



الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التربية والتعليم



نسخة المعلم

2019-2020

# الرياضيات

نسخة الإمارات العربية المتحدة



Mc  
Graw  
Hill



276 /



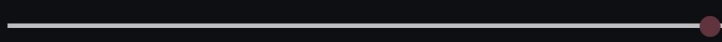


نسخة المعلم  
McGraw-Hill Education  
**الرياضيات**  
المسار العام  
نسخة الإمارات العربية المتحدة



276 /

2



Project: McGraw-Hill Education United Arab Emirates Edition Grade 05 Integrated T3

FM. Front Matter, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 © 2017  
 10. Measurement, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 11 © 2017  
 11. Data, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Indiana Chapter © 2017  
 12. Geometry, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 Chapter 12 © 2017  
 EM. End Matter/Glossary, from My Math Gr5 Indiana Vol 2 © 2017

صورة الغلاف: Moolkum/Shutterstock.com

[mheducation.com/prek-12](http://mheducation.com/prek-12)



جميع الحقوق محفوظة © للعام 2020 لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا المنشور أو توزيعه في أي صورة أو بأي وسيلة كانت أو تخزينه في قاعدة بيانات أو نظام استرداد من دون موافقة خطية مسبقة من McGraw-Hill Education. بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، التخزين على الشبكة أو الإرسال عبرها أو البث لأغراض التعليم عن بعد.

الحقوق الحصرية للتصنيع والتصدير عادة لمؤسسة McGraw-Hill Education. لا يمكن إعادة تصدير هذا الكتاب من البلد الذي باعت له McGraw-Hill Education. هذه النسخة الإقليمية غير متاحة خارج أوروبا والشرق الأوسط وإفريقيا.

طُبِعَ في دولة الإمارات العربية المتحدة.

النسخة الإلكترونية

رقم النشر الدولي: 978-1-52-689769-5 (نسخة الطالب)  
 MHID: 1-52-689769-5 (نسخة الطالب)  
 رقم النشر الدولي: 978-1-52-689771-8 (نسخة المعلم)  
 MHID: 1-52-689771-7 (نسخة المعلم)

رقم النشر الدولي: 978-1-52-689759-6 (نسخة الطالب مجلد 5)  
 MHID: 1-52-689759-8 (نسخة الطالب مجلد 5)  
 رقم النشر الدولي: 978-1-44-702538-2 (نسخة الطالب مجلد 6)  
 MHID: 1-44-702538-5 (نسخة الطالب مجلد 6)  
 رقم النشر الدولي: 978-1-52-689761-9 (نسخة المعلم)  
 MHID: 1-52-689761-X (نسخة المعلم)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 XXX 22 21 20 19 18 17



الوحدة **10** القياس

**السؤال الأساسي**  
كيف يمكننا استخدام تحويلات القياس في حل مسائل من الحياة اليومية؟

**البدء**

725 ..... هل أنا مستعد؟

726 ..... كلمات في الرياضيات

727 ..... بطاقات المفردات

731 ..... مطويتي **المطويات**

**الدروس والواجب المنزلي**

733 ..... **الدرس 1** عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط الموجبة

739 ..... **الدرس 2** نشاط عملي: المساطر المترية

745 ..... **الدرس 3** تحويل الوحدات المترية للطول

751 ..... **التحقق من تقدمي**

753 ..... **الدرس 4** نشاط عملي تقدير الكتلة المترية وقياسها

759 ..... **الدرس 5** تحويل الوحدات المترية للكتلة

765 ..... **الدرس 6** تحويل الوحدات المترية للسعة

771 ..... **الدرس 7** استقصاء حل المسائل: استخدام التفكير المنطقي

**ملخص الوحدة**

777 ..... المراجعة الذاتية للوحدة

780 ..... التفكير

xxii



البيانات والبيانات

الوحدة 11 البيانات

المسألة الأساسية  
كيف تساعدني الهندسة على حل مشكلات الحياة اليومية؟

البداء

783. هل أنا مستعد؟  
784. كليات في الرياضيات  
785. بطاقات المفردات  
789. مطويتي **المطويات**

الدروس والواجب المنزلي

791. 1 درس جمع البيانات وتنظيمها  
797. 2 درس نشاط عملي: إنشاء التمثيلات البيانية الخطية  
803. 3 درس التمثيل الخطي البياني  
809. 4 درس وضع التوقعات من البيانات  
815. 5 درس تحليل التمثيلات البيانية الخطية  
821. 6 درس استقصاء حل المسائل: إنشاء تمثيل بياني

التحقق من تقدمي

827. 7 درس نشاط عملي: المتوسط الحسابي  
835. 8 درس المتوسط الحسابي  
841. 9 درس الوسيط والمتوال  
847. 10 درس التمثيل البياني بالنقاط المجتمعة  
853. 11 درس نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق

ملخص الوحدة

859. المراجعة الذاتية للوحدة  
862. التفكير

xxiii



الهندسة

الوحدة  
12  
الهندسة

السؤال الأساسي  
كيف تساعدني الهندسة على حل  
مشكلات الحياة اليومية؟

البدء

865 ..... هل أنا مستعد؟

866 ..... كلمات في الرياضيات

867 ..... بطاقات المفردات

875 ..... مطويتي "المطويات"

الدروس والواجب المنزلي

الدرس 1 ..... المضلعات ..... 877

الدرس 2 ..... نشاط عملي: أضلاع المثلثات وزواياه ..... 883

الدرس 3 ..... تصنيف المثلثات ..... 889

التحقق من تفهمي ..... 895

الدرس 4 ..... الدائرة ..... 897

الدرس 5 ..... نشاط عملي: أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه ..... 903

الدرس 6 ..... تصنيف رباعيات الأضلاع ..... 909

الدرس 7 ..... نشاط عملي: تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد ..... 915

الدرس 8 ..... أشكال ثلاثية الأبعاد ..... 921

التحقق من تفهمي ..... 927

الدرس 9 ..... نشاط عملي: استخدام النماذج لإيجاد الحجم ..... 929

الدرس 10 ..... حجم المنشور ..... 935

الدرس 11 ..... نشاط عملي: إنشاء أشكال مركبة ..... 941

الدرس 12 ..... حجم الأشكال المركبة ..... 947

الدرس 13 ..... استقصاء حل المسائل: إنشاء نموذج ..... 953

ملخص الوحدة

الراجعة الذاتية للوحدة ..... 959

التفكير ..... 962

xxiv



# الوحدة 10

## القياس

### 1 عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجهزة

1، 2، 3، 4، 5، 8

**الهدف:** عرض بيانات القياس بكسور وحدة ما في التمثيل البياني بالنقاط المجهزة وحل مسائل من الحياة اليومية.

### 2 نشاط عملي: المساطر المترية

1، 2، 3، 4، 5، 8

**الهدف:** قياس طول الأجسام مع التقريب إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.

وتيرة التقدم المقرحة

إعطاء الدرس 14 أيام

المراجعة/التقويم 2 أيام

الإجمالي\* 16 أيام

\* يتضمن وقتاً إضافياً لمعالجة الأخطاء والتدريس المتمايز.

مفردات	نسبة مكافئة
الاستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي	مل مخطط "ما أعرفه، ما أريد أن أتعلمه، ما تعلمته (KWL)"
المواد	تمثيل مسائل الرياضيات خطوط أعداد
تقويم استيعاب الدرس	الدرس خطوط أعداد، التمثيل البياني بالنقاط المجهزة
الاستجابة لتدخل التقويمي	مسألة اليوم تدريب سريع استكشاف مسائل الرياضيات تدريس الدرس واجباتي المنزلية
	التكويني: بعد كل درس.
	قريب من المستوى • نشاط عملي • ترمين إعادة التدريس، الدرس 1
	ضمن المستوى • نشاط عملي
	أعلى من المستوى • نشاط عملي • ترمين الإثراء، الدرس 1
	التقويم التكويني • التحقق من تقدمي، استخدم الترمينات التقويمية

723A

Chapter Sourced from: 10 Measurement from My Math! 65 Indiana MA 2 Chapter 11 © 2017 McGraw-Hill Education

جميع الحقوق محفوظة © مؤسسة الإمارات للتعليم الإلكتروني 2017

## الاستعداد

### الموضوع:

## حيواناتنا المفضلة

ترتبط جميع دورس الوحدة 10 بموضوع "حيواناتنا المفضلة" الذي يركز على الحيوانات المعروفة كالبيغاء والنخلة والحصان والغبل، وبتعكس هذا في حل المسائل والتوضيحات المستخدمة في الوحدة.

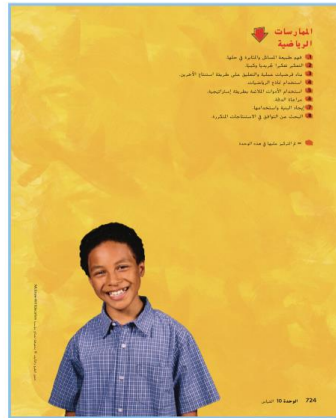
### الاستفادة من السؤال الأساسي

بمجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة عن السؤال "كيف يمكنني استخدام تحويلات القياسات في حل مسائل من الحياة اليومية؟" وفي كل درس، يعزز الطلاب من فهمهم لهذا السؤال من خلال الإجابة على أسئلة أبسط. يشار إليها في التمارين المسماة باسم "الاستفادة من السؤال الأساسي". وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة عن السؤال الأساسي.

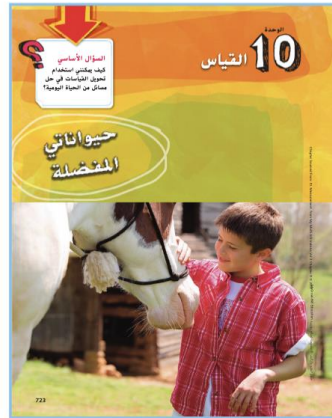
### مشروع الوحدة

#### لنرتقي بمستوى أنشطتنا

- يستخدم الطلاب مقياس طول معروف لقياس أماكن في المدرسة.
- يستخدم الطلاب أطوالاً متريّة لقياس الرهات والنتهى والصالة الرياضية وغرفة الصف.
- يعزّز الطلاب أولاً عدد الخطوات التي يقومون بها من الكعب إلى رؤوس الأصابع لقطع كل مسافة يريدون قياسها ويضعون هذا التقدير ضمن عمود في مخطط. ثم يحسبون المسافات الموازية لتلك التي استخدموا فيها أسلوب عدّ الخطوات من الكعب إلى رؤوس الأصابع. ويكتبون القياس الحقيقي بجانب التقديرات المدونة في المخطط.
- تحذّر الطلاب أن يفكروا بأطوال معروفة أخرى قد يستخدمونها لتقدير هذه المسافات.



الوحدة 10 القياس 723-724





## التقويم التشخيصي

### هل أنا مستعد؟

المهارة	التحارين
الضرب	1-7
القسمة	8-14

لديك مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة للنجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم في الاستعداد للوحدة.

يحدد التقويم هل أنا مستعد؟ الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللازمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المقدمة في هذه الوحدة.

واستناداً إلى نتائج عناصر التقويم هل أنا مستعد؟. استخدم خيارات التدريس المتميز الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات الفردية قبل بدء الوحدة.

725 الوحدة 10 القياس

## المفردات

### بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متبوعاً بشاغل قصير. هذا الشاغل يعزّز من المعرفة بالكلمات والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. سيُسجل الطلاب إجاباتهم في المساحة العارفة أسفل الشاغل. راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة عن كل شاغل من شاطلات البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة الشاغل
<b>السمة</b>	الإجابة النموذجية: المتر
<b>السنتمتر (cm)</b>	الإجابة النموذجية: السنتمتر الواحد يعادل جزءاً من السمة من المتر.
<b>حؤل</b>	الإجابة النموذجية: إذا تطلعت وجه مقادير بالترات ولا أستطيع القياس سوى بالأكواب. إذا احتاج إلى التحول.
<b>الكوب</b>	الإجابة النموذجية: أدر طعام فميتي بالكوب.
<b>النسبة المكافئة</b>	الإجابة النموذجية: أقطع شرائح الكمكة إلى أجزاء ذات نسب مكافئة.
<b>الجرام (g)</b>	الكيلوجرامات: الإجابة النموذجية: نستخدم الجرامات لقياس الأجسام الصغيرة جداً.
<b>الكيلوجرام (kg)</b>	الإجابة النموذجية: يوجد 1,000 جرام في الكيلوجرام الواحد.
<b>الكيلومتر (km)</b>	1,000: الإجابة النموذجية: لأن كيلو تعني "ألف".
<b>الطول</b>	الإجابة النموذجية: متري: سنتمتر
<b>التر (L)</b>	الإجابة النموذجية: المصير بداخل علية كرتون الماء في حوض الاستحمام
<b>الكتلة</b>	الإجابة النموذجية: يمكن أن يسبب البركان دماراً لمساحات كبيرة.

### كلمات في الرياضيات

#### تكمال الممارسات الرياضية

تؤكد الممارسات الرياضية 2 و3 و5 و6 على أن معرفة المفردات الثلاثة ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في الاستدلال الرياضي والتواصل وحل المسائل.

#### مراجعة المفردات

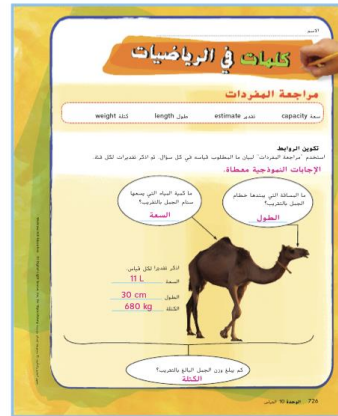
- السعة
- الطول
- تقدير
- الكتلة

#### تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. فقد يشرحون مثلاً أن بعض العناصر تباع حسب كتلتها أو طولها كالفاشنة.

استعرض النشاط مع الطلاب. وأسألهم عم يعرفونه أو يوتون معرفته عن الجمل وإن أمكن. عرض عليهم أمثلة لجمال في موائلها الطبيعية بحيث يمكنهم وضع أحجامها النسبية في السياق. اشرح أن هذه الصورة تعرض جملًا في وضعية الجلوس. ولذلك فأقدامه مطوية أسفل جسمه. اطلب من الطلاب الإشارة إلى أنف الجمل المبين في الصورة وسنمه.

بعد إتمام الطلاب للرسم التخطيطي، اطلب منهم تقييم الإضافة التي قدمها هذا التمرين إلى معرفتهم بالقياس. واستخدم تلميحات مثل: ما المقايير التي استخدمتها لتقدير كل قياس؟ بم تختلف تقديرات السعة والطول والكتلة؟ وبم تتشابه؟



726-730 الوحدة 10 القياس

## التدريس 3

### الرياضيات في حياتنا

#### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ، في حال الضرورة، راجع مع الطلاب مصطلح "التمثيل البياني بالنقاط المجمعة".

ستتبنى التمثيل البياني بالنقاط المجمعة باستخدام هذه الأطوال. ما العددين الكليان اللذان يقع بينهما كل كسر في الجدول؟  $0$  و  $1$  اطلب من الطلاب حساب عدد البررات التي يظهر فيها كل كسر في الجدول.

كم عدد العلامات  $X$  التي يتعين علينا كتابتها أعلى  $\frac{1}{4}$  على التمثيل البياني بالنقاط؟  $2$

اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{4}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد.

كم عدد العلامات  $X$  التي يتعين علينا كتابتها أعلى  $\frac{1}{3}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟  $3$

اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{3}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد.

كم عدد العلامات  $X$  التي يتعين علينا كتابتها أعلى  $\frac{1}{2}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟  $1$

اطلب من الطلاب كتابة علامة  $X$  واحدة أعلى  $\frac{1}{2}$  على خط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

استخدام الأدوات الملائمة اطلب من الطلاب شرح، بكلمات من عندهم، عملية وضع علامات  $X$  أعلى خط الأعداد.

### مثال 2

الاستنتاج المتكرر سونجد النسبة المكافئة لأطوال الشطائر في المثال 1. أولاً أجمع الكسور لإيجاد المخدر الكلي الذي تناوله الزملاء الست. ساعد الطلاب في جمع الكسور موحدة المقام أولاً.

ما مجموع الكسور؟  $2$  كم عدد الشطائر الكاملة التي تم تناولها؟  $2$  الآن ستقسم المخدر الكلي على عدد علامات  $X$  في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة، كم عدد علامات  $X$  في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟  $6$

ساعد الطلاب في إيجاد  $6 \div 2 = 3$  باستخدام المخطط الشريطي. كم تساوي  $6 \div 2 = 3$ ؟  $3$

ما النسبة المكافئة لشطائر الزملاء الست؟  $\frac{1}{3}$  شطيرة

### تمارين موجّهة

تعاون مع الطلاب أثناء حل التمارين الموجّهة.

### حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

فهم طبيعة المسائل صف موقفًا من الحياة اليومية ستريد إيجاد نسبة مكافئة فيه، الإجابة النموذجية، عند تقسيم أجزاء متساوية من الطعام لتفديمه إلى الضيوف في وجبة

يشارك إيهاب، النسبة المكافئة لإيجاد المخدر الذي تتساوى عليه كل زميل في حال تقسيم الشطائر بالتساوي الموحدة المقامات لإيجاد المخدر الكلي كم عدد الشطائر التي تم تناولها.

**مثال 2**

أوجد النسبة المكافئة باستخدام التمثيل البياني بالنقاط المجمعة المستخدم في المثال 1.

1. أوجد المخدر الكلي المكون من مجموع الكسور  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$  باستخدام المخطط الشريطي. ما المخدر الكلي؟  $\frac{13}{12}$

2. أوجد المخدر الكلي المكون من مجموع الكسور  $\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{2}$  باستخدام المخطط الشريطي. ما المخدر الكلي؟  $\frac{13}{12}$

3. اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{4}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

**تمارين موجّهة**

1. رسم التمثيل البياني بالنقاط المجمعة المستخدم في المثال 1. اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{4}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

2. اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{3}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

3. اطلب من الطلاب كتابة علامة  $X$  واحدة أعلى  $\frac{1}{2}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

734 الوحدة 10 الرياضيات

**عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط المجمعة**

**الرياضيات في حياتنا**

**مثال 1**

تشارك ستة زملاء عدة شطائر ساندwich ماريين طولها 30 cm. يوضح الجدول الطول الذي تناوله كل زميل. اربط التمثيل البياني بالنقاط المجمعة كأطول مجموعة في المجموعة.

1. حسب هذه البررات التي يظهر فيها كل كسر في الجدول، اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{4}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

2. اطلب من الطلاب كتابة علامتي  $X$  أعلى  $\frac{1}{3}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

3. اطلب من الطلاب كتابة علامة  $X$  واحدة أعلى  $\frac{1}{2}$  على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة لخط الأعداد. ما العنوان الذي يتعين علينا كتابته على التمثيل البياني بالنقاط المجمعة؟ أطوال الشطائر (cm)

733 الوحدة 10 الرياضيات

## 4 التدريب والتطبيق

**ال** للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

**التدريب 9** يطلب هذا التمرين من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للتعاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التكوين التكويني

**التلخيص** اطلب من الطلاب النظر إلى كل تمثيل بياني بالنقاط الجمعية لديهم في قسم "التمارين الذاتية". اطلب منهم إيجاد موقف وكتابة جملة لكل موقف تلخص البيانات.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.

### تمارين ذاتية

**RTI** بناءً على ملاحظتك، يمكنك أن تختار تخصيص التمارين كما هو محدد في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** عتّن التمارين 3، 5-9.
- **ضمن المستوى** عتّن التمارين 2، 4، 6-9.
- **أعلى من المستوى** عتّن التمارين 2-9.

### حلّ المسائل

**4-4** استخدم صناديق الرياضيات **التجربتان 6 و 7** وضح أن البيانات بالسنتيمترات وسيحتاج الطلاب إلى الغسمة على 100 لتحويلها إلى أمتار.

**2-4** التفكير بطريقة كمية **التدريب 8** قد يحتاج الطلاب الذين يواجهون صعوبة إلى استخدام خط أعداد لمساعدتهم في الإجابة عن هذا السؤال. أعط الطلاب تطبيقاً بأنه كلما كان المقام أصغر، كان الكسر أكبر في هذه الحالة.

