِالخطوطِ لِتَحْلِيلِ البَياناتِ

العِباراتُ وَالمُفْرَداتُ:
التَّمثِيلُ البَيَانِيُّ بِالخطوطِ:
line graph

هُوَ تَمثِيلُ بَيَانِيٍّ يَصِلُ بَيْنَ نِقاطِ لِيبينِ كَيْفِيَّةَ تَغْيِيرِ البَياناتِ وَاتِّجاهِها

المِقياسُ: scale

هُوَ أَعْدَادٌ مُتتابعَةٌ فِي نَمَطٍ مُحدَّدٍ

المِحوَرُ الرَّأسيُّ:

vertical axis

هُوَ حَظُّ أَعْدَادٍ يَنبَجهُ مِنْ أَسْفَلَ إِلى أَعلى عَلى التَّمثِيلِ البَيَانِيِّ

المِحوَرُ الأفْقِيُّ:

horizontal axis

هُوَ حَظُّ أَعْدَادٍ يَنبَجهُ مِنْ اليَسارِ إِلى اليَمينِ عَلى التَّمثِيلِ البَيَانِيِّ

الإِحدائِيَّاتُ: coordinates

هي زَوْجٌ مُرتَّبٌ مِنْ عَدَدَيْنِ

مُساعدَةٌ رِياضيَّةٌ:

إِنَّ هَذَا الرَّمزَ (☒) يَعْنِي أَنَّ بَعْضَ الأَعْدَادِ لَمْ تُذكَرْ عَلى المِقياسِ.

المَدَى وَالْمِنْوَالُ وَالْوَسِيطُ

Range, Mode and Median



تَعَلَّمْ

يُعتَبَرُ رُكُوبُ الدَّرَاجَاتِ الهَوَائِيَّةِ مِنَ الرِّيَاضَاتِ المُحِبَّةِ لَدَى الأَوْلَادِ.

مِثَالُ ١

إِذَا كَانَتْ أَسْعَارُ ٩ دَرَّاجَاتٍ هَوَائِيَّةً كَالآتِي:

٣١، ٣٢، ٣٢، ٣٢، ٤٤، ٦٥، ٧٠، ٧٥، ٧٦

فَإِنَّ:

المَدَى = العَدَدُ الأَكْبَرُ - العَدَدُ الأَصْغَرُ

$$= 76 - 31 = 45$$

المِنْوَالُ = العَدَدُ الأَكْثَرُ تَكَرَّرًا فِي مَجْمُوعَةِ بَيَانَاتِ

المِنْوَالُ = ٣٢

يُمْكِنُ أَنْ يَكُونَ هُنَاكَ أَكْثَرُ مِنْ مِثَالٍ وَاحِدٍ.
نُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ الأَعْدَادِ المُعْطَاةِ هُوَ فَرْدِيٌّ، لِذَلِكَ فَإِنَّ:
المُوسِيطُ = العَدَدُ الَّذِي يَأْتِي فِي الوَسِيطِ عِنْدَ تَرْتِيبِ البَيَانَاتِ.
المُوسِيطُ = ٤٤

مِثَالُ ٢

إِذَا كَانَتْ أَعْمَارُ ٨ أَطْفَالٍ مُرْتَبَةً كَالآتِي:

٢، ٣، ٣، ٤، ٦، ٧، ٩، ٩

نُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ الأَعْدَادِ المُعْطَاةِ هُوَ رُوجِيٌّ، لِذَلِكَ العَدَدَانِ ٤، ٦، يَأْتِيَانِ فِي الوَسِيطِ وَيَكُونُ

$$\text{المُوسِيطُ} = \frac{4 + 6}{2} = \frac{10}{2} = 5$$

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ إِيجَادِ المَدَى

وَالْمِنْوَالِ وَالْوَسِيطِ

لِمَجْمُوعَةٍ مِنَ البَيَانَاتِ

العِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

المَدَى: range

هُوَ الفَرْقُ بَيْنَ العَدَدَيْنِ

الأَكْبَرِ والأَصْغَرِ فِي

مَجْمُوعَةِ بَيَانَاتِ

المِنْوَالُ: mode

هُوَ العَدَدُ الأَكْثَرُ تَكَرَّرًا فِي

مَجْمُوعَةِ بَيَانَاتِ

المُوسِيطُ: median

هُوَ العَدَدُ الَّذِي يَأْتِي فِي

المُوسِيطِ عِنْدَ تَرْتِيبِ

البَيَانَاتِ



نَصِيحَةٌ لِحَلِّ المَسْأَلَةِ:

لِتَحْضُلَ عَلَى الوَسِيطِ،

رَتِّبِ الأَعْدَادَ المُعْطَاةَ

تَصَاعُدِيًّا.



تَذَكَّرْ:

لِتَجِدَ وَسِيطَ عَدَدٍ رُوجِيٍّ

مِنَ البَيَانَاتِ، إِجْمَعِ

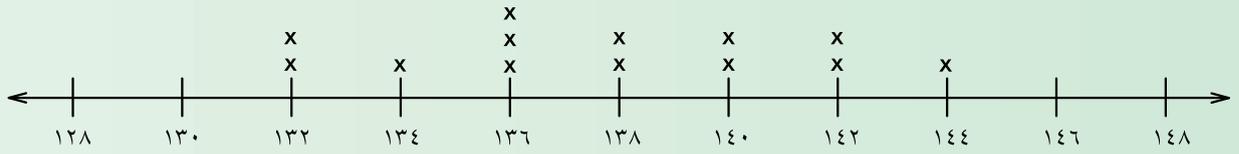
العَدَدَيْنِ المُتَوَسِّطَيْنِ

وَأقسِمُهُمَا عَلَى ٢.

تَعبِيرٌ شَفهِيٌّ: هل سَيكونُ دائِماً لِمُجموعَةٍ مِنَ البَياناتِ مَدَى وَمَنوالٌ وَوسيطٌ؟ وَضحْ ذلكَ.

لاحظ

يُبينُ هذانِ التَّمثيلانِ البَيانِيانِ بالنِّقاطِ المُجمَّعةِ امتِدَادَ الذَّراعِيْنَ لَدَى عَدَدٍ مِنَ الصَّبِيانِ وَالْبَناتِ. كَمَ عَدَدُ البَناتِ اللّواتي يَصِلُ امتِدَادُ ذِراعِي كُلِّ مِنْهُنَّ إلى ١٣٦ سم؟



إمْتِدَادُ الذَّراعِيْنَ عِنْدَ البَناتِ (سم)

كُلُّ x تُمَثِّلُ بِنْتًا واحِدَةً



إمْتِدَادُ الذَّراعِيْنَ عِنْدَ الصَّبِيانِ (سم)

كُلُّ x تُمَثِّلُ صَبِيًّا واحِدًا

اسْتَخْدِمِ التَّمثيلينِ البَيانِيينِ بالنِّقاطِ المُجمَّعةِ أعلاهَ لِلإجابةِ عَلى الأَسْئَلَةِ ١-٤.

١ قارِنَ بَيْنَ مَدَى امْتِدَادِ الذَّراعِيْنَ لَدَى الصَّبِيانِ بِمَدَى امْتِدَادِ الذَّراعِيْنَ لَدَى البَناتِ.

