مخطط الوحدة

المحتوى	الأهداف	المصطلحات	المصادر والأدوات	عدد الحصص
المقدّمة، وأستعد لدراسة الوحدة	• يتعرف بالوحدة وأهدافها. • يتحقق من تمكّن الطلبة من المعلومات السابقة اللازمة.		• مقدّمة الوحدة من دليل المعلّم • صفحة أستعد لدراسة الوحدة من كتاب التمارين	1
الدرس 1: الزمن	• يحول بين وحدات قياس الزمن.	الزمن (time)، الساعة (hour) الدقيقة (minute)، الثانية (second)، السنة (year)، الشهر (month)، الأسبوع (week) اليوم (day).	• ساعة حائط، رزنامة، ورقة المصادر رقم (9).	2
الدرس 2: وحدات قياس الطول	• يحول بين وحدات قياس الطول.	الطول (Length) الكيلومتر (Kilometer)، المتر (meter)، الديسيمتر (decimeter)، السنتيمتر (centimeter)، الملّيمتر (millimeter).	• شريط القياس (المتر)، شريط قياس مُقسّم إلى ديسيمترات، مسطرة، أوراق، أقلام، مقص.	2
الدرس 3: وحدات قياس الكتلة	• يحول بين وحدات قياس الكتلة.	الكتلة (Mass)، الطن (ton). الكيلوغرام (Kilogram)، الغرام (gram).	ميزان لقياس الكتلة، بطاقات عليها صور لمجسّمات كتلها كيلوغرامات وأخرى غرامات، كتلة 1kg، كتلة 5gm.	2
الدرس 4: وحدات قياس السعة	• يحول بين وحدات قياس السعة.	السعة (capacity)، اللتر (liter)، الملّيلتر (milliliter).	• مقياس للسعة، عبوّات بسعات مختلفة.	2
استكشاف: تقدير المحيط	• يستعمل شبكة المربّعات لتقدير محيط شكل هندسي.		• أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (8).	1
الدرس 5: المحيط	• يحسب محيط مربّع أو مستطيل.	المحيط (perimeter)، الطول (length)، العرض (width).	• شبكة مربّعات، مساطر، أشرطة قياس.	2
استكشاف: تقدير المساحة	• يستعمل شبكة المربّعات لتقدير مساحة شكل هندسي.		• أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (8).	1
الدرس 6: المساحة	• يحسب مساحة شكل هندسي مُعطى.	المساحة (area)، سنتيمتر مربّع (square centimeter)، متر مربّع (square meter)، كيلومتر مربّع (square kilometer).	• ورقة مصادر (8)، ورقة مصادر (14)، مسطرة مترية.	2
المراجعة وعرض نتائج المشروع				1
الاختبار				1
المجموع				17

نظرة عامة حول الوحدة:

بعد تعلّم الطلبة قراءة الزمن بالساعات والدقائق، وتعرّف وحدات قياس الطول والسعة والكتلة، وحساب محيط شكل من مجموع أطوال أضلاعه، وحساب مساحة شكل من عدد الوحدات المربّعة التي تُغطّيه، سيتعلّم الطلبة في هذه الوحدة، التحويل بين وحدات قياس كل من الزمن والطول والسعة والكتلة وتقديرها، وحساب محيط المربّع والمستطيل باستعمال قانون، وتعرّف وحدات المساحة المترية، وحساب مساحة المربّع والمستطيل باستعمال قانون، وتطبيق ما تعلّموه في مسائل حياتية.

الترابط الرأسي بين الصفوف

الصف الثالث

- التحويل بين وحدات الساعة المختلفة، وحساب مدد زمنية.
- تمييز وحدات الطول والكتلة والسعة المناسبة لموقف ما، وتقديرها.
- استعمال المسطرة وشريط القياس لإيجاد الأطوال.
- تعرّف محيط مضلّع ومساحته، وتقديرهما.

الصف الرابع

- التحويل بين وحدات الطول والكتلة والسعة.
- التحويل بين وحدات الزمن المختلفة.
- حساب المحيط وتقديره.
- حساب المساحة وتقديرها.

الصف الخامس

- التحويل بين وحدات الطول والكتلة والسعة المركّبة.
- التحويل بين وحدات الزمن وحساب المدّة الزمنية لعمل ما.
- تقدير مساحات أشكال مركّبة غير منتظمة.
- إيجاد مساحات أشكال مركّبة ومحيطاتها.

مَشروعُ الوَحدَةِ: أقيسُ الأشياءَ في مَنزِلي

أستعدُّ وزُملائي لتنفيذِ مشروعي الخاصّ، الذي سأستعملُ فيه ما أتعلّمُهُ في هذهِ الوَحدَةِ؛ لأجدَ أطوالَ وكُتَلَ وَسعاتِ أشياءَ في مَنزِلي بوَحداتِ قياسٍ مُختَلِفَةٍ.

المَوادُّ والأدواتُ: شريطُ قياسٍ، ميزانٌ رَقميٌّ.

خُطواتُ تَنفيذِ المَشروعِ:

1 أقيسُ أطوالَ 3 منْ أفرادِ أُسرَتي، وأُسَجِّلُ الأسماءَ والقياساتِ في الجَدْوَلِ الآتي:

الاسْمُ	الطّولُ (cm)	الطّولُ (mm)

2 أبحثُ في المَنزِلِ عَنْ 5 أجسامٍ مُختَلِفَةٍ، ثُمَّ أستعملُ ميزانًا رَقميًّا لأجدَ كُتلَةَ كُلٍّ منْها لأقربِ كيلوغرامٍ أوْ غرامٍ، وأكتُبُها في جَدْوَلٍ كما يأتي:

الجِسْمُ	الكُتلَةُ (kg)	الكُتلَةُ (g)

3 أبحثُ في المَنزِلِ عَنْ 5 عُبْواتٍ مكتوبٌ عليْها السَّعةُ باللُّترِ أوِ المِلِّيلِتْرِ، وأكتُبُ السَّعاتِ في جَدْوَلٍ كما يأتي:

العُبْوَةُ	السَّعةُ (L)	السَّعةُ (mL)

غَرَضُ التّالِجِ: أكتُبُ تقريرًا – يُمكِنُني استِعمالُ برنامجِ (وورد – word) – أعرِضُ فيه:

- جَداوِلَ القِياساتِ التي أنشأتُها مُبيِّنًا الحِسابات التي أجرَيْتُها للتَّحويلِ بَيْنَ وَحَداتِ القِياسِ في جَداوِلِ الطّولِ والكُتلَةِ والسَّعَةِ.
- أُضيفُ إلى التَّقريرِ – إنْ أمكَنَ – صُوَرَ بَعضِ الأشياءِ التي كَتَبْتُ كُتلَها وَسَعاتِها في الجَداوِلِ.
- عَدَدَ الأيّامِ التي عَمِلْتُ فيها على تَنفيذِ المَشروعِ ومَجموعَ السّاعاتِ في هذهِ الأيّامِ.
- الصُّعوباتِ التي واجَهْتُها عِندَ التَّنفيذِ، وكَيْفَ تَغَلَّبْتُ عَلَيْها.

أداة تقويم المشروع

الرقم	المعيار	1	2	3
1	كتابة قياس 3 أطوال، وكُتل 5 أجسام مختلفة، وسعة 5 عبوات.			
2	تحويل قياسات الطول والكتلة بشكل صحيح.			
3	تنفيذ المشروع في الوقت المحدّد حسب الخطوات المطلوبة.			
4	التعاون والعمل بروح الفريق.			
5	عرض المشروع بطريقة واضحة وجاذبة (مهارة التواصل).			
6	توظيف التكنولوجيا؛ لعرض نتائج المشروع.			

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

إرشادات مشروع الوحدة:

هدف المشروع:

توظيف مهارات استعمال وحدات القياس المختلفة والتحويل بينها، عن طريق قياس طول 3 من أفراد العائلة، وكُتل أجسام مختلفة يختارها الطلبة، وسعة بعض العبوّات، والتحويل بين قياسات الطول والكتلة من الوحدة الأكبر إلى الوحدة الأصغر.

خطوات تنفيذ المشروع:

- عرّف الطلبة بالمشروع وأهميّته في تعلّم موضوعات الوحدة.
- وزّع الطلبة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة رباعية أو خماسية، وبيّن لهم أهمّية تعاون أفراد المجموعة، ووزّع المهمّات بينهم محدّدًا مقرّرًا لكل مجموعة.
- ناقش الطلبة في مشروع الوحدة، وتحقّق من وضوح خطوات تنفيذه للجميع.
- عرّف بأهمّية المشروع في تنمية مهارات القياس باستعمال أدوات القياس المختلفة، وتعرّف الكمّيات والقياسات ورؤيتها بشكل واقعي، والتحويل بين وحدات الطول وبين وحدات الكتلة، والعمل بروح الفريق.
- نبّه الطلبة إلى قياس أطوال أفراد الأسرة بدقّة في الخطوة 1، كذلك عند استعمال الميزان الرقمي في الخطوة 2
- ذكّر الطلبة بالعودة إلى المشروع في نهاية كل درس من دروس الوحدة؛ لاستكمال ما يتطلّب إنجازه ضمن المشروع، إذ إنّ أهمّية المشروع تكمن في ارتباط فقراته في دروس الوحدة.

عرض نتائج المشروع:

لعرض نتائج المشروع؛ وجّه الطلبة إلى:

- كتابة تقرير حول مراحل تنفيذ المشروع، والنتائج التي توصّلوا إليها. يمكنهم تنظيم ذلك باستعمال برنامج (وورد – word) أو أيّ طريقة يبتكرونها، وتنسيقها بصورة مناسبة لعرضها في الوقت المناسب.
- إضافة معلومة أو أكثر توصّلوا إليها، في أثناء عملهم في المشروع (وإن كانت غير رياضية).
- ذكر بعض الصعوبات التي واجهتهم في أثناء تنفيذ المشروع، وكيف تم حلّها لتعزيز مهاراتهم في حل المشكلات.
- عند انتهاء الوحدة، حدّد وقتًا مناسبًا لعرض النتائج التي توصّل إليها الطلبة وناقشهم فيها.
- اطلب إلى طلبة المجموعة جميعهم المشاركة في عرض جزء من نتائج المشروع.
- ناقش الطلبة في معايير تقييم عملهم مستعينًا بسلّم التقدير، واطلب إليهم تسجيل تقييمهم الذاتي لمشروعهم.

صقر العلوم

أستعد لدراسة الوحدة:

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

- اطلب إلى الطلبة حل أسئلة الاختبار بشكل فردي، وتجوّل بينهم وسجّل ملاحظاتك حول نقاط الضعف لديهم.
- في الأسئلة من 1 إلى 6 ناقش الطلبة في قراءة الزمن، والتحويل من الساعات إلى الدقائق، وقياس الكتلة والسعة، وحساب المحيط والمساحة.
- اعرض على اللوح بعض الحلول الخطأ التي شاهدتها في أثناء تجوالك بين الطلبة لبعض الأسئلة من دون ذكر أسماء، ثم اسأل: هل هذا الحل صحيح؟ ما الخطأ في هذا الحل؟
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل الأسئلة من 3 إلى 6 اسأل الطلبة:
  - ما الذي يقيسه الجهاز في السؤال 3؟ الكتلة.
  - ما وحدة القياس التي يقيس بها؟ g
  - ما قيمة التدريج الذي يُشير إليه المؤشّر؟ 45 g
  - ما كتلة التراب؟ 45 g
- ثم كرّر الأسئلة حول السؤال 4. السعة، mL, 65 mL ,65 mL
- إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في حل السؤال الخامس؛ فاسأل الطلبة:
  - ماذا يُمثّل طول السياج الذي يُحيط بالأرض؟ محيط الأرض.
  - كيف نحسب المحيط لمضلّع؟ المحيط هو مجموع أطوال أضلاع المضلّع.
  - ما شكل الأرض؟ مستطيل.
  - ما أطوال أضلاع الأرض الأربعة؟ 39 m, 88 m ,39 m ,88 m
  - ما طول السياج؟ $39 + 88 + 39 + 88 = 254\text{m}$

الوَحْدَةُ 9

القِياسُ

أَسْتَعِدُّ لِدِراسَةِ الوَحْدَةِ

1 أَكْتُبُ الزَّمَنَ الَّذي تُشيرُ إِلَيهِ السّاعَةُ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7:05 | 2:20 | 1:30 | 1:50

2 أُكْمِلُ الفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

ساعَةٌ واحِدَةٌ تُساوي 60 دَقيقَةً.

5 ساعاتٍ تُساوي 300 دَقيقَةٍ.

أُكْمِلُ الفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

3 كُتْلَةُ كَمِّيَّةِ التُّرابِ تُساوي 45 g

4 كَمِّيَّةُ السّائِلِ تُساوي 65 mL

5 ما طولُ السِّياجِ اللّازِمِ لِإِحاطَةِ الأَرْضِ المُجاوِرَةِ؟ 254 m

6 كَمْ وَحْدَةً مُرَبَّعَةً مِساحَةُ الشَّكْلِ؟ 16 وحدة مربّعة.

24

أنشطة التدريب الإضافية

نشاط 1

10 دقائق

الأهداف: يحوّل الساعات إلى دقائق.

المواد والأدوات: أقلام، أوراق، ورقة المصادر (9) بطاقات الأرقام من 1 إلى 12

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، وقدّم لهم بطاقات أرقام من 1 إلى 12 ورقة المصادر (9)، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - خلط بطاقات الأعداد جيدًا، ووضعها على الطاولة مقلوبة.
  - وصف الأعداد المكتوبة على البطاقات بأنّها أزمنة بالساعات.
  - اقتراح عدد زمن البداية بالدقائق ليكون عدد بدء الجولة الأولى للجميع، فمثلا 20 دقيقة هو عدد البداية.
  - سحب بطاقة من البطاقات، ثم تحويل العدد المُشاهَد من ساعات إلى دقائق وإضافته لعدد البداية، فيحصل كل طالب على عدد بدء جديد للجولة الثانية.
  - لعب 3 جولات متتالية من السحب والتحويل، وفي كل جولة يُضيف الطلبة عدد الدقائق الناتج من التحويل إلى المجموع النهائي للجولة السابقة.
- الفائز هو الذي يحصل على أقل مجموع من الدقائق في نهاية الجولة الثالثة.

توسعة: يُمكنك توزيع بطاقات تحمل أعدادًا من 3 منازل.

نشاط 2

10 دقائق

الأهداف: يحوّل بين وحدات الطول باعتماد قياسات من رسم تقريبي.

المواد والأدوات: أقلام، أوراق، مسطرة.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - رسم 3 خطوط متقاطعة بأطوال مختلفة.
  - عدّ الخطوط رسمًا تقريبيًّا لشوارع حقيقية متقاطعة، وكل سنتيمتر منها يُمثّل كيلومترًا.
  - تبادل الرسم مع مجموعة مجاورة، وقياس أطوال الخطوط وتثبيتها بوحدة الكيلومتر.
  - تحويل الأطوال إلى المتر، ثم إلى الديسيمتر، ثم إلى السنتيمتر.
  - مناقشة المعلّم في حلول المجموعات.

تكيُّف: إذا واجه الطلبة مشكلة في أثناء قياس القطع المستقيمة بوجود مليمترات؛ فاطلب إليهم اعتماد أقرب سنتيمتر.

نشاط 3

10 دقائق

الأهداف:

- يقيس كتلة عدّة مجسّمات باستعمال الميزان.
- يقدّر كتلة مجسّمات.

المواد والأدوات: أقلام، أوراق، ميزان رقمي لكل مجموعة، 20 مجسمًا كُتلها بين 2 kg و 50 g

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - اختيار 3 مجسّمات من المجسّمات الـ 20، وقياس كُتلها بالميزان.
  - الاحتفاظ بأسماء المجسمات وكتلها على ورقة.
  - تسجيل الكتل الثلاث كلّ منها على ورقة، وأسماء المجسّمات الثلاثة كل منها على ورقة.
  - تبادل أوراق أسماء المجسمات وأوراق كتلها مع مجموعة أخرى، ومحاولة مطابقة كل مجسّم مع كتلته.
  - تقييم كل مجموعة عمَل المجموعة التي تبادلت معها الأوراق؛ عن طريق مطابقة عملهم مع المعلومات التي احتفظت بها، واحتساب علامة من 3 لكل مجموعة.