**حلّ المسائل**

1. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

2. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

3. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

4. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

5. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

**تمارين ذاتية**

1. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

2. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

3. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

4. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

5. اكتب كل عدد على خط الأعداد. استخدم التمثيل البياني بالبيانات الجمعية التي ورثتها كية جدول النظر في البداية على مدى 100 متر فوق.

الدرس 1 عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط الجمعية 735-736

## 4 التدريب والتطبيق

**ال** للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز الواردة في الصفحة التالية.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

**التدريب 9** يطلب هذا التمرين من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للتعاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التكوين التكويني

**التلخيص** اطلب من الطلاب النظر إلى كل تمثيل بياني بالنقاط الجمعية لديهم في قسم "التمارين الذاتية". اطلب منهم إيجاد موقف وكتابة جملة لكل موقف تلخص البيانات.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتمايز**.

### تمارين ذاتية

**RTI** بناءً على ملاحظتك، يمكنك أن تختار تخصيص التمارين كما هو محدد في المستويات أدناه.

- **قريب من المستوى** عتّن التمارين 3، 5-9.
- **ضمن المستوى** عتّن التمارين 2، 4، 6-9.
- **أعلى من المستوى** عتّن التمارين 2-9.

### حلّ المسائل

**4-4** استخدم صناديق الرياضيات

**التدريبان 6 و 7** وضح أن البيانات بالسنتيمترات وسيحتاج الطلاب إلى القسمة على 100 لتحويلها إلى أمتار.

**2-4** التفكير بطريقة كمية

**التدريب 8** قد يحتاج الطلاب الذين يواجهون صعوبة إلى استخدام خط أعداد لمساعدتهم في الإجابة عن هذا السؤال. أعط الطلاب تطبيقاً بأنه كلما كان المقام أصغر، كان الكسر أكبر في هذه الحالة.

**حلّ المسائل**

وصفنا في الدرس 1 أن عدد الأمتار في كل وحدة مترية يساوي 100 سنتيمتر. اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**1** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**2** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**3** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**4** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**5** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**تمارين ذاتية**

رسم التمثيل البياني بالنقاط الجمعية للبيانات الموضحة في كل جدول. اكتب عدد الأمتار المقابلة.

**1** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**2** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**3** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**4** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**5** اكتب كل عدد على خط الأعداد.

**الدرس 1** عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالنقاط الجمعية 735-736

## 5 تلخيص الدرس

### تمرين على الاختبار تشخيص أخطاء الطلاب

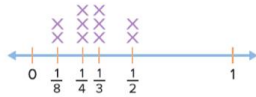
قد تشير اتجاهات الإجابات الخاطئة السائدة في الصف الدراسي إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A تم الجمع أو القسمة بطريقة غير صحيحة
- B إجابة صحيحة
- C تم الجمع أو القسمة بطريقة غير صحيحة
- D تم الجمع أو القسمة بطريقة غير صحيحة

### التقييم التكويني

بطاقتي التحقق من استيعاب الطلاب قيم استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. أعط الطلاب التمثيل البياني بالنقاط البيعية التالي واطلب منهم إيجاد النسبة المكافئة.  $\frac{3}{10}$  km

مسافة السير (km)



### واجباتي المنزلية

عَيِّن الواجبات المنزلية بعد إكمال الدرس بنجاح. قد يتجاوز الطلاب الذين يستوعبون المفاهيم قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حلّ المسائل

مراجعة استخدام الأدوات الملائمة  
التدريب 5 شجع الطلاب على التفكير في جميع الكسور في مجموعات متوافقة لتكوين أعداد كلية.

للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز الواردة في الصفحة السابقة.

### مراجعة المفردات

وجه الطلاب إلى بطاقتي المفردات التي لديهم للحصول على دعم إضافي.

**حلّ المسائل**

3. ارسم التمثيل البياني بالنقاط البيعية المقادير الموضحة في الجدول التالي. اشرح خطوات الحل.

مسافة السير (km)	النسبة المكافئة
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

4. ارسم إرساؤك البياني الموضح في الصورة. اشرح النسبة المكافئة والنقاط البيعية المقادير.

5. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

**مراجعة المفردات**

6. اشرح الفرق بين النسبة التي تتوافق مع الجدول أعلاه وبين النسبة التي تتوافق مع الجدول التالي. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

**تمرين على الاختبار**

7. ما النسبة المكافئة للنقاط البيعية الموضحة في التمثيل البياني بالنقاط البيعية؟

$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$
---------------	---------------	---------------	---------------

8. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

**واجباتي المنزلية**

مساعد الواجب المنزلي

يسرد الجدول أوزان عدة حبات في حبيبات الحبوب. ارسم التمثيل البياني بالنقاط البيعية لأوزان الحبوب في الجدول.

وزن الحبة (g)	النسبة المكافئة
$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$
$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$

1. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

2. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

3. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

**تمرين**

ارجع إلى مساعد الواجب المنزلي لحل التمرين 1 و 2.

8. اشرح كيف استخدم أدوات التقييم التكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب قد فهموا المفاهيم.

## 2 التدريس

### جرب

اطلب من الطلاب النظر إلى صورة السيارة اللعبة في كتبهم، وزوّدهم بمساطر سنتيمترية.

سنقيس طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر.

تحقق من محاذاة الصفر على المسطرة مع طرف صورة السيارة اللعبة.

وضح كيفية محاذاة المسطرة مع حافة السيارة للعبة. وقد تحتاج إلى رسم السيارة اللعبة ومسطرة على اللوحة لتمثيل ذلك للطلاب.

ما طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر؟ 57 mm

### تحدّث

من الطلاب مغارة الفرق بين علامتي السنتيمتر والمليمتر على مساطرهم. واطلب

### قس

#### ستحتاج إلى

• مساطر سنتيمترية

زوّد الطلاب بمساطر سنتيمترية. وأشر إلى العلامات المغالبة للسنتيمتر والعلامات المغالبة للمليمتر على المسطرة. وأخبر الطلاب أن هناك 10 mL في السنتيمتر الواحد.

سنقيس أطوال أجسام مقربة إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر. انظر إلى صورة قطعة الطباشير في كتابك. رقع أحد طرفي قطعة الطباشير محاذيًا لعلامة الصفر على المسطرة. ما علامة السنتيمتر الأقرب إلى الطرف الآخر من قطعة الطباشير؟ 4 cm

ما طول قطعة الطباشير مقربة إلى أقرب سنتيمتر؟ 4 cm

استخدم الأدوات الملائمة قد تحتاج إلى تزويد الطلاب بقطع مختلفة الأطوال من الطباشير وتكليفهم بقياس أطوالها مقربة إلى أقرب سنتيمتر لمزيد من التمرين.

**جرب**

أوجد طول السيارة اللعبة إلى أقرب مليمتر.

1. ضع المسطرة على إحدى جانبي السيارة وأدخل العنبر على المسطرة معادلة أحد طرفي السيارة.

2. اعد أقرب علامة مليمتر إلى الطرف الآخر.

حلل الصورة اللعبة مع ..... مليمترًا بعدًا إلى أقرب مليمتر.

**تحدّث**

الإجابات النموذجية 1-3

1. اشرح كيف يمكنك التمييز بين علامتي السنتيمتر والمليمتر عند قياس جسم ما بمسطرة.

العلامات الأصغر تمثل علامات المليمتر بينما علامات السنتيمتر تكون عند كل عشرة خطوط من المليمتر.

2. قل من الأسهل قياس الأصوات إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر (الفرق بين الأسهل القياس إلى أقرب سنتيمتر لأنها وحدات أكبر).

3. اربط العلامات **تربط** الإشارات بملصق يجب عليك قياسه باستخدام طرفي اللعبة المعطاة إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر (الفرق استنادًا إلى المليمتر لأنه وحدة أصغر وهناك يمكنك الحصول على قياس أدق).

740 الوحدة 98 - 739

**نشاط عملي**

المساطر المترية

استخدم مسطرة على تلك البوصلة لإيجاد قياس الأشياء إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر.

1. ضع المسطرة على قطعة الطباشير أسفل العنبر على المسطرة معادلة أحد طرفي قطعة الطباشير.

2. اعد أقرب علامة مليمتر إلى الطرف الآخر.

3. حلل القطعة المعطاة.

4. مساطرنا بعدًا إلى أقرب سنتيمتر.

739 - 738

## 2 التدريس

### جرب

اطلب من الطلاب النظر إلى صورة السيارة اللعبة في كتبهم، وزوّدهم بمساطر سنتيمترية.

سنقيس طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر.

تحقق من محاذاة الصفر على المسطرة مع طرف صورة السيارة اللعبة.

وضح كيفية محاذاة المسطرة مع حافة السيارة للعبة. وقد تحتاج إلى رسم السيارة اللعبة ومسطرة على اللوحة لتمثيل ذلك للطلاب.

ما طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر؟ 57 mm

### تحدّث

من الطلاب مغارة الفرق بين علامتي السنتيمتر والمليمتر على مساطرهم. واطلب

### قس

#### ستحتاج إلى

• مساطر سنتيمترية

زوّد الطلاب بمساطر سنتيمترية. وأشر إلى العلامات المغالبة للسنتيمتر والعلامات المغالبة للمليمتر على المسطرة. وأخبر الطلاب أن هناك 10 mL في السنتيمتر الواحد.

سنقيس أطوال أجسام مقربة إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر. انظر إلى صورة قطعة الطباشير في كتابك. رقع أحد طرفي قطعة الطباشير محاذيًا لعلامة الصفر على المسطرة. ما علامة السنتيمتر الأقرب إلى الطرف الآخر من قطعة الطباشير؟ 4 cm

ما طول قطعة الطباشير مقربة إلى أقرب سنتيمتر؟ 4 cm

استخدم الأدوات الملائمة قد تحتاج إلى تزويد الطلاب بقطع مختلفة الأطوال من الطباشير وتكليفهم بقياس أطوالها مقربة إلى أقرب سنتيمتر لمزيد من التمرين.

**جرب**

أوجد طول السيارة اللعبة إلى أقرب مليمتر.

1. اطلب من الطلاب النظر إلى صورة السيارة اللعبة في كتبهم، وزوّدهم بمساطر سنتيمترية.

2. سنقيس طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر.

3. تحقق من محاذاة الصفر على المسطرة مع طرف صورة السيارة اللعبة.

4. اشرح كيفية محاذاة المسطرة مع حافة السيارة للعبة. وقد تحتاج إلى رسم السيارة اللعبة ومسطرة على اللوحة لتمثيل ذلك للطلاب.

5. ما طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر؟ 57 mm

**تحدّث**

1. اشرح الفرق بين علامتي السنتيمتر والمليمتر على مساطرهم. واطلب من الطلاب مغارة الفرق بين علامتي السنتيمتر والمليمتر على مساطرهم.

2. من الأسهل قياس الأشياء إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر؟ اشرح.

3. اشرح لماذا نستخدم المليمتر لقياس الأشياء الصغيرة؟

4. اشرح لماذا نستخدم السنتيمتر لقياس الأشياء الكبيرة؟

5. اشرح لماذا نستخدم المسطرة لقياس الأشياء؟

740 الوحدة 98 - 739

**نشاط عملي**

**المساطر المترية**

استخدم مسطرة على تلك البوصلة لإيجاد قياس الأشياء إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر.

1. اطلب من الطلاب النظر إلى صورة السيارة اللعبة في كتبهم، وزوّدهم بمساطر سنتيمترية.

2. سنقيس طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر.

3. تحقق من محاذاة الصفر على المسطرة مع طرف صورة السيارة اللعبة.

4. اشرح كيفية محاذاة المسطرة مع حافة السيارة للعبة. وقد تحتاج إلى رسم السيارة اللعبة ومسطرة على اللوحة لتمثيل ذلك للطلاب.

5. ما طول السيارة اللعبة مقربًا إلى أقرب مليمتر؟ 57 mm

**قس**

أوجد طول قطعة الطباشير إلى أقرب سنتيمتر.

1. اطلب من الطلاب النظر إلى صورة قطعة الطباشير في كتبهم، وزوّدهم بمساطر سنتيمترية.

2. سنقيس طول قطعة الطباشير مقربًا إلى أقرب سنتيمتر أو مليمتر.

3. تحقق من محاذاة الصفر على المسطرة مع طرف قطعة الطباشير.

4. اشرح لماذا نستخدم المسطرة لقياس الأشياء؟

739 - 738



## 3 التدريب والتطبيق

### تدرّب

اطلب من الطلاب إتمام التمرينات الواردة في صفحة تدرّب كلّ بمفرده أو في مجموعات ثنائية أو صغيرة. قد تحتاج أن توضح للطلاب كيفية قياس طول قطعة نقدية في التمرين 4. مع شرح أنّ عليهم محاذاة الصفر مع حافة القطعة النقدية ليكون القياس دقيقًا. تحقق من قيام الطلاب بالقياس باستخدام السننيمات والملليمترات في التمرين 4-9. وعند إتمام الطلاب للتمرين، راقب تقدمهم، مع تقديم الإرشاد والتدخل التقويبي حسب الحاجة.

### طبّق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل واستيعاب وحدات الطول المترية.

### استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 13 ينبغي أن يختار الطلاب وحدة قياس أكبر لقياس طول الدراجة ووحدة قياس أصغر لقياس عرض قطعة نقدية من فئة الـ 10 فلوس.

### التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 14 ذكّر الطلاب أنّ القياس إلى أقرب مليمتر أكثر دقة من القياس إلى أقرب سنتيمتر. ولا سيما عند اختلاف القياسات. الهاف الخولي أقرب من حيث الطول إلى 202 mm منه إلى 20 mm (2 cm).

### التحقق من صحة الحل

التمرين 15 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبة، فأشّر إلى أنّ المسطرة ممتدة إلى سنتيمترات، والوحدات الأكبر على المسطرة هي السننيمات لا المليمترات.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح التمرين كتابة فقرة الطلاب فرصة ليعكفروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة عن السؤال الأساسي في الوحدة.

**طبّق**

13. اتمرن مهارات الطول التي تتعلمتها في هذا الدرس على أدوات القياس الآتية:

الإجابة النموذجية: السننيمات، الملليمتر.

صغير جدًا لاستخدامه في قياس دراجة، المليمتر، عرض العملة النقدية صغير جدًا، سيكون المليمتر هو الأنسب.

14. ما طول جسم على طول 20 cm، صوّب الزرّ أقرب مسطرة 202 mm إلى أقرب سنتيمتر أو إلى أقرب مليمتر؟

202 mm

15. الإجابات النموذجية: 15، 16.

16. اتمرن مهارات القياس التي تتعلمتها في هذا الدرس على أدوات القياس الآتية:

الإجابة النموذجية: الملليمتر، السننيمات، الملليمتر، الملليمتر، عرض العملة النقدية صغير جدًا، سيكون المليمتر هو الأنسب.

17. اتمرن مهارات القياس التي تتعلمتها في هذا الدرس على أدوات القياس الآتية:

الإجابة النموذجية: الملليمتر، السننيمات، الملليمتر، الملليمتر، عرض العملة النقدية صغير جدًا، سيكون المليمتر هو الأنسب.

18. اتمرن مهارات القياس التي تتعلمتها في هذا الدرس على أدوات القياس الآتية:

الإجابة النموذجية: الملليمتر، السننيمات، الملليمتر، الملليمتر، عرض العملة النقدية صغير جدًا، سيكون المليمتر هو الأنسب.

19. اتمرن مهارات القياس التي تتعلمتها في هذا الدرس على أدوات القياس الآتية:

الإجابة النموذجية: الملليمتر، السننيمات، الملليمتر، الملليمتر، عرض العملة النقدية صغير جدًا، سيكون المليمتر هو الأنسب.

742 الوحدة 10 قياس

**التمرين**

تدرّب

قيس طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سننيم ومليمتر.

4. عرض النقود

15

38 mm، 4 cm

19 mm، 2 cm

الإجابات النموذجية: 6-9.

أتمرن مهارات القياس التي تتعلمتها في هذا الدرس على أدوات القياس الآتية:

4. عرض النقود

220 mm، 22 cm

7. طول القلم

190 mm، 19 cm

8. عرض الكتاب

79 mm، 8 cm

9. طول آلة كتابة الحاسوب

148 mm، 15 cm

رسم قطعة مستطيلة بلق طول من الأضلاع الآتية:

10. 6 cm

11. 27 mm

12. 5 cm

تمرن 3. تدرّب على السننيمات. 741

741-742 الوحدة 10 القياس

## 4 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم **مساعدة الواجب المنزلي**.

## حل المسائل

## مراعاة الدقة

التمرين 7 كُتف الطلاب برسم قطعة مستقيمة طولها 114 mm وتسمية جسم من الطول نفسه تقريباً.

## التفكير والتوضيح

اطلب من الطلاب استخدام مسطرة مترية لمقارنة السننيمترات بالملليمترات. وأشر إلى أن السننيمتر الواحد يساوي 10 mm.

كيف تحول من السننيمتر إلى الملليمتر؟ نظراً إلى أن السننيمتر يساوي 10 أضعاف الملليمتر، فاضرب عدد السننيمترات في 10.

أوجد طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سننيمتر وملليمتر.

3. حبل قطن 152 mm / 15 cm  
4. حبل شوك ودي 48 mm / 5 cm

الإجابات النموذجية: 3، 4

رسم قطعة مستقيمة على طول من الأجزاء التالية:

5. 7 cm  
6. 105 mm

**حل المسائل**

7. **مراعاة الدقة** ارسم حبل قطن حيان المسطرة الخاص بعميدك بطول 114 mm بالقرب من أقرب ملليمتر، 11 cm بالقرب من أقرب سننيمتر أو المليمتر أقرب.

114 mm

8. علق من مسطرة واحدة ملصقات التيليرات بشرط أن يكون ملصقات التيليرات في أوضاع مستقيمة على طول مسطرتك من الجانب الأيمن.

9. اثنى حبل قطن بطول 114 mm على 10 cm، اثنى حبل قطن بطول 114 mm على 10 cm، اثنى حبل قطن بطول 114 mm على 10 cm، اثنى حبل قطن بطول 114 mm على 10 cm.

744 نسخة 98 - 2018

واجباتي المنزلية

الدرس 2

مساعدة الواجب المنزلي

أوجد طول ورقة الشجره إلى أقرب سننيمتر وملليمتر.

رسم الشجره على إحدى جانبي الجسم بأفضل المقياس على مسطرة مع 3 cm عرض الجسم.

أرسم على أقرب ملليمتر مسطرة وملليمتر إلى الطرف الأيمن.

مطابق طول ورقة الشجره 5 cm، بقية إلى أقرب سننيمتر، يساوي طوله 48 mm بالقرب من أقرب ملليمتر.

تمرين

أوجد طول كل جسم مما يلي إلى أقرب سننيمتر وملليمتر.

1. حبل قطن 5 cm 51 mm  
2. حبل قطن 2 cm 17 mm

صورة: دكتور سبيد 743

## 1 الاستعداد

الدرس 3  
تحويل الوحدات المترية للطول

## هدف الدرس

سيحوّل الطلاب قياسات الطول في النظام المترى.

## تقنية المخرجات

## المخرجات الجديدة

السنتمتر (cm)

الديسيمتر (dm)

المتر (m)

النظام المترى

المليمتر (mm)

## النشاط

- **الاستنتاج المتكرر** اكتب كل كلمة على اللوحة. واكتب اختصار كل وحدة بجوار كل كلمة.
- تناقش مع الطلاب متى سبق لهم أن حوّلوا الوحدات المترية للطول. وعند الحاجة، ذكّر الطلاب أن النظام المترى نظامٌ عشريّ للقياس.
- اشرح أن تحويل الوحدات المترية يتطلب الضرب في أس 10 أو القسمة عليه. اطلب من طالب وصف معنى في أس 10. أعداداً مثل 10 أو 100 أو 1,000.