٢ أَيُّ مِنَ التَّمثيلينِ لَهُ مَنوالانِ فَقَطُّ؟

٣ أَيُّ مِنَ الوَسِيطينِ أَكْبَرُ، أهُوَ وَسِيطُ امْتِدَادِ ذِراعِي الصَّبِيانِ أَمْ وَسِيطُ امْتِدَادِ ذِراعِي البَناتِ؟

٤ تَعْلِيلٌ وَاسْتِثْنائٌ: هلِ لِلصَّبِيانِ أَوْ لِلبَناتِ اسْتِعْدادٌ لِامْتِدَادِ أَطوَلَ لِلذَّراعِيْنَ؟

اِسْتِكْشَافُ الْمُتَوَسِّطِ الْحِسَابِيِّ

Exploring Mean

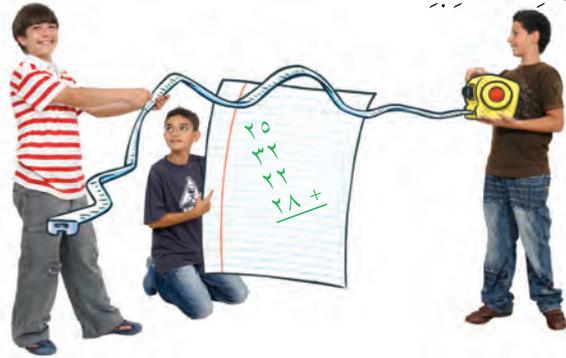
اِسْتِكْشَافٌ

يَخْتَلِفُ طُولُ كُلِّ وَاحِدٍ مِنَّا عَنِ الْآخَرِ. إِذَا سَأَلْتَ مَجْمُوعَةً مِنْ زُمَلَائِكَ فِي غُرْفَةِ الْفَضْلِ عَنْ أَطْوَالِ قَامَاتِهِمْ، فَسَتَأْتِي إِجَابَاتُهُمْ مُخْتَلِفَةً عَلَى الْأَرْجَحِ. تَسْتَطِيعُ الْعَمَلُ عَلَى بَيِّنَاتٍ مُمَائِلَةٍ لِتَجِدَ الْمُعَدَّلَ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

ما طُولُ غُرْفَةِ الْفَضْلِ مُقَدَّرًا بِالْأَمْتَارِ؟

- ١ (أ) اَطْلُبْ إِلَى كُلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ أَنْ يُقَدِّرَ طَوْلَ الْغُرْفَةِ بِالْأَمْتَارِ.
- (ب) كَوِّنْ جَدْوَلًا بِالتَّقْدِيرَاتِ.
- (ج) أَوْجِدْ نَاتِجَ جَمْعِ هَذِهِ التَّقْدِيرَاتِ.
- (د) اِفْسِمِ نَاتِجَ جَمْعِ التَّقْدِيرَاتِ عَلَى عَدَدِ التَّلَامِيذِ فِي مَجْمُوعَتِكَ. تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ الْآلَةِ الْحَاسِبَةِ.



- ٢ لَقَدْ وَجَدْتَ مُتَوَسِّطَ تَقْدِيرِ مَجْمُوعَتِكَ لِطَوْلِ غُرْفَةِ الْفَضْلِ. وَالآنَ قِسْ طَوْلَ الْغُرْفَةِ الْحَقِيقِيَّ. قَارِنْ بَيْنَ مُتَوَسِّطِ التَّقْدِيرِ الَّذِي وَجَدْتَهُ وَبَيْنَ طَوْلِ الْغُرْفَةِ الْحَقِيقِيَّ.

تَخْبِيرٌ شَفْهِئِيٌّ:

- ٣ تَسْتَطِيعُ الْقَوْلُ إِنَّهُ عِنْدَمَا تَجِدُ الْمُتَوَسِّطَ الْحِسَابِيَّ، لَا تَعُودُ بِحَاجَةٍ إِلَى الْبَيِّنَاتِ الَّتِي اسْتَنْدَتَ إِلَيْهَا. وَضَحْ ذَلِكَ.
- ٤ كَيْفَ تُقَارِنُ بَيْنَ تَقْدِيرِكَ وَطَوْلِ الْغُرْفَةِ الْحَقِيقِيَّ؟ وَكَيْفَ تُقَارِنُ بَيْنَ مُتَوَسِّطِ تَقْدِيرِ مَجْمُوعَتِكَ وَطَوْلِ الْغُرْفَةِ الْحَقِيقِيَّ؟ مَا سَبَبُ الْاِخْتِلَافِ بَيْنَ تَقْدِيرِكَ وَمُتَوَسِّطِ تَقْدِيرِ مَجْمُوعَتِكَ؟

العلاقة بحل المسائل
كُونُ جَدْوَلًا

اللَّوْازِمُ:

■ مِترٌ حَشَبِيٌّ أَوْ شَرِيْطُ

قِيَاسٍ

■ آلةٌ حَاسِبَةٌ



العبارات والمُفرداتُ:
الْمُتَوَسِّطُ الْحِسَابِيُّ:

mean

هُوَ نَاتِجُ قِسْمَةِ نَاتِجِ جَمْعِ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ عَلَى عَدَدِ تِلْكَ الْأَعْدَادِ

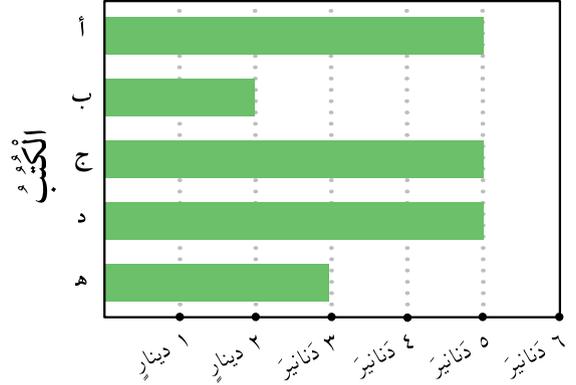
اربط

يُبينُ هذا التَّمثِيلُ البَيَانِيَّ أَسْعَارَ ٥ كُتُبٍ.

تَسْتَطِيعُ أَنْ تَجِدَ مُتَوَسِّطَ ثَمَنِ تِلْكَ الْكُتُبِ مِنْ خِلَالِ قِسْمَةِ مَجْمُوعِ أَثْمَانِ هَذِهِ الْكُتُبِ عَلَى ٥.

٥	دنانير
٢	دينار
٥	دنانير
٥	دنانير
٣ +	دنانير
<hr/>	
٢٠	دينارًا

سِعْرُ النُّسخَةِ مِنْ كُلِّ كِتَابٍ



$$\begin{array}{r} ٤ \text{ دنانير} \\ ٥ \overline{) ٢٠} \end{array}$$

$$\text{أي أن المتوسط الحسابي} = \frac{٢٠}{٥} = \frac{٣ + ٥ + ٥ + ٢ + ٥}{٥} = ٤ \text{ دنانير}$$

تَمَرّن

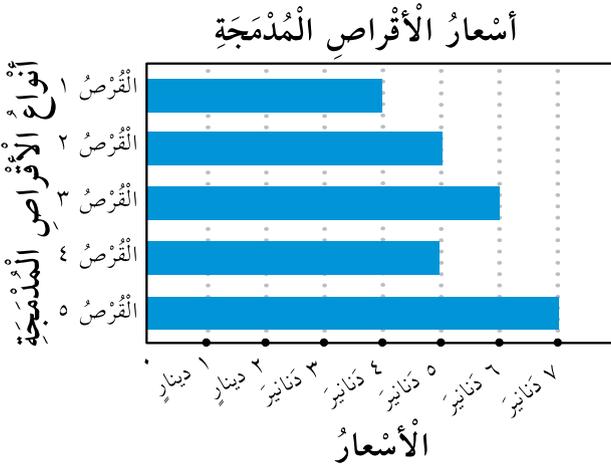
أوجدِ المُتَوَسِّطَ الحِسابِيَّ وَالمُوسِطَ وَالمِنوَالِ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ البَيَانَاتِ الآتِيَةِ:

١ ٥ ، ٧ ، ١٣ ، ٩ ، ٩ ، ١١

٢ ١٩٨ ، ٢٠٣ ، ٢٤١ ، ٢٥٥ ، ٢١١ ، ١٩٩ ، ١٩٨

٣ أوجدِ المُتَوَسِّطَ الحِسابِيَّ وَالمُوسِطَ وَالمِنوَالِ لِكُلِّ مَجْمُوعَةٍ مِنَ البَيَانَاتِ الوَارِدَةِ فِي التَّمثِيلِ البَيَانِيَّ بِالأَعْمَدَةِ.

٤ تَفَكِّرْ نَافِدًا: هَلْ يُمَكِنُ لِمِنوَالِ مَجْمُوعَةٍ بَيَانَاتٍ أَنْ يَكُونَ أَصغَرَ الأَعْدَادِ فِي هَذِهِ المَجْمُوعَةِ؟ وَضَحْ ذَلِكَ.



٥ المَجَلَّةُ: أُكْتُبْ مَجْمُوعَةً مِنَ البَيَانَاتِ،

ثُمَّ أوجدِ المُتَوَسِّطَ الحِسابِيَّ وَالمُوسِطَ وَالمِنوَالِ.

اِسْتِكْشَافُ الْجَبْرِ: مَا الْقَاعِدَةُ؟

Exploring Algebra: What's the Rule?