توسعة: يُمكنك طلب تسجيل كُتل 4 أو 5 أجسام.

تنبيه: إذا أعطى الميزان كسرًا عشريًّا، وجّه الطلبة إلى تقريبه إلى أقرب 1 صحيح.

نشاط 4

10 دقائق

ملاحظات المعلم

الأهداف:

يقيس سعة عبوّة باستعمال مقياس للسعة.

المواد والأدوات:

أقلام، أوراق، مقياس للسعة لكل مجموعة، لتر ماء لكل مجموعة، 20 عبوّة مرمّزة بحرف من الحروف من أ إلى ف سعاتها بين 1 L، و 125 mL

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - اختيار 3 عبوّات من العبوات الـ 20، وقياس سعتها باستعمال الماء والمقياس.
  - تسجيل العبوّة وسعتها على ورقة.
  - مناقشة المعلّم في ما توصّلوا إليه من نتائج، بعد مقارنتها بما يسجّله المعلّم من معلومات حول سعتها عنده.
  - إعطاء علامة من 3 علامات لكل مجموعة كانت قياساتها مطابقة لقياسات المعلم.

تنبيه: إذا وقع ارتفاع الماء بين قياسين في مقياس السعة؛ فوجّه الطلبة إلى أخذ القياس الأقرب.

نشاط 5

10 دقائق

الأهداف:

يحسب أطوال أضلاع مجهولة لمستطيل؛ بمعرفة محيطه وطول أحد أضلاعه.

المواد والأدوات:

أقلام، ورق مربّعات، مسطرة.

خطوات العمل:

- وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم اطلب إليهم ما يأتي:
  - رسم مستطيل على ورق مربّعات.
  - تسجيل أطوال أضلاعه على ورقة مستقلة، وحساب محيطة.
  - تثبيت طول أحد الأضلاع على الرسم، ومحيط المستطيل.
  - تبادل الرسم مع مجموعة أخرى؛ كي تجد أطوال الأضلاع المجهولة.
  - مناقشة المعلّم في النتائج.

الدرس 1

نتاجات الدرس:

- يُحوّل بين وحدات قياس الزمن.

المصطلحات:

الزمن (time)، الساعة (hour) الدقيقة (minute)، الثانية (second)، السنة (year)، الشهر (month)، الأسبوع (week)، اليوم (day).

المصادر والأدوات:

ساعة حائط، رزنامة.

التعلم القبلي:

- يقرأ الزمن ويكتبه بالساعات والدقائق.
- يحول من ساعات إلى دقائق.
- يميز بين قبل الظهر (ص) وبعد الظهر (م).

1 التهيئة

- اعرض ساعة حائط أمام الطلبة، واطلب قراءة الزمن الذي تُشير إليه العقارب بالساعات والدقائق.
- اطلب إلى الطلبة كتابة الزمن بالساعات والدقائق على ورقة.
- اطلب إلى الطلبة كتابة الزمن بالدقائق.
- ناقش الطلبة في حلولهم.
- حرّك عقارب الساعة، وكرّر الخطوات السابقة مع زمن جديد.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - » من كمال الشاعر؟ الدكتور كمال الشاعر (1930–2008) سياسي ومهندس أردني من مواليد السلط، أسّس مؤسسة دار الهندسة في بيروت عام 1956، التي تُعدّ أحد أكبر المكاتب الاستشارية الهندسية العربية، وهي ضمن أكبر 20 شركة في العالم.

» ما الزمن الذي استغرقه بناء جسر عبدون؟ 4 سنوات.

» ما المطلوب في المسألة؟ مدة البناء بالشهور.

» كم شهرًا في السنة؟ 12 شهرًا.

» كيف تحسبون مدّة البناء بالشهور؟

- المجال العاطفي لا يقل أهمّية عن المجال المعرفي؛ لذا، تقبّل إجابات الطلبة جميعها ولا تقل لأحد من الطلبة: إجابتك خطأ، بل قل: اقتربت من الإجابة الصحيحة، أو من يستطيع إعطاء إجابة أخرى. (أو إن شئت فقل: هذه إجابة لا تناسب هذا السؤال).

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- اسأل الطلبة: كيف نقيس الزمن؟ استمع للإجابات ووجّهها حتى تصل معهم إلى أنّنا نقيس الزمن بالساعات والدقائق والثواني والأيام والأسابيع والشهور والسنين.
- اعرض عليهم ساعة الحائط وذكّرهم بعقرب الساعات والدقائق، وعرّفهم بعقرب الثواني، ثم اسألهم:
  - كم دقيقة في الساعة؟ تقبّل الإجابات جميعها، ثم اختر 60 دقيقة.
  - كم ثانية في الدقيقة الواحدة؟ تقبّل الإجابات جميعها، ثم اختر 60 ثانية.
- سجّل على اللوح عدد الدقائق في الساعة، وعدد الثواني في الدقيقة.
- ثم اسألهم: كم ساعة الفترة الصباحية من اليوم؟ وكم ساعة الفترة المسائية؟ 12, 12
- استنتج معهم عدد ساعات اليوم الواحد؟ 24 = 12 + 12
- اعرض الرزنامة على الطلبة، واسألهم: ما المعلومات التي نأخذها من الرزنامة؟ التاريخ الذي يُبيّن اليوم والشهر والسنة
- اسأل الطلبة: في أي شهر نحن الآن؟ وكم شهرًا في السنة؟ 12
- اعرض صورة عن رزنامة سنوية مكبّرة وعُدّ الأشهر مع الطلبة، ثم اطلب عن طريقها عدد الأسابيع في الشهر، ثم عدد الأيام في الأسبوع.

إرشاد: وضّح للطلبة أنّ عدد الأسابيع في الشهر (4 أسابيع) وهو عدد تقريبي؛ إذ قد يزيد يومًا أو يومين عن الأسابيع الأربعة.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: الزمن (time)، الساعة (hour)، الدقيقة (minute)، الثانية (second)، السنة (year)، الشهر (month)، الأسبوع (week)، اليوم (day) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح في الفرع الأول، ووجّه الأسئلة الآتية:
  - هل التحويل المطلوب من وحدة أكبر إلى أصغر أم العكس؟ من وحدة أكبر إلى أصغر.
  - ما العملية التي نحتاج إليها للتحويل من وحدة أكبر إلى أصغر؟ الضرب.
  - كم دقيقة في الساعة؟ 60 دقيقة.
- اتّبع خطوات الكتاب في حل الفرع الأول.
- في الفرع الثاني من المثال، كرّر توجيه الأسئلة الثلاثة السابقة، التي وُجّهت إلى الطلبة في الفرع الأول.
- اتّبع خطوات الكتاب في حل الفرع الثاني.

تنبيه: في مثال 1 الفرع الثاني، نبّه الطلبة إلى استعمال أنماط القسمة وحقائقها على مضاعفات العدد 10

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حلّ فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

أخطاء مفاهيمية: في فقرة **أتحقّق من فهمي** الفرع 2، اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه. مثال ذلك: الخطأ في عدم إنزال الصفر عند ضرب 17 في 60، وبيّن لهم أثر ذلك الخطأ في الإجابة.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة **مثال 2 من الحياة**. يتعلّم الطلبة في هذا المثال توظيف التحويل بين وحدات الزمن في مواقف حياتية، بالانتقال من حل تمارين مجرّدة إلى توظيفها في قالب حياتي تطبيقي يُضفي معنًى على المهارة.
- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ متوسط عُمر فراشة الملك 8 أسابيع.
  - ما المطلوب في المسألة؟ ما متوسط عمرها بالأيام؟
  - كم يومًا في الأسبوع؟ 7 أيام.
  - هل المطلوب التحويل من وحدة كبيرة إلى صغيرة أم العكس؟ من كبيرة (أسابيع) إلى صغيرة (أيام).
  - ما العملية التي نستعملها للتحويل من وحدة كبيرة إلى صغيرة؟ الضرب؛ لأنّ ناتج تكرار الوحدة الصغيرة يؤدّي إلى تكوين الوحدة الكبيرة.
  - ما عمر الفراشة بالأيام؟ برّر إجابتك. 56؛ لأنّ $8 \times 7 = 56$
  - من يؤيد الإجابة؟

توسعة: يُمكن اختيار العدد المطلوب تحويله من 3 منازل مثلًا بإعطاء عمر افتراضي لأحد المعمّرين من البشر، حيث قد يصل عمر الشخص إلى 120 سنة، وطلب العمر بالشهور.

إرشاد: في فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد المثال، إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إجراء عملية الضرب؛ فوجّههم إلى حقائق الضرب والضرب العمودي.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في المثال 2، عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة بالقضايا البيئية** لدى الطلبة، وتحدّث عن **التوازن البيئي** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية الحشرات أمثال الفراش في تلقيح النباتات ونثر البذور ونمو النباتات والمحافظة على انتشارها، ما يستدعي منا المحافظة على حياتها وحياة غيرها من الحشرات خارج حدود المنزل.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل المسائل فيها.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أيّ مسألة؛ فاختر طالبًا تمكّن من حل المسألة ليعرض حلّه على اللوح، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

إرشاد: إرشاد: لمساعدة الطلبة على حل السؤال 11، وجّههم إلى تمثيل الموقف داخل الصف، وبعد كل خطوة اسأل الطلبة: كم مضى من زمن حتى الآن؟

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في أسئلة **تبرير**، ناقش الطلبة في أهمّية التوحيد بين وحدات الزمن للحكم والتبرير.
- في سؤال **تحدّ**، ناقش الطلبة في السؤال بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - كيف أحسب كم سنة في 40 شهرًا؟ $40 \div 12 = 3$ والباقي 4
  - ما الذي يعنيه أنّ الباقي 4؟ الباقي 4 شهور.
  - كرّر النقاش نفسه مع 500 دقيقة.
- في سؤال **أيها لا ينتمي**، وجّه الطلبة إلى التوحيد بين وحدات الزمن بتحديد الوحدة الأقل وتحويل الباقي إليها، ما يُسهّل الإجابة.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة: اطلب إلى الطلبة كتابة كل زمن ممّا يأتي بالساعات والدقائق، ثم تحويلها إلى الثواني:

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهمهم للتحويل من دقائق إلى ثوان، واطلب إلى بعضهم من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يُمكن ختام الدرس بطلب حل النشاط 1 من أنشطة التدريبات الإضافية.

أتدرّبُ وأحلُّ المسائل

أحوّلُ كُلًّا ممّا يأتي إلى الوَحْدَةِ المُبَيَّنَةِ:

1. 3 سَنَواتٍ تُساوي 36 شَهْرًا.
2. 5 أيّامٍ تُساوي 120 ساعَةً.
3. 36 أسبوعًا تُساوي 3 شَهْرًا.
4. 9 دَقائِقَ تُساوي 540 ثانِيَةً.
5. 480 دَقيقَةً تُساوي 8 ساعَةً.
6. 35 أُسبوعًا تُساوي 245 يَوْمًا.
7. 72 شَهْرًا تُساوي 6 سَنَواتٍ.
8. 420 ثانِيَةً تُساوي 7 دَقائِقَ.

مَعْلومَةٌ
العَقَبَةُ هِيَ المَدينَةُ السّاحِليَّةُ الوَحيدَةُ في الأُرْدُنِّ. تَقَعُ في أَقصى جَنوبِ المَمْلَكَةِ عَلى ساحِلِ البَحْرِ الأَحْمَرِ وَتَبْعُدُ 330 km عَنِ العاصِمَةِ عَمّانَ.

9. **شهور**: يتكوّن شهر آذار من 31 يومًا، كم عدد ساعات شهر آذار؟ 744
10. **دِهانٌ**: اسْتَغْرَقَ خالِدٌ 30 ساعَةً في دِهانِ مَنْزِلِهِ. كَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ في طِلاءِ المَنْزِلِ؟ 1800
11. **رِحْلاتٌ**: خَرَجَتْ أُسْرَةٌ في رِحْلَةٍ مِنْ عَمّانَ إِلى العَقَبَةِ بِالسَّيّارَةِ، إِذا أَمْضَتْ 15 دَقيقَةً في تَعْبِئَةِ السَّيّارَةِ بِالوَقودِ، وَ35 دَقيقَةً لِشِراءِ الماءِ وَالطَّعامِ، وَ4 ساعاتٍ في الطَّريقِ، فَكَمْ دَقيقَةً اسْتَغْرَقَ السَّفَرُ مِنْ عَمّانَ إِلى العَقَبَةِ؟ 290

مهاراتُ التّفكير

إرشادٌ
لِتَوحيدِ وَحْدَةِ قِياسِ الزَّمَنِ، يُساعِدُ عَلى المُقارَنَةِ وَالحُكْمِ.

12. **تَبْريرٌ**: قَطَعَتِ البَطَّةُ وَالدَّجاجَةُ المَسافَةَ نَفْسَها خِلالَ الزَّمَنِ المُوَضَّحِ أَسْفَلَ كُلٍّ مِنْهُما، أَيُّهُما أَسْرَعُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. الدجاجة؛ لأنّ زمن الدجاجة بالدقائق 120 دقيقة أقل من 130 دقيقة.

13. **تَبْريرٌ**: اسْتَغْرَقَتْ هَناءُ في تَعَلُّمِ الخِياطَةِ في أَحَدِ مَراكِزِ التَّدْريبِ سَنَتَيْنِ، بَيْنَما اسْتَغْرَقَتْ سَلْمى 23 شَهْرًا، أَيُّهُما اسْتَغْرَقَتْ أَكْثَرَ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. هناء؛ لأنّ زمنها في المركز 24 شهر أكثر من زمن سلمى.
14. **تَحَدٍّ**: أُكْمِلُ كُلًّا ممّا يأتي:

40 شَهْرًا	
3 سَنَواتٍ	....4.... شُهورٍ

500 دَقيقَةٍ	
8 ساعاتٍ	...20... دَقيقَةً

15. **أيها لا يَنْتَمي**: ما الزَّمَنُ المُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي:

24 ساعَةً | 1440 دَقيقَةً | 78100 ثانِيَةً | يَوْمٌ واحِدٌ

أتحدّث: كَيْفَ أُحَوِّلُ الزَّمَنَ مِنْ دَقائِقَ إِلى ثَوانٍ؟

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:

https://www.ixl.com/math/grade-4/convert-time-units

للتدرّب على التحويل بين وحدات الزمن.

الدرس 2

نتاجات الدرس:

- يُحوّل بين وحدات قياس الطول.
- يحل مسائل على التحويل بين وحدات الطول.

المصطلحات:

الطول (Length)، الكيلومتر (Kilometer)، المتر (meter)، الديسيمتر (decimeter)، السنتيمتر (centimeter)، الملّيمتر (millimeter).

المصادر والأدوات:

شريط القياس (المتر)، شريط قياس مُقسّم إلى ديسيمترات، مسطرة، أوراق، أقلام، مقص.

التعلم القبلي:

- يتذكر وحدات الطول.
- يقيس طول شكل باستعمال المسطرة أو شريط قياس.
- يحدد وحدة الطول المناسبة لقياس مُعطى.
- يحل مسائل حياتية تتضمّن أطوالًا.

1 التهيئة

- وزّع على الطلبة 4 مجموعات من البطاقات مرسوم على كل منها قطعة مستقيمة واحدة طولها سنتيمترات كاملة مثل: 10 cm, 8 cm, 6 cm, 9 cm، بحيث يأخذ كل طالب بطاقة واحدة.
- اطلب إلى الطلبة قياس طول القطعة بالسنتيمترات وبالملّيمترات.
- اطلب إلى الطلبة الذين لديهم قطع أطوالها 10 cm رفع أيديهم، ثم اسأل: كم ملّيمترًا قياسها؟ 100 mm
- كرّر طلب رفع الأيدي والسؤال عن الملّيمترات التي توصّل إليها بقية الطلبة مع الأطوال الثلاثة الأخرى.

2 الاستكشاف

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

الدّرس 2 وَحداتُ قِياسِ الطّول

فِكرةُ الدّرسِ
أُحوّلُ بين وَحداتِ قِياسِ الطّول.

المُصطلحاتُ
الطّول، الكيلومتر، المتر، الدّيسيمتر، السّنتيمتر، المِلّيمتر.