الاستراتيجية التعليمية  
للتحصيل اللغوي

## الدعم الحسي: الصور/الرسوم التوضيحية

اكتب المخرجات الجديدة على مخطط داخل غرفة الصف. ولتعريف الطلاب على المعاني وتميزها، اعرض صوراً ورسوماً توضيحيةً لأجسام تقاس باستخدام الوحدات المترية المختلفة للطول. ومن أمثلة الأجسام مشبك الورق والدعسوفة والطريق السريع والكرسي والقرص المدمج والشجرة وما إلى ذلك. ناقش ما هي الوحدة المترية الملائمة لقياس كل جسم من الأجسام. ثم اسم وحدة على كل جسم. واعرض ذلك على الطلاب في غرفة الصف للرجوع إليه أثناء الدرس. وخلال نشاط "حديث في الرياضيات"، زوّد الطلاب بالجبل الناقصة التالية لمساعدتهم في الإجابة. أحرك النقطة العشرية بمقدار \_\_\_\_\_ منزلةً إلى \_\_\_\_\_ إذا 7.38 كيلومترات تساوي \_\_\_\_\_ متر.

## التركيز

التحويل ما بين وحدات القياس المترية مختلفة الأحجام ضمن نظام قياس محدد، واستخدام هذه التحويلات في حل مسائل من الحياة اليومية متعددة الخطوات.

## الممارسات الرياضية

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير تكبيراً تجريبياً وكباً.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 إيجاد البنية واستخدامها.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة.

## التربط المنطقي

## الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بحال التركيز المهم التالي، 2 توسيع القسمة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين. ودمج الأعداد العشرية في نظام القيمة المكانية وتطوير استيعاب العمليات باستخدام الأعداد العشرية إلى أجزاء من المئة وصل المهارات المتعلقة بالأعداد الكلية وعمليات الأعداد العشرية.

## الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس. ومع ذلك قد يتباين تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية الموشّمة.

## المستويات الصعبة

التمارين 1-2  
التمارين 3-6  
التمارين 17-21

المستوى 1 استيعاب المفاهيم  
المستوى 2 تطبيق المفاهيم  
المستوى 3 التوسع في المفاهيم

745A الوحدة 10 القياس

## 2 الاستكشاف واستخدام النماذج

### مراجعة

#### مسألة اليوم

يستوعب صندوق واحد 36 محمأة، بريد عبيد شحن 774 محمأة. كم عدد الصناديق التي يحتاج إليها لشحن المماحي جميعها؟ 22 صندوقًا

**1+4** فهم طبيعة المسائل ناقش مع الطلاب السبب في أن عبيد حاجة إلى 22 صندوقًا لا 21 صندوقًا. على الطلاب أن يذكروا أن الباقي ينزل المماحي المتبقية. حيث ستوضع المماحي المتبقية في الصندوق الثاني والعشرين.

### تدريب سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقييم للدرس السابق.



### تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: مساطر سنتيمترية، مساطر مترية

اطلب من الطلاب أن يتعاون كل منهم مع زميل. وزود كل طالب بمسطرة سنتيمترية ومسطرة مترية.

كم عدد المليمترات الواقعة بين كل علامتي سنتيمتر على المسطرة السنتيمترية؟ 10 mm

انظر إلى المسطرة المترية. كم عدد السنتيمترات الموجودة في متر واحد؟ 100 cm

إذا كانت هناك 10 مليمترات في السنتيمتر الواحد و100 سنتيمتر في المتر الواحد. فكم عدد المليمترات في المتر الواحد؟ كيف توصلت إلى الإجابة؟ 1,000 mm؛ اضرب 100 في 10

ترتكز جميع وحدات الطول في النظام المتري على المتر. وللبيانات التي تضاف قبل كلمة "متر" معانٍ محددة.

ما البادئة في كلمة "centimeter"؟ centi-

ما البادئة في كلمة "millimeter"؟ milli-

هناك 100 سنتيمتر في كل متر و1,000 مليمتر في كل متر. ماذا تعني البادئة "milli"؟ جزء من مئة ماذا تعني البادئة "centi"؟ جزء من ألف فكر في كلمات أخرى تستخدم البادئات نفسها. ككلمتي century (قرن) وكلمة millennium (ألفية). كم عدد الأعوام في القرن الواحد؟ كم عدد عدد الأعوام في الألفية الواحدة؟ 100 عام؛ 1,000 عام

مصدر: Math Education - مساهمة من قبل وزارة التعليم

### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت مرتفع. واكتب 7.3 m على اللوحة.

سنحول 7.3 أمتار إلى السنتيمترات لإيجاد طول العيوان بالسنتيمتر. هل السنتيمتر أكبر أم أصغر من المتر؟ أصغر كم عدد السنتيمترات في المتر الواحد؟ 100 cm

ما العملية التي نستخدمها للتحويل من المتر إلى السنتيمتر؟ الضرب

ذكر الطلاب أنك يمكن أن تستخدم الحقائق الأساسية وأن تعدّ أعداد الأصغار في العوامل عند الضرب في مضاعفات العدد 10.

كم يساوي ناتج  $7.3 \times 100$ ؟ 730

كم طول العيوان بالسنتيمتر؟ 730 cm

**ملاحظة** مراعاة الدقة اطلب من الطلاب أن يشرحوا بكلمات من عندهم السبب في أنهم ضربوا في 100 للحصول على الإجابة الصحيحة.

##### مثال 2

**ملاحظة** البحث عن نمط اقرأ المثال بصوت عالٍ.

بما أن هناك 50 قطعة دومينو وطول كل قطعة دومينو يساوي 4 سنتيمترات، فما التعبير الذي ستستخدمه لإيجاد الطول الكلي لصفّ قطع الدومينو بالسنتيمتر؟  $50 \times 4$

ما طول صفّ قطع الدومينو بالسنتيمتر؟ 200 cm

ما العملية التي نستخدمها للتحويل من السنتيمتر إلى المتر؟ القسمة

كم عدد السنتيمترات في المتر الواحد؟ 100 cm

ذكر الطلاب أنّ بإمكانك حذف العدد نفسه من الأصغار في المرسوم والمرسوم عليه.

كم يساوي  $200 \div 100$ ؟ 2

كم طول صفّ قطع الدومينو بالأمتار؟ متران

#### تمارين موجّهة

تعاون مع الطلاب في التمارين الموجّهة. وتحقّق من استيعاب الطلاب لكيفية الضرب أو القسمة لإيجاد كل تحويل.

#### حديث في الرياضيات: مهادة تعاونية

**ملاحظة** مراعاة الدقة كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحويل 7.38 km إلى أمتار؟ الإجابة النموذجية: أعلم أن 1,000 يساوي كيلومترا واحداً، ولذلك سأضرب 7.38 في 1,000 أو سأحرك النقطة العشرية بمقدار ثلاث منازل إلى اليمين. إذاً، 7.38 km تساوي 7,380 m.

**مثال 2**  
إذا كان مع مربع 50 قطعة دومينو وطول كل قطعة دومينو 4 سنتيمترات، فماذا في صفّ قطع الدومينو؟  
ما طول صفّ قطع الدومينو؟  
ما العملية التي نستخدمها للتحويل من السنتيمتر إلى المتر؟  
كم عدد السنتيمترات في المتر الواحد؟  
ذكر الطلاب أنّ بإمكانك حذف العدد نفسه من الأصغار في المرسوم والمرسوم عليه.  
كم يساوي  $200 \div 100$ ؟  
كم طول صفّ قطع الدومينو بالأمتار؟ متران

**تمارين موجّهة**  
تعاون مع الطلاب في التمارين الموجّهة. وتحقّق من استيعاب الطلاب لكيفية الضرب أو القسمة لإيجاد كل تحويل.

**حديث في الرياضيات: مهادة تعاونية**  
**ملاحظة** مراعاة الدقة كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحويل 7.38 km إلى أمتار؟ الإجابة النموذجية: أعلم أن 1,000 يساوي كيلومترا واحداً، ولذلك سأضرب 7.38 في 1,000 أو سأحرك النقطة العشرية بمقدار ثلاث منازل إلى اليمين. إذاً، 7.38 km تساوي 7,380 m.

**تحويل الوحدات المترية للطول**  
مع التحويل من متر إلى سنتيمتر، نضرب في 100. مع التحويل من سنتيمتر إلى متر، نقسم على 100.

**الرياضيات في حياتنا**  
مثال 1  
اقرأ المثال بصوت مرتفع. واكتب 7.3 m على اللوحة.  
سنحول 7.3 أمتار إلى السنتيمترات لإيجاد طول العيوان بالسنتيمتر. هل السنتيمتر أكبر أم أصغر من المتر؟ أصغر كم عدد السنتيمترات في المتر الواحد؟ 100 cm  
ما العملية التي نستخدمها للتحويل من المتر إلى السنتيمتر؟ الضرب  
ذكر الطلاب أنك يمكن أن تستخدم الحقائق الأساسية وأن تعدّ أعداد الأصغار في العوامل عند الضرب في مضاعفات العدد 10.  
كم يساوي ناتج  $7.3 \times 100$ ؟ 730  
كم طول العيوان بالسنتيمتر؟ 730 cm

**المعوم الأساسية للوحدات المترية للطول**

1 كيلومتر = 1,000 متر	1 متر = 100 سنتيمتر
1 سنتيمتر = 10 ملليمتر	1 ملليمتر = 1,000 ميكرومتر



## التدريس المتميز RTI

### أعلى من المستوى التوسع

**نشاط عملي المواد:** مساطر سنتيمترية  
اطلب من الطلاب تحديد أطوالهم بالسنتيمتر. ثم كلفهم بقياس طول أذرعهم وسبائبتهم وأقدامهم بالسنتيمتر. ثم اجعلهم يحولوا القياسات إلى الملليمتر والمتر.

### ضمن المستوى المستوى 1

**نشاط عملي المواد:** قواميس، ورق، قلم رصاص  
كُتف الطلاب بكتابة قائمة من كلمات الوحدات المترية لإعداد قاموس مرئي، واطلب من الطلاب أن يرسموا إليها عنصرًا يوضح الوحدة المترية. يمكن أن يستخدم الطلاب قاموسًا. اطلب من الطلاب إعطاء تعريف للكلمة، وشجعهم على تأليف قصّة باستخدام الكلمات التي دوّنوها في قائمتهم.

### قريب من المستوى المستوى 2، التدخل التوحيي الاستراتيجي

**نشاط عملي المواد:** ورق، قلم رصاص  
كُتف الطلاب بكتابة قائمة لعناصر تقاس أطوالها بكل وحدة مترية، واكتب اسم الوحدة في رأس كل قائمة، ملليمتر وسنتيمتر ومتر وكيلومتر. شجّع الطلاب على استخدام قوائمهم بالإضافة إليها ليستوعبوا حجم الوحدات المترية الشائعة للطول.

## ال دعم المتمايز للتحصيل اللغوي

### المستوى الانتقالي

#### تنمية اللغة الشفهية

اكتب: 1.5 كيلومترًا. أسأل: إذا أردت إيجاد هذا الطول بالسنتيمتر، فهل عليّ أن أضرب أم أقسم؟ اطلب من الطلاب الإجابة. ثم اطلب من مجموعات ثنائية إيجاد الطول بالسنتيمتر ومشاركة الإجابة باستخدام الجملة الناقصة، **من الكيلومترات يساوي \_\_\_\_\_ من السنتيمترات.** قدم قياسات إضافية بالملليمتر أو السنتيمتر أو المتر أو الكيلومتر، واطلب من مجموعات ثنائية التعاون معًا لتحويلها إلى وحدات مترية محددة أخرى للطول. قدم إلى الطلاب الجلة الناقصة التالية واطلب منهم مشاركة إجاباتهم: **مضروبًا في/مقسومًا على \_\_\_\_\_ يساوي \_\_\_\_\_.**

### مستوى التوسع

#### الاستماع والكتابة

أنشئ جدولًا ثلاثي الأعمدة وسته: مَن وسنتي وكيلو. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية وإنشاء نسخهم الخاصة من الجداول أثناء تمثيلك. اكتب في الصفّ الأول قيمة كل بادئة:  $\frac{1}{1000}$ ،  $\frac{1}{100}$ ،  $\frac{1}{10000}$ . اكتب في الصفّ الثاني وحدة الطول المترية المقابلة لكل بادئة. ملِّمتر، سنتيمتر، كيلومتر. في الصفّ الثالث، اطلب من الطلاب أن يكتبوا أولاً أسماء أجسام تقابل كل طول تقريبًا أو تقاس بذلك الطول. ثم ناقش أمثلة الطلاب ودوّن أكثرها منطقية في جدولك.

### المستوى الناشئ

#### التعرف على الكلمات

اكتب فلشًا واحدًا، واعرض قطعة نقدية من فئة الخس الواحد وعملة نقدية قيمتها درهم. وقل: هناك 100 فلس في الدرهم. ويساوي الخس الواحد جزءًا من المئة من الدرهم.  
اكتب 100. اكتب مئوية الأرجل وضع خطًا تحت كلمة مئوية. اعرض صورة لحشرة مئوية الأرجل. وأشر إلى أرجلها وقل: لحشرة مئوية الأرجل 100 رجل. والرجل الواحدة هي جزء من المئة من العدد الكلي للأرجل. اكتب  $\frac{1}{100}$  واكتب سنتيمتر وضع خطًا تحت سنتي. أشر إلى السنتيمتر في المسطرة المترية وقل: هذا سنتيمتر. هناك 100 سنتيمتر في المتر الواحد. وقل سنتيمتر يساوي جزءًا من المئة من المتر. اكتب  $\frac{1}{100}$ .

## 5 تلخيص الدرس

تمرين على الاختبار  
تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A  $10 \div 31$  لا يساوي 3.001  
B  $10 \div 31$  لا يساوي 3.01  
C إجابة صحيحة  
D  $10 \div 31$  لا يساوي 3.11

## التقويم الذاتي

يمكن للطلاب تقويم مدى فهمهم لمفاهيم الدرس عن طريق الإجابة عن التلميحات اللغوية. اكتب 500 cm على اللوحة.

- كيف تحول 500 cm إلى أمتار؟ اكتب 500 على 100.  
كم عدد الأمتار في 500 cm؟  
كيف تحول 500 cm إلى مليمترات؟  
اضرب 500 × 10.  
كم عدد المليمترات في 500 mm؟

## واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

## تمرين 2

التمرين 10 ذكّر الطلاب أن هناك 1,000 mm في المتر الواحد. أخبرهم بأن هذه مسألة متعددة الخطوات، وسيحتاجون أيضاً إلى تخمين نصف العميق بالمليمتر.

للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

## مراجعة المفردات

أشّر إلى الطلاب بالرجوع إلى "بطاقات المفردات" للحصول على الدعم الإضافي.

**حل المسائل**

9 - مسطحة الماء التي يبلغ طولها 1,000 متر  
أما عرضها الطول بالمترا  
1.5 km

المعلومات  
10 - ترومبة **تنقل الحصى** الذي كان يسير مسافة 500 م.  
كم عدد الأمتار في 500 م؟  
4,250 mm

**مراجعة المفردات**

اختر التسمية الصحيحة التي تملأ في جملة مما يلي:

التمرين	التحويل	التقويم	التقويم
11	من الوحدة الأساسية للقياس طول المسافة.	المليمتر	المترا
12	من الوحدة الأساسية للقياس طول المسافة.	المترا	المليمتر
13	من نظام عددي للقياس.	المترا	المليمتر

**تمرين على الاختبار**

14 - عدد أمتار 500 mm يساوي 500 م. اكتب 500 mm على اللوحة.

Ⓐ 3.001 cm  
Ⓑ 3.01 cm  
Ⓒ 3.1 cm  
Ⓓ 3.11 cm

**واجباتي المنزلية**

التمرين 3  
تحول الوحدات  
التقويم

مساعد الواجب المنزلي  
يقوم بتقسيم طول القرص الأبيض الكبير حوالي 4 أمتار.  
ما متوسط هذا الطول بالمليمتر؟  
حوالاً إلى مليمترات.  
ما أن المتر الواحد = 100 مليمتر، فكم عدد مليمترات في 4 م؟  
4 × 100 = 400  
بما أن المتر = 400 مليمتر، فكم عدد مليمترات في 4 م؟  
بما أن المتر = 400 مليمتر، فكم عدد مليمترات في 4 م؟

**تمرين**

املأ.

1. 300 cm = 3 m	2. 50 mm = 5 cm
3. 17 km = 170,000 m	4. 2 km = 2,000 m
5. 6 cm = 60 mm	6. 238 cm = 2.38 m
7. 2,400 mm = 2.4 cm	8. 95 mm = 0.95 m



## التقويم التكويني

استخدم هذا بمثابة تقويم تكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، وإذا كان الأمر كذلك، فحدد الموضوعات التي يجدون صعوبة فيها. انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

### مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 6-10

مراجعة الدروس	المفهوم	التمارين
7, 10	مقارنة القياسات	3-6
7, 10	تحويل القياسات	7-12
8	عرض القياسات على التمثيل البياني بالنقاط المجمع	13

### تمرين على الاختبار تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائكين بين الطلاب.

- A تمث النسبة على 10,000 بدلاً من 1,000  
B إجابة صحيحة  
C تمث النسبة على 100 بدلاً من 1,000  
D تمث النسبة على 10 بدلاً من 1,000

13. حدد الخطأ في الحل التالي بالخط الأحمر. اشرح الخطأ في الحل. اكتب الإجابة الصحيحة.

المسألة:  $15 \text{ km} > 15 \text{ m}$

الحل:  $15 \text{ km} > 15 \text{ m}$

14. ارسم ما يلي في خطي الإحداثيات. اشرح الخطأ في الحل. اكتب الإجابة الصحيحة.

15. قسّم 2,100 مل على 2 لتر. اشرح الخطأ في الحل. اكتب الإجابة الصحيحة.

16. اشرح الخطأ في الحل التالي. اكتب الإجابة الصحيحة.

28 زيبا

تمرين على الاختبار

17. يباع صنف من الفواكه بـ 1,400 م. اشرح الخطأ في الحل. اكتب الإجابة الصحيحة.

18. اشرح الخطأ في الحل التالي. اكتب الإجابة الصحيحة.

19. اشرح الخطأ في الحل التالي. اكتب الإجابة الصحيحة.

التحقق من تقدمي

مراجعة المفردات

أعرف نقطة التقاطع؟ المصطلح الذي يصف النقطة التي تتقاطع عندها خطان.

1. المثلث  
2. المثلثات

مراجعة المفاهيم

أول سؤال:  $10 \text{ cm} > 1 \text{ m}$  هل تقوّن عبارة صحيحة.

8.  $7 \text{ m} > 650 \text{ cm}$   
9.  $45 \text{ dm} = 450 \text{ mm}$   
10.  $2,7 \text{ mm} = 0,007 \text{ km}$   
11.  $2,200 \text{ mm} = 2.2 \text{ m}$   
12.  $88,000 \text{ m} = 88 \text{ km}$

4.  $5 \text{ cm} > 44 \text{ mm}$   
5.  $4.5 \text{ km} = 4,500 \text{ m}$   
6.  $17 \text{ cm} = 170 \text{ mm}$   
7.  $835 \text{ cm} = 83.5 \text{ dm}$   
8.  $933 \text{ mm} = 4.93 \text{ cm}$

الخطأ

محلل من نصي 751

751-752 الوحدة 10 القياس





### 3 التدريس

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

هل الكيلوجرام وحدة أكبر أم أصغر من الجرام لقياس الكتلة؟ أكبر  
ما العملية التي تستخدمها لتحويل الكيلوجرامات إلى جرامات؟ الضرب  
ما التعبير الذي نستخدمه لحل هذه المسألة؟  $1,000 \times 62$   
كم عدد الجرامات المساوية لـ 62 كيلوجراماً؟ 62,000 g  
ما كتلة الغزال أبيض الذيل بالجرامات؟ 62,000 g  
ما العملية العكسية للضرب؟ القسمة

**3-4** التحقق من صحة الحل كيف يمكنك استخدام القسمة للتحقق من إجابتك؟  $62,000 \div 1,000 = 62$

##### مثال 2

**3-4** الاستنتاج المتكرر اكتب 1,500 g على السبورة.

سنحول الـ 1,500 g إلى كيلوجرامات. هل الجرامات وحدات كتلة أكبر أم أصغر من الكيلوجرامات؟ أصغر  
ما العملية التي تستخدمها لتحويل الجرامات إلى كيلوجرامات؟ القسمة

اكتب  $1,500 \div 1,000$  على السبورة، واطلب من طالب الخروج إلى السبورة وحل مسألة القسمة.