اِسْتِكْشَافُ

ب	أ
١٢	٢
٣٠	٥
٤٨	٨
٥٤	٩
٧٢	١٢

تَسْتَطِيعُ إِيجَادَ الْقَاعِدَةِ الَّتِي تَرْتَبُطُ بَيْنَ الْأَعْدَادِ فِي جَدْوَلٍ مَا .

فَلْتَحْلِلْ مَعًا

١ أَوْجِدِ الْقَاعِدَةَ لِهَذَا الْجَدْوَلِ .

أ (اِفْرَأِ الزَّوْجَ الْأَوَّلَ مِنَ الْأَعْدَادِ

وَهُوَ ٢، ١٢ .

ب (مَا الْعِلَاقَةُ بَيْنَهُمَا فِي رَأْيِكَ؟ جَرِّبِ

الْجَمْعَ . $١٢ = ١٠ + ٢$

ج (هَلْ إِضَافَةُ الْعَدَدِ ١٠ تَصْلُحُ لِلزَّوْجِ

الثَّانِي؟ $١٥ = ١٠ + ٥$ ، وَلَيْسَ ٣٠ .

د (عُدْ إِلَى الْخُطْوَةِ الْأُولَى وَجَرِّبْ مِنْ

جَدِيدٍ .

جَرِّبِ الضَّرْبَ هَذِهِ الْمَرَّةَ .

هـ (هَلْ تَصْلُحُ هَذِهِ الْعَمَلِيَّةُ لِلزَّوْجِ الثَّانِي؟ مَا مَدَى صِحَّةِ ذَلِكَ عَلَى الزَّوْجِ

الثَّلَاثِ؟ وَالرَّابِعِ؟

و (اَكْتُبِ الْقَاعِدَةَ .

٢ أَوْجِدْ قَاعِدَةَ كُلِّ مِنَ الْجَدَاوِلِ الثَّلَاثَةِ . اكْمِلِ الْجَدْوَلَ .

ب	أ
٣	٢٤
	٣٢
٦	٤٨
	٥٦
٨	٦٤

ب	أ
٢	٧
٤	٩
٦	١١
٨	١٣
	١٤
	١٧
١٣	١٨

ب	أ
١٢	٥
	١٠
٢٢	١٥
	٢٠
٣٢	٢٥
	٣٠

الْعِلَاقَةُ بِحَلِّ الْمَسَائِلِ

■ اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

■ خَمِّنْ وَلَا حِظَّ

الْعِبَارَاتُ وَالْمُفْرَدَاتُ:

الْمُتَغَيِّرُ: variable

هُوَ حَرْفٌ يَقُومُ مَقَامَ عَدَدٍ

أَوْ مَجْمُوعَةٍ مِنَ الْأَعْدَادِ



نَصِيحَةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ:

تَأَكَّدْ مِنْ صِحَّةِ الْقَاعِدَةِ

بِتَجْرِبَتِهَا عَلَى عَدَدٍ كَبِيرٍ مِنْ

أَزْوَاجِ الْأَعْدَادِ .

تَخْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: كَمْ زَوْجًا مِنَ الْأَعْدَادِ عَلَيْكَ أَنْ تُجَرِّبَ لِتَتَأَكَّدَ مِنْ صِحَّةِ الْقَاعِدَةِ؟

ارْبِطْ

عند استخدامك جدول ما، باستطاعتك أن تذكر العلاقة بين الأعداد في الصف (ب) والأعداد في الصف (أ) بالكلمات أو باستخدام متغير ما، ن مثلاً.

أ	٧	١٤	٢٨	٤٩
ب	١	٢	٤	٧

باستخدام الكلمات: اقسّم على ٧.

باستخدام المتغير: $n \div 7$.

أ	٠	١	٣	٦
ب	٠	٥	١٥	٣٠

باستخدام الكلمات: اضرب في ٥.

باستخدام المتغير: $n \times 5$.

تَمَرِّنْ

أوجد قاعدة كل من الجداول. اذكر القاعدة باستخدام الكلمات وباستخدام المتغير.

أ	١	٣	٧	١٠
ب	١٠	٣٠	٧٠	١٠٠

٢

باستخدام الكلمات: _____

باستخدام المتغير: _____

أ	٩	١٥	٢٤	٣٠
ب	٣	٥	٨	١٠

١

باستخدام الكلمات: _____

باستخدام المتغير: _____

اكتب كل قاعدة مستخدماً المتغير.

٥ اضرب عدداً ما في ١

٤ اقسّم عدداً ما على ١٠

٣ عدد أكبر من عدد ما ب ٧

اكتب كل قاعدة مستخدماً الكلمات.

٩ $n + 2$

٨ $n - 4$

٧ $n \times 3$

٦ $n \div 13$

أكمل كل جدول. اذكر قاعدة كل جدول باستخدام الكلمات والمتغير.

أ	٩	٣٦	٧٢	٩٠
ب	١		٨	

١١

باستخدام الكلمات: _____

باستخدام المتغير: _____

أ	٤	٥	٧	١٢
ب	٢٠		٣٥	

١٠

باستخدام الكلمات: _____

باستخدام المتغير: _____

١٢ التحضير للهندسة:

أ				
ب				

أوجد العلاقة بين رسومات الصف (أ) ورسومات الصف (ب).

١٣ المجلة: وضح كيف تجد قاعدة جدول ما.

حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَحْلِيكُ الْمَسَائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسِيرُهَا: اخْتَرِ الْعَمَلِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ

Analyze Word Problems: Choose an Operation

تَعَلَّمْ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ حَلِّ الْمَسَائِلِ بِاخْتِيَارِ
الْعَمَلِيَّةِ الْمُنَاسِبَةِ

العناية بالأزهار والورود تعبير عن حبنا للطبيعة ولجمال. اعتنى هشام بحديقة منزله لمدة ٥ أسابيع وكان ينال من والده كل أسبوع ٦ دنانير كمكافأة لقاء عمله. كم كسب هشام؟

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

لِنُخْتَارَ الْعَمَلِيَّةَ الْمُنَاسِبَةَ فَكَّرْ كَمَا يَأْتِي:



إِضْرِبْ	إِجْمَعْ
ضُمَّ مَجْمُوعَاتٍ مُتَسَاوِيَةً	ضُمَّ مَجْمُوعَاتٍ
اقْسِمْ	اطْرَحْ
تَقَاسَمَ بِالتَّسَاوِيِ شَكْلَ مَجْمُوعَاتٍ مُتَسَاوِيَةٍ	خُذْ قَارِنْ افْصِلْ

ما الذي تعرفه؟

إِنْفَهْمْ

ما الذي تحتاج إلى معرفته؟

كيف تجد الإجابة؟ لقد كسب المبلغ نفسه كل أسبوع. تحتاج إلى معرفة المبلغ الكلي.

خَطُّطْ

ما العملية المفتاح؟ ضُمَّ مَجْمُوعَاتٍ مُتَسَاوِيَةً.

ما العملية التي ستستخدمها؟ الضرب: $6 \times 5 = 30$ دنانير

حُلِّ

ما الإجابة؟ لقد كسب ٣٠ دينارًا لقاء عمله لمدة ٥ أسابيع.

كيف تتحقق من معقولية إجابتك؟

رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ

تعبير شفهي: لنفترض أن هشامًا قد كسب ٥، ٦، ٦، ٤، ٧ دنانير على التوالي لقاء عمله لمدة ٥ أسابيع. ما العملية المناسبة التي تستطيع استخدامها لتجد كل المبلغ الذي كسبه هشام؟ وضح ذلك.



اختر العملية المناسبة لكل مسألة، ومن ثم حلها.
 يعمل هشام في تشحيم السيارات وغسلها. ويكسب ٣ دنانير مقابل تشحيم
 السيارة و٢ دينار مقابل غسلها.
 ١) بكم يزيد المبلغ الذي يكسبه هشام مقابل تشحيم السيارة عن ذلك الذي
 يكسبه مقابل غسلها؟

٢) كسب هشام ١٠ دنانير مقابل غسل السيارات فقط.