أستكشف
يمتدُّ الشّاطئُ الجَنوبيُّ في مَدينةِ العَقَبةِ بطولِ 12 km، ما طولُ الشّاطئِ الجَنوبيِّ بالأمتار؟

أتعلّم
يُقاسُ الطّولُ (length) بعِدّةِ وَحداتٍ، مِنها الكيلومتر (kilometer (km))، والمتر (meter (m))، والدّيسيمتر (decimeter (dm))، والسّنتيمتر (centimeter (cm))، والمِلّيمتر (millimeter (mm)).

رأس القلم	عَرْضُ إصْبَعِ اليَدِ	طولُ حَبّةِ خِيارٍ	ارتفاعُ الكُرْسيّ	طولُ جُزْءٍ مِنَ الطّريق
1 mm	1 cm	1 dm	1 m	1 km

توجَدُ عَلاقاتٌ بَيْنَ وَحداتِ قِياسِ الطّولِ المُخْتَلِفَةِ، ويُمْكِنُني اسْتِعْمالُ هذِهِ العَلاقاتِ لِلتّحويلِ بَيْنَ هذِهِ الوَحَداتِ:

83

- في أي محافظة تقع البتراء؟ وما لونها المميز؟ البتراء مدينة أثرية تاريخية تقع في محافظة معان، تشتهر بعمارتها المنحوتة في الصخور ذات لون ورديّ.
- عرّفهم بالسيق؛ وهو الممر الضيق بين الجبال الذي ندخل منه إلى البتراء، ثم اسأل:
  - ما طول السيق؟ 2 km تقريبًا، أما طوله الحقيقي 1.5 km
  - ما المطلوب في المسألة؟ طول السيق بالأمتار.
  - كم مترا في الكيلومتر؟ 1000 متر.
  - كيف أحسب طول السيق بالأمتار؟
- شارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد الإجابة؟ ومن يُخالف؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اعرض شريط القياس أمام الطلبة وأخبرهم أن هذا هو المتر، واسألهم:
  - من يُعطيني من الغرفة الصفية أشياء طولها متر أو ارتفاعها متر تقريبًا؟ الطاولة.
- أخبرهم أن الكيلومتر فيه 1000 m، بمعنى أنّ طوله يساوي طول 1000 شريط متري مثل هذا، ثم اسألهم:
  - ما الأشياء التي نقيس طولها بالكيلومتر؟ الشارع.
  - كم سنتيمترًا في المتر؟ 100 cm.
- اطلب إلى الطلبة طي ورقة عدّة طيات لتصبح بشكل مسطرة، ثم قياس 10 cm منها وقص الباقي، وبيّن لهم أنّهم حصلوا الآن على وحدة طول تُسمّى ديسيمتر 1 dm.
- اسأل الطلبة: كم سنتيمترًا يساوي الديسيمتر؟ 10 cm.
- اعرض على الطلبة شريط قياس مُقسّمًا إلى ديسيمترات، وسألهم:
  - كم ديسيمترًا في المتر؟ 10 ديسيمتر.
- وجّه الطلبة إلى الرسومات في الكتاب التي تُمثّل وحدات الطول، ثم اسأل:
  - من يُعطي أمثلة أخرى طولها: 1 m ,1 dm ,1 cm ,1 mm
- وجّه الطلبة إلى مخطّط العلاقات بين وحدات الطول ووجّه بعض الأسئلة، مثل: كيف نُحوّل من متر إلى ديسيمتر؟ نضرب في 10

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: الطول (length)، الكيلومتر (kilometer)، المتر (meter)، الديسيمتر (decimeter)، السنتيمتر (centimeter)، المليمتر (millimeter) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، واسالهم في الفرع الأول من السؤال:
  - هل التحويل المطلوب من وحدة أكبر إلى أصغر أم العكس؟ العكس، من الأصغر إلى الأكبر.
  - ما العملية التي نستعملها للتحويل من وحدة أكبر إلى أصغر؟ الضرب.
- ناقشهم في الحل، واسالهم في الفرع الثاني من السؤال:
  - هل التحويل المطلوب من وحدة أكبر إلى أصغر أم العكس؟ من الأكبر إلى الأصغر.
  - ما العملية التي نستعملها للتحويل من وحدة أكبر إلى أصغر؟ القسمة.
- ناقشهم في الحل.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حل فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

.....

.....

.....

.....

.....

إرشاد: وجّه الطلبة إلى مخطّط العلاقات بين وحدات الطول لإيجاد عدد السنتيمترات في المتر، ولإيجاد العملية اللازمة للتحويل من الوحدة الأكبر إلى الوحدة الأصغر، ثم استعمل هذه المعلومات عند مناقشة حل الفرع الأول من المثال. بالمثل كرّر هذا عند مناقشة حل الفرع الثاني.

تنبيه: نبّه الطلبة إلى عدد الأصفار في الناتج عند الضرب في 10, 100, 100، بكتابة أصفارها في الناتج، وحذف أصفار من المقسوم عند القسمة على 10, 100, 1000 بعدد أصفارها.

أخطاء مفاهيمية: عند حل فقرة **أتحقّق من فهمي**، اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه، مثل: الخطأ في اختيار العملية اللازمة للتحويل بين الوحدات، ووضّح أنّ الوحدة الكبيرة هي نتاج تكرار للوحدة الصغيرة؛ لذا، نضرب عند تحويلها إلى وحدة أصغر منها، بينما الوحدة الصغيرة هي جزء من الكبيرة؛ لذا، نقسم عندما نُحوّلها إلى وحدة أكبر منها.

مثال 1

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1) 30 m = ☐ cm

1 m → 100 cm

30 m → (30 × 100) cm

→ 3000 cm

إِذَنْ: 30 m = 3000 cm

2) 140 mm = ☐ cm

10 mm → 1 cm

140 mm → (140 ÷ 10) cm

→ 14 cm

إِذَنْ: 140 mm = 14 cm

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1) 800 cm = 8 m

2) 40 km = 40000 m

نَسْتَعْمِلُ وَحَداتِ الطّولِ في الْكَثيرِ مِنَ التَّطْبيقاتِ الْحَياتِيَّةِ وَالْعِلْمِيَّةِ.

مِثالٌ 2: مِنَ الْحَياةِ

صُقورٌ: يَقْطَعُ الصَّقْرُ في السّاعَةِ 389000 m تَقْريبًا، كَمْ كيلومترًا يَقْطَعُ في السّاعَةِ؟

1000 m → 1 km

389000 m → (389000 ÷ 1000) km

→ 389 km

إِذَنْ: يَقْطَعُ الصَّقْرُ 389 km تَقْريبًا في السّاعَةِ.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

زَرافاتٌ: كَمْ مترًا طولُ زَرافَةٍ إِذا كانَ طولُها 400 cm؟ 4m

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة **مثال 2 من الحياة**. يتعلّم الطلبة في هذا المثال توظيف التحويل بين وحدات الطول في مواقف حياتية، بالانتقال من حل تمارين مجرّدة إلى توظيفها في قالب حياتي تطبيقي يُضفي معنًى على المهارة.
- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - » ما معطيات المسألة؟ يقطع الصقر في الساعة 389000 m تقريبًا.
  - » ما المطلوب في المسألة؟ كم كيلومترًا يقطع في الساعة؟
  - » كم مترا في الكيلومتر؟ 1000
  - » هل المطلوب التحويل من وحدة كبيرة إلى صغيرة أم العكس؟ من صغيرة (أمتار) إلى كبيرة (كيلومترات).
  - » ما العملية التي نستعملها للتحويل من وحدة صغيرة إلى كبيرة؟ القسمة؛ لأنّ الوحدة الصغيرة أجزاء من الوحدة الكبيرة.
  - » ما المسافة التي يقطعها الصقر بالكيلومترات؟ برّر إجابتك. 389 km؛ لأن 389000 ÷ 1000 = 389 km
  - » من يؤيد الإجابة؟

إرشاد: في مثال 2، إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إجراء عملية القسمة؛ فوجّههم إلى حذف الأصفار من المقسوم التي تقابل الأصفار من المقسوم عليه، ثم كتابة ما بقي من أرقام في المقسوم.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل المسائل فيها.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أيّ مسألة؛ فاختر طالبًا تمكّن من حل المسألة ليعرض حلّه على اللوح، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

تنبيه: لمساعدة الطلبة على تخيّل الأطوال الواردة في الأسئلة من 7 إلى 10، وجّههم إلى المسطرة التي بين أيديهم؛ كي يستعينوا بالمليمترات والسنتيمترات التي على المسطرة في تخيّل الأطوال.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 14، عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة بالعمل** لدى الطلبة، وتحدّث عن **قيمة العمل والمهنية** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية المهن في المجتمع، مثل: النجارة والخياطة والحدادة والسباكة وحاجة الناس إليها.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

الوَحْدَةُ 9

أتدرّب وأحل المسائل

أَحُوّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الوَحْدَةِ المُبَيَّنَةِ:

1 29 cm = 290 mm
2 70 km = 70000 m
3 33 dm = 330 cm
4 9 m = 900 cm
5 43 dm = 430 cm
6 500 cm = 5000 mm

أَضَعُ وَحْدَةَ الطّولِ المُناسِبَةَ (km, m, dm, cm, mm) في ☐ لِكُلٍّ مِمّا يَأْتي:

7 طولُ غُرْفَةٍ في المَنْزِلِ 7.5 m
8 طولُ دَفْتَرٍ 15 cm
9 عَرْضُ إِطارِ الخُضَيْرِ 5 mm
10 المَسافَةُ بَيْنَ عَمّانَ والطَّفيلَةِ 179 km

11 شَوارِعُ: كَمْ مِتْرًا طولُ شارِعِ الأُرْدُنِّ، إِذا كانَ طولُهُ بِالكيلومِتْراتِ 28 km؟ 28000 m

12 أَصابِعُ: كَمْ مِلّيمِتْرًا طولُ إِصْبَعٍ، إِذا كانَ طولُهُ بِالسَّنتيمِتْراتِ 6 cm؟ 60 mm

13 حَيَواناتٌ: كَمْ كيلومِتْرًا تَقْطَعُ السُّلَحْفاةُ العِمْلاقَةُ في الشَّهْرِ، إِذا كانَتْ تَقْطَعُ 10000 m؟ 10 km

14 نِجارَةٌ: كَمْ سَنتيمِتْرًا طولُ قِطْعَةِ خَشَبٍ، إِذا كانَ طولُها بِالأَمْتارِ 6 m؟ 600 cm

15 أَنماطٌ: أُكْمِلُ الجَدْوَلَ الآتِيَ:

m	cm	mm
4	400	4000
8	800	8000
17	1700	17000
1	10	1000

مَعْلومَةٌ

قَدْ يَصِلُ عُمْرُ السُّلَحْفاةِ العِمْلاقَةِ إِلى 170 عامًا، وَطولُها إِلى 1.8 m، وَكتلتها إِلى 400 kg.

85

16 أَصِلُ بِخَطٍّ بَيْنَ الصُّورَةِ وَالطُّولِ الْمُنَاسِبِ لَها في الْواقِعِ:

20 mm | 20 m | 20 dm | 20 cm

مهاراتُ الأَفْكير

مَعْلومَةٌ

مِنْ أَطْوَلِ الْحَشَراتِ في الْعالَمِ الْحَشَرَةُ الْعَصَويَّةُ، وَيَصِلُ طولُها إِلى 62.4 cm، وَمِنْ أَقْصَرِها الْحَشَرَةُ الزُّفِيفَةُ وَيَصِلُ طولُها إِلى 0.02 cm

17 تَبْرير: أَيُّ الْحَشَرَتَيْنِ جَناحاها أَطْوَلُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي. الدبور؛ لأنّ طول جناحيه 30 mm أكبر من 20 mm

3 cm — 20 mm

18 تَبْرير: لَدى خَليلٍ قِطْعَةُ خَشَبٍ طولُها مِتْران، وَيَحْتاجُ إِلى 187 cm لِصُنْعِ إِطارٍ خَشَبِيٍّ، هَلْ تَكْفي الْقِطْعَةُ لِصُنْعِ الإِطارِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي. نعم؛ لأنّ طول قطعة الخشب 200 cm أطول من 187 cm

19 أَكْتَشِفُ الْخَطَأَ: قالَ حَسَنٌ إِنَّ 15 m تُساوي 1500 cm، وَقالَ زَيْدٌ بَلْ تُساوي 150 cm، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي. حسن؛ لأنّ $15 \times 100 = 1500$ cm

20 أَيُّها لا يَنْتَمي: ما الْقِياسُ الْمُخْتَلِفُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتِي.

70000 mm | 7 km | 7000 cm | 70 m

7 km؛ لأنّ القياسات الأخرى متساوية عند تحويلها، أما 7 km فمختلفة.

أَتَحَدَّثُ: كَيْفَ أُحَوِّلُ الطّولَ مِنَ مِتْرٍ إِلى مِلّيمِتْرٍ؟

86

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:

https://www.ixl.com/math/grade-4/compare-and-convert-metric-units-of-length

للتدرّب على المقارنة والتحويل بين وحدات الطول المترية.

إرشاد: لمساعدة الطلبة على حل السؤال 16، وجّههم إلى استعمال المسطرة للتعرّف إلى الطول 20 mm، ثم مطابقة الطول مع الصورة المناسبة إن وُجد، بالمثل الأطوال 20 cm, 20 dm، ثم وجّه الطلبة إلى تخيّل طول 20 m عن طريق تمثيل المتر بالمسافة بين يديه حال فردهما أفقيًّا إلى الجوانب.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤالَي **تبرير**، وجّه الطلبة إلى توحيد الوحدات، ما يُساعد على إيجاد الحل والتبرير.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، وجّه الطلبة إلى تحويل 15 m إلى سنتيمترات، ما يُساعدهم على اكتشاف الخطأ.
- في سؤال **أيها لا ينتمي**، وجّه الطلبة إلى تحويل الأطوال إلى أصغر وحدة طول، ما يُساعدهم على اكتشاف أيها لا ينتمي.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة: حل نشاط 2 من الأنشطة الإضافية.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهمهم للتحويل من المتر إلى الملّيمتر، واطلب إلى بعضهم من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الدرس 3

نتاجات الدرس:

- يُحوّل بين وحدات قياس الكتلة.
- يحل مسائل حياتية على التحويل بين وحدات الكتلة.

المصطلحات:

الكتلة (mass)، الطن (ton)، الكيلوغرام (kilogram)، الغرام(gram) .

المصادر والأدوات:

ميزان لقياس الكتلة، بطاقات عليها صور مجسّمات كتلها كيلوغرامات وأخرى غرامات، وحدة kg, ووحدة 5gm.

التعلم القبلي:

- يتعرف وحدتَي الكتلة (الغرام، الكيلوغرام).
- يحدد وحدة الكتلة المناسبة لقياس مُعطى.
- يحل مسائل حياتية تتضمّن كُتلًا.

1 التهيئة

- اعرض بطاقات على اللوح فيها صور مجموعة أجسام مثل: حصان، دبوس، ريشة، طفل، كيس أرز، تفّاحة.
- اطلب إلى الطلبة – في دفاترهم – تصنيفها في جدول حسب الوحدة الأنسب لقياس كتلتها:

كيلوغرام	غرام

- ناقش الطلبة في إجاباتهم.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - » ما الحاجات اللازم أخذها في الحسبان عند تربية القطط في المنزل؟ إجابة ممكنة: تقديم الاحتياجات اللازمة، مثل: الإقامة، التغذية، النظافة، الرعاية الصحية، وغيرها...

الدَّرْسُ 3 وَحداتُ قِياسِ الْكُتْلَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحداتِ قِياسِ الْكُتْلَةِ.

المُصْطَلَحاتُ

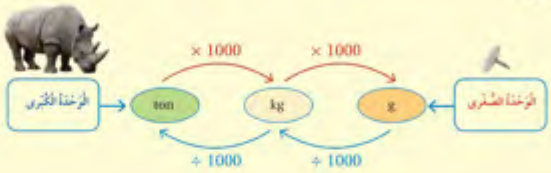
الْكُتْلَةُ، الطُّنُّ، الكيلوغرام، الغرامُ.

اسْتَكْشِفْ

كُتْلَةُ قِطَّةٍ لَمياءَ 2 kg، بَيْنَما كُتْلَةُ قِطَّةٍ أخيها 1800 g، أَيُّ الْقِطَّتَيْنِ كُتْلَتُها أَكْبَرُ؟

أتعلّم

تُقاسُ الْكُتْلَةُ (mass) بِعِدَّةِ وَحداتٍ، مِنْها الطُّنُّ (ton)، وَالْكيلوغرامُ (kilogram(kg))، وَالْغرامُ (gram (g)).