ما ناتج  $1,000 \div 1,500$ ؟ 1 R500

بما أن الباقي يساوي 500. كم عدد الجرامات المتبقية؟ 500 g

ما صورة الـ 1,500 g المكتوبة على هيئة كيلوجرامات كاملة وبقايا من الجرامات؟ كيلوجرام واحد و 500 g

كيف يمكنك كتابة الباقي في صورة عدداً عشرياً؟ 0.5

كم تساوي الـ 1,500 جرام بعد تحويلها إلى كيلوجرامات باستخدام عدداً عشرياً؟ 1.5 kg

#### تمارين موجّهة

تعاون مع الطلاب في حلّ التمارين الموجّهة معاً. وتحقق للتأكد من فهم الطلاب للسبب في الحاجة إلى القسمة على كل أس 10 أو الضرب فيه خلال التحويلات.

#### حديث في الرياضيات: محادثة تناوبية

**3-4** وضع فرضيات أي التقديرات التالية أكثر منطقية لتقدير كتلة كرة السلة. 400 mg أم 400 g أم 400 kg أم 400 g  
400 g الإجابة النموذجية: 400 mg كتلة خفيفة جداً لكرة السلة.  
و 400 kg كتلة ثقيلة جداً عن كتلة كرة السلة.

**مثال 2**  
حول 1,500 جرام إلى كيلوجرامات.  
بما أنك تعلم وحدة المتر إلى وحدة أكثر تقاسم.

المطلوب: 500 إلى أنه يوجد 500 جرام فقط.  
العدد العشري من القسمة هو 0.5.  
1,500 جرام = 1.5 من القسمة و 500 جرام أو 1.5 كيلوجراماً.

**تمارين موجّهة**

أفعل:

1.  $5,000 \text{ mg} = 5 \text{ g}$   
 $5,000 \div 1,000 = 5$   
إذن: 5,000 mg تعادل 5 جرامات.
2.  $5 \text{ kg} = 5,000 \text{ g}$   
 $5 \times 1,000 = 5,000$   
إذن: 5 kg تعادل 5,000 جرام.
3.  $4,000 \text{ g} = 4 \text{ kg}$   
 $4,000 \div 1,000 = 4$   
إذن: 4,000 g تعادل 4 كيلوجرامات.
4.  $9 \text{ kg} = 9,000 \text{ mg}$   
 $9 \times 1,000 = 9,000$   
إذن: 9 kg تعادل 9,000 mg.

هل يمكنك كتابة كل عدد على شكل رقم عشري؟  
أكتب على سبورة أو في دفتر ملاحظتي:  
400 g و 400 mg و 400 kg  
أو 400 g و 400 mg و 400 kg

760 الوحدة 10 التمارين

**تحويل الوحدات المترية للكتلة**

تذكر! في الرياضيات، نستخدم وحدات القياس لقياس الأشياء. على سبورة، اكتب 1,500 g على السبورة، واطلب من طالب الخروج إلى السبورة وحل مسألة القسمة.

**مثال 1**  
كتلة غزال أبيض الذيل تساوي 62 كيلوجراماً. ما كتلة هذا الغزال بالجرام؟

حول 62 kg إلى جرامات.  
بما أن الكيلوجرام الواحد = 1,000 جرام فاضرب 62 في 1,000.  
إذن:  $62 \times 1,000 = 62,000$  جرام.  
بما أن كتلة الغزال أبيض الذيل هي 62 كيلوجراماً، فكتلة الغزال أبيض الذيل تساوي 62,000 جرام.  
التحقق: استخدم القسمة للتحقق من إجابتك.  
 $62,000 \div 1,000 = 62$

**المفهوم الأساسي** الوحدات المترية للكتلة

الجرام: 1 جرام = 1,000 mg  
الكيلوجرام: 1 kg = 1,000 g

759 الوحدة 10 التمارين

759-760 الوحدة 10 التمارين

### 3 التدريس

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

هل الكيلوجرام وحدة أكبر أم أصغر من الجرام لقياس الكتلة؟ أكبر  
ما العملية التي تستخدمها لتحويل الكيلوجرامات إلى جرامات؟ الضرب  
ما التعبير الذي نستخدمه لحل هذه المسألة؟  $1,000 \times 62$   
كم عدد الجرامات المساوية لـ 62 كيلوجراماً؟ 62,000 g  
ما كتلة الغزال أبيض الذيل بالجرامات؟ 62,000 g  
ما العملية العكسة للضرب؟ القسمة

**3-4** التحقق من صحة الحل كيف يمكنك استخدام القسمة للتحقق من إجابتك؟  $62,000 \div 1,000 = 62$

##### مثال 2

**3-4** الاستنتاج المتكرر اكتب 1,500 g على السبورة.

سنحول الـ 1,500 g إلى كيلوجرامات. هل الجرامات وحدات كتلة أكبر أم أصغر من الكيلوجرامات؟ أصغر  
ما العملية التي تستخدمها لتحويل الجرامات إلى كيلوجرامات؟ القسمة

اكتب  $1,500 \div 1,000$  على السبورة، واطلب من طالب الخروج إلى السبورة وحل مسألة القسمة.

ما ناتج  $1,000 \div 1,500$ ؟ 1 R500

بما أن الباقي يساوي 500. كم عدد الجرامات المتبقية؟ 500 g

ما صورة الـ 1,500 g المكتوبة على هيئة كيلوجرامات كاملة وبقايا من الجرامات؟ كيلوجرام واحد و 500 g

كيف يمكنك كتابة الباقي في صورة عدداً عشرياً؟ 0.5

كم تساوي الـ 1,500 جرام بعد تحويلها إلى كيلوجرامات باستخدام عدداً عشرياً؟ 1.5 kg

#### تمارين موجّهة

تعاون مع الطلاب في حلّ التمارين الموجّهة معاً. وتحقق للتأكد من فهم الطلاب للسبب في الحاجة إلى القسمة على كل أس 10 أو الضرب فيه خلال التحويلات.

#### حديث في الرياضيات: محادثة تناوبية

**3-4** وضع فرضيات أي التقديرات التالية أكثر منطقية لتقدير كتلة كرة السلة. 400 mg أم 400 g أم 400 kg أم 400 g  
400 g الإجابة النموذجية: 400 mg كتلة خفيفة جداً لكرة السلة.  
و 400 kg كتلة ثقيلة جداً عن كتلة كرة السلة.

**مثال 2**  
حول 1,500 جرام إلى كيلوجرامات.  
بما أنك تعلم وحدة المتر إلى وحدة أكثر تقاسم.

المطلوب: 500 حتى أنه يوجد 500 جرام فقط.  
العدد العشري من القسمة هو 0.5.  
1,500 جرام = 1.5 من القسمة و 500 جرام أو 1.5 كيلوجراماً.

**تمارين موجّهة**

أفعل:

1.  $5,000 \text{ mg} = 5 \text{ g}$   
 $5,000 \div 1,000 = 5$   
إذن: 5,000 mg تعادل 5 جرامات.
2.  $5 \text{ kg} = 5,000 \text{ g}$   
 $5 \times 1,000 = 5,000$   
إذن: 5 kg تعادل 5,000 جرام.
3.  $4,000 \text{ g} = 4 \text{ kg}$   
 $4,000 \div 1,000 = 4$   
إذن: 4,000 g تعادل 4 كيلوجرامات.
4.  $9 \text{ kg} = 9,000 \text{ mg}$   
 $9 \times 1,000 = 9,000$   
إذن: 9 kg تعادل 9,000 mg.

هل يمكنك أن تشرح لماذا نضرب أو نقسم على 1,000 لتحويل 400 g إلى 400,000 mg أو 1,500 kg إلى 1.5 kg؟

760 الوحدة 10 الرياضيات

**تحويل الوحدات المترية للكتلة**

تذكر! في الرياضيات، نستخدم وحدات القياس المترية لقياس الكتلة.

**مثال 1**  
كتلة غزال أبيض الذيل تساوي 62 كيلوجراماً. ما كتلة هذا الغزال بالجرام؟

حول 62 kg إلى جرامات.  
بما أن الكيلوجرام الواحد = 1,000 جرام فاضرب 62 في 1,000.  
إذن:  $62 \times 1,000 = 62,000$  جرام.  
تأكد! كتلة الغزال أبيض الذيل 62,000 جرام.  
لتحقق استخدم القسمة لتتحقق من إجابتك.  
 $62,000 \div 1,000 = 62$

**المفهوم الأساسي** الوحدات المترية للكتلة

الجرام: 1 جرام = 1,000 mg  
الكيلوجرام: 1 kg = 1,000 g

759 الوحدة 10 الرياضيات

759-760 الوحدة 10 الرياضيات





## 1 الاستعداد

الدرس 6  
تحويل الوحدات المترية للسعة

## هدف الدرس

سجّل الطلاب قياسات السعة في النظام المتري.

## تنمية المخرجات

## المخرجات الجديدة

L

مليتر (mL)

## النشاط

- **مراعاة الدقة** اكتب الكلمات على اللوحة. واكتب اختصار كل وحدة بجوار كل كلمة.
- اطلب من الطلاب أن يشرحوا متى يستخدمون الوحدات المترية الخاصة بالسعة أو يصادفونها في حياتهم اليومية.
- ناقش مع الطلاب متى يحتاجون إلى تحويل الوحدات المترية الخاصة بالسعة في حياتهم اليومية.

الاستراتيجية التعليمية  
للتحصيل اللغوي

## الدعم اللغوي: الاستفادة من الموارد

اكتب لتر ومليتر على جدول في الصف. وقدم أمثلة ملموسة عن معنيها عن طريق عرض قفازة ماء ووعاء ماء سعته لتر واحد.

في مسائل التمارين الذاتية 5-12، اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. ثم اطلب من متطوعين مشاركة إجاباتهم باستخدام الجملة الناقصة التالية:        يساوي       .

من إعداد: وزارة التربية والتعليم - دولة الإمارات العربية المتحدة  
مركز البحوث والتطوير - دولة الإمارات العربية المتحدة  
مركز البحوث والتطوير - دولة الإمارات العربية المتحدة

## التركيز

التحويل ما بين وحدات القياس المترية مختلفة الأحجام ضمن نظام قياس محدد. واستخدام هذه التحويلات في حل مسائل من الحياة اليومية متعددة الخطوات.

## المهارسات الرياضية

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير تفكيراً تجريدياً وكياً.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 مراعاة الدقة.
- 5 إيجاد البنية واستخدامها.
- 6 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة.

## التربط المنطقي

## الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي: توسيع النسخة إلى مقسوم عليه مكون من رقمين. ودمج الأعداد العشرية في نظام القيمة الكائنية وتطوير استيعاب العمليات باستخدام الأعداد العشرية إلى أجزاء من المئة وصلل المهارات المتعلقة بالأعداد الكائنية وعمليات الأعداد العشرية.

## الدقة

تزداد صعوبة التمارين مع تقدّم الدرس. ومع ذلك قد يثابن تفكير الطلاب الفردي خلال العمليات الحسابية البسيطة.

## المستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- المستوى 3 التوسع في المفاهيم

التمارين 1-4  
التمارين 5-8  
التمارين 19-23

765A الوحدة 10 القياس



## 3 التدريس

## الرياضيات في حياتنا

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

أتي من وحدتي السعة التاليتين أكبر، اللتر أم المليلتر؟ اللتر  
ما العملية التي تستخدمها لتحويل اللترات إلى مليلترات؟ الضرب  
ما التعبير الذي تستخدمه لحل هذه المسألة؟  $1,000 \times 90$

7-4-4 البحث عن نمط: ذكّر الطلاب أنك يمكن أن تستخدم الحقائق الأساسية وأن تحصي أعداد الأصفار في العوامل عند الضرب في مضاعفات العدد 10.

كم عدد المليلترات المساوية 90 لتراً؟ 90,000 mL

مثال 2

8-4-4 الاستنتاج المتكرر اقرأ المثال بصوت عالٍ.

أتي من وحدتي السعة التاليتين أصغر، اللتر أم المليلتر؟ المليلتر  
ما العملية التي تستخدمها لتحويل المليلتر إلى لترات؟ القسمة  
ما التعبير الذي تستخدمه لحل هذه المسألة؟  $580 \div 1,000$   
ذكّر الطلاب أنّ بإمكانك حذف العدد نفسه من الأصفار في المقسوم والمقسوم عليه.

كم عدد اللترات المساوية لـ 580 مليلتر؟ 0.58

كم عدد اللترات التي تسعها عبوة عصير البرتقال؟ 0.58 L

## تمارين موجّهة

تعاون مع الطلاب في حلّ التمارين الموجّهة. وتحقق للتأكد من إضافة الطلاب للأصفار أو حذفها على النحو الصحيح عند الضرب في أس 10 أو القسمة عليه.

## حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

4-4-4 فهم طبيعة المسائل ما الوحدة التي تستخدمها لقياس سعة كوب من الحليب، المليلتر أم اللتر؟ اشرح. المليلتر، لأن اللتر كبيرٌ جداً.

**مثال 2**  
ملاوية عصير برتقال بسعة 580 mL. كم هذه المقدرات التي تعادل 580 mL؟  
ما أن لتر الواحد = 1,000 مليلتر، فإذن 580 مل =  $1,000 \times 0.58$   
580 = 1,000 × 0.58  
النتيجة النهائية: 0.58 لترًا من عصير البرتقال

**تمارين موجّهة**  
أتمن.

1. 6 L = 6,000 mL  
6 × 1,000 = 6,000  
6 لترًا تعادل 6,000 مليلتر.

2. 4 L = 4,000 mL  
4 × 1,000 = 4,000  
4 لترًا تعادل 4,000 مليلتر.

3. 7,000 mL = 7 L  
7,000 ÷ 1,000 = 7  
7,000 مليلتر تعادل 7 لترًا.

4. 42 mL = 0.042 L  
42 ÷ 1,000 = 0.042  
42 مليلتر تعادل 0.042 لترًا.

766 الوحدة 10 التماس

**تحويل الوحدات المترية للسعة**

وصف السعة الشائعة في النظام المتري هما اللتر والمليلتر.

**الرياضيات في حياتنا**

**مثال 1**  
صودر بطلان يمشي لمسافة 90 L من المياه كل أسبوع.  
كم عدد المليلترات التي تعادل كمية المياه هذه أسبوعيًا؟  
ما أن لتر الواحد = 1,000 مليلتر، فإذن 90 لترًا =  $1,000 \times 90$   
90,000  
90 لترًا = 90,000 مليلتر  
يحتاج الصودر الذي يمشي 90,000 مليلتر من المياه.

**العلوم الأساسي** لوحدها التربة السعة

1 لتر = 1,000 mL  
1 لتر = 1,000 mL  
كم عدد المليلترات التي تعادل 1 لترًا؟  
1 لتر = 1,000 مليلتر

765 الوحدة 10 التماس

765-766 الوحدة 10 التماس

## 4 التدريب والتطبيق

## التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 22 ساعد الطلاب في تصوّر سعة 10 L عن طريق التفكير في 10 لتر من الشراب.

للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

## الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 23 يُطلب من الطلاب أن يعتدوا على استجابهم للمهام اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

## التطوير التوسعي

كتابة الأفكار اطلب من الطلاب كتابة أفكارهم حول درس اليوم، مثل ما تعلموه وأو النقاط الصعبة وأو الاستراتيجيات المفيدة.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

## تمارين ذاتية

بناءً على ملاحظتك، يمكنك أن تختار تعيين التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى عيّن التمارين 5-17 (فردى)، 21-23.
- ضمن المستوى عيّن التمارين 6-18 (زوجي)، 19-23.
- أعلى من المستوى عيّن التمارين 9-23.

## خطأ شائع!

التمارين 5-12 قد يعاني الطلاب من صعوبة في الضرب في 1,000 أو التمسمة عليه بدقة. أوضح أن الضرب في 1,000 يؤدي إلى تحريك النقطة العشرية بمقدار ثلاث منازل إلى يمين العدد. في حين تؤدي القسمة على 1,000 إلى تحريك النقطة العشرية ثلاث منازل إلى اليسار.

## حل المسائل

## فهم طبيعة المسائل

التمرين 21 سيحتاج الطلاب الذين يواجهون صعوبة إلى مربع المفهوم الأساسي لتحويل السعات وإجراء المقارنات.

**حل المسائل**

19. التحويلات: قسّم بالقسمة على 1,000 أو اضرب بالقسمة على 1000. ما مقدار سعة 13 L؟

20. كتبت على بطاقة موزونة في كلية يوزمها 2,732 mL. وكانت على السطح في نفس الكلية يوزمها 3 L حوض الحوض الكبري.

21. اعمد على: املأ حوضاً من مياه الصنبور حتى يمتلئ إلى نصفه. إذا كان السعة 15,000 mL من الماء، فكم مقدار الماء المتبقي في الحوض؟

22. املأ حوضاً من مياه الصنبور حتى يمتلئ إلى نصفه. إذا كان السعة 15,000 mL من الماء، فكم مقدار الماء المتبقي في الحوض؟

23. املأ حوضاً من مياه الصنبور حتى يمتلئ إلى نصفه. إذا كان السعة 15,000 mL من الماء، فكم مقدار الماء المتبقي في الحوض؟

**تمارين ذاتية**

املأ:

5. 70 L = 70,000 mL      6. 10 mL = 0.01 L

7. 12 L = 1,200 mL      8. 3,500 mL = 3.5 L

9. 4 L = 4,000 mL      10. 230 mL = 0.23 L

11. 6.21 L = 6,210 mL      12. 5,000 mL = 5 L

قرر: استخدم > أو < أو = لتكوين عبارة صحيحة.

13. 7 L < 1,000 mL      14. 90 mL > 0.9 L      15. 82 L < 825 mL

16. 834 mL < 8.34 L      17. 0.34 L < 430 mL      18. 87 mL < 0.087 L

الدرس 6 تحويل الوحدات المترية للسعة 767-768







## التدريس المتمايز RTI

### أعلى من المستوى التوسّع

**نشاط عملي** المواد: ورق، قلم رصاص  
اطلب من الطلاب النظر إلى المسألة المقدمة في قسم ضمن المستوى، المستوى 1. أضف هذه المعلومات إلى المسألة، فاز أحد النوادي يبلغ  $AED 20$  الذي ينفي مشاركته بين أعضائه بعد دفع فاتورة قيمتها  $AED 5$  حصل كل عضو على  $AED 3$  كم عدد الأعضاء الموجودين؟  $5$  أعضاء،  $20 - 5 = 15$ ؛  $15 \div 3 = 5$  افترض أن نادي الطبيعة قرر أن يصنع أنواعًا مختلفة من صناديق الإيواء. كيف يمكن أن ينظم النادي البيانات التي توضح عدد كل نوع من أنواع صناديق الإيواء؟ ستختلف الإجابات لكن ينبغي للطلاب ذكر أن وضع البيانات في جدول ما يُسهّل الاطلاع على المعلومات.