أ) كم عدد السيارات التي قام بغسلها؟

ب) ما المبلغ الذي سيكسبه مقابل تشحيم ٦ سيارات؟

ج) ما مجموع ما كسبه هشام؟

خطّ
حلّ المسائل

- استخدم أشياء تمثل بها المسألة
- أرسم صورة
- ابحث عن نمط
- خمن ولا حظ
- استخدم التعليل السليم
- نظم لائحة
- كون جدولاً
- حل مسألة أبسط
- جرب الحل التراجعي

اختر الأداة المناسبة



حلّ المسائل

تمرّن

اكتب العملية المناسبة لكل مسألة، ومن ثم حلها.

٣) تملك خديجة ١٣ دمية، وقد وجدت أن عدد الدمي لديها كثير فأعطت

جارتها علياء خمسا منها. كم دمية بقي لدى خديجة؟

٤) نفود: كسب سالم ٢٨ ديناراً من بيع ٤ شتول للزينة. ما قيمة الشتلة

الواحدة؟

٥) على سلمى حياكة ١١ قميصاً. أنهت سلمى يومها وبقي عليها حياكة

قميصين. كم قميصاً حاكّت سلمى؟

٦) يجب أن تُنجز ليلى حلّ ١٢ مسألة في الرياضيات، وقد أنهت حتى الآن حلّ ٥ مسائل. كم مسألة بقي عليها أن

تحلّ؟

٧) استخدم البيانات: تبين هذه المصفوفة عدد أكياس الخضار التي يتوجب على أحمد نقلها. كم عدد كل

الأكياس؟



صنع التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق Making Graphs and Facts Review

يَقُومُ الْمُهَنْدِسُ فَيَصِلُ
بِدِرَاسَةٍ حَوْلَ حَرَكَةِ الطَّيْرَانِ
فِي الْكُوَيْتِ، وَذَلِكَ فِي سَبِيلِ
تَحْسِينِ أَدَائِهَا بَعْدَ زَلَّابِ
إِخْدَى الطَّائِرَاتِ فِي سَاعَاتِ
مُخْتَلَفَةٍ مِنَ الْيَوْمِ الْوَاحِدِ. مَا
لَسَبَبُ مَا يَقُومُ بِهِ الْمُهَنْدِسُ
فَيَصِلُ فِي رَأْيِكَ؟ وَكَيْفَ
يُسَجِّلُ نَتَائِجَ عَمَلِهِ؟



لائحة المهارات

- سَوْفَ نَقُومُ فِي هَذَا الْفَصْلِ بِ:
- تَعَرُّفِ الْمَقَائِسِ وَالتَّمثِيلَاتِ
الْبَيَانِيَّةِ بِالْأَعْمَدَةِ
- اسْتِكْشَافِ صُنْعِ التَّمثِيلَاتِ الْبَيَانِيَّةِ
بِالْحُطُوطِ
- حَلِّ الْمَسَائِلِ بِاسْتِخْدَامِ التَّعْلِيلِ
السَّلِيمِ

المَقاييسُ وَالتَّمثيلاتُ البَيانيَّةُ بالأَعْمَدَةِ

Scales and Bar Graphs



تَعَلَّمْ

تُقْبَلُ شُعوبُ العالَمِ على البوظةِ بِنَسَبٍ مُخْتَلِفَةٍ، وَتُعْتَبَرُ الوِلاياتُ المُتَّحِدَةُ الأَميرِكيَّةُ في مُقَدِّمَتِها وَتَليها أَسْتراليا .
إِنَّ التَّمثِيلينِ البَيانيَّينِ بالأَعْمَدَةِ أَذْناهُ يُبيِّنُ البَياناتِ ذاتِها حَولَ ما تَسْتَهْلِكُهُ بَعْضُ الشُّعوبِ في العالَمِ مِنَ البوظةِ، وَلكِنَّ المِقياسَ فيهِما مُخْتَلِفٌ .

سَوْفَ تَعَلَّمُ

كَيْفِيَّةَ اخْتِيارِ مِقياسٍ مُناسِبٍ عِنْدَ صُنْعِ تَمثِيلٍ بَيانيٍّ بالأَعْمَدَةِ



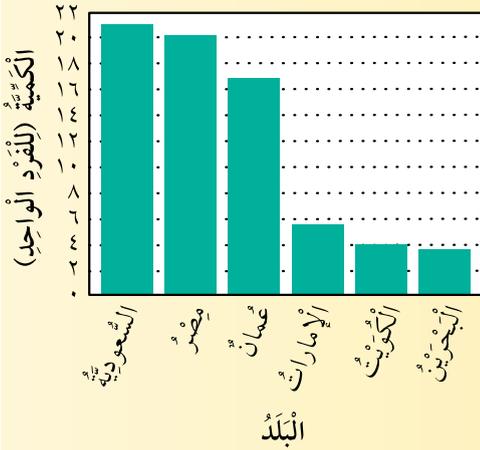
تَذَكَّرْ:

أَنَّ المِقياسَ يَبِينُ ما الوَحَداتُ المُسْتخدَمَةُ على المِحوَرِ الرأسيِّ أو الأفقيِّ .

مِثالٌ ١

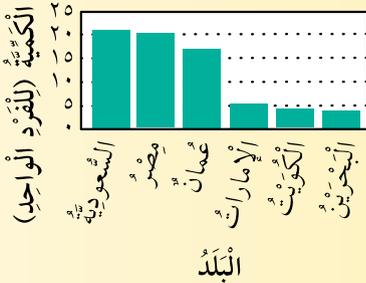
في أيِّ مِنَ التَّمثِيلينِ يَبِينُ المِقياسُ كَمِّيَّةَ ما يَسْتَهْلِكُهُ كُلُّ فَرْدٍ مِنَ البوظةِ بِشَكْلِ أَكْثَرِ دِقَّةٍ .

الكَمِّيَّةُ الَّتِي يَسْتَهْلِكُها الفَرْدُ (بالكيلوجرام)



المِقياسُ يَزْدادُ كيلوجرامينِ في كُلِّ مَرَّةٍ .

الكَمِّيَّةُ الَّتِي يَسْتَهْلِكُها الفَرْدُ (بالكيلوجرام)



المِقياسُ يَزْدادُ ٥ كيلوجراماتٍ في كُلِّ مَرَّةٍ .

يَدُلُّ التَّمثِيلُ البَيانيُّ الأوَّلُ على الكَمِّيَّاتِ الَّتِي يَسْتَهْلِكُها الفَرْدُ في كُلِّ مِنَ البُلدانِ المُذكَورَةِ بِشَكْلِ أَكْثَرِ دِقَّةٍ .

تَسْتَطِيعُ اسْتِخدامَ الأَعْمَدَةِ الأَفقيَّةِ لِتَبِينِ البَياناتِ في تَمثِيلٍ بَيانيٍّ بالأَعْمَدَةِ .

مثال ٢

اصنع تمثيلاً بيانياً بالأعمدة للبيانات الواردة في هذا الجدول.

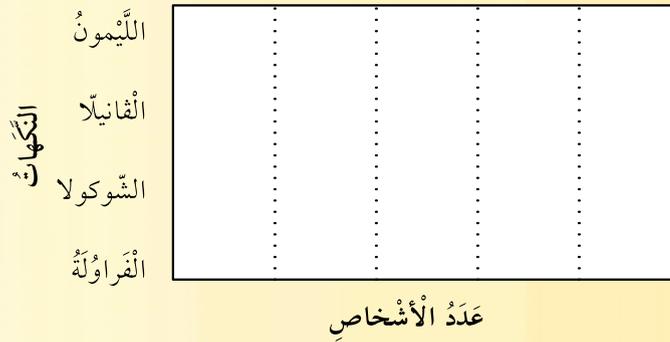
نكهات البوظة الأكثر تفضيلاً		
النكهة	عدد الأشخاص من أصل ١٠٠ شخص	
الليمون	5	
الشوكولا	9	
الفانيليا	24	
الفراولة	5	
المجموع	43	

الخطوة ١

ارسم المحورين وسمهما.

اكتب النكهات على المحور الرأسي.