مثال 1

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1) 80 kg = ☐ g

1 kg → 1000 g

80 kg → (80 × 1000) g

→ 80000 g

إِذَنْ: 80 kg = 80000 g

2) 67 ton = ☐ kg

1 ton → 1000 kg

67 ton → (67 × 1000) kg

→ 67000 kg

إِذَنْ: 67 ton = 67000 kg

أتحقق من فهمي:

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الْوَحْدَةِ الْمُبَيَّنَةِ:

1) 130 kg = 130000 g

2) 4 ton = 4000 kg

- » ما كتلة قطة لمياء، وما كتلة قطة أخيها؟ 2 km ,1800 g
- » ما المطلوب في المسألة؟ أيّ القطتين كتلتها أكبر.
- » أيّ القطتين كتلتها أكبر؟
- شارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد الإجابة؟ ومن يُخالف؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

- اسأل الطلبة: هل يوجد وحدة لقياس الكتلة غير الكيلوغرام والغرام؟ استمع للإجابات ووجّهها حتى تصل معهم إلى أنّنا نقيس الكتلة بالكيلوغرام والغرام والطن.
- اسأل الطلبة:
  - » كم غرامًا في الكيلوغرام؟ 1000 غرام.
  - » مرّر على الطلبة وحدتَي 5g, kg لحملها ومعاينة ثِقلِها. (5g هي أصغر وحدة كتلة موجودة في السوق).
  - » أيّهما أكبر الكيلوغرام أم الطن؟ الطن.
  - » كم كيلوغرامًا في الطن؟ استمع للإجابات، واسأل كل مرّة عن إجابة أخرى حتى تصل إلى 1000 kg
- وجّه الطلبة إلى الكتاب لمشاهدة الأمثلة المصوّرة للكُتل والمخطّط؛ ثم اسأل:
  - » من يُعطيني مثالًا على جسم كتلته: بالأطنان، بالكيلوغرامات، بالغرامات؟ تتعدّد الإجابات.
  - » أيّ الوحدات هي الأكبر وأيّها الأصغر؟ الطن هي الأكبر، والغرام هي الأصغر.
  - » كيف نُحوّل من طن إلى كيلوغرام، ومن كيلوغرام إلى غرام؟ نضرب في 1000
  - » كيف نُحوّل من غرام إلى كيلوغرام، ومن كيلوغرام إلى طن؟ نقسم على 1000
- شوّق الطلبة بقولك: سنتعرّف من الأمثلة والتدريبات أجسامًا كُتلها بالأطنان وأخرى بالغرامات.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: الكتلة (Mass)، الطـن (ton)، الكيلوغرام (kilogram)، الغرام (gram) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

إرشاد: اجلب ميزانًا لقياس الكتلة كي يُشاهده الطلبة، ووضّح لهم أنّ موازين قياس الكتلة تتنوّع بين ميزان الكفّتين والميزان الزنبركي، والموازين الإلكترونية وهي الأكثر استعمالًا.

مثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح.
- وجّه الطلبة إلى المخطّط في الكتاب، الذي يختصر العلاقات بين وحدات الكتلة الثلاث، والعمليات اللازمة للتحويل بينها.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حل فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

إرشاد: في **مثال 1**، وجّه الطلبة إلى استعمال أنماط الضرب؛ بإضافة 3 أصفار الى الناتج عند الضرب في 1000 للتحويل من وحدة أكبر إلى وحدة أصغر.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة **مثال 2 من الحياة**. يتعلّم الطلبة في هذا المثال توظيف التحويل بين وحدات الكتلة في مواقف حياتية، بالانتقال من حل تمارين مجرّدة إلى توظيفها في قالب حياتي تطبيقي يُضفي معنًى على المهارة.
- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ كتلة بطيخة 7000 g
  - ما المطلوب في المسألة؟ كتلة البطيخة بالكيلوغرامات.
  - كم غرامًا في الكيلوغرام؟ 1000 غرام.
  - هل المطلوب التحويل من وحدة كبيرة إلى صغيرة أم العكس؟ من صغيرة (غرامات) إلى كبيرة (كيلوغرامات).
  - ما العملية التي نستعملها للتحويل من وحدة صغيرة إلى كبيرة؟ القسمة؛ لأنّ الوحدة الصغيرة أجزاء من الوحدة الكبيرة.
  - ما كتلة البطيخة بالكيلوغرامات؟ برّر إجابتك. 7 kg؛ لأن 7000 ÷ 1000 = 7 kg
  - من يؤيد الإجابة؟

إرشاد: في **مثال 2**، وجّه الطلبة إلى استعمال أنماط القسمة؛ بحذف 3 أصفار من الناتج عند القسمة على 1000 للتحويل من وحدة أصغر إلى أكبر.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 13، عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة ببناء الشخصية** لدى الطلبة، وتحدّث عن **التعلّم المستمر** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية التكنولوجيا ومحرّكات البحث الإلكترونية عبر الإنترنت في الحصول على المعلومات وتطوير المهارات وسرعة التواصل والاتصال في الكثير من المجالات، مثل الصحّة والزراعة والمهن وغيرها.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حل المسائل فيها.

نَستعمِلُ الكُتلَةَ كَثيرًا في عَمَلِيّاتِ الشِّراءِ وَالبَيعِ، وَغَيرِها مِنْ مَجالاتِ الحَياةِ.

مِثالٌ 2: مِن الحَياةِ

ما كُتلَةُ بِطّيخَةٍ بِالكيلوغرامات؛ إذا كانَتْ كُتلَتُها 7000 g؟

1000 g → 1 kg

7000 g → (7000 ÷ 1000) kg

→ 7 kg

إذَنْ: كُتلَةُ البِطّيخَةِ بِالكيلوغرامات 7 kg

أتحقّق من فهمي:

كَمْ طُنًّا كُتلَةُ شاحِنَةٍ، إذا كانَتْ كُتلَتُها 3000 kg؟ 3 ton

أتدرّب وأحل المسائل

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأتي إلى الوَحْدَةِ المُبَيَّنَةِ:

1. 54 kg = 54000 g
2. 6 ton = 6000 kg
3. 20000 g = 20 kg
4. 100 kg = 100000 g
5. 160 ton = 160000 kg
6. 9000 kg = 9 ton

أَكْتُبُ وَحْدَةَ الكُتلَةِ المُناسِبَةَ (g, kg, ton) في ☐ في كُلٍّ مِمّا يَأتي:

7. كُرَةُ القَدَمِ 1.5 kg
8. قَلَمُ رَصاصٍ 200 g
9. جَمَلٌ 600 kg
10. طائِرَةٌ 2 ton
11. خاتَمٌ 7 g
12. عُصْفورٌ 0.5 kg
13. **إلكترونيّات:** لَدى زَيدٍ حاسوبٌ مَحمولٌ كُتلَتُهُ 4000 g، فَكَمْ كُتلَتُهُ بِالكيلوغرام؟ 4 kg
14. **حَيَوانات:** ما كُتلَةُ الفيلِ الإفريقيِّ بِالكيلوغرام؛ إذا كانَتْ كُتلَتُهُ 6 ton؟ 6000 kg

مَعْلومَة

يُسمّى مَولودُ الفيلِ الصَّغيرُ وَليدًا، وَتَبلُغُ كُتلَتُهُ عِندَ المِيلادِ 120 كيلوغرامًا تَقريبًا.

- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أيّ مسألة؛ فاختر طالبًا تمكّن من حل المسألة ليعرض حلّه على اللوح، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

إرشاد: لمساعدة الطلبة على حل السؤال 15، حثّهم على التعبير عن نمط تحويل الطن إلى الكيلوغرام وإلى الغرام بلغتهم الخاصة، ثم تطبيقه بإكمال الفراغات في الأعمدة.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:

https://www.ixl.com/math/grade-4/which-metric-unit-is-appropriate

للتدرّب على تقدير كتل مجسّمات تُعطى للطلبة.

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:

https://www.ixl.com/math/grade-4/compare-and-convert-metric-units-of-weight

للتدرّب على المقارنة والتحويل بين الكتل المترية.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤالَي **تبرير** 18 و 19، وجّه الطلبة إلى توحيد الوحدات، ما يُساعد على الإجابة والتبرير.
- في سؤال **تحدّ**، وجّه الطلبة إلى توحيد الوحدات ونمذجة المسألة بالرسم، ما يُساعد على الإجابة.
- في سؤال **تبرير** 21، ناقش الطلبة بسؤالهم:
  - كم نوعًا من الأثقال على الميزان؟ نوعان: نوع كتلته غرامات، والثاني كيلوغرامات.
  - بأيّ كتلة سيُقرأ الميزان؟ بالغرامات؛ لأنّ المطلوب بالغرامات.
  - إذن: كي نتعرّف قراءة الميزان؛ كيف نتعامل مع الكتلتين المختلفتين؟ نُحوّل الكيلوغرامات إلى غرامات، ثم نجمع.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة: حل نشاط 3 من أنشطة التدريب الإضافية.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكد من فهمهم للتحويل بين الكيلوغرام والغرام، واطلب إلى بعضهم من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

الدرس 4

نتاجات الدرس:

- يُحوّل بين وحدات قياس السعة.
- يحل مسائل حياتية على التحويل بين وحدات قياس السعة.

المصطلحات:

السعة (Capacity)، اللتر (liter)، الملّيلتر (milliliter).

المصادر والأدوات:

مقياس للسعة، عبوّات بسعات مختلفة.

التعلم القبلي:

- يتعرف اللتر والملّيلتر بوصفها وحدات لقياس السعة.
- يحدد وحدة السعة المناسبة لقياس مُعطى.

1 التهيئة

- اعرض 3 عبوّات مختلفة السعة في كل مجموعة. (يمكن طلب العبوّات من الطلبة).
- اطلب إلى المجموعات – على ورقة عمل – إنشاء قائمتين متقابلتين: قائمة بأسماء العبوّات، وقائمة بسعاتها بشكل عشوائي.
- وجّه الطلبة إلى تبادل الورقة مع مجموعة أخرى، ومحاولة مطابقة العبوّة مع سعتها.
- اطلب تقييم عمل كل مجموعة من قِبَل المجموعة التي تبادلت معها الورقة.
- أو وجّه الطلبة لحل النشاط 4 من أنشطة التدريبات الإضافية.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - ما فوائد الليمون؟ إجابة ممكنة: تتعدّد فوائد الليمون لقيمته الغذائية الغنية بفيتامين سي والكالسيوم والمغنيسيوم والبوتاسيوم والمعادن ومضادّات الأكسدة.
  - من يحب عصير الليمون؟ تقبّل الإجابات.

الدرس 4 الدَّرْسُ وَحَداتُ قِياسِ السَّعَةِ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

أُحَوِّلُ بين وَحَداتِ قِياسِ السَّعَةِ.

المُصْطَلَحاتُ

السَّعَةُ، اللِّتْر، المِلِّيلِتْر.

أَسْتَكْشِفُ

أَسْتَعْمِلُ زِيادٌ كوبًا سَعَتُهُ 200 mL 5 مَرّاتٍ لِمَلْءِ إِبْرِيقٍ بِالعَصيرِ، فَما سَعَةُ الإِبْريقِ؟

أَتَعَلَّمُ

تُقاسُ السَّعَةُ (capacity) بِاللِّتْرِ (liter (L))، وَالمِلِّيلِتْرِ (milliliter (mL)).

مِثالٌ 1

كَمْ مِلِّيلِتْرًا في 7 لِتْراتٍ؟

$1\ L \rightarrow 1000\ mL$

$7\ L \rightarrow (7 \times 1000)\ mL$

$\rightarrow 7000\ mL$

إِذَنْ: 7 لِتْراتٍ فيها 7000 مِلِّيلِتْر.

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي:

كَمْ مِلِّيلِتْرًا في 10 لِتْراتٍ؟ 10000 mL

نَسْتَعْمِلُ وَحَداتِ السَّعَةِ كَثيرًا في حَياتِنا اليَوْمِيَّةِ؛ عِنْدَ التَّعامُلِ مَعَ السَّوائِلِ وَعُبُوّاتِها.

90

- ما سعة كوب زياد؟ ربع لتر.
- كم مرّة يحتاج زياد إلى استعمال الكوب لملءِ الإبريق؟ 6 مرّات.
- ما سعة الإبريق؟
- شارك أكبر عدد من الطلبة في الإجابات عن طريق سؤالهم: من منكم يؤيد الإجابة؟ ومن يُخالف؟ تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اسأل الطلبة : كم ملّيلترًا في اللتر؟ 1000 ملّيلتر.
- تخيّر الإجابة 1000 ml من بين الإجابات الأخرى وسجّلها على اللوح.
- وجّه الطلبة إلى الكتاب لمشاهدة الأمثلة المصوّرة على اللتر والملّيلتر والمخطّط؛ ثم اسأل:
  - من يُعطيني مثالًا على عبوّة سعتها: لترات، ملّيلترات؟ تتعدّد الإجابات.
  - أيّ الوحدتين أكبر وأيّها أصغر؟ اللتر هي الأكبر والملّيلتر هي الأصغر.
  - كيف نُحوّل من لتر إلى ملّيلتر؟ نضرب في 1000
  - كيف نُحوّل من ملّيلتر إلى لتر؟ نقسم على 1000

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: السعة (capacity)، اللتر (liter)، الملّيلتر (milliliter) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح.
- وجّه الطلبة إلى المخطّط للاستدلال على العلاقات والعمليات بين الوحدات واستعمالها في الحل.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حل فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة **مثال 2 من الحياة**. يتعلّم الطلبة في هذا المثال توظيف التحويل بين وحدات السعة في مواقف حياتية، بالانتقال من حل تمارين مجرّدة إلى توظيفها في قالب حياتي تطبيقي يُضفي معنًى على المهارة.
- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ اشترت سمية حوض سمك سعته 2000 ml
  - ما المطلوب في المسألة؟ سعة الحوض باللترات.
  - كم ملّيلتر في اللتر؟ 1000 ملّيلتر.
  - هل المطلوب التحويل من وحدة كبيرة إلى صغيرة أم العكس؟ من صغيرة (ملّيلترات) إلى كبيرة (لترات).
  - ما العملية التي نستعملها للتحويل من وحدة صغيرة إلى كبيرة؟ القسمة؛ لأنّ الوحدة الصغيرة أجزاء من الوحدة الكبيرة.
  - ما كتلة البطيخة بالكيلوغرامات؟ برّر إجابتك. 2 L؛ لأن 2 L = 1000 ÷ 2000
  - من يؤيد الإجابة؟

ملاحظات المعلم

تنبيه: في مثال 1، نبّه الطلبة عند إجراء عملية الضرب إلى استعمال أنماط الضرب وحقائقه؛ باضافة 3 أصفار الى حقيقة الضرب عند الضرب في 1000

أخطاء مفاهيمية: عند حل فقرة **أتحقّق من فهمي**، اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه، مثل: الخطأ في عدم إنزال صفر العدد 10 عند إجراء الضرب والاكتفاء باضافة الأصفار الثلاثة للعدد 1000، وبيّن لهم أثر ذلك الخطأ في الإجابة.

إرشاد: في مثال 2، إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إجراء القسمة على 1000؛ فوجّههم إلى استعمال أنماط القسمة وحقائقها بحذف 3 أصفار عند القسمة على 1000

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 8، عزّز الوعي بالقضايا ذات العلاقة بالقضايا الصحية لدى الطلبة، وتحدّث عن **الوعي الصحي** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية شرب الماء لجسم الإنسان .