### ضمن المستوى المستوى 1

**نشاط عملي** المواد: ورق، قلم رصاص  
اعرض هذه المسألة،  
جميع نادي الطبيعة  $AED 125$  لشراء صناديق إيواء الطيور وتركيبها في موقع بري. تبلغ تكلفة كل صندوق  $AED 5$  وتبلغ تكلفة الحافلة التي تنقل هذه الصناديق إلى الموقع  $AED 75$ . كم عدد الصناديق التي يمكن أن يشتريها النادي؟  $10$  إذا لم تكلف الحافلة سوى  $AED 50$ . كم عدد صناديق الإيواء التي يمكن أن يشتريها النادي؟  $15$  صندوقًا

### قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التوحيهي الاستراتيجي

**نشاط عملي** المواد: أموال مستنسخة  
اطلب من الطلاب النظر إلى المسألة المقدمة في قسم ضمن المستوى، المستوى 1. اطلب من الطلاب إعادة ذكر المسألة بكلمات من عندهم. اطلب من الطلاب استخدام الأموال المستنسخة لمساعدتهم في تمثيل طريقة حل المسألة منطقيًا. استخدم أعدادًا أبسط إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، يتوفر  $AED 12$  وتبلغ تكلفة الفعل  $AED 7$  وتكلفة الصناديق  $AED 5$

## 1- دعم التحصيل اللغوي المتمايز

### المستوى الانتقالي

#### اللغة الأكاديمية

اطلب من المجموعات الثنائية العمل معًا لإيجاد حل لمسألتيّن من مسائل "أجابتي المتزيلة". اطلب من طالب واحد قراءة المسألة الكلامية بصوت عالٍ وتحديد المعلوم وما يحاولون حله. سيحدد الطالب الآخر إحدى طرق التفكير المنطقي لاستخدامها في حل المسألة. اطلب من الطلاب العمل معًا لحل المسألة ثم التحقق من الإجابة. اطلب من المجموعات الثنائية تبادل الأدوار والعمل معًا لحل مسألة أخرى. ثم اطلب من الطلاب شرح كيف ساعدتهم التفكير المنطقي في إيجاد الإجابات.

### مستوى التوسّع

#### التركيب

اكتب المسألة التالية ثم اقرأها بصوت عالٍ، جرت هالة وهدى وهما وهيام في سباق. لم تسكن هنا من اللحاق بهدى أو هيام. ثم تأت هالة في المركز الثاني أو الثالث. تقدمت هدى على هيام عند خط النهاية مباشرة لتحل المركز الأول. ما ترتيب العداءات عند خط النهاية؟ اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. أرشد المجموعات الثنائية إلى إنشاء جدول لاستخدامه في تنظيم المعلومات في المسألة، ثم اطلب منهم استخدام التفكير المنطقي لحل المسألة. أظهر العبارة الناقصة التالية لمساعدة الطلاب في مشاركة إجاباتهم، **جاءت في المركز \_\_\_\_\_**

### المستوى الناشئ

#### الاستماع والكتابة

استخدم مخططًا مكونًا من 5 أعمدة لتمثيل حل المسألة التالية، تفت أربع سيارات في صف، سيارة حمراء وسيارة زرقاء وسيارة صفراء وسيارة خضراء. تفت السيارة الخضراء أمام السيارة الزرقاء مباشرة وحلف السيارة الصفراء مباشرة. لا تفت السيارة الزرقاء في أول الصف ولا في آخره. ما ترتيب السيارات؟ سم الأعمدة: الأول، الثاني، الثالث، الأخير وسم الصفوف: أحمر، أزرق، أصفر، أخضر. اطلب من الطلاب رسم مخططات مشابهة والمتابعة بينما تضع علامات X في المخطط لإزالة الحالات غير المنطقية. اكتب نعم حينما يكون موضع السيارة واضحًا.

775A الوحدة 10 القياس



## مراجعة

## مراجعة المفاهيم

استخدم هاتين الصفحتين لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة. فاستخدم المخطط التالي للتدخل التقويمي.

## RRT التشخيص وسبل الحل

مراجعة الدروس	المفهوم	التمارين
2, 5, 7, 10, 12, 13	تحويل وحدات الطول والكتلة والسعة	6-15
8	عرض بيانات القياس في التمثيل البياني بالمخطاط المجمع	16

كتاب الطالب - أنشطة المستويين 1 و2

## مراجعة

استخدم هاتين الصفحتين لتقويم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

## مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلف الطلاب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة.

## 1. استراتيجية دعم التحصيل اللغوي

استخدم النشاط في مراجعة المفردات لتقويم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

## مراجعة المفاهيم

التمرين

5. 84 cm = 0.84 m      6. 9 m = 900 cm

7. 7,020 m = 7.92 km      8. 44,000 g = 64 kg

9. 75 kg = 7500 g      10. 62 kg = 62,000 g

11. 7 L = 7000 mL      12. 12 mL = 0.012 L

13. 72 L = 72,000 mL      14. 120 mm = 12 cm

15. صند الترتيب التالي يوضح العلاقة بين الكميات المقاسة في الجدول أدناه. اكتب الصيغة المناسبة لقياس القربون المرفوض (R) في الجدول التالي.

الكمية المقاسة	الوحدة المقاسة
الطول	متر
الكتلة	كجم
السعة	لتر

الجملة المناسبة:  $1 \text{ m} = 1000 \text{ mm}$

الوحدة 10

## المراجعة الذاتية للوحدة

## مراجعة المفردات

## اختر الكلمة مع المفرد المعنى

- أي من هذه هي وحدة الطول؟  
 الوحدة المترية  
 الوحدة الكتلية  
 الوحدة السعوية
- الكميات المقاسة **تُقاس** في ما يلي؟  
 المسافات بالعمامات  
 الكيلومترات بالعمامات  
 الأوزن بالكيلوغرام
- عندما **تُقاس** الكمية المقاسة في الجدول أدناه في الوحدة المناسبة، فما هي الوحدة المقاسة؟  
 كتلة الكفا  
 سعة الكفا  
 كتلة الكفا
- عندما **تُقاس** كتلة الكفا، فما هي الوحدة المقاسة؟  
 كتلة الكفا  
 سعة الكفا  
 كتلة الكفا

777-778 الوحدة 10 القياس





## الاستعداد

### مشروع الوحدة

#### إجراء مسح للمدرسة

- كلف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لوضع سؤال من أسئلة المسح يتضمن خمس إجابات محتملة. على سبيل المثال، يمكن أن يطرح الطلاب سؤال "ما نشاط ما بعد المدرسة المفضل لك، الأنشطة الرياضية أم مشاهدة التلفاز أم تضيئة الوقت مع الأصدقاء أم الضياع بالواجبات المنزلية أم لا شيء مما سبق؟" تأكد من ذكر الطلاب لاختيار خامس يوضح أن جميع الخيارات الأخرى لا تنطبق.
- ستجمع كل مجموعة 25 إجابة عن المسح من أشخاص خارج الصف الدراسي.
- يتم تنظيم البيانات التجميعية بعد ذلك في جدول تكرر وعرضها في تمثيل بياني بالأعمدة أو تمثيل بياني بالأعمدة مزدوج. واطلب من كل مجموعة مشاركة عملها مع الصف الدراسي.

### الموضوع:

## البيانات في حياتنا

سترثبط جميع دروس هذه الوحدة بموضوع البيانات في حياتنا. وينعكس هذا في حل المسائل ووسائل المساعدة البصرية المستخدمة في الوحدة.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

بعد أن يكمل الطلاب هذه الوحدة، يستطيعون الإجابة عن السؤال "كيف يمكنك قياس البيانات وإظهارها بشكل مرئي؟" وفي كل درس، يعتمد الطلاب على فهمهم لهذا السؤال بالإجابة عن سؤال أبسط. يُشار إلى هذه الأسئلة في التمارين باسم الاستفادة من السؤال الأساسي. وفي نهاية هذه الوحدة، يستخدم الطلاب منظم البيانات لمساعدتهم في الإجابة عن السؤال الأساسي.



781-782 الوحدة 11 البيانات



## التقويم التشخيصي

### هل أنا مستعد؟

المهارة	التباين
ترتيب الأعداد.	1-7
القسمة.	8-16
قراءة تمثيل بياني.	17-19

لديك خياران لتقويم استعداد الطالب لهذه الوحدة. استخدم نتائج الطالب لتحديد مستوى التدريس اللازم لمساعدة الطلاب في الاستعداد للوحدة وتحديد الدعم المستمر الذي سيحتاجون إليه خلال الوحدة.

يحدد تقويم هل أنا مستعد؟ الموجود في بداية الوحدة إذا ما كان لدى الطلاب المهارات الأساسية اللازمة لتعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المقدمة في هذه الوحدة بنجاح.

بناءً على نتائج عناصر هل أنا مستعد؟، استخدم خيارات التدريس المتميز في الصفحة التالية لتلبية الاحتياجات الفردية قبل البدء في الوحدة.

**هل أنا مستعد؟**

رتب كل مجموعة الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

1. 3, 16, 2, 9, 13	2. 18, 11, 22, 9, 14
2. 3, 9, 13, 16	11, 14, 18, 19, 22
3. 36, 45, 60, 21, 39, 60	4. 87, 30, 55, 95, 12, 71, 77
21, 36, 39, 40, 45, 60	12, 15, 30, 55, 71, 77, 87
5. 14, 05, 32, 18, 26	6. 3.18, 3.08, 3.2, 3.94, 3.05, 3.68
0.5, 1.4, 1.8, 2.4, 3.2	3.05, 3.08, 3.18, 3.2, 3.48, 3.94

7. عرّف المصطلح التالي بالخطوات  
(رتب الخطوات من الأقل إلى الأكبر.)

التقسيم: AED 5.99, AED 4.79, AED 8.50, AED 8.95,  
AED 9.05, AED 8.95, AED 12.95, AED 14.99

القسمة:

8. $44 \div 2 = \dots$ <b>23</b>	9. $52 \div 2 = \dots$ <b>26</b>	10. $86 \div 2 = \dots$ <b>43</b>
11. $65 \div 5 = \dots$ <b>13</b>	12. $162 \div 3 = \dots$ <b>54</b>	13. $78 \div 4 = \dots$ <b>19</b>
14. $138 \div 6 = \dots$ <b>23</b>	15. $282 \div 3 = \dots$ <b>94</b>	16. $296 \div 8 = \dots$ <b>37</b>

17. اطلع عليها امل طالب في المكتبة.  
اطلع عليها امل طالب في المكتبة.  
من المكتبة؟  
18. كم ثلثا الخبز ملى عربي؟  
في المكتبة؟  
19. كم ثلثا الخبز ملى؟  
المطبخ الخبز؟

هل المعلومات تظهر المعلومات التي أحتاجها بشكل صحيح؟

**البيانات**

783 الوحدة 11 البيانات

## المفردات

### بطاقات المفردات

يظهر تعريف على ظهر البطاقة، ويليها نشاط مختصر. يعزز هذا النشاط معرفة الكلمات وقراءة المحتويات. سيسجل الطلاب إجابته في المساحة المتوفرة أسفل النشاط.

راجع الجدول التالي للإجابة عن نشاط كل بطاقة.

إجابة النشاط	بطاقة المفردات
الإجابة النموذجية: نتائج الاختبار: 75, 99, 82, 63, 93	<b>البيانات</b>
الإجابة النموذجية: عند توضيح شو سنتين بمرور الزمن	<b>التمثيل البياني الخطي</b>
الإجابة النموذجية: إجابة واحدة عن أحد أسئلة المسح	<b>جدول التكرار</b>
الإجابة النموذجية: زيادة المدرجات بمرور الزمن	<b>التمثيل البياني الخطي</b>
الإجابة النموذجية: زيادة المدرجات بمرور الزمن	<b>التمثيل البياني</b>
الإجابة النموذجية: من الأسهل تصور البيانات على شغل بياني بالنقاط المجمعة.	<b>النقاط المجمعة</b>
الإجابة النموذجية: هو متوسط مجموعة البيانات.	<b>المتوسط الحسابي</b>
الإجابة النموذجية: ينبغي أن نعرف أن نصف البيانات تكون أعلى الوسيط ونصفها أسفله.	<b>الوسيط</b>
الإجابة النموذجية: نعم، إذا لم تظهر قيمة أكثر من مرة في مجموعة بيانات، إذا لا يوجد متوال.	<b>المتوال</b>
الإجابة النموذجية: إذا كانت قيمة القيمة المتطرفة أكثر بكثير من البيانات الأخرى، فسيتم تجاهل المتوسط الحسابي، وإذا كان أقل بكثير، فسيتم تجاهل المتوسط الحسابي.	<b>القيمة المتطرفة</b>
الإجابة النموذجية: معظم القيم متشابهة.	<b>الهدى</b>
الإجابة النموذجية: يشرح دليل الرموز السيمان والأوراق.	<b>مخطط المساق والأوراق</b>
الإجابة النموذجية: ما الوقت المخطط لك في اليوم، قبل بداية اليوم الدراسي أم أثناء اليوم الدراسي أم بعد اليوم الدراسي مباشرة أم المساء أم لا شيء مما سبق؟	<b>المسح</b>



### كلمات في الرياضيات

**تكمّل الممارسات الرياضية** تؤكد الممارسات الرياضية 2 و3 و5 و6 على أن معرفة المصطلحات الملائمة ومعناها ضرورية لنهم واستخدام المفاهيم بشكل صحيح في الاستنتاج الرياضي والمشاركة وحل المسائل.

### مراجعة المفردات

- أكبر من ( $<$ )
- أصغر من ( $>$ )
- يساوي ( $=$ )

### تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح ما يعرفونه عن مراجعة المفردات أو توضيحه. على سبيل المثال، يمكنهم تذكر استخدام الرموز لكل كلمة من المفردات عند مقارنة الأعداد.

أسأل الطلاب عم لاحظوه عن الأعداد في المخطط. الإجابة النموذجية: بعض الأعداد عشرية وبعضها ليس كذلك. ناقش مع الطلاب ما يعرفونه عن مقارنة الأعداد العشرية. إذا لزم الأمر، فراجع مع الطلاب بعض المفاهيم، على سبيل المثال، عند مقارنة الأعداد العشرية على خط الأعداد، تكون الأعداد الموجودة جهة اليمين أكبر من الأعداد الموجودة جهة اليسار.

وبعد أن يكمل الطلاب النشاط، ارمس مخططاً آخر على اللوحة مثل المخطط المستخدم في هذه الصفحة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في كتابة الأعداد على المخطط. ثم قارن الأعداد مع الصف الدراسي. باستخدام مراجعة المفردات، ناقش مع الطلاب كيفية استخدامهم للقيمة المكانية لمقارنة الأعداد.

### كلمات في الرياضيات

مراجعة المفردات

كلمة من أ:    المصطلح أ:    يعني أ:

---

كلمة من ب:    المصطلح ب:    يعني ب:

---

تكوين الروابط

قارن الأعداد في كل صف واستخدم مراجعة المفردات لتلخيص العامين في كل صف باستخدام  $<$  أو  $>$  أو  $=$ .

أ	ب	الرمز	ب	أ
71	75	$<$	75	71
10.2	12.1	$<$	12.1	10.2
19	18	$>$	18	19
12.2.1	12.12	$>$	12.12	12.2.1
97.5	97.5	$=$	97.5	97.5

ملاحظة: استخدم القيمة المكانية للمقارنة.

الإجابة النموذجية: قارن كل قيمة مكانية لكل العددين.

وحّدت أي عدد أكبر من أو أصغر من أو يساوي بمقارنة قيمة كل منزلة.

784-788 الوحدة 11 البيانات

### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.  
كم طالباً يمارس الرياضة بعد اليوم الدراسي؟ 5  
وكم طالباً يقرأ؟ 4  
وكم طالباً يشاهد التلفاز؟ 3

**2+4** التفكير بطريقة تجريدية هل يمكنك التفكير في مسألة محتلمة باستخدام هذا المسح؟ من الممكن أن يقوم طالب بمهمة من هذه المهام أو يقوم بالثلاث مهام كلها.

##### مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.  
كم عدد الأسماك في الحوض؟ 10  
ما أكثر أنواع الأسماك شيوعاً في الحوض؟ أسماك البلاك وأسماك دامسل  
كم عدد الأسماك الموجودة في قاع الحوض؟ 2  
**3+4** بناء فرضيات عملية برأيك أيهما أسهل، فهم القائمة أم الجدول؟ لماذا؟ الإجابة النموذجية، من الأسهل قراءة الجدول لأنك تستطيع ملاحظة عدد كل نوع من الأسماك الموجودة سريعاً دون الحاجة إلى عددهم.

#### تمارين موجهة

تعاونوا على حل التمارين الموجهة معاً. تأكد من أن الطلاب أضافوا كل جزء من البيانات. ذكّر الطلاب كذلك بأن كل علامة إحصاء خامسة يمثلها خط فطري عبر الأربع علامات السابقة.

#### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**4+4** استخدام نماذج الرياضيات اطلب من الزملاء مناقشة الأسئلة المحتملة ثم مشاركتها مع الصف.

## 4 التدريب والتطبيق

### حل المسائل

#### 4-4 البحث عن الخطأ

**التجربتين 10** اترك الطلاب يحلون المسألة بأنفسهم ثم يتحققون من إجاباتهم مع زملائهم قبل مناقشتها مع الصف الدراسي.

**L.A** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

### 4-5 الاستعادة من السؤال الأساسي

**التجربتين 11** يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للمفاهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التقويم التكويني

**كتابة سريعة** اكتب سؤالاً ذا إجابة إحصائية قد يكون سؤالاً جيداً للمسح للصف الدراسي.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتميز**.

### تمارين ذاتية

استناداً إلى ملاحظاتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى** 3-9
- **ضمن المستوى** 3-11
- **أعلى من المستوى** 6-11



**خطأ شائع!** قد ينقص الطلاب جزء من البيانات، اطلب من الطلاب التحقق ثانية من عملهم والتأكد من وجود 12 جزءاً من البيانات في القائمة الأصلية، وأنه ينبغي وجود 12 علامة إحصاء على جدول التكرار.

**حل المسائل**

بعض صور التكرار المعاصر المبنية في منظر المدرسة

4. ما النسبة الأكبر بينك في هذه الخطة الدراسية؟

الأقسام	الرياضة	الفنون	العلوم	التربية
الذكور	30%	10%	10%	10%
الإناث	20%	10%	10%	10%

5. ما النسبة الأقل بينك؟ **الفنون**

6. ما النسبة التي توحيها خطة واحدة؟ **الرياضة**

7. كم عدد البؤبؤ التي تحتها؟ **14**

8. ما النسبة الأقل بينك؟ **الفنون**

**مناقشة**

9. اشرح كيف يمكنك التحقق من صحة إجاباتك؟

10. اشرح كيف يمكنك التحقق من صحة إجاباتك؟

11. اشرح كيف يمكنك التحقق من صحة إجاباتك؟

794 الوحدة 1

**تمارين ذاتية**

نظم كل مجموعة بيانات في جدول تكرار.

3. يصف جدول التكرار التالي توزيعاً إحصائياً في العلوم.

نوع التوزيع	النسبة المئوية
الرياضة	30%
الفنون	10%
العلوم	10%
التربية	10%
الاجتماعي	30%

4. انظر الجدول التالي الذي يصف التوزيع الإحصائي في العلوم.

نوع التوزيع	النسبة المئوية
الرياضة	30%
الفنون	10%
العلوم	10%
التربية	10%
الاجتماعي	30%

5. جدول التكرار التالي يصف التوزيع الإحصائي في العلوم.

نوع التوزيع	النسبة المئوية
الرياضة	30%
الفنون	10%
العلوم	10%
التربية	10%
الاجتماعي	30%

793 الوحدة 1

793-794 الدرس 1 جمع البيانات وتنظيمها



## 2 التدريس

### ارسم

#### ستحتاج إلى

- مقياس حرارة
- قلم رصاص
- ورق
- ورق تخطيط بياني

ستكتشف إنشاء التمثيلات البيانية الخطية. انظر إلى الصور الواردة في الصفحة. ماذا يفعل الطلاب؟ يبدو أنهم يرسمون شيئاً ما على شبكة. برأيك كم كانت درجة الحرارة الخارجية عندما كنت في الخارج الليلة الماضية؟ كم كانت درجة الحرارة عندما أتيت إلى المدرسة هذا الصباح؟ برأيك كم ستكون درجة الحرارة وقت تناول الغذاء؟ ستختلف الإجابات. ولكن في الغالب، ستزيد درجات الحرارة أثناء النهار وتنخفض عند غروب الشمس.

كيف يمكنك توضيح التغيرات درجة الحرارة؟ أنشئ تمثيلاً بيانياً خطياً.

👉 **استخدام نماذج الرياضيات** لماذا يعد التمثيل البياني الخطي مفيداً؟ يمكنك معرفة كيف يتغير شيء ما بمرور الزمن.