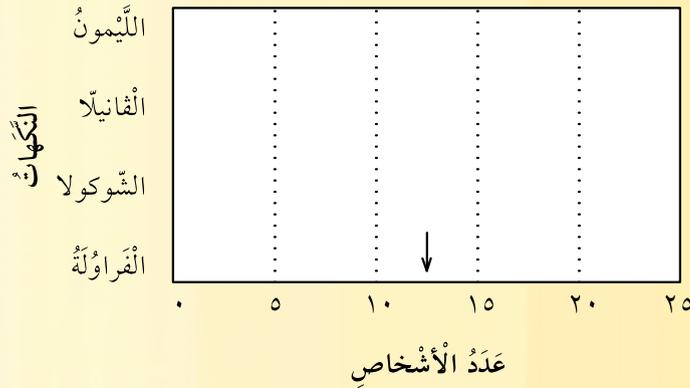
ضع البيانات التي تم قياسها على المحور الأفقي.



الخطوة ٢

استخدم البيانات لتحديد المقياس.

بما أن العدد الأصغر هو ٥ والعدد الأكبر هو ٢٤، سيكون المقياس الذي يتزايد بفترات من ٥ مناسباً للتمثيل البياني.



اِسْتِكْشَافُ صُنْعِ التَّمْثِيلَاتِ الْبَيَانِيَّةِ بِالْخُطُوطِ

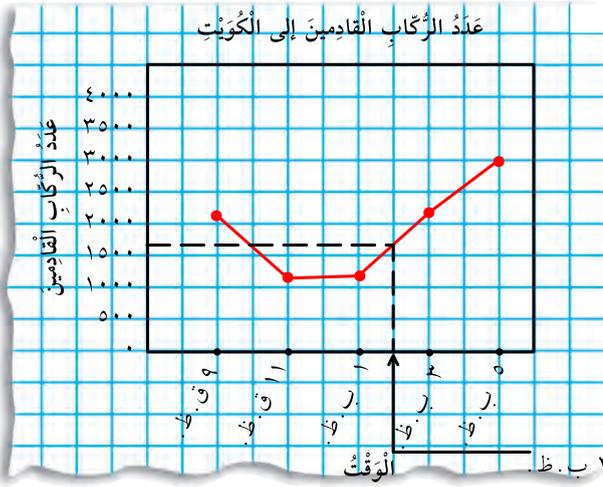
Exploring Making Line Graphs

اِسْتِكْشَافُ

يَشْهَدُ مَطَارُ الْكُوَيْتِ حَرَكَةَ طَيْرَانٍ طِيلَةَ أَيَّامِ الْأُسْبُوعِ. وَلَقَدْ تَمَّ تَسْجِيلُ عَدَدِ الرُّكَّابِ الْقَادِمِينَ إِلَى الْكُوَيْتِ فِي عِدَّةِ فِتْرَاتٍ مِنْ أَحَدِ أَيَّامِ الْأُسْبُوعِ.

السَّاعَةُ	٩ ق.ظ.	١١ ق.ظ.	١ ب.ظ.	٣ ب.ظ.	٥ ب.ظ.
عَدَدُ الرُّكَّابِ	٢٠٣٠	١١٤٠	١١٨٠	٢٠٧٠	٣٠٠٠

هَلْ تَسْتَطِيعُ مِنْ خِلَالِ هَذَا الْجَدْوَلِ مَعْرِفَةَ عَدَدِ الْقَادِمِينَ إِلَى الْكُوَيْتِ عِنْدَ السَّاعَةِ



٢:٠٠ ب.ظ.؟

تَسْتَطِيعُ صُنْعَ تَمَثِيلٍ بَيَانِيٍّ
بِالْخُطُوطِ لِتَقْدِيرِ
عَدَدِ الرُّكَّابِ الْقَادِمِينَ إِلَى
الْكُوَيْتِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

- ١ اِسْتَعْمَلْ شَبَكَةَ مَرَبَّعَاتٍ. ٢ ب.ظ.
- أ) اُكْتُبْ عُنْوَانَ التَّمَثِيلِ الْبَيَانِيِّ وَارْسُمِ الْمَحْوَرَيْنِ.
- ب) اُكْتُبِ الْأَوْقَاتَ عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ.
- ج) أَوْجِدِ الْمَدَى، وَاخْتَرْ مِقْيَاسًا مُنَاسِبًا لِلْمَحْوَرِ الرَّأْسِيِّ.

د) ضَعْ نِقَاطًا عَلَى التَّمَثِيلِ الْبَيَانِيِّ تُمَثِّلُ الْأَزْوَاجَ الْمُرْتَبَّةَ.

ه) صِلْ بَيْنَ النُّقَاطِ مُسْتَعْمِلًا قِطْعًا مُسْتَقِيمَةً.

و) أَوْجِدِ النُّقْطَةَ الَّتِي تَتَوَسَّطُ الْوَقْتَيْنِ ١ ب.ظ. وَ ٣ ب.ظ. عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ. ارْسُمْ بِوَاسِطَةِ الْمِسْطَرَّةِ خَطًّا رَأْسِيًّا يَصِلُ بَيْنَ النُّقْطَةِ ٢ ب.ظ. عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ وَبَيْنَ النُّقْطَةِ الَّتِي تَقَعُ مُبَاشَرَةً فَوْقَهَا عَلَى الْمُنْحَنِ.

ز) ارْسُمْ بِوَاسِطَةِ الْمِسْطَرَّةِ خَطًّا أَفْقِيًّا يَصِلُ بَيْنَ النُّقْطَةِ الَّتِي وَجَدْتَهَا عَلَى الْمُنْحَنِ وَبَيْنَ الْمَحْوَرِ الرَّأْسِيِّ عَلَى يَسَارِ تِلْكَ النُّقْطَةِ. سَجِّلِ الْإِحْدَائِيَّاتِ.

٢ ما الْعَدَدُ التَّقْرِيْبِيُّ لِلرُّكَّابِ الَّذِينَ وَصَلُوا عِنْدَ السَّاعَةِ ٢ ب.ظ.؟

العلاقة بحل المسائل

- اُرْسُمْ صُورَةً
- اِحْتِثْ عَنِ نَمَطِ

اللوازم:

- شَبَكَةُ مَرَبَّعَاتٍ
- مِسْطَرَّةٌ

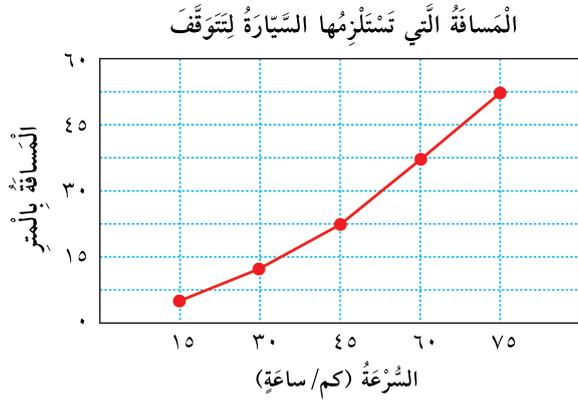


تذكّر:

لِتَجِدِ النُّقْطَةَ الَّتِي تُمَثِّلُ
الزَّوْجَ الْمُرْتَبَّ (٢، ٣)،
تَقَدِّمُ مَرَبَّعَيْنِ إِلَى الْيَمِينِ
عَلَى الْمَحْوَرِ الْأَفْقِيِّ،
وَتَحْرُكْ نَحْوَ الْأَعْلَى ثَلَاثَةَ
مَرَبَّعَاتٍ عَلَى الْمَحْوَرِ
الرَّأْسِيِّ.

تَجْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: اُكْتُبْ كَيْفَ سَاعَدَكَ التَّمثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْخُطُوطِ عَلَى إِيجَادِ عَدَدِ الْقَادِمِينَ إِلَى الْكُوَيْتِ السَّاعَةَ ٢ ب. ظ.

ارْبِطْ



تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ التَّمثِيلِ الْبَيَانِيِّ بِالْخُطُوطِ لِتَبْيِينِ الْإِتِّجَاهِ أَوْ التَّغْيِيرِ الْحَاصِلِ فِي الْبَيَانَاتِ بِمُرُورِ الزَّمَنِ .