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حلّ المسائل فيها.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أيّ مسألة؛ فاختر طالبًا تمكّن من حل المسألة ليعرض حلّه على اللوح، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

تنبيه: في سؤال 3 لمساعدة الطلبة على التخيل؛ ذكّرهم بالقطرة وقارورة الماء لتخيّل 18 قطرة و 18 قارورة، ثم اختيار الوحدة المناسبة، وكذلك في سؤال 4

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

مِثالٌ 2: مِنَ الحَياةِ

اشْتَرَتْ سُمَيَّةُ حَوْضَ سَمَكٍ سَعَتُهُ 2000 mL، كَمْ سَعَتُهُ باللِّيْتَرات؟

$1000\ mL \rightarrow 1\ L$

$2000\ mL \rightarrow (2000 \div 1000)\ L$

$\rightarrow 2\ L$

إِذَنْ: سَعَةُ حَوْضِ السَّمَكِ 2 L

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمِي: سَعَةُ قارورَةِ ماءٍ كَبيرَةٍ 30000 mL، كَمْ سَعَتُها باللِّيْتَرات؟ 30 L

أتدرّب وأحلّ المسائل

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمّا يَأْتي إِلى الوَحْدَةِ المُبَيَّنَةِ:

1. 13000 mL = 13 L
2. 506 L = 506000 mL

أَتَذَكَّرُ

عِنْدَ تَحْويلِ وَحَداتِ السَّعَةِ، أَتَذَكَّرُ طَريقَ الضَّرْبِ في 1000 والقِسْمَةِ عَلى 1000.

أَكْتُبُ الوَحْدَةَ المُناسِبَةَ (L , mL) في ☐ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

3. يَشْرَبُ حِصانٌ يَوْمِيًّا 18 L مِنَ الماءِ.
4. سَعَةُ قَطْرَةٍ لِلْعَيْنِ 20 mL
5. سَيّاراتٌ: سَعَةُ خَزّانِ وَقودٍ في سَيّارَةٍ صَغيرَةٍ 32 L، كَمْ سَعَةُ الخَزّانِ بِالمِلِّيلِتْرات؟ 32000 mL
6. طَعامٌ: سَعَةُ قِدْرِ طَعامٍ 6000 mL، كَمْ سَعَتُهُ باللِّتْرات؟ 6 L

مَهاراتُ التَّفْكير

7. تَبْريرٌ: حاجَةُ ماهِرٍ مِنَ الماءِ 8000 mL يوميًّا، بَيْنَما حاجَةُ خَروفٍ 9 L، أَيُّهُما حاجَتُهُ أَكْثَرُ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. الخروف لأن كمية ما يحتاج إليه 9000 mL أكبر من 8000 mL
8. تَحَدٍّ: خَزّانُ ماءٍ سَعَتُهُ 500 L هَلْ يَكْفي 30 شَخْصًا يَحْتاجُ الواحِدُ مِنْهُمْ إِلى 20000 mL؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. كمية الماء: 500 L = 500000 mL ، حاجة 30 شخصًا: 30 × 20000 = 600000 لا تكفي لأن 500000 < 600000
9. تَحَدٍّ: لَدى جَنى 3500 mL مِنَ الحَليبِ، إِذا مَلَأَتْ وِعاءً سَعَتُهُ 700 mL وَوِعائَيْنِ آخَرَيْنِ سَعَةُ كُلٍّ مِنْهُما 400 mL، فَكَمْ لِتْرًا مِنَ الحَليبِ سَيَبْقى لَدَيْها؟ يبقى معها 2900 mL

أَتَحَدّى: كَيْفَ أُحَوِّلُ السَّعَةَ مِنْ لِتْرٍ إِلى مِلِّيلِتْرٍ وَبِالعَكْسِ؟

ملاحظات المعلم

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **تبرير**، وجّه الطلبة إلى توحيد الوحدات، ما يُساعد على المقارنة.
- في سؤال **تحدّ**، وجّه الطلبة إلى توحيد الوحدات بوصفها خطوة أولى، ثم ناقشهم بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ خزّان ماء سعته 500 L
  - ما المطلوب في السؤال؟ هل يكفي 30 شخصًا يحتاج الواحد منهم إلى 20000 mL ؟
  - كم شخص سيشرب من الخزان؟ 30 شخصًا.
  - كم يشرب الواحد؟ 20000 mL
  - إذن: كم يشرب الـ 30؟ $20000 \times 30 = 600000$ mL
  - كم كمّية الماء في الخزان بالمليلترات؟ 500000 mL
  - هل تكفي كمية الماء في الخزان الأشخاص الـ 30؟ لا؛ لأنّ $500000 < 600000$
- في سؤال **تحدّ**، وجّه الطلبة إلى تمثيل المسألة بالرسم، ما يُساعدهم على معرفة خطوات الحل.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

وزّع الطلبة في مجموعات ثلاثية أو رباعية، ثم استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة: زوّد كل مجموعة بعبوّات سعتها لترات، واطلب إليهم تسجيل معلومات عنها في الجدول:

وصف العبوّة	سعتها باللتر	سعتها بالملّيلتر

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:

https://www.ixl.com/math/grade-4/compare-and-convert-metric-units

للتدرّب على المقارنة والتحويل بين وحدات السعة.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهمهم للتحويل بين الملّيلتر واللتر، واطلب إلى بعضهم من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال.

استكشاف: تقدير المحيط

نتاجات الدرس:

- يستعمل شبكة المربّعات لتقدير محيط شكل هندسي.

المصادر والأدوات:

أقلام، أوراق، ورقة مصادر رقم (8) شبكة مربّعات.

خطوات العمل:

- اعرض تكبيرًا للشكل المرسوم على شبكة المربّعات في النشاط 1؛ مستعينًا بورقة مصادر رقم (8).
- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، ثم اطلب إليهم:
  - عد الوحدات الطولية الكاملة الملوّنة بالأزرق، وكتابتها في المربّع المحدّد.
  - عد القطع المائلة الملوّنة بالأحمر وتقدير أنّ كل قطرين 3 وحدات، وكتابتها في المربّع المحدّد.
  - جمع عدد الوحدات الناتجة.
  - كتابة المجموع بوصفه تقديرًا لمحيط الشكل.
  - مقارنة حلّهم مع الزملاء.
- وجّه المجموعات لحل أسئلة أُفكّر، ثم ناقشهم في ما توصّلوا إليه من نتائج.
- في سؤال 1 من أُفكّر، اسأل الطلبة:
  - كم عدد الوحدات الكاملة في الشكل؟ 10 وحدات.
  - كم وحدة يساوي طول القطع المائلة في الشكل؛ بتقدير طول كل قطعتين مائلتين يُساوي 3 وحدات طول؟ 12
  - ما تقدير محيط الشكل؟ $22 = 12 + 10$
- وجّه الطلبة إلى حل الفقرتين (2 – 3)، وتابع حلولهم وناقشهم فيها.

اسْتِكْشافٌ: تَقْديرُ الْمُحيطِ

فِكْرَةُ الاسْتِكْشافِ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِتَقْديرِ مُحيطِ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

نَشاطٌ: أَسْتَعْمِلُ شَبَكَةَ الْمُرَبَّعاتِ؛ لِأُقَدِّرَ مُحيطَ الشَّكْلِ الْمُجاوِرِ.

الخُطْوَةُ 1 أَعُدُّ الْوَحَداتِ الطّولِيَّةَ الْكامِلَةَ الْمُلَوَّنَةَ بِالْأَزْرَقِ؛ وَعَدَدُها: يُساوي 8 وَحَداتٍ.

الخُطْوَةُ 2 إِذا كانَ طولُ كُلِّ قِطْعَتَيْنِ مائِلَتَيْنِ يُساوي 3 وَحَداتِ طولٍ، فَأَجْمَعُ أَطْوالَ الْقِطَعِ الْمائِلَةِ الْمُلَوَّنَةِ بِالْأَحْمَرِ؛ فَأَجِدُها تُساوي 6 وَحَداتٍ.

الخُطْوَةُ 3 أَجْمَعُ عَدَدَ الْوَحَداتِ النّاتِجَةِ عَنِ الْخُطْوَتَيْنِ 1 وَ 2

$8 + 6 = 14$

إِذَنْ: تَقْديرُ مُحيطِ الشَّكْلِ يُساوي 14 وَحْدَةً تَقْريبًا.

أُفَكِّرُ

أَكْتُبُ تَقْديرَ مُحيطِ الْأَشْكالِ الْآتِيَةِ بِالْوَحَداتِ:

1. 22

2. 18

3. ما تَقْديرُ مُحيطِ حَرْفِ K الْمُوَضَّحِ في الشَّكْلِ أَدْناهُ، إِذا كانَ طولُ الْمُرَبَّعِ مِتْرًا واحِدًا؟

92

الدرس 5

نتاجات الدرس:

- يحسب محيط مربّع أو مستطيل مُعطى.

المصطلحات:

المحيط (perimeter(P))، الطول (length(l))، العرض (width(w)).

المصادر والأدوات:

ورقة مصادر رقم (8) شبكة مربعات، مساطر، أشرطة قياس.

التعلم القبلي:

- يجد محيط مضلّع بجمع أطوال أضلاعه.
- يحل مسائل على حساب محيط مضلّع.

1 التهيئة

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، واطلب إليهم:
  - اختيار سطح ما (دفتر، كتاب، مقلمة، سطح المكتب، سطح المقعد،...).
  - قياس أطوال أضلاع هذا السطح بالمسطرة أو بشريط القياس.
  - حساب محيطه.
  - مناقشة المعلّم وطلبة الصف في النتائج.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة **أستكشف**، واسألهم:
  - هل توجد حاجة لتعلّم مهنة الخياطة؟ إجابة ممكنة: لا يستغني أحدنا عن اقتناء الملابس، ونحتاج في كثير من الأحيان لقياسات أو تصاميم أو تصليحات لثيابنا تجعلنا نسعى إلى خيّاط ماهر، فالخياطة حاجة لكل أسرة، وللمشاغل، ولتجار الملابس، وهي مهنة امتهنها النبي إدريس عليه السلام. المهن المختلفة هي عصب حياة المجتمعات.

- ما الذي تملكه هناء؟ قطعة قماش مستطيلة الشكل، طولها 30cm، وعرضها 15cm
- ما الذي تريد فعله؟ خياطة شريط على أطراف القطعة.
- ما المطلوب؟ طول الشريط.
- كيف أحسب طول الشريط؟
- تقبل إجابات الطلبة جميعها.

3 التدريس

- اعرض على الطلبة عدّة مضلعات ثم اسألهم:

» بمَ يمتاز المستطيل عن بقية المضلّعات؟ له 4 أضلاع، زواياه قوائم، كل ضلعين متقابلين متساويان في الطول.

- وجّه الطلبة إلى رسمة المستطيل على الشبكة في الكتاب، وعرّفهم بطول المستطيل وعرضه ورمز كل منها، ثم اسأل:
  - » كم وحدة طوله؟ 6 وحدات طول.
  - » كم وحدة عرضه؟ 3 وحدات طول.
  - » كم ضلعًا طوله 6؟ اثنان.
  - » كم ضلعًا طوله 3؟ اثنان.
  - » كيف نحسب محيطه؟ نجمع أطوال أضلاعه $(6 + 3 + 6 + 3)$ أو $(6 + 6 + 3 + 3)$.
- استنتج معهم قانون حساب محيط المستطيل؟ $P = 2l + 2w$
- وجّه الطلبة إلى رسم المربّع، واسأل:
  - » ما الفرق بين المستطيل والمربّع؟ المربّع أضلاعه متساوية.
  - » كم وحدة طول ضلع المربّع على الشبكة؟ 4 وحدات طول.
  - » كيف نحسب محيطه؟ نجمع أطوال أضلاعه $(4 + 4 + 4 + 4)$.
- استنتج معهم قانون حساب محيط المُربع؟ $P = l \times 4$
- استعن بالرسومات في الكتاب؛ لتوضيح دلالة الإشارات المرسومة على أضلاع المستطيل والمربّع.

تعزيز اللغة ودعمها:

- كرّر المصطلحات: المحيط (perimeter (P))، الطول (length (l))، العرض (width (w)) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

مثالٌ 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، واسأل:
  - » كم طول المستطيل؟ وكم عرضه؟ 20 m ,15 m
  - » ما قانون حساب محيط المستطيل؟ $P = 2l + 2w$
  - » ماذا نُعوّض بدل l؟ 20 m
  - » ماذا نُعوّض بدل w؟ 15 m
  - » كم محيط المستطيل؟
  - » كرر الأسئلة لمناقشة الطلبة في حل الفرع الثاني من المثال.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حل فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

ملاحظات المعلم

إرشاد: ناقش الطلبة في الفرع الأول من **مثال 1** بعد استنتاج قانون المستطيل، ثم اطلب إليهم حل رقم 1 من **أتحقّق من فهمي**، قبل استنتاج قانون حساب محيط المربّع.

أخطاء مفاهيمية: في **مثال 1**، اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه، مثل: الخطأ في تعويض $2l + 2w$ بكتابته $(215 + 220)$ عوضًا عن $(2 \times 15) + (2 \times 20)$، وبيّن لهم أنّ $2l$ تعني (مثلًا l) أي $(l \times 2)$، وكذلك $2w$

مثال 1

أحسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكلٍ ممّا يأتي:

1) 20 m, 15 m

$P = 2l + 2w$
$= (2\times20)+(2\times15)$
$= 40 + 30$
$= 70$

إذَنْ: مُحيطُ المُستَطيلِ يُساوي: 70

2) 29 cm

$P = 4 \times s$
$= 4 \times 29$
$= 116$

إذَنْ: مُحيطُ المُربَّعِ يُساوي: 116

أتحقّق من فَهمي:

أحسُبُ مُحيطَ كُلِّ شَكلٍ ممّا يأتي:

1) 36 m, 12 m — 96 m

2) 27 m — 108 m

تَحتاجُ إلى حِسابِ المُحيطِ في حَياتِنا اليَوميَّةِ.

مثال 2: من الحياة

يَرغَبُ أبو حُسام بِوَضعِ حَصائِرَ عَطّاطِيَّةٍ حَولَ مَسبَحٍ مُستَطيلِ الشكلِ، فَكَمْ مِتْرًا مِنَ الحَصائِرِ سَيَشتَري؟

لِحِسابِ طولِ الحَصائِرِ أحسُبُ مُحيطَ المَسبَحِ:

$P = 2l + 2w$
$= (2\times7)+(2\times5)$
$= 14 + 10 = 24$ m

إذَنْ: طولُ الحَصائِرِ المَطلوبِ شِراؤُها 24 m

أتحقّق من فَهمي:

ما طولُ السِّياجِ اللّازِمِ لإحاطَةِ بُستانٍ مُربَّعِ الشَّكلِ طولُ ضِلعِهِ 15 m؟ 60 m

إرشاد: لمساعدة الطلبة على حل الأسئلة من 3 إلى 6؛ وجّههم إلى عمل رسم تقريبي للشكل موضوع المسألة ووضع أطوال أضلاعه عليه، ما يُسهل اختيار القانون المناسب وحلها.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:

https://www.ixl.com/math/grade-4/find-the-perimeter-of-rectangles-using-formulas

للتدرّب على حساب محيط باستعمال قانون.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة **مثال 2 من الحياة**. يتعلّم الطلبة في هذا المثال توظيف حساب محيط المستطيل في مواقف حياتية، بالانتقال من حل تمارين مجرّدة إلى توظيفها في قالب حياتي تطبيقي يُضفي معنًى على المهارة.
- ناقش الطلبة في مثال من الحياة على اللوح؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ مسبح مستطيل طوله 7m وعرضه 5m
  - ما المطلوب في المسألة؟ طول السجاد المطاطي الذي نحتاج إليه لإحاطة المسبح.
  - ما المعلومة التي تساعدني على حساب طول السجاد؟ محيط المستطيل.
  - كيف نحسب محيط المستطيل؟ $P = 2l + 2w$
  - اعتمد خطوات الكتاب لعرض الحل.

إرشاد: في **مثال 2**، وجّه الطلبة إلى اختلاف شكلَي المربع والمستطيل؛ لذا، قانون حساب محيط المربع يختلف عن قانون حساب محيط المستطيل.

تنبيه: في فقرة **أتحقق من فهمي**، إذا واجه بعض الطلبة صعوبة في إجراء عملية الضرب؛ فوجّههم إلى الضرب العمودي.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في المثال 2، عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة بالقضايا البيئية** لدى الطلبة، وتحدّث عن **القضايا البيئية** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية تدوير المواد البلاستيكية وصناعة ما يشبه الحصائر التي يُمكن استعمالها في المرافق العامة، ما يُسهّل تنظيفها وتعقيمها بشكل دوري.