### جرب

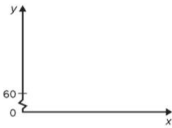
#### ستحتاج إلى

- قلم رصاص
- ورق
- ورق تخطيط بياني
- مسطرة

**الخطوة 2** تحقق من أن الطلاب وضعوا أسماء للمحاور بشكل صحيح واختاروا عنواناً ملائماً لتمثيلاتهم البيانية. اطلب من الطلاب شرح كيفية اختيارهم للمقياس. أكد على أهمية بدء المقياس بالعدد صفر.

**الخطوة 4** اطلب من الطلاب استخدام مسطرة لمساعدتهم في تخطيط مقاطع مستقيمة بين نقاط مجموعة البيانات.

👉 **استخدام الأدوات الجملية** في بعض الأحيان تكون أقل قيمة للمجموعة المطلوب تمثيلها بيانياً أكبر كثيراً من الصفر. في هذه الحالات، يكون ترقيم المقياس من الصفر غير عملي. وضح للطلاب كيفية الإشارة إلى مقياس مكسور باستخدام خط متعرج على المحور الرأسي بين الصفر والقيمة الأولى.



### تحدث

👉 **فهم طبيعة المسائل** ما سبب أهمية وضع الوقت على المحور X؟ سيكون من الأسهل تصور كيفية تغير البيانات بهذا الشكل.

**النشاط العملي**  
إشياء التمثيلات البيانية الخطية

في النشاط التالي ستقوم بتتبع التغيرات في درجة الحرارة في فصل الصيف. اكتب في الجدول التالي درجات الحرارة في فصل الصيف.

**الهدف**  
إنشاء تمثيل بياني خطي يوضح التغيرات في درجة الحرارة في فصل الصيف.

**الخطوات**

1. اكتب في الجدول التالي درجات الحرارة في فصل الصيف.
2. ارسم تمثيلاً بيانياً خطياً يوضح التغيرات في درجة الحرارة في فصل الصيف.
3. اشرح كيف يمكن استخدام التمثيل البياني الخطي لوصف التغيرات في درجة الحرارة.

**مجموعة البيانات:**

الوقت	درجة الحرارة (°C)
7:00 AM	25
9:00 AM	30
11:00 AM	35
1:00 PM	40
3:00 PM	35
5:00 PM	30
7:00 PM	25

**الخطوة 1:** ارسم تمثيلاً بيانياً خطياً يوضح التغيرات في درجة الحرارة في فصل الصيف.

**الخطوة 2:** اشرح كيف يمكن استخدام التمثيل البياني الخطي لوصف التغيرات في درجة الحرارة.

**الخطوة 3:** اشرح كيف يمكن استخدام التمثيل البياني الخطي لوصف التغيرات في درجة الحرارة.

**الخطوة 4:** اشرح كيف يمكن استخدام التمثيل البياني الخطي لوصف التغيرات في درجة الحرارة.

798-797

797-798 **الدرس 2** نشاط عملي: إنشاء الرسوم البيانية الخطية





## 4 تلخيص الدرس

## التفكير والتوضيح

## تشخيص أخطاء الطلاب

اطلب من الطلاب ذكر أمثلة لجموعه بيانات يتم عرضها على أفضل نحو في تابل بياني خطي.

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

## بناء فرضيات عملية

**تمرين 3** اطلب من متطوعين مشاركة الأساس المنطقي لإجاباتهم مع الصف الدراسي.

**حل المسائل**

**سؤال الطالب**

سؤال الطالب: اكتب الوصف.

الوقت (دقائق)	الدرجة (مئوية)
0	20
5	25
10	30
15	35
20	40
25	45
30	50
35	55
40	60
45	65
50	70
55	75
60	80

2- ادر ما هو نوع العلاقة تقريبا بعد 20 دقيقة؟  
تقريبا 32 m

**الملاحظات**

3- اوصف العلاقة بين درجات الحرارة والوقت. اشرح كيف تتغير العلاقة مع الوقت.

الإجابة النموذجية: من 20 m إلى 40 m تقريبا

4- ادر ما هو نوع العلاقة تقريبا بعد 32 دقيقة؟  
الإجابة النموذجية: 35 m تقريبا

802

الدرس 2 نشاط عملي: إنشاء الرسوم البيانية الخطية 801-802

**واجباتي المنزلية**

**الدرس 2**

نشاط عملي إنشاء التمثيلات البيانية الخطية

**مساعد الواجب المنزلي**

الهدف من هذا النشاط هو مساعدة الطلاب على فهم العلاقة بين المتغيرات.

1- استخدم البيانات المعطاة.

2- اكتب الوصف.

3- ادر الاتجاه.

4- ادر سرعة التغير.

1- ادر ما هو نوع العلاقة تقريبا بين المتغيرات.

الوقت (دقائق)	الدرجة (مئوية)
0	20
5	25
10	30
15	35
20	40
25	45
30	50
35	55
40	60
45	65
50	70
55	75
60	80

801



## 1 الاستعداد

الدرس 3  
التمثيل البياني الخطي

## هدف الدرس

سيرسم الطلاب التمثيلات البيانية الخطية والتمثيلات البيانية الخطية المزوجة ويصفونها.

## تنمية المفردات

## المفردات الجديدة

## تمثيل بياني خطي مزدوج

## تمثيل بياني خطي

## النشاط

- اكتب المصطلحات على اللوحة واطلب من الطلاب قول ما يعرفونه عنها.
- ما الذي يمكن شتيه باستخدام تمثيل بياني خطي؟ كيفية تغير شيء بمرور الزمن، مثل طول طفل.

L.A  
الاستراتيجية التعليمية  
لاكتساب اللغة

**دعم المفردات: وصف التمثيلات البيانية الخطية**  
أشرك تلميذاً بيانياً خطياً على اللوحة. ثم ارمم مثلاً لتمثيل بياني خطي؛ على سبيل المثال، يمكنك تمثيل تمثيل لعدد الطلاب الذين أحضروا غداهم كل يوم خلال هذا الأسبوع. قُل: تمثيل بياني خطي. واطلب من الطلاب ترديد المصطلح. سمي المحور الرأسي. عدد الطلاب الذين أحضروا أغذمتهم ستمثل التسميات على طول المحور الأفقي أيام الأسبوع. وضح أول نقطتي بيانات على التمثيل البياني وأسأل: هل زاد عدد الطلاب أم نقص؟ كرر ذلك مع نقطتي البيانات الثانية والثالثة وهكذا. ثم تحدث عن أي نتائج مفاجئة وناقش الأسباب المحتملة؛ على سبيل المثال، كان العدد قليلاً في أيام الأربعاء لأن هذا يوم تناول البيتزا ولذلك يشترى الجميع الغداء.

أشرك تلميذاً بيانياً خطياً أخرى على اللوحة لتقديم المصطلحات التالية، زيادة وانخفاض واتجاه لأعلى واتجاه لأسفل وثابت ولا يوجد تغيير.

© 2019 McGraw Hill Education. جميع الحقوق محفوظة.

## التركيب

وضع أسئلة يمكن طرحها باستخدام البيانات واستخلاص التوقعات حول البيانات. استخدام الملاحظات والنسج والتجارب لجميع البيانات وتمثيلها وتفسيرها باستخدام الجداول (لها في ذلك الجداول التكرارية) والتمثيلات البيانية بالنقاط والتمثيلات البيانية بالأعمدة والتمثيلات البيانية الخطية. ولاحظ أوجه الاختلاف بين تمثيل البيانات النوعية والرقمية.

استوعب طلابي التمرکز (المتوسط الحسابي والوسيط) والتكرار (النوال) واستخدمها لوصف مجموعة بيانات.

## الممارسات الرياضية

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 6 مراعاة الدقة.

## الترايط

## الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبطة بمحور التركيز الأساسي التالي: إنشاء التمثيلات البيانية الخطية والتمثيلات البيانية الخطية المزوجة ووصفها.

## الصعوبة

تريد صعوبة التمرينات خلال الدرس.

ولكن، قد يختلف تفكير الطالب كمر أثناء العمليات الحسابية الموسعة.

## مستويات الصعوبة

- |                            |             |
|----------------------------|-------------|
| المستوى 1 استيعاب المفاهيم | الصفين 1-3  |
| المستوى 2 تطبيق المفاهيم   | الصفين 4-6  |
| المستوى 3 توسع المفاهيم    | الصفين 7-11 |

803A الوحدة 11 البيانات

### التدريس 3

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

عند النظر إلى الجدول، هل ترى اتجاه في النمو السكاني منذ عام 1950 حتى عام 1980؟ **نعم**  
هل يمكنك رؤية اتجاه في النمو السكاني منذ عام 1980 حتى عام 2000؟ **لا**

كيف يساعدك التمثيل البياني الخطي في رؤية الاتجاهات بشكل أسهل؟ الإجابة النموذجية: إنه أسهل لملاحظة تحرك الاتجاه لأعلى في لمحظة، ولكن كان هناك انحدار عام 2000 وهو أيضًا منذ عام 1980 حتى عام 2020.

**6-4-4** **مراعاة الدقة** ما المتنبأ على المحور لـ؟ الإجابة النموذجية: المتنبأ هو 0 حتى 300,000  
اذكر الفاصل الموجود على المحور لـ؟ 50,000

### مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ

ما الذي يوضحه الجدول؟ التغيرات في مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت منذ عام 2009 حتى عام 2015

هل يمكن توضيح ذلك على تمثيل بياني خطي كالذي تعلمته للتو؟ لم و لم لا؟ **لا**، لأنه يجب توضيح اتجاهين، ولا يمكن القيام بذلك في تمثيل بياني خطي فردي.

**6-4-4** **بناء فرضيات عملية** برأيك أيهما أسهل فهم الجدول أم التمثيل البياني؟ لماذا؟ الإجابة النموذجية: من الأسهل قراءة التمثيل البياني لأنك تستطيع ملاحظة الاتجاهات لكل من التلفاز واستخدام الإنترنت بسرعة.

## تمارين موجّهة

تعاونوا على حل التمارين الموجّهة معًا.

## حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**6-4-4** **استخدام نماذج الرياضيات** اطلب من الزملاء مناقشة الوظائف المحتملة التي يمكن تمثيلها في تمثيل بياني خطي وشاركها مع الصف الدراسي.

**التمثيل البياني الخطي** هو نموذج رياضي يصف التغييرات في مجموعة بيانات مستمرة على محورين. يُستخدم لتمثيل البيانات الخطية مثل: ارتفاع شخص، درجة حرارة، سرعة سيارة، إلخ.

### الرياضيات في حياتنا

**مثال 2**  
يوضح الجدول التالي التغيرات في مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت، ولا يتضمن استخدام البريد الإلكتروني من 2009 إلى 2015.

السنة	مشاهدة التلفاز (ساعات أسبوعية)	استخدام الإنترنت (ساعات أسبوعية)
2009	4.4	2.4
2010	4.6	2.7
2011	4.8	3.0
2012	4.9	3.3
2013	5.0	3.6
2014	5.1	3.9
2015	5.2	4.2

أشرك تلميذًا بيانيًا خطيًا مرسومًا لتغيرات استخدام التلفاز والإنترنت في مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت، ولا يتضمن استخدام البريد الإلكتروني من 2009 إلى 2015.

رأيت بيانات مشاهدة التلفاز واستخدام الإنترنت بشكل جيد من 2009 إلى 2015. هذه هي ساعات استخدام الإنترنت بمرور الوقت. لاحظ أن كلاهما يزداد مع مرور الوقت. لاحظ أن كلاهما يزداد مع مرور الوقت.

استخدم التمثيل البياني الخطي لتمثيل التغيرات في المشاهدة والتصفح. تسمية المحاور: المحور الأفقي هو السنة، والمحور العمودي هو الساعات أسبوعية. **خط التلفاز يمتد تقريبًا، لكن خط استخدام الإنترنت يرتفع بحدود أكبر.** إذا برزوا استخدام الإنترنت بسرعة أكبر.

804 الوحدة 11 البيئات

**التمثيل البياني الخطي** هو نموذج رياضي يصف التغييرات في مجموعة بيانات مستمرة على محورين. يُستخدم لتمثيل البيانات الخطية مثل: ارتفاع شخص، درجة حرارة، سرعة سيارة، إلخ.

### الرياضيات في حياتنا

**مثال 1**  
يوضح الجدول التالي التغيرات في النمو السكاني من 1950 إلى 2020. أُنشئ تمثيلًا بيانيًا خطيًا للبيانات.

السنة	عدد السكان (ملايين)
1950	251,000,000
1960	309,000,000
1970	371,000,000
1980	444,000,000
1990	527,000,000
2000	606,000,000
2010	691,000,000
2020	785,000,000

ملاحظة: هذه البيانات هي تقريبية.

والموارد السكانية من 1950 إلى 1980.

استخدم التمثيل البياني الخطي لتمثيل التغيرات في النمو السكاني. تسمية المحاور: المحور الأفقي هو السنة، والمحور العمودي هو عدد السكان (ملايين). **خط النمو السكاني يرتفع بحدود أكبر.** إذا برزوا استخدام الإنترنت بسرعة أكبر.

803 الوحدة 11 البيئات

803-804 الوحدة 11 البيئات

## 4 التدريب والتطبيق

### تمارين ذاتية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى 4-9
- ضمن المستوى 4-11
- أعلى من المستوى 7-11



**خطأ شائع!**

قد يجد الطلاب صعوبة في اختيار المقياس وحجم الفاصل. اطلب من الطلاب رسم دائرة حول القيمتين الأكبر والأصغر في مجموعة البيانات، اطلب منهم طرح أسئلة مثل، هل من المنطقي أن يكون لدينا فاصل يساوي 0.5 أم 1 أم 10 أم 20 أم أكثر؟

### فهم طبيعة المسائل

**التمرين 10** ساعد الطلاب في استيعاب أن "ي ف م ي أس أن د" هي الأحرف الأولى لكل شهر من أشهر السنة على المحور X.

**L.A** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

**التمرين 11** يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للمفاهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التدعيم التكويني

**التكخيص** اطلب من الطلاب كتابة ملخص موجز لشرح ما تعلموه اليوم.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتميز**.

**حل المسائل**

هدف الطلاب الذين يحلون المسائل هذه: **الصفحة 806** **التمرين 10** **التمرين 11**

3 ما يقاس في درجة مئوية. **60-0 min**

8 ما يقاس في الفاصل بين كل ساعة. **30 min**

9 عدد الأعداد التي تتضمنها الفئات المتساوية المتجاورة من هذه الصفحات التي قرأتها الطالب.

10 **الإجابة النموذجية:** يوضح الخطأ أن الطالب A يقرأ 7 صفحات تقريباً كل نصف ساعة، والطالب B يقرأ 8 صفحات تقريباً كل نصف ساعة.

**نتيجة**

806 الوحدة 11 أسئلة

**تمارين موجبة**

هدف التمثل البياني الخطي كالتالي:

- على المحور الرأسي يماثل المقياس الإحصائي للبيانات 0 إلى 70. وبتقريب إلى 10 kg.
- على المحور الأفقي يماثل كل وحدة طول 16. وبتقريب إلى 1 kg.
- بإحداثيات المحور x: 5. وبتقريب إلى 65 kg.
- بإحداثيات المحور x: 16. وبتقريب إلى 1 kg.

**تمارين ذاتية**

هدف الحصول على بيانات التعداد السكاني لمدن:

1920-2020

السنة	عدد السكان (مليون نسمة)	عدد السكان (مليون نسمة)
1920	1.74	2.07
1930	1.76	2.05
1940	2.04	2.30
1950	2.11	2.38
1960	2.07	2.37
1970	2.02	2.35
1980	2.02	2.34
1990	2.02	2.34
2000	2.02	2.34
2010	2.02	2.34
2020	2.02	2.34

5. اطلب من الطلاب الحصول على بيانات التعداد السكاني في كل مدينة قريبة من مدينة الإمارات العربية المتحدة، وجمعها في الجدول التالي.

كان النمو السكاني لمدينة A مستقرًا حتى عام 1950، بنمو ثابت متساوٍ. بلغ 3,949 نسمة حتى عام 1990. ثم حدثت ثوبًا أكثر سرعة من 1990 حتى 2020. أما النمو السكاني لمدينة B فكان يزداد بوتيرة حتى عام 1960، ثم أصبح مستقرًا حتى عام 1980، وانخفض قليلاً منذ ذلك الحين.

6. اطلب من الطلاب إيراد ما عددهم سكان المدينة B من المدينة A عام 1980 نسمة 3,949.

التمرين 3 التمثيل البياني الخطي 805

## 5 تلخيص الدرس

### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم **مساعدة الواجب المنزلي**.

#### وضع توقعات

**التمرين 5** شجع الطلاب على النظر إلى اتجاه كل عداء على التمثيل البياني واطلب منهم افتراض أن الاتجاه سيستمر لمدة ساعة أخرى.

**Li.A** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

**A.** قراءة الخط الخاطئ على التمثيل البياني

**B.** قراءة التمثيل البياني بشكل خاطئ

**C.** إجابة صحيحة

**D.** قراءة التمثيل البياني بشكل خاطئ

#### التقييم التكويني

**كتابة سريعة** اطلب من الطلاب شرح كيفية استخدام التمثيل البياني الخطي لاستخلاص التوقعات. راجع عمل الطلاب.

### حل المسائل

وضع التمثيل البياني الخطي أمثلة استهلاك الماء في مجموعة ما.

2. ما مقدار كل ساعة؟  
**الاستخدام (الغالونات): 0-155، عام: 2010-2020**

3. ما حجم الزيادة في كل ساعة؟  
**الاستخدام (الغالونات): 1.5، أعمار: سنة واحدة**

4. حدد البلد المستهلك الماء للعبوة من عام 2012 إلى 2020.  
**إجابة: الفلبين، حيث: من عام 2011 إلى 2020، زاد استخدام الماء واستهلكه بمرتين عندما انخفض في عام 2014 و2017.**

**وضع جدول سلة الترخي التي لديها متغيرات مثل ساعة واحدة**

5. اكتب عملاً بيانياً خطياً مبرهنه لتوضيح المسألة التي تشتمل المتغيرات في ساعة واحدة.

ساعة	المتغير	المتغير
10	1.8	1.2
20	1.6	1.1
30	1.4	1.0
40	1.2	0.9
50	1.1	0.8
60	1.0	0.7

**الملاحظات:**

4. **وضع توقعات** إذا ما استناد الطالب الركن استناداً إلى التمثيل البياني المتغير في التمثيل بياني أو العادة 2 **سوائل التقدم في السباق.**

**تمرين على الاختبار**

7. اكتب التمثيل البياني الخطي في جدول بياني مناسباً في شكل بياني خطي مبرهنه أن العوائد المالية مستمرة.

8. حدد التمثيل البياني A الخطأ من البنية B.

9. لا يوجد أي من التمثيل البياني.

10. حدد التمثيل البياني الذي هو أعلى من الأوسونين 3 و4.

11. عند التمثيل بياني الذي هو أعلى من الأوسونين 3 و4.

الدرس 3 التمثيل البياني الخطي 807-808

### واجباتي المنزلية

#### مساعدة الواجب المنزلي

في التمثيل البياني الخطي، يمثل الخط المستقيم التنبؤات التي يتغير على التمثيل البياني. اكتب مقدار أو كمية المتغير في وقت لاحق. لا يوجد استهلاك من قبل المتغير.

**أشرك تلميذاً يماناً خطياً لتنبؤات وضع زياء 4 كتلة قبل مرور الزمن.**

- أضرب سعة الماء على التمثيل البياني.
- أضرب سعة الماء على التمثيل البياني.
- اكتب كل خط في كل التمثيل.

1. **وضع هذا التمثيل البياني يملك درجة الحرارة كل ساعة. أوجد درجة الحرارة الأكثر دقة والآخر برودة.**

درجة الحرارة الأكثر دقة تساوي **سعة = 40°C**

درجة الحرارة الأكثر برودة تساوي **الأكثر برودة = 10°C**

### 3 التدريس

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

بناءً على البيانات، كم عدد الطلاب الذين يسببون إلى المدرسة من بين كل 70 طالب؟

ما النسبة المئوية لذلك؟ 20%

كيف تستخدم هذه المعلومات لتوقع عدد الطلاب الذين يسببون إلى المدرسة من بين جميع طلابها؟ يمكنك إيجاد 20% من عدد طلاب المدرسة كلها:  $100 \times 0.20 = 500$  طالب.