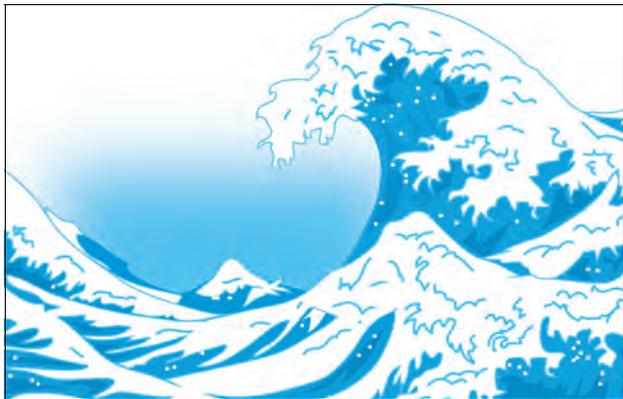
يُبَيِّنُ التَّمثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْخُطُوطِ أَنَّ الْمَسَافَةَ الَّتِي تَسْتَلْزِمُهَا سَيَّارَةٌ مَا لِتَتَوَقَّفَ تَزْدَادُ بِازْدِيَادِ سُرْعَتِهَا . فَالْمَسَافَةُ مَثَلًا الَّتِي تَسْتَلْزِمُهَا السَّيَّارَةُ لِتَتَوَقَّفَ وَسُرْعَتُهَا ٧٥ كَم/سَاعَةٍ هِيَ ٥٣ مِتْرًا تَقْرِيبًا .

تَمَرِّنْ

المسافرون من مطار الكويت	
الساعة	عدد المسافرين
٥ ب. ظ.	٣٥٠٠
٧ ب. ظ.	١٣٢٠
٩ ب. ظ.	٢٦٠٠
١١ ب. ظ.	٢١٠٠
١ ق. ظ.	١٩٠٠

١ اسْتَخْدِمْ هَذَا الْجَدْوَلَ لِتَصْنَعَ تَمثِيلًا بَيَانِيًّا بِالْخُطُوطِ .
٢ اسْتَخْدِمِ التَّمثِيلَ الْبَيَانِيَّ بِالْخُطُوطِ لِتُحَدِّدَ الْعَدَدَ التَّقْرِيبِيَّ لِلْمَسَافِرِينَ مِنْ مَطَارِ الْكُوَيْتِ السَّاعَةَ ٦ ب. ظ.

٣ مِنْ الْعُلُومِ: يُمَكِّنُ أَنْ تَقْطَعَ الْأَمْوَجُ الْعَاطِيَّةُ عَلَى سَطْحِ الْمَاءِ حَوْلَى ١٠٠٠ كَمٍ بِالسَّاعَةِ . يَبْلُغُ ارْتِفَاعُ تِلْكَ الْأَمْوَجِ فِي عَرْضِ الْبَحْرِ حَوْلَى مِتْرٍ وَاحِدٍ وَيَزْدَادُ هَذَا الْارْتِفَاعُ لِيَصِلَ إِلَى حَوْلَى ٥٠ مِتْرًا إِذْ تَبْلُغُ هَذِهِ الْأَمْوَجُ الشَّاطِئِ . اسْتَخْدِمِ الْبَيَانَاتِ الْوَارِدَةَ فِي الْجَدْوَلِ الْآتِي لِتَصْنَعَ تَمثِيلًا بَيَانِيًّا بِالْخُطُوطِ يَبَيِّنُ ارْتِفَاعَ الْأَمْوَجِ بِحَسَبِ بُعْدِهَا عَنِ الشَّاطِئِ .



يُسَبِّبُ ثَوْرَانُ الْبَرَائِكِينَ تَحْتَ سَطْحِ الْمَاءِ وَكَذَلِكَ الْهَزَاتُ الْأَرْضِيَّةُ أَمْوَجًا فِي الْبَحْرِ تُسَمَّى تَسُونَامِي، أَي أَمْوَجًا عَاطِيَّةً .

المسافة عن الشاطئ (كم)	١	٥	١٠	١٥	٢٠	٢٥	٣٠
ارتفاع الأمواج (م)	٤٥	٣٢	٢٠	١٠	٥	١	١

٤ الْمَجَلَّةُ: وَضَحْ كَيْفَ يُسَاعِدُكَ التَّمثِيلُ الْبَيَانِيُّ بِالْخُطُوطِ عَلَى التَّوَقُّعِ .

حَلُّ الْمَسَائِلِ

تَحْلِيلُ الْخُطَطِ: اسْتِخْدَامُ التَّغْلِيلِ السَّلِيمِ

Analyze Strategies: Use Logical Reasoning

تَعَلَّمَ

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
كَيْفِيَّةَ حَلِّ الْمَسَائِلِ
بِاسْتِخْدَامِ التَّغْلِيلِ السَّلِيمِ

أُنْتُخِبَ أَرْبَعَةُ تَلَامِيذٍ لِإِدَارَةِ فَرِيْقِ كُرَةِ السَّلَّةِ فِي الْمَدْرَسَةِ. فِي الْاجْتِمَاعِ الْأَوَّلِ
لِلْإِدَارَةِ تَكَلَّمَ الرَّئِيسُ أَوَّلًا ثُمَّ تَكَلَّمَ التَّلْمِيذُ أَحْمَدُ، وَقَدْ جَلَسَ سَالِمٌ وَصَالِحٌ إِلَى
الطَّاوِلَةِ مُقَابِلَ الرَّئِيسِ وَنَائِبِ الرَّئِيسِ. أَمَّا شَقِيْقُ طَلَالٍ وَهُوَ لَاعِبٌ فِي فَرِيْقِ
الْمَدْرَسَةِ، فَقَدْ شَغَلَ مَرْكَزَ أَمِينِ السَّرِّ. صَالِحٌ هُوَ صَدِيقُ طَلَالٍ. مَا الْمَرْكَزُ الَّذِي
شَغَلَهُ كُلُّ مَنْ التَّلَامِيذِ الْأَرْبَعَةَ عَلِمًا أَنَّ الْمَرَكَزَ هِيَ الرَّئِيسُ، نَائِبُ الرَّئِيسِ، أَمِينُ
السَّرِّ وَأَمِينُ الصُّنْدُوقِ؟



فَلْنَحْلِلْ مَعًا

إِفْهَمْ

مَا الَّذِي تَعْرِفُهُ؟

مَا الَّذِي تَحْتَاجُ إِلَى مَعْرِفَتِهِ؟

خَطِّطْ

كَيْفَ تَجِدُ مَا تُرِيدُ مَعْرِفَتَهُ؟

اقْرَأِ الدَّلَائِلَ بِالترْتِيبِ. اسْتِخْدِمِ التَّغْلِيلَ

السَّلِيمَ لِتَكْتُبَ مَا تَعْرِفُهُ فِي الْجَدْوَلِ.

أَكْتُبِ «نَعَمْ» فِي الْجَدْوَلِ إِذَا كَانَ التَّلْمِيذُ يَشْغَلُ الْمَرْكَزَ الْمَحْدَدَ، وَاطَّعِ «لَا» إِذَا لَمْ
يَكُنْ كَذَلِكَ.

- يَتَكَلَّمُ الرَّئِيسُ أَوَّلًا ثُمَّ يَتَكَلَّمُ أَحْمَدُ، فَأَحْمَدُ لَيْسَ هُوَ الرَّئِيسَ.
- يَجْلِسُ سَالِمٌ اللَّاعِبُ فِي الْفَرِيْقِ وَزَمِيلُهُ صَالِحٌ مُقَابِلَ الرَّئِيسِ وَنَائِبِ الرَّئِيسِ. إِذَا لَيْسَ
أَيُّ مِنْهُمَا رَئِيسًا أَوْ نَائِبًا لِلرَّئِيسِ. بِالتَّالِي طَلَالٌ هُوَ الرَّئِيسُ وَأَحْمَدُ هُوَ نَائِبُ الرَّئِيسِ.
- شَقِيْقُ طَلَالٍ هُوَ أَمِينُ السَّرِّ. إِذَا سَالِمٌ هُوَ أَمِينُ السَّرِّ. وَيَبْقَى لِصَالِحٍ مَرْكَزُ أَمِينِ
الصُّنْدُوقِ. مَا الْإِجَابَةُ؟

التَّلْمِيذُ	سَالِمٌ	أَحْمَدُ	صَالِحٌ	طَلَالٌ
الرَّئِيسُ	لا	لا	لا	نَعَمْ
نَائِبُ الرَّئِيسِ	لا	نَعَمْ	لا	لا
أَمِينُ السَّرِّ	نَعَمْ	لا	لا	لا
أَمِينُ الصُّنْدُوقِ	لا	لا	نَعَمْ	لا

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ مَعْقُولِيَّةِ إِجَابَتِكَ؟

رَاجِعْ وَتَحَقَّقْ



حُلِّ

مُسَاعَدَةٌ فِي الْقِرَاءَةِ:
إِبْحَثْ عَنِ الْإِجَابَةِ فِي
الْجَدْوَلِ.