4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حلّ المسائل فيها.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أيّ مسألة؛ فاختر طالبًا تمكّن من حل المسألة ليعرض حلّه على اللوح، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **تحدّ 7**، وجّه الطلبة إلى تمييز الشكل من القانون المستعمل في حساب المحيط، ما يُسهّل عليهم معرفة نوعه إن كان مربّعًا أم مستطيلًا. ومن ثم، معرفة الطول والعرض.
- في سؤال **تبرير**، وجّه الطلبة إلى تمثيل المسألة برسم ووضع المعطيات عليها، ما يُسهّل فهم المطلوب وإيجاد الحل.
- في سؤال **تحدّ 9**، ناقش الطلبة بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما شكل ساعة الحائط؟ مربّع.
  - ما معطيات المسألة؟ محيط الساعة 120 cm
  - ما المطلوب في المسألة؟ طول ضلع الغطاء الزجاجي اللازم لتغطيتها.
  - ما قانون حساب محيط المربّع؟ $P = 4 \times s$
  - وجّه الطلبة إلى التعويض في القانون. $120 = 4 \times$
  - ما طول ضلع المربّع؟ 30؛ لأنّ $120 = 4 \times 30$
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، ناقش الطلبة في طريقة حساب محيط المستطيل، ووجّههم إلى حسابه، ما يُساعدهم على اكتشاف الخطأ.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

> **تنبيه:** في سؤال 8، قد يحتاج الطلبة إلى التذكير بالقانون المناسب.

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في سؤال 8، عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة بالعمل** لدى الطلبة، وتحدّث عن **قيمة العمل والإنتاجية** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية أن يكون لكل منا هواية أو حرفة يمارسها في أوقات فراغه، وتُساعده في رفع مدخوله.

5 الإثراء

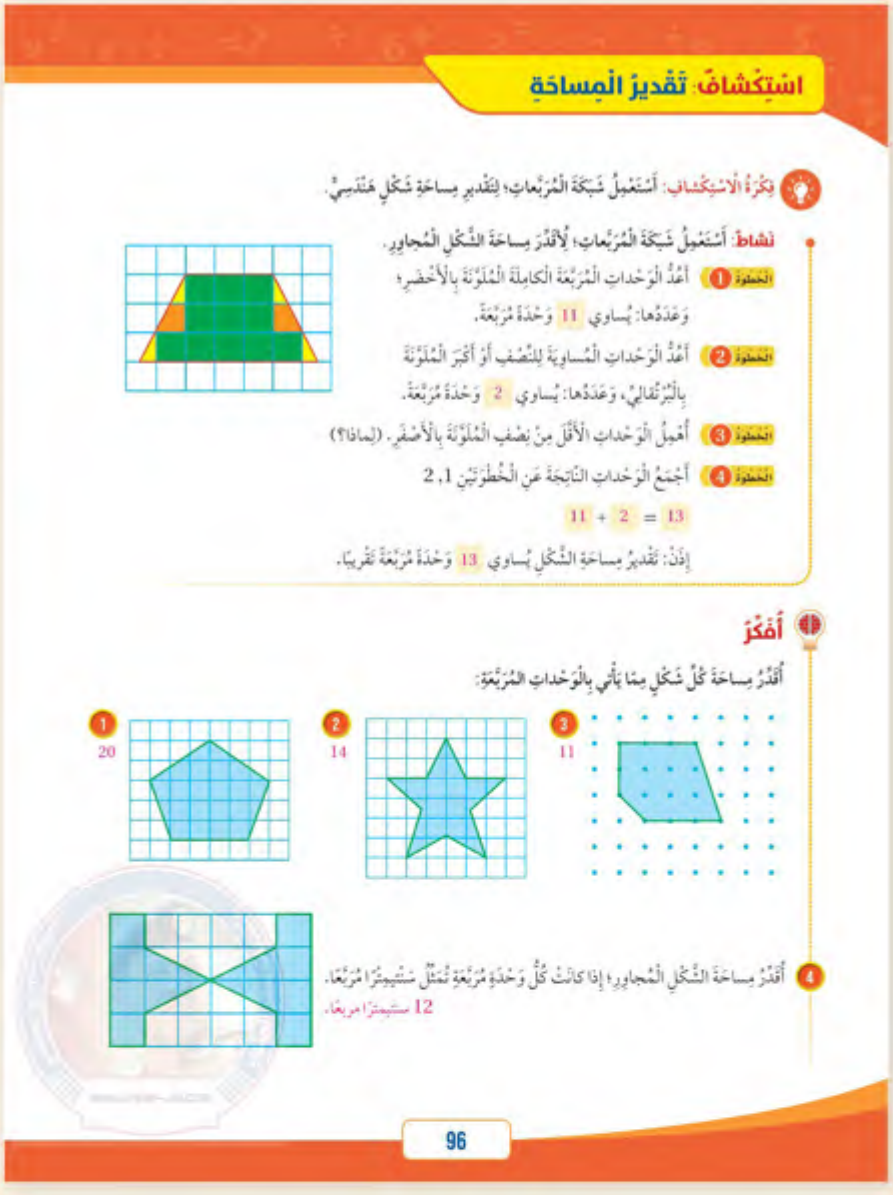
استعمل المسألة الآتية لإثراء تعلّم الطلبة: حل نشاط 5 من أنشطة التدريبات الإضافية.

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكد من فهمهم للفرق بين حساب محيط المستطيل وحساب محيط المربع، واطلب إلى بعضهم من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يُمكن ختام الدرس أيضا بالنشاط 1 من أنشطة التدريبات الإضافية، أو النشاط التكنولوجي الآتي: شجّع الطلبة على دخول الرابط الآتي في المنزل، ثم اطلب إليهم:

https://www.teacherled.com/iresources/numeracybasics/?resource=geoboard

- رسم مربّعات أو مستطيلات على الشبكة التي يُظهرها الرابط.
- كتابة طول وعرض الشكل الذي رسمته على ورقة، وحساب محيطه باستعمال القانون مع زميلك.
- تبادل الأدوار مع زميلك؛ كل له دوره في الرسم.
- رسم أكثر من مستطيل مع زميلك له المحيط نفسه.



استكشاف: تقدير المساحة

نتاجات الدرس:

يستعمل شبكة المربّعات لتقدير مساحة شكل هندسي.

المصادر والأدوات: أقلام أوراق، ورقة مصادر رقم (8) شبكة المربّعات.

خطوات العمل:

- اعرض تكبيرًا للشكل المرسوم على شبكة المربّعات في النشاط 1؛ بالاستعانة بورقة مصادر رقم (8).
- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية، ثم اطلب إليهم:
  - عدّ الوحدات المربّعة الكاملة الملوّنة بالأخضر وكتابتها في المربّع المحدّد.
  - عدّ الوحدات المساوية للنصف أو أكبر الملوّنة بالبرتقالي وكتابتها في المربّع المحدّد، ثم اسألهم: لماذا حسبناها وحدات كاملة؟ لأنّها أقرب إلى الوحدة الكاملة منها إلى الصفر.
  - إهمال الوحدات الأقل من نصف وحدة مربّعة الملوّنة بالأصفر، واسألهم: لماذا؟ لأنّها أقرب إلى صفر وحدة مربّعة.
  - جمع عدد الوحدات الناتجة.
  - كتابة المجموع بوصفه تقديرًا لمساحة الشكل.
  - مقارنة حلهم مع الزملاء.
- وجّه المجموعات إلى حل أسئلة **أُفكّر**، ثم ناقش المجموعات في ما توصّلوا إليه من نتائج.
- في سؤال 1 من أُفكّر، اسأل الطلبة:
  - كم عدد الوحدات الكاملة في الشكل؟ 14 وحدة.
  - كم وحدة تساوي نصف وحدة مربّعة أو أكثر؟ 6 وحدات.
  - ما تقدير مساحة الشكل؟ 14 + 6 = 20
- وجّه الطلبة إلى حل الفقرات من 2 إلى 4، وتابع حلولهم وناقشهم فيها.

الدرس 6

نتاجات الدرس:

- يحسب مساحة شكل هندسي مُعطى.

المصطلحات:

المساحة (area)، سنتيمترات مربّعة (square centimeter)، متر مربّع (square meter)، كيلومتر مربّع (square kilometer).

المصادر والأدوات:

ورقة مصادر رقم (8) شبكة مربعات، ورقة مصادر رقم (14) شبكة سنتيمترات مربعة، مسطرة مترية.

التعلم القبلي:

- يجد مساحة مضلّع بعدّ الوحدات المربعة التي تغطّيه.
- يقدر مساحة مضلّع مرسوم على شبكة المربّعات.
- يحل مسائل على مساحة المستطيل.

1 التهيئة

- وزّع الطلبة في مجموعات ثنائية.
- وزع شبكة مربعات على الطلبة ورقة مصادر رقم (8)، واطلب إليهم:
  - رسم مستطيل يُغطّي 24 وحدة مربّعة.
  - كتابة مساحة المستطيل الناتج.
- ناقش الطلبة في النتائج.

2 الاستكشاف

- وجّه الطلبة إلى قراءة المسألة في فقرة أستكشف، واسألهم:
  - لماذا تُشتهر مدينة مادبا بالفسيفساء؟ إجابة ممكنة: لأنّ مدينة مادبا قديمة جدًّا، وبلغت فنون صناعة الفسيفساء ذروة الروعة والإتقان في مادبا بين القرنين الثاني والسادس للميلاد.
  - ما لوحة الفسيفساء؟ لوحة فنية يُشكّلها الفنان باستعمال حجارة صغيرة مكعّبة الشكل وملوّنة.
  - ما طول وعرض اللوحة؟ 90 m
  - ما المطلوب؟ مساحة لوح الخشب الذي يلزمنا لتثبيت اللوحة عليها.
  - كيف نحسب مساحة لوح الخشب؟
- تقبّل إجابات الطلبة جميعها.

الدَّرْسُ 6 المِساحَةُ

فِكْرَةُ الدَّرْسِ

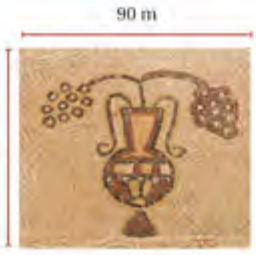
أَحْسُبُ مِساحَةَ شَكْلٍ هَنْدَسِيٍّ.

المُصْطَلَحاتُ

المِساحَةُ، السَّنتيمِتْرُ المُرَبَّعُ، المِتْرُ المُرَبَّعُ، الكيلومِتْرُ المُرَبَّعُ.

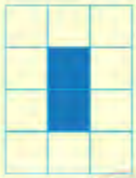
أَسْتَكْشِفُ

تُشْتَهِرُ مَدينَةُ مادبا بِلَوْحاتِ الفُسَيْفِساءِ الَّتي يَقومُ عَلَيْها عُلَماءُ الآثارِ لِدِراسَتِها وَفَهْمِ رُموزِها. ما مِساحَةُ لَوْحِ الخَشَبِ الَّذي نَحْتاجُ إِلَيْهِ لِتَثْبيتِ قِطَعِ الفُسَيْفِساءِ المُجاوِرَةِ عَلَيْهِ؟



أَتَعَلَّمُ

المِساحَةُ (area (A)) هِيَ عَدَدُ الوَحَداتِ المُرَبَّعَةِ الَّتي تُغَطّي الشَّكْلَ، وَتُقاسُ بِوَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 cm تُسَمّى **سَنتيمِتْراتٍ مُرَبَّعَةً** (square centimeter (cm²))، أو وَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 m تُسَمّى **مِتْرًا مُرَبَّعًا** (square meter(m²))، أو وَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ طولُها 1 km تُسَمّى **كيلومِتْرًا مُرَبَّعًا** (square kilometer (km²)).



مِساحَةُ المُسْتَطيلِ تُساوي 2 cm²

مِساحَةُ أَرْضِ المَصْعَدِ تُساوي 1 m²

مِساحَةُ الأُرْدُنِّ تُساوي 89342 km²

يُمْكِنُ حِسابُ مِساحَةِ المُسْتَطيلِ بِضَرْبِ الطّولِ في العَرْضِ: $A = l \times w$

نشاط التكنولوجيا

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:
https://www.teacherled.com/iresources/area_perimeter/showarea

للتدرّب على حساب أحد بعدَي مستطيل بمعرفة مساحته، وبعده الآخر عن طريق الرسم على شبكة تُظهرها.

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:
https://www.ixl.com/math/grade-4/find-the-area-or-missing-side-length-of-a-rectangle

للتدرّب على حساب مساحة مستطيل باستعمال قانون، أو إيجاد طول أحد أبعاده المفقودة.

- شجّع الطلبة على دخول الرابط في المنزل:
https://www.ixl.com/math/grade-4/compare-area-and-perimeter-of-two-figures

للتدرّب على المقارنة بين مساحتَي مستطيل.

3 التدريس

ملاحظات المعلم

- وزّع على الطلبة شبكة سنتيمترات مربّعة، ورقة مصادر رقم (14)، واطلب إليهم قياس طول الوحدة الواحدة، وعرّفهم بوحدة السنتيمتر المربّع ورمزها cm^2.
- اطلب إلى الطلبة رسم شكل مساحته $6\ cm^2$
- تجوّل بينهم وتحقّق من صحّة عملهم، ووجّه من يحتاج إلى توجيه.
- ارسم على اللوح باستعمال المسطرة المترية مربّعًا طوله 1m، ثم ظلّله وعرّفهم بوحدة المتر المربّع ورمزها m^2.
- اسأل الطلبة:
  - كم مترًا مربّعًا مساحة اللوح تقريبًا (قياسًا على وحدة المتر المربّع المرسوم عليه)؟ تختلف الإجابة من لوح إلى آخر.
  - كم مترًا مربّعًا مساحة باب الصف تقريبًا (قياسًا على وحدة المتر المُربع المرسوم)؟ تختلف الإجابة.
  - إذا أردنا رسم وحدة الكيلومتر المربّع، فما طول المربع الذي سنرسمه؟ $1\ km = 1000\ m$
- وجّه الطلبة إلى رسمات الكتاب التي تُعرّفهم بهذه الوحدات.

تعزيز اللغة ودعمها:

كرّر المصطلحات: المساحة (area)، سنتيمترات مربّعة (square centimeter)، متر مربّع (square meter)، كيلومتر مربّع (square kilometer) أمام الطلبة، واحرص على استعمالها من قِبَلهم.

إرشاد: عرّف الطلبة بوجود وحدة لقياس المساحة هي الدونم، التي تساوي $1000\ km^2$، وتُستعمل في حساب مساحة الأراضي.

مثال 1

- ناقش الطلبة في حل المثال الأول على اللوح، واسألهم:
  - كم عدد المربعات التي تغطي المستطيل؟ 6
  - كم طول المستطيل؟ وكم عرضه؟ 3, 2
  - ما قانون مساحة المستطيل؟ $A = l \times w$
  - هل المساحة بعدّ المربعات تساوي المساحة باستعمال القانون؟ نعم

إرشاد: في مثال 1، وجّه الطلبة الى ضرورة كتابة الوحدة cm^2 في الناتج.

التقويم التكويني:

- اطلب إلى الطلبة حل فقرة **أتحقّق من فهمي** بعد كل مثال، وفي أثناء ذلك تجوّل بينهم وزوّدهم بالتغذية الراجعة، واختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح. تجنّب ذكر اسم صاحب الحل الخطأ أمام طلبة الصف، وقدّم الدعم الكافي للطلبة ذوي التحصيل المتوسط ودون المتوسط حيثما لزم.

مثال 2: من الحياة

- وجّه الطلبة إلى قراءة السؤال في فقرة **مثال 2 من الحياة**. يتعلّم الطلبة في هذا المثال توظيف حساب محيط المستطيل في مواقف حياتية، بالانتقال من حل تمارين مجرّدة إلى توظيفها في قالب حياتي تطبيقي يُضفي معنًى على المهارة.
- ناقش الطلبة في مثال من الحياة؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ مرآة مربّعة طولها 75 cm
  - ما المطلوب في المسألة؟ مساحة لوح الزجاج الذي يلزم لصنع المرآة.
  - ما المعلومة التي تُساعدني على حساب مساحة لوح الزجاج؟ مساحة مربّع طوله 75 cm
  - كيف نحسب مساحة المربع؟ $A = s \times s$
  - ما مساحة لوح الزجاج؟ اعتمد خطوات الكتاب لعرض الحل.
  - من يؤيد الإجابة؟

إرشاد: في مثال 2، ذكّر الطلبة بخوارزمية ضرب عددين، كل منهما مكوّن من رقمين.