**2-3-4** **بناء فرضيات عملية** إذا جمع كل طلاب الصف الدراسي نتائجهم، فما التوقع الذي سيكون أكثر دقة. توقع المجموعة الصغيرة أم الصف الدراسي بأكمله؟ لماذا؟ الإجابة النموذجية: الصف الدراسي بأكمله، فكلما زاد حجم العينة، أصبح التوقع أكثر دقة.

## تمارين موجّهة

تعاونوا على حل التمارين الموجّهة معاً.

### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**2-3-4** **التكثيف بطريقة تجريبية** اطلب من الزملاء مناقشة السيناريوهات المحتملة التي قد تضع توقعات لها.

### تمارين موجّهة

سحبت مثال كرة زجاجية من حقيبة، وسجلت لونها واستبدلتها وكشّرت ذلك 50 مرة. يوجد الجدول التالي نتائج تجربتها. استخدم الجدول التالي لإجابة عن الأسئلة.

1. أي من ألوان الزجاجات الثلاثة بروج  
أو حظي بأكثر عدد في التجربة الأولى؟

أخبر اللون الأخضر هو العمود  
الأطول إذا توّجعت هذا اللون أكبر عدد من المرات  
من التجربة الأولى.

2. توفّر من التجربة الأولى أيضاً عدد من الحبة، ما  
أخبر اللون الأزرق هو العمود  
الأقصر والأزرق لها الطول نفسه تقريباً، لذا يتنبأ  
أنهما اللونان اللذان لهما عدد المرات الزجاجية نفسه.

3. سحبت مثال كرة زجاجية من الحقيبة، ما الكرة الزجاجية الملونة التي  
برجوا أو تسببت بها أكبر عدد من المرات في التجربة الأولى؟  
على الأرجح يتنبأ اللون الأخضر أن يكون لها احتمال أقل هو  
أن تصبح اللون الأخضر لأن عمود اللون الأخضر هو الأقصر.

4. أي من الحبات التالية يمكن سأل في استجبتها في الحبات الممتلئة التي استبدلتها  
المحتملة: 3. هي الحبة التي تتكثف أكبر عدد من المرات الزجاجية الخضراء  
وأقل عدد من كرات الزجاجية الخضراء والعدد نفسه من كرات الخضراء  
والأزرق.



### وضع التوقعات من البيانات

التمرين 4  
السؤال الأساسي  
كيف يمكن توقع عدد الطلاب الذين يسببون إلى المدرسة من بين جميع طلابها؟

### الرياضيات في حياتنا

مثال  
كيف يمكن من خلال توقع عدد الطلاب الذين يسببون إلى المدرسة من بين جميع طلابها؟ يمكنك إيجاد 20% من عدد طلاب المدرسة كلها:  $100 \times 0.20 = 500$  طالب.

1. جدول الطلاب في مجموعات من 30 أفراد بروج  
مختاراً من كل مجموعة جدول النتائج.

2. ناقش مجموعة واحدة النتائج التي  
في الجدول.

3. ما استنتاجاتكم التي تتوقع أو تتنبأون  
أو ما سجل بالبناء في التجربة الأولى؟

4. استخدم الجدول لإجراء التوقع في حالة وجود  
500 طالب بروج في المدرسة، كم عدد الطلاب  
الذين يتنبأون من كل مجموعة تلك التجربة؟ 100

5. قارن نتائجكم مع المجموعات الأخرى في الصف الدراسي.  
توقع استنتاجاً في نتائج الصف الدراسي.

6. كيف يمكن توقع عدد الطلاب الذين يسببون إلى المدرسة من بين جميع طلابها؟  
يمكن أن يكون عدد الطلاب الذين يسببون إلى المدرسة من بين جميع طلابها هو 500 طالب.

## 4 التدريب والتطبيق

### وضع فرضيات

**التحريين 11** هل يمكنك تحديد عدد الرميات الحرة بالضبط التي ستقوم بها اللاعب خلال المباراة التالية؟ لم ولم لا؟، يمكنك إجراء توقع بناء على البيانات فقط. قد يكون التوقع غير صحيح.

**L.A** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

### التويم التكويني

**كتابة سريعة** كيف يمكن أن تساعدك التمثيلات البيانية في وضع توقعات حول البيانات؟ الإجابة النموذجية: عرض التمثيل البياني البيانات بشكل مرئي لتتمكن من رؤية الاتجاهات في البيانات.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

### تمارين ذاتية

استناداً إلى ملاحظتاتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى 5-8
- ضمن المستوى 5-15
- أعلى من المستوى 9-15



**خطأ شائع!** قد يجد الطلاب صعوبة في اختيار المقياس وحجم الفترة. اطلب من الطلاب رسم دائرة حول القيمتين الأكبر والأصغر في مجموعة البيانات. اطلب منهم طرح أسئلة مثل: هل من المنطقي أن يكون لدينا طول فترة يساوي 0.5 أم 1 أم 10 أم 20 أم أكثر؟

30. ما العدد الذي زاد من البيانات؟  
عدد الرميات الحرة يزداد بزيادة واحدة كل مباراة.

31. اشرح كيف يمكنك استخدام التمثيل البياني لتوقع عدد الرميات الحرة في كل مباراة.

استخدم التمثيل البياني لإجابة عن الأسئلة التالية:

32. كم هو أعلى ارتفاع وصلت إليه الشجرة؟  
40 m

33. ما من الشجرة تنمو أكثر خطياً؟  
15 yr

34. ما طول الشجرة عندما كان عمرها 25 عاماً؟  
32 m

35. ما هو طول الشجرة بعد 35 عاماً؟  
48 m

812 الوحدة 4 الرياضيات

تمارين ذاتية

استخدم شريطاً عددياً لحل التمارين 8-9

5. ما الذي يميز ارتفاع الشجرة؟  
تزداد درجة الحرارة.

6. ما الذي يميز انخفاض الشجرة؟  
تنخفض درجة الحرارة.

7. ما الذي تلاحظ من البيانات على مدار اليوم؟  
تزيد درجة الحرارة ثم تنخفض.

8. ما القيمة العظمى لدرجة الحرارة بعد الساعة 18:00 PM، 16:00 AM.  
الدرجة العظمى:  
الإجابات النموذجية: 6:00 a.m. تقريباً، 35°C؛ 8:00 p.m. تقريباً.  
تختلف التفسيرات.

حل المسائل

9. ما متوسط وزن الستة 5 رياضيين في 1 مباراة القامة في كرة السلة؟  
المتوسط هو 110 رطلاً. ما متوسط وزن اللاعبين في المباراة التالية؟  
راجع عمل الطلاب.

811 الوحدة 4 الرياضيات من المسائل

الدرس 4 وضع التوقعات من البيانات 811-812





## 5 تلخيص الدرس

### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

#### وضع توقعات

**التدريبان 3 و 5** شجع الطلاب على النظر إلى الاتجاهات الموجودة على كل تمثيل بياني وأطلب منهم اقتراض أن الاتجاه سيستمر. ثم اطلب منهم إجراء توقع لكل سيارتين.

**LA** لزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A. إجابة صحيحة
- B. خطأ في الحساب
- C. خطأ في الحساب
- D. خطأ في الحساب

#### التنويه التكويني

**كتابة سريعة** إلى أي مدى قد يساعدك التمثيل البياني الخطي في وضع توقع؟ قد يساعدك التمثيل البياني الخطي في رؤية الاتجاه الذي يحدث.

### حل المسائل

يوضح جدول البيانات التالي التوقع في أحد التصنيفات. مثل البيانات بيانات تدفق المبلغ الذي سيكون موجوداً في الحساب بعد خمسة أسابيع.

الأسبوع	المبلغ المتبقي
1	AED 20.00
2	AED 22.00
3	AED 24.00
4	AED 26.00
5	AED 28.00

3. ما المبلغ الذي يتوقع وجوده في الحساب بعد 5 أسابيع؟  
**AED 49.00**

يوضح التمثيل البياني هذه التغيرات في عظام سمكة أثناء نموه.

الوقت (ساعات)	طول العظام (سم)
0	0
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10

4. كم عدد التغيرات التي تحدث في عظام السمكة بعد 6 ساعات؟  
**6 L**

5. كم عدد التغيرات التي تحدث لها عظامها بعد 10 ساعات؟  
**24 L**

### تمرين على الاختبار

4. في الاختبار المتعدد، تم إزاحة عجلة من المحاور على المحاور مرة واحدة من كل 5 مرات. ما عدد التغيرات التي تحدث بعد 10 مرات؟  
 أ. 2      ب. 5      ج. 3      د. 4

### واجباتي المنزلية

#### مساعد الواجب المنزلي

يشير أن تساعد البيانات والتمثيلات البيانية في الواجب المنزلي. رسم تخطيطي بياني يوضح التغيرات في درجة الحرارة مع مرور الوقت. يوضح التمثيل البياني زيادة طفيفة في درجة الحرارة مع مرور الوقت. حدد كل نقطة في درجة حرارة الماء.

10 درجات مئوية  
 110°C

#### تمرين

استخدم البيانات البيانية لإضافة من الأسئلة.

3. حدد التمثيل البياني المسألة التي توضحها إذا حصلت من 100 إلى 200 من طول المسألة التي توضحها أثناء هذه الفترة.

4. من 40 m

2. على مسكون هذه البيانات في الصورة أدر الفرق من 1400 من **أكثر**.

### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

بناءً على البيانات الواردة في الجدول، كيف يكون النخاس؟  $0-12\text{ cm}$  ما الفترة التي قد تستخدمه؟ الإجابة النموذجية: سنتمتر واحد كيف يمكنك استخدام هذه المعلومات لتوقع طول الزهرة في شهر يوليو؟ الإجابة النموذجية: زاد الطول بمعدل  $3\text{ cm}$  كل شهر، لذا أتوقع أن الزهرة ستتم 3 cm إضافية بحلول شهر يوليو، إذا أصبح الإجمالي  $12\text{ cm}$ .

**2-4** **بناءً فرضيات عملية** هل ستستمر الزهرة في النمو بالمعدل نفسه خلال مدة زمنية أطول؟ لم و لم  $5\%$  الإجابة النموذجية: قد تصل الزهرة إلى طول ثابت ولا تنمو أكثر من ذلك، قد يكون ذلك بسبب عدم وجود مساحة كافية لتنمو داخل الإناء أو بسبب تغير ظروف النمو المثالية.

##### مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

كم كانت كتلة الدب الصغير في البداية قبل الأسبوع؟  $10\text{ kg}$

بناءً على التمثيل البياني، كيف تتغير كتلتها كل أسبوع؟ تزيد كتلتها بمعدل كيلوجرام واحد في الأسبوع.

كيف يمكنك استخدام هذه المعلومات لوضع توقع حول كتلة الدب الصغير خلال 4 أسابيع؟ يمكنك البدء عند  $10\text{ kg}$  (كتلة الدب الصغير المبدئي) وإضافة كيلوجرام واحد لكل أسبوع من الأسابيع الأربعة، ليصبح المجموع  $14\text{ kg}$ .

#### تمارين موجّهة

تعاونوا على حل التمارين الموجّهة معًا.

#### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**2-4** **التفكير بطريقة تجريدية** اطلب من الزملاء مناقشة مجموعات البيانات المحتملة التي قد يتم تمثيلها جيدًا عن طريق تمثيل بياني خطي، ذكرهم بأن التمثيلات البيانية الخطية مثالية لتوضيح التغيير الذي يحدث بمرور الزمن.

**مثال 2**

يوضح الشكل البياني كتلة دب صغير يبلغ طوله  $10\text{ cm}$  بعد أربعة أسابيع. استخدم الشكل البياني لإجابة عن الأسئلة:

- من أي وقت كانت كتلة الدب  $6\text{ PM}$ .
- ما كتلة الدب على الأجر العادي  $3\text{ PM}$ .
- أين يعيش ديب الأسترال التي كتلتها على الأجر العادي  $8\text{ PM}$  من الأسترال التي كتلتها على الأجر العادي  $10\text{ PM}$ .
- مما يتكون الأسترال من كتلة الدب الأسترال من كتلة الدب الأسترال الإجابة النموذجية: يبدو أن الدب يهبط بمعدل سنتيمتر واحد كل ساعة.
- ما الأسترال على الأسترال بمعدل  $4\text{ cm}$   $10\text{ PM}$ .

816 الوحدة 11 البيئات

**الدرس 5**

### تحليل التمثيلات البيانية الخطية

يوضح الشكل البيانات الخطية لتوقع نمو النخاس.

#### الرياضيات في حياتنا

**مثال 1**

الوقت	الطول
12:00	0
1:00	3
2:00	6
3:00	9
4:00	12

يوضح الشكل البيانات خطي نمو زهرة ما. استخدم الجدول لتوقع طول الزهرة على مدار أربعة أشهر. على أساس ما تعلمه من المثال، اشرح كيف تتوقع أن يتغير طول الزهرة بعد خمسة أشهر.

- اقرأ المثال بعناية حتى يفهم كل من جميع البيانات، أبرز علاقة بالبيانات.
- مناقشة التمثيل البياني بالبيانات.
- مناقشة كيف تم تمثيل البيانات.
- مناقشة التمثيل البياني التنبؤي.

أطلب من الطلاب مناقشة توقعاتهم عن نمو الزهرة. اطلب من الطلاب مناقشة توقعاتهم عن نمو الزهرة على مدار خمسة أشهر.  $12\text{ cm}$  مستطيل في نهاية

815 الوحدة 11 البيئات

## 4 التدريب والتطبيق

### حل المسائل

**4.4 استخدام نماذج الرياضيات**  
**التجرب 16** يبدو أن سائق الدراجة قطع مسافة 0 km بين الساعة 2 والساعة 3 هل يمكنك أن تشرح السبب؟ الإجابة النموذجية: ربما توقف للراحة.

**4.5 الاستعادة من السؤال الأساسي**  
**التجرب 17** يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للمفاهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**4.6** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

### التدريب التكويني

**العمل في مجموعات ثنائية** زوّد الطلاب ببيانات توضح متوسط درجات الحرارة الموسمية في مدينتهم، اطلب من الزملاء إنشاء تمثيل بياني خطي بناء على البيانات.

في أي وقت من العام تشعر العاطلة التي تستمتع بدرجات حرارة في الثلاثينيات بأكثر قدر من الراحة في مدينتك؟ راجع عمل الطلاب.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

### تجارب ذاتية

**RTI** استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تجارب كما هو موضح في المستويات التالية،

- قريب من المستوى 6-10
- ضمن المستوى 6-17
- أعلى من المستوى 11-17

**4.6 البحث عن التوافق**  
**التجرب 10** وضح للطلاب أنه عندما يكون الخط في التمثيل البياني الخطي مستقيماً فهذا الخط، يكون النمو منتظماً جداً بمرور الزمن. في هذه الحالة، يقرأ الطالب 100 كلمة في الدقيقة بانساق.

**حل المسائل**  
 11. حدد الخط البياني المسألة التي تعطيها سارة.  
 12. اشرح الخط البياني المسألة التي تعطيها سارة من ساعتين وأربعين دقيقة.  
 13. اشرح المسألة التي تعطيها سارة كل ساعة.  
 14. ما عدد الأجزاء التي تعطيها سارة في 9 ساعات؟  
 15. حدد الأجزاء في عدد الأجزاء التي تعطيها سارة كل ساعة.  
**مسائل ذاتية**  
 16. استخدم نماذج الرياضيات  
 17. استعادة من السؤال الأساسي

**تجارب ذاتية**  
 1. اشرح الخط البياني المسألة التي تعطيها سارة.  
 2. اشرح الخط البياني المسألة التي تعطيها سارة من ساعتين وأربعين دقيقة.  
 3. اشرح المسألة التي تعطيها سارة كل ساعة.  
 4. ما عدد الأجزاء التي تعطيها سارة في 9 ساعات؟  
 5. حدد الأجزاء في عدد الأجزاء التي تعطيها سارة كل ساعة.

# 5 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم فهم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

### التدريب 8 اطلب من الطلاب مناقشة سبب اعتبار استنتاج مُعَيَّد خاطئاً.

لزيادة من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

## تمرين على الاختبار

### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A. عدم توسعة التمثيل البياني ليصل إلى 12 سنة
- B. إجابة صحيحة
- C. مفهوم خاطئ
- D. مفهوم خاطئ

### التدريب التكويني

**بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب** لما تمت تحليل التمثيل البياني الخطي مخططاً لملأك متجر بالاذن؟ الإجابة الموجبة: قد يستخدم مالك المتجر التمثيل البياني الخطي لتوقع كمية المنتجات التي ينبغي عليه طلبها.

**حل المسائل**

استخدم التمثيل البياني الخطي لإيجاد من الأمتعة التي هي أثقل ومنه التي هي أخف من الأمتعة.

**2 P.M.**

5. من أي بطون كان عدد الترامبولين متساوياً؟

**3 P.M. و 1 P.M.**

6. كم زاد عدد الترامبولين بعد الساعة 2 P.M. مقارنة بعدد ساعات الساعة 12 P.M.

100

7. تأمل من ساعتين بعد الترامبولين عند الساعة 5 P.M. إلى أن من عدد الترامبولين عند الساعة 3 P.M. اذكر **أول عدد الترامبولين في أول الظهيرة أكثر منه في آخر الظهيرة.**

**التدريب على الاختبار**

8. اطلب من الطلاب مناقشة سبب اعتبار استنتاج مُعَيَّد خاطئاً من التمثيل البياني الخطي مخططاً لملأك متجر بالاذن؟ الإجابة الموجبة: قد يستخدم مالك المتجر التمثيل البياني الخطي لتوقع كمية المنتجات التي ينبغي عليه طلبها.

يبدأ أن عدد الترامبولين وقت الظهيرة كان 75. بينما كان عددهم الساعة 4 P.M. 50. إذاً ينبغي أن يحرص سعيد الترامبول الساعة 4 P.M.

**تمرين على الاختبار**

9. حدد التمثيل البياني الخطي الذي يمثل عدد الترامبولين في كل ساعة من الساعة 12 إلى الساعة 3.

● 40 kg

● 50 kg

● 45 kg

**واجباتي المنزلية**

يطلب من الطلاب مناقشة سبب اعتبار استنتاج مُعَيَّد خاطئاً من التمثيل البياني الخطي مخططاً لملأك متجر بالاذن؟ الإجابة الموجبة: قد يستخدم مالك المتجر التمثيل البياني الخطي لتوقع كمية المنتجات التي ينبغي عليه طلبها.

**مساعد الواجب المنزلي**

يطلب من الطلاب مناقشة سبب اعتبار استنتاج مُعَيَّد خاطئاً من التمثيل البياني الخطي مخططاً لملأك متجر بالاذن؟ الإجابة الموجبة: قد يستخدم مالك المتجر التمثيل البياني الخطي لتوقع كمية المنتجات التي ينبغي عليه طلبها.

**تمرين**

1. كم عدد الترامبولين في الساعة 4؟

2. ما العدد الذي استقرت عليه الساعة الخطي 8 km؟

3. تأمل التمثيل البياني الخطي مخططاً لملأك متجر بالاذن؟ الإجابة الموجبة: قد يستخدم مالك المتجر التمثيل البياني الخطي لتوقع كمية المنتجات التي ينبغي عليه طلبها.

# 5 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

### التدريب 8 اطلب من الطلاب مناقشة سبب اعتبار استنتاج مُعَيَّد خاطئًا.

لتدريب 8 اطلب من الطلاب مناقشة سبب اعتبار استنتاج مُعَيَّد خاطئًا.

L.A. لتزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

## تمرين على الاختبار

### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء، شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A. عدم توسعة التمثيل البياني ليصل إلى 12 سنة
- B. إجابة صحيحة
- C. مفهوم خاطئ
- D. مفهوم خاطئ

### التدريب التكويني

**بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب** لما يحدّد تحليل التمثيل البياني الخطي مخرجًا للمالك متجر بالاذّة؟ الإجابة النموذجية: قد يستخدم مالك المتجر التمثيل البياني الخطي لتوقع كمية المنتجات التي ينبغي عليه طلبها.