تَغْبِيرٌ شَفَهِيٌّ: كَيْفَ سَاعَدَكَ التَّعْلِيلُ السَّلِيمُ عَلَى حَلِّ الْمَسْأَلَةِ؟

لَا حِظَّ

١ يُمَارِسُ أَحْمَدُ وَمُحَمَّدُ وَخَالِدٌ وَجَاسِمٌ رِيَاضَاتِ السَّبَاحَةِ وَالْكُرَةَ الطَّائِرَةَ وَكُرَةَ الْقَدَمِ وَكُرَةَ السَّلَّةِ. يَلْعَبُ مُحَمَّدٌ الْكُرَةَ الطَّائِرَةَ. أَمَّا أَحْمَدُ، فَيَكْرَهُ الْعَوْمَ. إِذَا كَانَ خَالِدٌ يَلْعَبُ كُرَةَ الْقَدَمِ، فَمَا الرِّيَاضَةُ الَّتِي يُمَارِسُهَا كُلُّ مَنْ الْأَرْبَعَةِ؟
أ) مَا الْمَعْلُومَاتُ الَّتِي تَعْرِفُهَا مُبَاشَرَةً مِنَ الْقِرَاءَةِ الْأُولَى؟

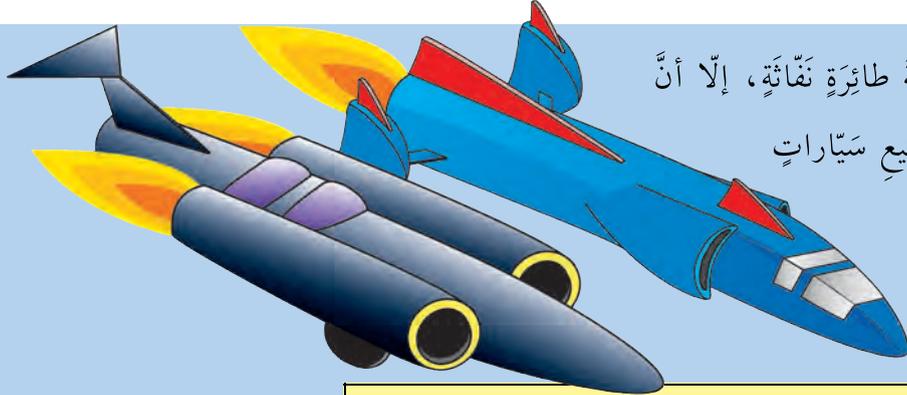
ب) مَا الْأَسْئَلَةُ الَّتِي تَنْتَظِرُ الْإِجَابَةَ عَلَيْهَا؟ مَاذَا يَلْعَبُ كُلُّ مَنْ أَحْمَدَ وَجَاسِمٍ؟
ج) مَا الدَّلِيلُ الَّذِي يُسَاعِدُكَ عَلَى مَعْرِفَةِ الرِّيَاضَةِ الَّتِي لَا يُمَارِسُهَا أَحْمَدُ؟

د) كَيْفَ تُحَدِّدُ الرِّيَاضَةَ الَّتِي يُمَارِسُهَا جَاسِمٌ؟

هـ) مَا الرِّيَاضَةُ الَّتِي يُمَارِسُهَا كُلُّ مَنْ الْأَرْبَعَةِ؟

٢ يَجْلِسُ أَرْبَعَةُ زُمَلَاءَ حَوْلَ طَاوِلَةٍ مَرْبَعَةِ الشَّكْلِ وَهُمْ مُحَمَّدٌ وَمُشَارِي وَعَيْسَى وَيُوسُفُ. أَحَدُ هَؤُلَاءِ الْأَرْبَعَةِ هُوَ قَائِدُ فَرِيقِ كُرَةَ الْقَدَمِ. أَوْجِدِ اسْمَ الْقَائِدِ عِلْمًا أَنَّهُ يَجْلِسُ إِلَى يَمِينِ مُحَمَّدٍ. أَمَّا مُشَارِي، فَيَجْلِسُ قِبَالَ مُحَمَّدٍ وَيَجْلِسُ عَيْسَى إِلَى يَمِينِ مُشَارِي قِبَالَ يُوسُفَ.

حلُّ المسائل والتكنولوجيا Problem Solving and Technology



لا تتجاوزُ سرعةُ السَّيَّارَةِ عادةً سرعةَ طَائِرَةِ نَفَائِةٍ، إِلَّا أَنَّ
بَعْضَ الْمَصَانِعِ الْمُتَطَوِّرَةِ بَدَأَتْ بِتَصْنِيعِ سَيَّارَاتٍ
سَرِيعَةٍ جِدًّا قَدْ تَظَهَّرَ قَرِيبًا فِي
الْمَعَارِضِ الْحَدِيثَةِ.

أعلى مُعدَّلاتِ سرعةٍ مُسجَّلةٍ على الأرضِ					
١٩٨٣	١٩٦٤	١٩٣٥	١٩١٠	١٨٩٨	السَّنَةُ
١٠١٨	٨٦٤	٤٨٤	٢١١	٦٣	السُّرْعَةُ (كم/ساعة)

إِسْتِخْدَامُ الْبَيِّنَاتِ: إِسْتِخْدَامُ الْبَيِّنَاتِ الْوَارِدَةِ فِي الْجَدْوَلِ لِلْإِجَابَةِ عَلَى الْأَسْئَلَةِ ١-٤.

- ١ ما الْفَرْقُ بَيْنَ أَوَّلِ مُعَدَّلِ سُرْعَةٍ مُبَيَّنٍ فِي الْجَدْوَلِ وَالْمُعَدَّلِ الْمُسَجَّلِ سَنَةَ ١٩٨٣؟
- ٢ بَيْنَ أَيِّ سَنَتَيْنِ مُسَجَّلَتَيْنِ فِي الْجَدْوَلِ حَصَلَتْ أَكْبَرُ زِيَادَةٍ فِي مُعَدَّلِ السُّرْعَةِ؟
- ٣ مِنَ الْعُلُومِ: قِيسَتُ سُرْعَةِ الصَّوْتِ وَوُجِدَ أَنَّهَا نَحْوَ ٣٠٠ كم/ساعةٍ. كَمْ كِيلُومِتْرًا فِي السَّاعَةِ زِيَادَةٌ عَنِ السُّرْعَةِ الْمُسَجَّلَةِ سَنَةَ ١٩٨٣، عَلَى السَّيَّارَةِ الْمُتَنَجِّةِ حَدِيثًا أَنْ تُسَجَّلَ لِتَكُونَ سُرْعَتُهَا بِسُرْعَةِ الصَّوْتِ؟
- ٤ الْقِيَاسُ: يَبْلُغُ وَزْنُ السَّيَّارَتَيْنِ الْمُرْسُومَتَيْنِ أَغْلَاهُ ١٥ ٠٠٠ كِجَم. يَزِيدُ وَزْنُ وَاحِدَةٍ مِنْهُمَا ٣ ٠٠٠ كِجَمَ عَنِ الْثَانِيَةِ. مَا وَزْنُ كُلِّ مِنْهُمَا؟ أذْكَرِ الْخُطَّةَ الَّتِي اتَّبَعْتَهَا لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ.

٥ الْمَجَلَّةُ: وَضِّحْ كَيْفَ يُسَاعِدُكَ اسْتِخْدَامُ جَدْوَلٍ عَلَى حَلِّ مَسْأَلَةٍ مَا.