أخطاء مفاهيمية: اختر بعض الإجابات التي تحتوي على أخطاء مفاهيمية وناقشهم فيها على اللوح، ولا تذكر اسم صاحب الحل أمام الصف تجنّبًا لإحراجه، مثل: الخطأ في ناتج الضرب عند الضرب الأفقي، ووجّههم إلى الضرب العمودي والانتباه بوضع صفر الآحاد عند الضرب في منزلة العشرات.

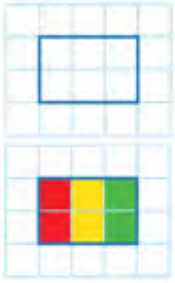
4 التدريب

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتدرّب وأحل المسائل**، واطلب إليهم حلّ المسائل فيها.
- إذا واجه الطلبة صعوبة في حل أيّ مسألة؛ فاختر طالبًا تمكّن من حل المسألة ليعرض حلّه على اللوح، وقدّم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

إرشاد: لمساعدة الطلبة على حل السؤال 5؛ وجّههم إلى عمل رسم تقريبي للشكل موضوع المسألة ووضع أطوال الأضلاع عليه، ما يُسهّل اختيار القانون المناسب وحلها.

مثال 1

إذا كانَ طولُ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ صَغيرٍ في الشَّبَكَةِ المُجاوِرَةِ 1 cm، أَحْسُبُ مِساحَةَ المُسْتَطيلِ بِالتَّشْبيمِ المُرَبَّعِ بِطَريقَتَيْنِ.



الطَّريقَةُ 1: أَعُدُّ المُرَبَّعاتِ.

عَدَدُ المُرَبَّعاتِ الَّتي تُغَطّي الشَّكْلَ 6

إِذَنْ: المِساحَةُ تُساوي $6\ cm^2$

الطَّريقَةُ 2: أَسْتَعْمِلُ القانونَ.

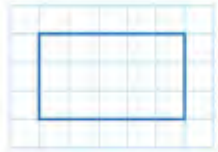
بِما أَنَّ طولَ المُسْتَطيلِ 3 وَحَداتٍ وَعَرْضَهُ وَحْدَتانِ، فَيُمْكِنُ حِسابُ مِساحَتِهِ بِضَرْبِ الطّولِ في العَرْضِ.

قانونُ مِساحَةِ المُسْتَطيلِ $A = l \times w$

أُعَوِّضُ بِكِتابَةِ الطّولِ وَالعَرْضِ $= 3 \times 2$

$= 6\ cm^2$

إِذَنْ: مِساحَةُ المُسْتَطيلِ تُساوي $6\ cm^2$



أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

بعدّ الوحدات المربعة: المساحة $15\ cm^2$

بالضرب: $5 \times 3 = 15\ cm^2$

إِذا كانَ طولُ ضِلْعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ صَغيرٍ في الشَّبَكَةِ المُجاوِرَةِ 1 cm، أَحْسُبُ مِساحَةَ المُسْتَطيلِ بِالتَّشْبيمِ المُرَبَّعِ بِطَريقَتَيْنِ.

يَخْتَلِفُ المُرَبَّعُ عَنِ المُسْتَطيلِ بِتَساوي أَضْلاعِهِ الأَرْبَعَةِ؛ لِذا، عِنْدَ حِسابِ مِساحَتِهِ نَضْرِبُ طولَ الضِّلْعِ في نَفْسِهِ $(A = s \times s)$.

مثال 2: من الحياة

ما مِساحَةُ لَوْحِ الزُّجاجِ الَّذي سَيُصْنَعُ مِنْهُ مُصَمِّمُ ديكورٍ مِرْآةٌ مُرَبَّعَةٌ طولُ ضِلْعِها 75 cm؟

قانونُ مِساحَةِ المُرَبَّعِ $A = s \times s$

أُعَوِّضُ طولَ الضِّلْعِ $= 75 \times 75$

$= 5625\ cm^2$

إِذَنْ: مِساحَةُ لَوْحِ الزُّجاجِ $5625\ cm^2$

أَتَحَقَّقُ مِنْ فَهْمي:

ما مِساحَةُ اللَّوْحَةِ الفَنِّيَّةِ المُجاوِرَةِ؟ $2025\ cm^2$

المفاهيم العابرة للمواد

أكّد على المفاهيم العابرة للمواد حيثما وردت في كتاب الطالب أو كتاب التمارين. في السؤال 8، عزّز الوعي **بالقضايا ذات العلاقة بالعمل** لدى الطلبة، وتحدّث عن **الإنتاجية وقيمة العمل** عن طريق إدارة حوار حول أهمّية استثمار الأراضي الصالحة للزراعة بزراعتها ببعض محاصيل الصيف وبعض محاصيل الشتاء، ما يُحقّق الاكتفاء الذاتي ويُقلّل من المصاريف.

الواجب المنزلي:

اطلب إلى الطلبة حل مسائل الدرس جميعها من كتاب التمارين واجبًا منزليًّا، لكن حدّد المسائل التي يُمكنهم حلّها في نهاية كل حصة حسب ما يتمّ تقديمه من أمثلة الدرس وأفكاره. يُمكن أيضًا إضافة المسائل التي لم يحلّها الطلبة داخل الغرفة الصفية إلى الواجب المنزلي.

الوَحْدَة 9

أتدرّب وأحلّ المسائل

إذا كانَ طـولُ ضِلعِ كُلِّ مُرَبَّعٍ صَغيرٍ في الشَّـبكَةِ المُجاورَةِ 1 cm، أَحْسُـبُ مِسـاحَةَ الأَشكالِ الآتِيَةِ:

1 12 cm²

2 4 cm²

3 أَحْسُبُ مِساحَةَ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 17 m، وَعَرْضُهُ 24 m. 408 m²

4 أَحْسُبُ مِساحَةَ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلعِهِ 19 cm. 361 cm²

5 **الكُرَةُ الطّائِرَةُ:** يَتَكَوَّنُ مَلْعَبُ الكُرَةِ الطّائِرَةِ مِنْ مُرَبَّعَيْنِ طولُ ضِلعِ كُلٍّ مِنْهُما 9 m، أَحْسُبُ مِساحَةَ مَلْعَبِ الكُرَةِ الطّائِرَةِ. 162 m²

نِجارَةٌ مَحَلٌّ نِجاريٌّ أَرْضِيَّتُهُ عَلى شَكْلِ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 10 m وَعَرْضُهُ 7 m:

6 ما مِساحَةُ أَرْضِيَّةِ المَحَلِّ؟ 70 m²

7 إِذا كانَ ثَمَنُ المِتْرِ المُرَبَّعِ مِنْ أَرْضِيَّةِ المَحَلِّ 500 دينارٍ، فَما سِعْرُ المَحَلِّ؟ 35000 دينار

8 بِساتينُ: بُسْتانٌ مُرَبَّعٌ طولُهُ 8 m، يُريدُ المُزارِعُ زِراعَةَ شَتْلَةٍ في كُلِّ مِتْرٍ مُرَبَّعٍ. كَمْ شَتْلَةً سَيَزْرَعُ؟ 64 شتلة

مهارات التفكير

9 تَحَدَّ: ما طولُ ضِلعِ مُرَبَّعٍ مِساحَتُهُ 49 m²؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. 7 m، لأنّ 7 × 7 = 49

10 مَسْأَلَةٌ مَفْتوحَةٌ: أَكْتُبُ طولَ وَعَرْضِ مُسْتَطيلٍ مِساحَتُهُ 24 km² 12,2 و 4,6 أو 8,3 و 1,24

11 تَبْريرٌ: وَرَقَةٌ مُسْتَطيلَةٌ طولُها 15 cm وَعَرْضُها 10 cm، قَصَّ مِنْها سامِرٌ مُرَبَّعًا مِساحَتُهُ 81 سَنْتيمِتْرًا مُرَبَّعًا، ما مِساحَةُ الوَرَقَةِ المُتَبَقِّيَةِ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. 69 cm²

12 أَكْتَشِفُ الخَطَأَ: تَقولُ كَوْثَرُ إِنَّ مِساحَةَ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 20 m وَعَرْضُهُ 10 m، هِيَ 60 m²، وَتَقولُ لارا إِنَّها 200 m²، أَيُّهُما عَلى صَوابٍ؟ أُبَرِّرُ إِجابَتي. لارا، لأنّ 10 × 20 = 200 m²

إرشاد

هذه إجابة مسألة قياس؛ يجب معاينة وحدة القياس المستعملة أو المطلوبة، إذ إنها جزء من الإجابة.

أتحدّث: ما الفَرْقُ بَيْنَ حِسابِ مِساحَةِ المُسْتَطيلِ وَحِسابِ مُحيطِهِ؟

- اطلب إلى الطلبة دخول الرابط، وحساب المساحة بين مستطيلين يُظهرهما الرابط.
https://www.ixl.com/math/grade-4/area-between-two-rectangles
- اطلب إلى الطلبة دخول الرابط، ورسم مستطيل عُلِمت مساحته على لوحة مربّعات.
https://www.ixl.com/math/grade-4/create-rectangles-with-a-given-area

6 الختام

- وجّه الطلبة إلى فقرة **أتحدّث**، للتأكّد من فهمهم للفرق بين حساب مساحة المستطيل وحساب محيطه، اطلب إلى بعضهم من ذوي المستوى المتوسط أو دون المتوسط الإجابة عن السؤال. يُمكن ختام الدرس أيضا بالنشاط 1 من أنشطة التدريبات الإضافية، أو النشاط التكنولوجي الآتي: اطلب إلى الطلبة في أزواج اتّباع الخطوات الآتية:
https://www.teacherled.com/iresources/numeracybasics/?resource=geoboard
- رسم مربّعات أو مستطيلات على شبكة يُظهرها الموضع.
- كتابة طول الشكل الذي رسمته على ورقة وعرضه، وحساب مساحته باستعمال القانون مع زميلك.
- تبادل الأدوار مع زميلك؛ كل له دوره في الرسم.
- رسم أكثر من مستطيل مع زميلك له المساحة نفسها.

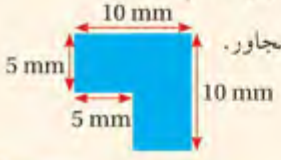
مهارات التفكير

- وجّه الطلبة إلى حل الأسئلة في مجموعات ذات قدرات علمية متفاوتة ثلاثية أو رباعية، بحيث يساعد الطلبة بعضهم حسب مستوياتهم.
- في سؤال **تحدّ**، ناقش الطلبة في حل السؤال؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما قانون حساب مساحة المربع؟ $A = s \times s$
  - وجّه الطلبة إلى تعويض المعطيات في القانون.
    $49 =$ ____ $\times$ ____
  - ما طول ضلع المربع؟ 7؛ لأنّ $7 \times 7 = 49$
- في سؤال **مسألة مفتوحة**، ناقش الطلبة في الحل؛ بتوجيه الأسئلة الآتية:
  - ما معطيات المسألة؟ مساحة مستطيل $24\ km^2$
  - ما قانون حساب مساحة المستطيل؟ $A = l \times w$
  - وجّه الطلبة إلى تعويض المعطيات في القانون.
    $24 =$ ____ $\times$ ____
  - ما طول المستطيل وعرضه. 12, 2 أو 3, 8 أو 4, 6 أو 24, 1
- في سؤال **تبرير**، وجّه الطلبة إلى رسم المسألة رسمًا تقريبيًّا على ورقة، ثم اسألهم:
  - ما مساحة الورقة المستطيلة؟ $15 \times 10 = 150\ cm^2$
  - ماذا حدث لمساحتها عندما قص سامر المربّع؟ نقصت مساحتها.
  - كم نقصت مساحة الورقة؟ مقدار مساحة المربع التي تساوي $81\ cm^2$
  - كيف نحسب مساحة الورقة المتبقّية بعد قص المربّع؟ نطرح مساحة المربع من مساحة الورقة.
- في سؤال **أكتشف الخطأ**، ناقش الطلبة في طريقة حساب مساحة المستطيل ووجّههم إلى حسابه، ما يُساعدهم على اكتشاف الخطأ.
- ناقش المجموعات في حلول الأسئلة، وقدّم لهم التغذية الراجعة.

5 الإثراء

استعمل إحدى المسائل الآتية لإثراء تعلّم الطلبة:

- احسب مساحة الشكل المجاور.



الوحدة 9

تحقّق مـن فهم طلبتك للمهـارات الواردة فـي الوحدة، وقدرتهم على تطبيقها عن طريـق اختبار الوحدة المكوّن من 3 أقسام:

- أسئلة موضوعية.
- أسئلة ذات إجابات قصيرة.
- تدريب على الاختبارات الدولية.

تنبيه: في سؤال 6 الفرعين (جـ، هـ)، قد يحتاج الطلبة إلى التذكير بالقوانين.

التقويم الختامي:

- وجّه الطلبة إلى حل الأسـئلة الموضوعية من اختبار الوحدة بشكل فردي، وناقشهم في حلولهم.
- كرّر مع الأسئلة ذات الإجابة القصيرة، ثم مع الأسئلة الدولية.

اخْتِبارُ الْوَحْدَةِ

أَسْئِلَةٌ مَوْضُوعِيَّةٌ

أَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلِّ مِمّا يَأْتي:

1 عَدَدُ الثَّواني في الدَّقيقَةِ، هُوَ: د

أ) 7 ب) 14

جـ) 24 د) 60

2 عَدَدُ الْأَيّامِ في 3 أَسابيعَ يُساوي ___ يَوْمًا: د

أ) 15 ب) 30

جـ) 90 د) 21

3 الْقِياسُ الْمُناسِبُ لِطُولِ رَجُلٍ هُوَ: جـ

أ) 1.7 mm ب) 1.7 cm

جـ) 1.7 m د) 1.7 km

4 الْقِياسُ الْمُناسِبُ لِمِساحَةِ بابِ مَنْزِلٍ هُوَ: ب

أ) 2 mm² ب) 2 m²

جـ) 2 cm² د) 2 km²

5 مُحيطُ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 7 m، هُوَ: د

أ) 49 m ب) 14 m

جـ) 21 m د) 28 m

6 أَضَعُ (✓) أَمامَ الْجُمْلَةِ الصَّحيحَةِ، وَ(✗) أَمامَ الْجُمْلَةِ غَيْرِ الصَّحيحَةِ في ما يَأْتي:

أ) اللِّتْرُ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الطّولِ. (✗)

ب) 8 ton تُساوي 8000 kg (✓)

جـ) مُحيطُ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 90 cm وَعَرْضُهُ 10 cm، هُوَ 100 cm (✗)

د) الْكيلومِتْرُ وَحْدَةٌ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ. (✗)

هـ) مُحيطُ الْمُرَبَّعِ يُساوي مَجْموعَ أَطْوالِ أَضْلاعِهِ. (✓)

أَمْلَأُ الْفَراغَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

7 8 دَقائِقَ تُساوي 480 ثانِيَةً.

8 36 شَهْرًا تُساوي 3 سَنَواتٍ.

9 40 kg = 40000 g

10 2000 mL = 2 L

11 1200 cm = 12 m

12 20 cm = 200 mm

100

ملاحظات المعلم

أَسْئِلَةٌ ذاتُ إِجابَةٍ قَصيرَةٍ

13 عَمِلَ مُحَمَّدٌ ساعَتَيْنِ في تَقْليمِ أَشْجارِ حَديقَةِ مَنْزِلِهِ، فَكَمْ دَقيقَةً عَمِلَ في التَّقْليمِ؟ 120 دقيقة.

14 أَيُّهُما أَطْوَلُ: شَجَرَةٌ طولُها 2 m أَمْ شَجَرَةٌ طولُها 150 cm؟ 2 m

15 هَلْ يَتَّسِعُ إِبْريقٌ إِلى 1050 mL مِنَ العَصيرِ إِذا كانَتْ سَعَتُهُ 1L؟ لا.

16 يَرْتَفِعُ جِسْرٌ عَنْ شارِعٍ 3 m، فَهَلْ تَسْتَطيعُ شاحِنَةٌ ارْتِفاعُها 286 cm المُرورَ أَسْفَلَ الجِسْرِ؟
نعم، لأن $3 \times 100 = 300$ cm
$300 > 286$

غُرْفَةٌ مُرَبَّعَةٌ طولُ أَرْضِيَّتِها 3 m:

17 كَمْ حَصيرَةً مُسْتَطيلَةً مُرَبَّعَةً مِساحَتُها $1\,m^2$ يَلْزَمُ لِتَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الغُرْفَةِ كامِلَةً؟ 9

18 إِذا كانَ ثَمَنُ الحَصيرَةِ المُسْتَطيلَةِ الواحِدَةِ 5 دَنانيرَ، فَما تَكْلِفَةُ تَغْطِيَةِ أَرْضِيَّةِ الغُرْفَةِ بِالمُسْتَطيلاتِ؟ 45 دينارًا.

تَدْريبٌ عَلى الاخْتِباراتِ الدَّوْلِيَّةِ

19 سِلْكٌ طولُهُ 44 cm، شُكِّلَ مِنْهُ هاشِمٌ مُرَبَّعًا، ما طولُ ضِلْعِ المُرَبَّعِ؟ جـ

أ) 40 cm ب) 22 cm
جـ) 11 cm د) 4 cm

20 عُبُوَّةٌ فيها 2 L مِنَ العَصيرِ، وُزِّعَتْ بِالتَّساوي في 4 عُلَبٍ، فَكَمْ مِلِّيلِتْرًا مِنَ العَصيرِ في العُلْبَةِ؟ ب

أ) 50 ب) 500
جـ) 2 د) 5000

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتي إِلى الوَحْدَةِ المُبَيَّنَةِ:

21 $1\ m = 1000\ mm$

22 $1\ ton = 1000000\ g$

تدريب على الاختبارات الدولية:

- هي أسئلة قدّمت في اختبارات وطنية أو تحاكيها.
- في سؤال **19**، ناقش الطلبة في الأسئلة الآتية:

» بماذا شكّل مهنّد المربّع؟ بالسلك.

» ما طول السلك؟ 44 cm

» ماذا يُمثّل طول السلك: مساحة المربّع أم محيطه؟ محيط المربع.

» ما قانون حساب محيط المربع؟ $P = 4 \times s$

» ما المطلوب؟ حساب طول ضلع المربّع.

» كيف نحسب طول ضلع المربّع؟ نقسم طول السلك على 4

» ما طول المربع؟ $44 \div 4 = 11$ cm

كتاب التمارين

الدَّرْسُ 1 الزَّمَنُ

الوحدة 6 القياس

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى الوَحْدَةِ المَطْلُوبَةِ:

1. 8 سَنَواتٍ لِسَاري: 96 شَهْرًا.
2. 77 أُسْبُوعًا لِسَاري: 11 شَهْرًا.
3. 120 ثَانِيَةً لِسَاري: 2 دَقِيقَةً.
4. 23 سَاعَةً لِسَاري: 1380 دَقِيقَةً.
5. 375 أُسْبُوعًا لِسَاري: 2625 يَوْمًا.
6. 270 يَوْمًا لِسَاري: 9 شَهْرًا.

تَجْرِي سِيرِينُ عَلَى جِهَازِ الجَرْيِ بِمُعَدَّلِ سَاعَةٍ يَوْمِيًّا. كَمْ تَجْرِي:

7. بِالدَّقَائِقِ: 30
8. بِالثَّوَانِي: 1800

سَافَرَ عَدنَانُ إِلَى العُطَيْلَةِ لِلْعَمَلِ شَهْرَيْنِ مُتَتَابِعَيْنِ، مَا المُدَّةُ الَّتِي بَقِيَ فِيهَا فِي العُطَيْلَةِ؟

9. بِالأَسَابِيعِ: 8
10. بِالأَيَّامِ: 56

11. أَبِي عَبْدُ الرَّحْمَنِ مَشْرُوعًا فِي 3 أَسَابِيعَ، يَبْنِيهِ أَبِي صَدِيقُهُ المَشْرُوعَ نَفْسَهُ فِي 23 يَوْمًا. أَيُّهُمَا سَتَسْتَغْرِقُ إِنْهَاءَ مَشْرُوعِهِ وَكَمْ أَكْثَرَ؟ صَدِيقُ عَبْدِ الرَّحْمَنِ؛ لِأَنَّ عَبْدَ الرَّحْمَنِ أَمْضَى 21 يَوْمًا < 23 يَوْمًا

12. قَدْ يَصِلُ عُمْرُ شَجَرَةِ الزَّيْتُونِ إِلَى 21600 أُسْبُوعٍ، أَحْسُبُ هَذِهِ المُدَّةَ بِالأَيَّامِ؟ 151200

13. أَحْسُبُ عُمْرِي بِالأَيَّامِ؟ تَعَدُّدُ الإِجَابَاتِ

الدَّرْسُ 2 وَحَدَاتُ قِيَاسِ الطُّولِ

الوحدة 6 القياس

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى الوَحْدَةِ المَطْلُوبَةِ:

1. 29 cm = 290 mm
2. 78 km = 78000 m
3. 651 dm = 6510 cm
4. 10 m = 1000 cm
5. 507 cm = 5070 mm
6. 143 m = 1430 dm

أَضَعُ وَحَدَةَ الطُّولِ المُنَاسِبَةَ فِي الفَرَاغِ (km, m, dm, cm, mm):

7. طُولُ قَلَمِ رَصَاصٍ: 1 dc
8. طُولُ سَيَّارَةٍ: 150 cm
9. ارْتِفَاعُ طَاوِلَةٍ عَنِ الأَرْضِ: 1.1 m
10. عَرْضُ مِسْمَارٍ: 2 mm
11. سُمْكُ مِسْحَاةٍ: 1.5 cm
12. طُولُ طِفْلٍ: 1500 mm

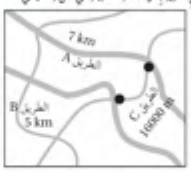
13. يَقْطَعُ حِصَانٌ 88000 m فِي السَّاعَةِ الوَاحِدَةِ، فَكَمْ كِيلُومِتْرًا يَقْطَعُ فِي السَّاعَةِ؟ 88 km

14. كَمْ مِلِّيمِتْرًا طُولُ هَاتِفٍ خَلَوِيٍّ، إِذَا كَانَ طُولُهُ 14 cm؟ 140 mm

15. هَلْ يَكْفِي سِيَاجٌ طُولُهُ 980 cm لِتَسْيِيجِ أَرْضٍ مُحِيطُهَا 40 m؟ لَا؛ لِأَنَّ مُحِيطَ الأَرْضِ بِالسِّنْتِيمِتْرَاتِ 980 cm < 4000 cm

16. إِذَا كَانَتِ الرِّمَالُ تَبْعُدُ عَنْ عَمَّانَ 67 km، فَكَمْ تَبْعُدُ عَنْ عَمَّانَ بِالأَمْتَارِ؟ 67000 m

أَعْتَمِدُ الخَرِيطَةَ لِإِيجَادِ أَطْوَالِ الشَّوَارِعِ الآتِيَةِ بِالوَحَدَاتِ المَطْلُوبَةِ فِي كُلٍّ مِمَّا يَأْتِي:



17. A = 7000 m
18. B = 5000 m
19. C = 16 km

الدَّرْسُ 3 وَحَدَاتُ قِيَاسِ الكُتْلَةِ

الوحدة 6 القياس

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى الوَحْدَةِ المَطْلُوبَةِ:

1. 98 ton = 98000 kg
2. 400 g = 0.4 (400/1000) kg
3. 75000 kg = 75 ton
4. 820 kg = 820000 g

أُحَوِّلُ إِلَى الوَحْدَةِ المُنَاسِبَةِ:

5. 86 ton = 86000 kg = ... g
6. 50 ton = 50000 kg = ... g

أَمْلَأُ الفَرَاغَ بِالوَحْدَةِ المُنَاسِبَةِ (g, kg, ton):

7. رِيشَةُ طَائِرٍ: 2 g
8. حُمُولَةُ شَاحِنَةٍ: 7 ton
9. نَعْلَةٌ: 3 kg
10. حَقِيبَةُ يَدٍ: 250 g

11. حَقِيبَةُ سَفَرٍ كُتْلَتُهَا 24000 g، فَكَمْ كُتْلَتُهَا بِالكِيلُوغْرَامَاتِ؟ 24 kg

12. هَلْ يَسْمَحُ لِشَاحِنَةٍ حُمُولَتُهَا 12 ton المُرُورُ فَوْقَ جِسْرٍ الفَصْلُ حُمُولَةٍ يَنْقَطِعُ تَحَمُّلُهَا 20000 kg؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي: نَعَمْ؛ لِأَنَّ كُتْلَتَهَا بِالكِيلُوغْرَامَاتِ 12000 kg < 20000 kg

13. أَيُّهُمَا أَثْقَلُ: طَرِيَّةٌ كُتْلَتُهَا 5 kg أَمْ طَرِيَّةٌ كُتْلَتُهَا 4560 g؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي: 5 kg أَثْقَلُ؛ لِأَنَّهَا بِالغَرَامَاتِ 4560 g < 5000 g

14. مَا كُتْلَةُ كُلٍّ مِمَّا يَأْتِي بِالغَرَامَاتِ؟

الدَّرْسُ 4 وَحَدَاتُ قِيَاسِ السَّعَةِ

الوحدة 6 القياس

أُحَوِّلُ كُلًّا مِمَّا يَأْتِي إِلَى المِلِّيلِتْرِ:

1. 12 L = 12000 mL
2. 60 L = 60000 mL
3. 18000 mL = 18 L

أَمْلَأُ الفَرَاغَ بِالوَحْدَةِ المُنَاسِبَةِ (L, mL):

4. سَعَةُ فِنْجَانِ القَهْوَةِ: 50 mL
5. سَعَةُ مِطْرَةِ مَاءٍ: 1.5 L

6. يَسْتَقْبِلُ مُعَالِجٌ طَبِيعِيٌّ قَرْيَةً يَضَعُ فِيهَا المَاءَ السَّاخِنَ لِعِلَاجِ المَرْضَى سَعَةُ الوَاحِدَةِ 5000 mL. مَا سَعَةُ القِرْبَةِ بِالتَّرِ؟ 5 L

7. تَحْتَوِي عَبُّوَةٌ عَلَى 6 L مِنَ الزَّيْتِ. كَمْ قَارُورَةً زُجَاجِيَّةً سَعَتُهَا 1250 mL تَحْتَاجُ لِتَفْرِيغِ عَبُّوَةِ الزَّيْتِ فِيهَا؟ 5

8. حَاجَةُ الأُسْرَةِ الوَبَرِيَّةِ مِنَ المَاءِ 3 L، بَيْنَمَا حَاجَةُ المَزْرَعَةِ 2200 mL. أَيُّهُمَا حَاجَتُهُ أَكْثَرُ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي: الرَّجُلُ؛ لِأَنَّ حَاجَتَهُ بِالمِلِّيلِتْرَاتِ 2200 mL < 3000 mL

9. خَزَّانٌ وَقُودُ سَعَتُهُ 121 L، هَلْ يَكْفِي لِتَشْغِيلِ الزَّ 3 سَاعَاتٍ، إِذَا كَانَتْ تَسْتَهْلِكُ 2400 mL فِي كُلِّ سَاعَةٍ؟ أُبَرِّرُ إِجَابَتِي: نَعَمْ يَكْفِي؛ لِأَنَّ حَاجَةَ الآلَاتِ الثَّلَاثِ 7200 mL، وَكَمِيَّةَ الوَقُودِ بِالمِلِّيلِتْرَاتِ أَكْثَرُ = 12000 mL

أَحْسُبُ السَّعَةَ فَكُلِّيًّا بِالمِلِّيلِتْرِ فِي كُلِّ مِنْجَرَفَةٍ مِمَّا يَأْتِي:

10.

5200 mL

11.

5350 mL

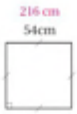
كتاب التمارين

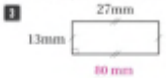
الدَّرْسُ 5 المُحيطُ

الوحدة 8 القياس

أَحْسُبُ مُحيطَ الأَشْكالِ الآتِيَةِ:

1

2 

3 

4 قُرْفَةٌ مُرَبَّعَةُ طولُ ضِلْعِها 6 m. كَمْ مِتْرًا مِنَ الخَشَبِ يَلْزَمُنا لِتَزْيينِ حَوافِّ سَقْفِها؟ 24 m

5 بُسْتانٌ مُرَبَّعٌ، طولُ ضِلْعِهِ 26 m. يُريدُ مُزارِعٌ إحاطَتَهُ بِأَشْجارِ السَّرْوِ بِحَيْثُ يَضَعُ في كُلِّ مِتْرٍ شَجَرَةً. فَكَمْ شَجَرَةً يَحْتاجُ؟ 104 شجرات.

مَدْخَلُ مَنْزِلٍ مُسْتَطيلٌ وَمَسْقوفٌ، طولُهُ 10 m وَعَرْضُهُ 3 m. تُريدُ صاحِبَةُ المَنْزِلِ إِضافَةَ أَلْمِنيتٍ حَوْلَ حَوافِّ سَقْفِهِ بِحَيْثُ تَضَعُ في كُلِّ مِتْرٍ لَمْبَتَيْنِ:

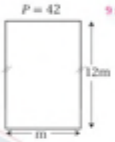
6 كَمْ لَمْبَةً تَحْتاجُ؟ 52 لمبة.

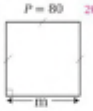
7 ما ثَمَنُ اللَّمْباتِ، إِذا كانَ ثَمَنُ الواحِدَةِ 250 فِرْنكًا؟ 13000 فرنك.

8 أُكْمِلُ الجَدْوَلَ بِما هُوَ مُناسِبٌ:

المُحيطُ	الطّولُ	العَرْضُ
$2 \times 23 + 2 \times$ 13	23	13
$4 \times$ 98	98	98

أَحْسُبُ حَوْلَ الضِّلْعِ المَجْهولِ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:

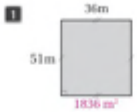
9 $P = 42$ 9 m


10 $P = 80$ 20 m


الدَّرْسُ 6 المِساحَةُ

الوحدة 8 القياس

أَحْسُبُ مِساحَةَ الأَشْكالِ الآتِيَةِ:

1 

1836 m²

2

2304 cm²

3

27 km²

4 ما مِساحَةُ مُسْتَطيلٍ طولُهُ 81 mm وَعَرْضُهُ 7 mm؟ 567 mm²

5 ما مِساحَةُ مُرَبَّعٍ طولُ ضِلْعِهِ 600 cm؟ 360000 cm²

6 قِطْعَةُ خَشَبٍ مُسْتَطيلَةٌ، طولُها 175 cm وَعَرْضُها 48 cm، ما مِساحَتُها؟ 8400 cm²

7 ما مِساحَةُ قاعِدَةِ ثَلّاجَةٍ مُرَبَّعَةِ الشَّكْلِ، إِذا كانَ طولُ ضِلْعِها 1900 mm؟ 810000 mm²

مُرَقَّةٌ مُسْتَطيلَةٌ طولُها 10 m وَعَرْضُها 6 m

8 كَمْ مِتْرًا مُرَبَّعًا مِساحَتُها؟ 60 m²

إِذا كانَ قَيِّمُ المُرَبَّعِ الواحِدُ يَحْتاجُ إِلى 4 بَلّاطاتٍ سيراميك.

9 فَكَمْ بَلّاطَةً نَحْتاجُ لِتَبْليطِ المُرَقَّةِ كامِلَةً؟ 240 بلاطة.

10 كَمْ تَكْلِفَةُ البَلّاطاتِ جَميعِها، إِذا كانَ ثَمَنُ الواحِدَةِ 4 دِنانير؟ 960 دينارًا.

11 أَرْسُمُ مُسْتَطيلًا عَلى لَوْحَةِ التَّبْيِيضِ، ثُمَّ أُكْمِلُ الفَراغاتِ بِما هُوَ مَطْلوبٌ: تتعدد الإجابات.

$l =$

$W =$

$P =$

$A =$

منتديات صقر الجنوب

أول موقع تربوي في الأردن

يهتم بالتعليم والمعلم والطالب وكل ما يتعلق بالمهام المدرسية
التي تشتمل الخطط وتحليل المحتوى وأوراق الأعمال وخطط مدير المدرسة
والإذاعة وغيرها للمدارس الأردنية ولكافة الصفوف والمباحث الدراسية
بالإضافة للمواضيع الدينية والثقافية التكنولوجية ورامج الحاسوب المنوعة

WWW.FACEBOOK.COM/JNOBJORDAN