مَوَارِدُ الْوَحْدَةِ السَّادِسَةِ

Unit 6 Resources

اخْتَرِ وَاحِدَةً مِنَ الْمَسَائِلِ الْآتِيَةِ وَحُلِّهَا مُسْتَعِدِّمًا مَا تَعَلَّمْتَهُ فِي هَذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ الرياضة والتعليل السليم

حُلْ هَذِهِ الْمَسْأَلَةَ مُسْتَعِدِّمًا التَّعْلِيلَ السَّلِيمَ. يَهْوَى كُلُّ مِنْ خَالِدٍ وَعَمْرٍ وَوَلِيدٍ وَسَامِيٍّ وَاحِدَةً مِنْ هَذِهِ الْأَلْعَابِ الرِّيَاضِيَّةِ وَهِيَ كُرَّةُ الطَّاوِلَةِ، كُرَّةُ الْمَضْرِبِ، رُكُوبُ الدَّرَاجَةِ، كُرَّةُ السَّلَّةِ. يُحِبُّ كُلُّ مِنْ عَمْرٍ وَوَلِيدٍ وَسَامِيٍّ لَعِبَ الْكُرَّةِ. يُفَضِّلُ عَمْرُ اللَّعِبَ فِي مَلْعَبٍ وَفِي يَدِهِ مِضْرَبٌ، بَيْنَمَا وَلِيدٌ لَا يَحْتَاجُ إِلَى مَلْعَبٍ وَلَا إِلَى مِضْرَبٍ. سَمَّ الرِّيَاضَةَ الَّتِي يَهْوَاهَا كُلُّ مِنَ الْأَرْبَعَةِ.



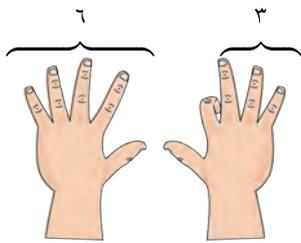
٢ جدول الأعمار

نَشَاطٌ فِي الْمَنْزِلِ: كَوِّنْ جَدُولًا بِأَعْمَارِ عَشْرَةٍ مِنْ أَصْدِقَائِكَ أَوْ أَقْرَبَائِكَ أَوْ جِيرَانِكَ، ثُمَّ أَوْجِدِ الْمَدَى وَالْمُنْوَالَ وَالْوَسِيْطَ لِمَجْمُوعَةِ الْأَعْمَارِ. اسْتَخْدِمِ الْأَلَّةَ الْحَاسِبِيَّةَ إِذَا رَغِبْتَ فِي ذَلِكَ.

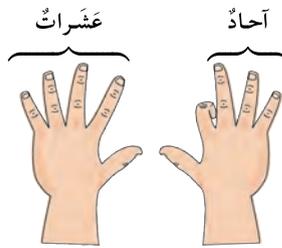


٣ فلنساعدك يدك!

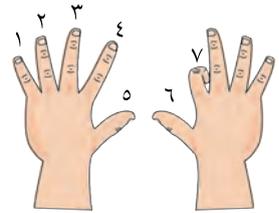
تَسْتَطِيعُ اسْتِخْدَامَ أَصَابِعِكَ لِتَقُومَ بِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ فِي الْعَدَدِ ٩.



وَهَكَذَا بِالنِّسْبَةِ إِلَى 9×7 ، فَ ٦ أَصَابِعَ إِلَى يَسَارِ الْأَصْبَعِ الْمَطْوِيَّةِ تُمَثِّلُ ٦ عَشْرَاتٍ أَوْ ٦٠ وَثَلَاثَ أَصَابِعَ إِلَى يَمِينِ الْأَصْبَعِ الْمَطْوِيَّةِ تُمَثِّلُ ٣ أَحَادٍ. بِالتَّالِي تَكُونُ الْإِجَابَةُ ٦٣.



لِتَحْضُلَ عَلَى الْإِجَابَةِ، اِعْتَبِرِ الْأَصَابِعَ إِلَى يَسَارِ الْأَصْبَعِ الْمَطْوِيَّةِ عَشْرَاتٍ وَالْأَصَابِعَ الَّتِي إِلَى يَمِينِ الْأَصْبَعِ الْمَطْوِيَّةِ أَحَادًا.



لِضْرْبِ 9×7 ، عُدَّ سَبْعَ أَصَابِعَ بَادِئًا مِنْ خِنْصَرِ الْيَدِ الْيُسْرَى. إِطْوِ الْأَصْبَعِ السَّابِعَةَ.

أُرْسِمِ عَلَى دَفْتَرِكَ يَدَيْنِ لِتُمَثِّلَ كُلًّا مِنْ عَمَلِيَّاتِ الضَّرْبِ أَدْنَاهُ. سَمَّ الْعَشْرَاتِ وَالْأَحَادَ فَوْقَ الْأَصَابِعِ. أَوْجِدْ بَعْدَ ذَلِكَ نَاتِجَ الضَّرْبِ.

٩ × ٣ (هـ)

٩ × ٩ (د)

٩ × ٨ (ج)

٩ × ٥ (ب)

٩ × ٢ (أ)

مَجَلَّةُ الرِّيَاضِيَّاتِ MATHS' MAGAZINE

تَزِينُ جُدْرَانُ الِهَدَارِسِ بِرُسُومَاتٍ جَمِيلَةٍ وَمُعَبَّرَةٍ .
قَدْ تَكُونُ لَوْحَةً لِفَنَانٍ مَشْهُورٍ تُعَبِّرُ عَنِ الطَّبِيعَةِ أَوْ
تُخْكِ قِصَّةً تَارِيخِيَّةً أَوْ تُمَثِّلُ مَشْهَدًا لِهَرَابَتِ
شِرَاعِيَّةٍ أَوْ غَيْرِ ذَلِكَ .



يَبْدَأُ التَّلَامِيذُ عَادَةً تَحْتَ إِشْرَافِ أَسَاتِذَةِ الْفُنُونِ بِرِسْمِ أَجْزَاءٍ مِنْ
اللَّوْحَةِ عَلَى شَبَكَاتٍ مُرَبَّعَاتٍ، ثُمَّ تُنْقَلُ هَذِهِ الْأَجْزَاءُ إِلَى
الْجِدَارِ . يَسْتَعِينُ التَّلَامِيذُ فِي عَمَلِهِمْ بِالْأَزْوَاجِ الْمُرْتَبَةِ
(بِالْإِحْدَائِيَّاتِ) عَلَى الشَّبَكَةِ وَعَلَى الْجِدَارِ .

جَرِّبْ مَا يَلِي:

١ أُرْسِمُ شَكْلًا عَلَى شَبَكَةِ مُرَبَّعَاتٍ مُسْتَخْدِمًا هَذِهِ الْإِحْدَائِيَّاتِ بِالترْتِيبِ .

(٢،٣) ← (١١،٣) ← (١١،٢) ← (١٥،١٠) ← (١٣،١٤) ← (١٦،١٤) ←

(١٦،١٦) ← (١٢،١٦) ← (١١،١٨) ← (١١،١٧) ← (٢،١٧) ← (٢،٣)

أَوْجِدُ كُلًّا مِنْ هَذِهِ النِّقَاطِ عَلَى شَبَكَةِ الْمُرَبَّعَاتِ، ثُمَّ صِلْ بَيْنَهَا بِحَسَبِ التَّرْتِيبِ الْمُبَيَّنِ . مَا الشَّكْلُ
الَّذِي حَصَلَتْ عَلَيْهِ؟ اسْتَخِمْ شَبَكَةَ مُرَبَّعَاتٍ أَكْبَرَ، وَارْسُمْ الشَّكْلَ مِنْ جَدِيدٍ . هَلْ حَصَلَتْ عَلَى
شَكْلٍ مُطَابِقٍ لِلشَّكْلِ الْأَوَّلِ؟ مَا أَوْجُهُ الشَّبَهِ وَالِاخْتِلَافِ بَيْنَ الشَّكْلَيْنِ؟

٢ أُرْسِمُ شَكْلًا عَلَى شَبَكَةِ مُرَبَّعَاتٍ تَسْتَخِمْ فِيهِ، قِطْعًا مُسْتَقِيمَةً . سَمِّ عِدَّةَ إِحْدَائِيَّاتِ نِقَاطِ
لِلشَّكْلِ عَلَى وَرَقَةٍ أُخْرَى . تَبَادَلْ مَعَ زَمِيلٍ لَكَ شَبَكَاتٍ تُمَثِّلُ أَشْكَالًا تَخْتَارُهَا، ثُمَّ قَارِنْ هَذِهِ
الْأَشْكَالَ بِالصُّورِ الَّتِي أُخِذَتْ عَنْهَا .

أودع بمكتبة الوزارة تحت رقم (٤٤) بتاريخ ٢٠١٣/٤/٣٠

طبع بمطابع  التجارية