**حل المسائل**

استخدم التمثيل البياني الخطي لإيجاد من الأمتعة التي هي أثقل ومنه التي أخف من الأمتعة.

2 P.M.

3. من أي بطون كان عدد الترامبولين متساويًا؟

3 P.M. و 1 P.M.

4. كم زاد عدد الترامبولين عند الساعة 2 P.M. مقارنة بعدد ساعات الساعة 12 P.M.

100

7. تأمل من ساعتين عدد الترامبولين عند الساعة 5 P.M. أكثر من عدد الترامبولين عند الساعة 3 P.M. اشرح.

أين، عدد الترامبولين في أول الظهيرة أكثر منه في آخر الظهيرة.

**التدريب على الاختبار**

استخدم التمثيل البياني الخطي لإيجاد من الأمتعة التي هي أثقل ومنه التي أخف من الأمتعة.

40 kg

50 kg

45 kg

**واجباتي المنزلية**

يملك استيعاب التمثيلات البيانية الخطية لاجراء الامتحان.

**مساعد الواجب المنزلي**

يملك التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعها سياراً في 4 دقائق.

**التمارين**

1. كم المسافة التي قطعها سياراً في 4 دقائق؟

4 km

2. ما السرعة التي قطعها سياراً في 4 دقائق؟

4 دقائق

20 km

3. تأمل المسافة التي قطعها سياراً في 4 دقائق.

## التدريس 2

### تعلم الاستراتيجية

#### 1 النهم

راجع معلومات الطلاب وما الذي عليهم إيجاده.

#### 2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم.

#### 3 الحل

وجه الطلاب لإنشاء تمثيل بياني لحل المسألة.

ماذا يحدث لعدد الفترات عند زيادة درجة الحرارة؟ يزيد عدد الفترات.

ما الأوزان المرئية التي تستعملها على الرسم البياني؟

(87, 25), (95, 40), (86, 22)

كيف تجد درجة الحرارة إذا كانت كمية عصير الليمون اللازمة 93 لترًا؟

الإجابة النموذجية: أوجد نقطة 93 لترا على التمثيل البياني واستخدمها لإيجاد درجة الحرارة.

#### 4 بناء فرضيات عملية

كيف ستتحقق مما إذا كانت إجابتك منطقية؟ الإجابة النموذجية: اذكر

الفترات ودرجات الحرارة من الأقل إلى الأكبر. بما أن 93 لترا تقع بين

91 لترا و95 لترا، إذا يجب أن تقع الإجابة بين 36 و40 درجة، إجابتنا

38 درجة، إذا هي إجابة منطقية.

### تمرين على الاستراتيجية

#### 1 النهم

راجع معلومات الطلاب وما الذي عليهم إيجاده.

#### 2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم.

#### 3 الحل

وجه الطلاب إلى إنشاء تمثيل بياني لحل المسألة.

ماذا يحدث لعدد فترات الغاز في الدفينة عند إزدياد درجة الحرارة؟

يزيد عدد الفترات.

ما الأوزان المرئية التي تستعملها على الرسم البياني؟

(136, 72), (165, 84), (84, 68), (150, 80), (210, 94), (84, 60).

(158, 75), (221, 92), (178, 89)

كيف يمكنك إيجاد عدد فترات الغاز في الدفينة إذا كانت درجة

الحرارة 87°C؟ الإجابة النموذجية: أوجد النقطة 87°C على التمثيل

البياني واستخدمها لإيجاد عدد فترات الغاز في الدفينة.

#### 4 التحقق

اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتحقق من أن الإجابة منطقية.

**تمرين على الاستراتيجية**

يوضع العصون عند فترات الغاز في الدفينة المنطقية عند إزدياد درجة الحرارة. أم ماذا يحدث لعدد فترات الغاز في الدفينة عند إزدياد درجة الحرارة؟

درجة الحرارة (°C)	عدد الفترات
72	84
84	94
136	150
150	165
165	178
210	221
221	210

**1 النهم**

راجع معلومات الطلاب وما الذي عليهم إيجاده.

**2 التخطيط**

اطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم.

**3 الحل**

وجه الطلاب إلى إنشاء تمثيل بياني لحل المسألة.

ماذا يحدث لعدد فترات الغاز في الدفينة عند إزدياد درجة الحرارة؟

يزيد عدد الفترات.

ما الأوزان المرئية التي تستعملها على الرسم البياني؟

(136, 72), (165, 84), (84, 68), (150, 80), (210, 94), (84, 60).

(158, 75), (221, 92), (178, 89)

كيف يمكنك إيجاد عدد فترات الغاز في الدفينة إذا كانت درجة الحرارة 87°C؟ الإجابة النموذجية: أوجد النقطة 87°C على التمثيل البياني واستخدمها لإيجاد عدد فترات الغاز في الدفينة.

**4 التحقق**

اطلب من الطلاب مراجعة المسألة للتحقق من أن الإجابة منطقية.

**حل المسائل**

استخدم الرسم البياني لتقدير عدد الفترات التي يمكن إنتاجها باستخدام 93 لترًا من عصير الليمون.

درجة الحرارة (°C)	عدد الفترات
36	91
40	86
45	80
50	75
55	70
60	65
65	60
70	55
75	50
80	45
85	40
90	35
95	30

**تعلم الاستراتيجية**

يوضع العصون عند فترات عصير الليمون المنطقية في الدفينة المنطقية في السنوات الأخيرة. أم ماذا يحدث لعدد فترات الغاز في الدفينة عند إزدياد درجة الحرارة؟

**1 النهم**

راجع معلومات الطلاب وما الذي عليهم إيجاده.

**2 التخطيط**

اطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم.

**3 الحل**

وجه الطلاب لإنشاء تمثيل بياني لحل المسألة.

ماذا يحدث لعدد الفترات عند زيادة درجة الحرارة؟

يزيد عدد الفترات.

ما الأوزان المرئية التي تستعملها على الرسم البياني؟

(87, 25), (95, 40), (86, 22)

كيف تجد درجة الحرارة إذا كانت كمية عصير الليمون اللازمة 93 لترًا؟

الإجابة النموذجية: أوجد نقطة 93 لترا على التمثيل البياني واستخدمها لإيجاد درجة الحرارة.

**4 التحقق**

كيف ستتحقق مما إذا كانت إجابتك منطقية؟ الإجابة النموذجية: اذكر الفترات ودرجات الحرارة من الأقل إلى الأكبر. بما أن 93 لترا تقع بين 91 لترا و95 لترا، إذا يجب أن تقع الإجابة بين 36 و40 درجة، إجابتنا 38 درجة، إذا هي إجابة منطقية.

821-822 الوحدة 11 البيانات

### 3 التدريب والتطبيق

#### تطبيق الاستراتيجية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل شارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى 1-6
- ضمن المستوى 3-8
- أعلى من المستوى 1-8

**خطأ شائع! التمرين 1** يمكن أن يحاول الطلاب إدراج مجموعتي بيانات في جدول التكرار نفسه، وضح أنه سيتعين عليهم فصل البيانات لكل مجموعة تشاورية حتى يتسنى مقارنة مجموعتي البيانات.

#### مراجعة الدقة

**التمرين 2** امح الطلاب الفرصة للتدرب على إيجاد الحلول المنطقية. واطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم مع زميل.

#### مراجعة الاستراتيجية

##### البحث عن نمط

يمكن استخدام استراتيجية حل المسائل هذه لحل أنواع مختلفة من المسائل. يمكن للطلاب تحديد نمط لحل مسألة، أو قد يتعين عليهم توسعة نمط ما لإيجاد حل.

#### إنشاء جدول

من المفيد أن يقوم الطلاب بإنشاء جدول لتنظيم المعلومات و/أو مقارنتها لحل مسألة.

#### إجابة تقديرية أم دقيقة

تساعد استراتيجية حل المسائل هذه الطلاب على تحديد ما إذا كان حل المسألة يتطلب إجابة تقديرية أم دقيقة، يجب على الطلاب تحديد الكلمات ذات الدلالة الواردة في النص التي تساعدهم في تحديد ما إذا كان الأمر يقتضي إجابة تقديرية أم دقيقة. فكلما مثل تقريباً أو كم تقريباً تشير إلى الطلاب بإيجاد نتيجة تقديرية.

#### التشويق التكويني

**إرسال المسألة** اطلب من الزملاء إعداد مسألته الخاصة التي سيكون إنشاء تشيل بياني لها استراتيجية جيدة، ثم اطلب منهم "إرسال" المسألة إلى زوج آخر من الزملاء ينبغي أن يحدد إجابة منطقية.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات **التدريس المتميز**.

#### مراجعة الاستراتيجية

3. اترك حصر مزارع وحيد حصر البساتين التي تملكها.  
الإجابة النموذجية: استخدام التشكيل البياني  
المعلومات، حيداً أنه يمتلك معرفة على يوجد  
نمط في البيانات. سمولة. لكن في يتطرق إنشاء  
الرسم البياني وقتاً طويلاً.

4. اترك حصر مزارع وحيد حصر البساتين التي تملكها.  
الإجابة النموذجية: يتبع لك استخدام الجدول  
معرفة العلاقة للبيانات، ولكن، من الصعب  
معرفة وجود الأنماط أو عدم وجودها.

استخدم مسألة حصر البساتين في التمرين لإجابة عن  
الأسئلة التالية:

5. اذكر عدد المزارع التي تملكها حيد حصر البساتين  
الإجابة النموذجية: 90. برجة، يعني أن تكون نقطة  
86 ل. مباشرة عند 22 درجة.

6. في الحد الأمامي برجة الحرارة، 49 درجة مئوية. قدر  
كمية حصر البساتين التي تملكها حيد حصر البساتين.  
الإجابة النموذجية: 97 ل.

استخدم مسألة قطاعات المزارع لإجابة عن الأسئلة التالية:

7. اذكر عدد المزارع التي تملكها حيد حصر البساتين  
معرفة حيد حصر البساتين.  
الإجابة النموذجية: 90 مرة تقريباً.

8. اذكر عدد المزارع التي تملكها حيد حصر البساتين  
معرفة حيد حصر البساتين.  
الإجابة النموذجية: 98 برجة تقريباً.

#### تطبيق الاستراتيجية

أجب عن طريق إنشاء رسم بياني.

1. اشرح كيف عدد مزارع حيد حصر البساتين الذي  
البيانات.

2. اشرح كيف عدد مزارع حيد حصر البساتين الذي  
البيانات.

عدد المزارع	عدد المزارع
40	40
30	30
20	20
10	10
0	0

في أي عام حيد حصر البساتين الذي  
عدد المزارع التي تملكها حيد حصر البساتين.  
استخدم الرسم البياني.

انظر مخطط الإجابة. الإجابة: كان عام  
2016 أكبر عدد مزارع.  
ثم اشرح بها مقارنة مع  
السنوات السابقة.

في حين كان عام 2017  
أكثر الخاطي في عدد  
مزارع بالمقارنة مع  
السنوات السابقة.

الدرس 6 استقصاء حل المسائل 823-824

## 4 تلخيص الدرس

### حل المسائل

**استخدام أدوات الرياضيات**  
**التبرين 2** أسأل الطلاب كيف سيستخدمون الجدول أو التمثيل البياني كأداة لوضع توقع.

#### التنويم التكويني

**ملخص من جملة واحدة** كيف يمكنك التحقق مما إذا كان الحل منطقيًا؟  
 الإجابة النموذجية: قارن الإجابة الفعلية بالبيانات الواردة في المسألة.

### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكنك إمداد الطلاب بنسخة من منظم بيانات خطة الخطوات الأذيع لحل المسألة الموجودة في موارد البرنامج. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

#### فهم طبيعة المسائل

**حل المسائل**

حل كل مسألة من طريق إنشاء تمثيل بياني.

1. عدد التور في مدينة كبرى في عام 2015 هو 2000. استخدم البيانات الواردة في الجدول أدناه.

عدد التور	2017	2018	2019	2020
الزيادة	200	300	400	500
النقصان	100	200	300	400

الإجابة النموذجية: راجع الجدول البياني المقدم.

حدث انخفاض أكثر حدة في العدد في عام 2018 أكثر من أي عام آخر واره في الجدول.

2. عدد التور في الإمارات العربية المتحدة في العام من 1940 إلى 2010 هو 2000. استخدم البيانات الواردة في الجدول أدناه.

العام	1940	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010
الزيادة	100	200	300	400	500	600	700	800
النقصان	50	100	150	200	250	300	350	400

الإجابة النموذجية: انخفض حجم القابلات المتطورة بسرعة من 1940 إلى 2010.

راجع عمل الطلاب.

**واجباتي المنزلية**

مساعد الواجب المنزلي

استخدم البيانات لوصف الخط الذي طرأ على عدد سكان الأرض من 1750 إلى 2000.

العام	1750	1800	1850	1900	1950	2000
عدد السكان	790	980	1260	1650	2355	6,080

**1. الفهم**

ما الصفات التي لاحظتها؟

- عدد سكان الأرض من 1750 إلى 2000.
- بدأ الخط بتزايد إلى الأمام.
- كل يوم عدد السكان أو يزداد.

**2. التخطيط**

يمكن استخدام تمثيل بياني لتوضيح التغير في عدد السكان.

**3. الحل**

رسم عدد سكان الأرض خلال مائة من عام 1750 إلى 2000.

**4. التحقق**

هل إنشائي منطقي؟

لو عدد السكان في 1750 هو 790 مليون. نسبة نمو 6,080 مليون نسبة في 2000 إلى 2355 مليون.



## التقويم التكويني

استخدم ذلك كنموذج تقويمي تكويني لتحديد ما إذا كان طلابك يواجهون صعوبة. وإذا كان الأمر كذلك، فقي أي الموضوعات تكمن هذه الصعوبة. انظر الصفحة التالية لمعرفة خيارات التدريس المتناوب.

### مراجعة المفاهيم

تناول الدروس من 4 إلى 7 هذه المفاهيم.

المفهوم	التمارين
تحديد التمثيلات البيانية الخطية واستخدامها	1-7
تحديد الجداول الإحصائية واستخدامها	8

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A لم يجمع الطالب علامات الإحصاء على نحو صحيح  
 B لم يجمع الطالب علامات الإحصاء على نحو صحيح  
 C لم يجمع الطالب علامات الإحصاء على نحو صحيح  
 D إجابة صحيحة

4. يوضح التمثيل البياني الخطي التالي المسافة التي قطعها سارة في أول ساعة من مسيرتها المتوازي.  
 ما هي المسافة التي قطعها سارة في الساعة 5؟  
 12 km تقريباً.

2. كانت سارة من الجاهل بوقت ما.  
 من جدول اتجاهات سارة التالي.  
 انظر ملحق الإجابة.

**تمرين على الاختبار**

8. إذا لم يجمع الإحصاء أو هذه العلامات المتناوبة في الجدول.

العلامة	عدد الطلاب
●	10
○	15
■	20
□	25

828 الوحدة 11 البيانات

**التحقق من تقدمي**

يوضح التمثيل البياني الخطي ارتفاع درجة حرارة سارة.

1. ما مقدار الارتفاع؟  
 2. كم من الوقت الذي مضى لدرجة حرارة سارة أن ترتفع 1°C؟  
 3. عند أي وقت من الارتفاع؟  
 4. كم من وقت الارتفاع لدرجة حرارة سارة أن ترتفع 1°C؟

الوقت	درجة الحرارة (°C)
0	36
1	37
2	38
3	39
4	40

5. ما أهمية العلامات المتناوبة في جدول التكرار؟  
 تكرر الصفير بالرمز AED

التحقق من تقدمي 827

827-828 الوحدة 11 البيانات

## 2 التدریس

### صَمِّم

#### ستحتاج إلى

- العملات المعدنية
- طيفان ورقيان

افردا المثال بصوت عال. كرر قراءة المثال بينما يمثل الطلاب مسألة المطابق باستخدام العملات المعدنية.

**كيف مثلت المسألة؟** الإجابة النموذجية: بدأنا بوضع 6 عملات معدنية على الجانب الأيسر و4 عملات معدنية على الجانب الأيمن. ثم ماذا فعلت؟

**الإجابة النموذجية:** حركنا عملة معدنية من اليسار إلى اليمين بحيث يوجد 5 عملات معدنية في كل طبق.

**إيجاد البنية هل يمكنك التفكير في طريقة أخرى لحل هذه المسألة؟** الإجابة النموذجية: يمكنك إضافة 6 و4 ليصبح إجمالي عدد اللاعبين 10. إذا، بما أنك تريد فريقين متساويين، يمكنك استخدام القسمة. إذا قسمت على اثنين، فستكون النتيجة فريقين متساويين من 5 لاعبين.

### تحدّث

#### مراعاة الدقة ما أهمية مراعاة الدقة؟

الإجابة النموذجية: إذا لم تعمل بدقة، فقد تكون النتيجة عدم وجود نسبة مكافئة.

### جَرِّب

#### ستحتاج إلى

- العملات المعدنية
- طيفان ورقيان

تحقق من أن الطلاب قد قاموا بتسمية محاورهم على نحو صحيح واختاروا عنوانًا مناسبًا لرسمهم البيانية. اطلب من الطلاب شرح كيفية اختيارهم للمقياس. أكد على أهمية بدء المقياس بالعدد صفر.

تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

**فهم طبيعة المسائل اطلب من الطلاب تكرار المسألة إذا أرادوا إيجاد 3 مجموعات متساوية. الإجابة النموذجية:** اجمع العملات المعدنية وفقًا واقسم على 3 لتحصل على 3 مجموعات متساوية.

### نشاط عملي

#### الدرس 7

تقسيم المجموعات المتساوية

### صَمِّم

استمرارية فكرة المسألة: برعب التدریب في تكوين فريقين يتساويان عدد اللاعبين. فبمجرد تعيين جميع اللاعبين في فريقين بنفسه مثلاً، وهناك طريقة أخرى لتوليد نسبة مكافئة وهي توزيع 10 عملات معدنية بوجه 6 والعملات على الجانب الأيسر من عملة الأمان الرياضية و4 عملات على الجانب الأيمن. ثم ماذا فعلت؟

الإجابة النموذجية: حركنا عملة معدنية من اليسار إلى اليمين بحيث يوجد 5 عملات معدنية في كل طبق.



تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

### جَرِّب

تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.



تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

### تحدّث

تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

تأكد من أن الطلاب أجروا عملية قسمة صحيحة.

### 3 التدريب والتطبيق

#### طَبِّقْ

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل ووصف عملية إنشاء تمثيل بياني.

#### 2.4.4 التفكير بطريقة تجريدية

**التحريين 7** استخدم هذا التحريين لتقويم ما إذا كان الطلاب يفهمون كيفية تعديل تمثيل بياني عند معرفة معلومات جديدة أم لا.

#### اكتب

#### 2.4.4 الاستنتاج المتكور

**التحريين 9** ذكر الطلاب بأن النمذجة قد تساعدهم في الإجابة عن مسألة إيجاد نسبة مكافئة، ولكن بعض الأعداد في مسألة إيجاد النسبة المكافئة قد تكون كبيرة جدًا لدرجة يصعب صحتها، لذا من الضروري معرفة كيفية إيجاد النسبة المكافئة عن طريق عملية الجمع والتقسيم، ويمكنك استخدامها في كل مرة.

#### تَدْرِبْ

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الواردة في صفحة التدريب كل طالب على حدة أو في مجموعات صغيرة. قد ترغب في تكليف متطوع من الصف الدراسي لتوضيح كيفية إكمال أحد التمارين. مع شرح كل خطوة، راقب عمل الطلاب أثناء إكمال الصفحة بحيث تلاحظ سريعًا أي مفاهيم خاطئة.

**2.4.4 مراعاة الدقة** تأكد من أن الطلاب ينتهون جيدًا إلى مكان رسم النقاط.

**طَبِّقْ**

3. مجموع التكرار عدد الحالات الممكنة في هذا التكرار  
حاصل كل عدد النسبة المكافئة  
حاصل النسبة المكافئة لكل تجربة **15 عمليات معدنية**

4. مجموع التكرار عدد الحالات التي قد تحصل أو تلاحظ  
النسبة المكافئة من حالات تكرار التجربة **25 حالات**

**التعميمات:**  
7. التعميمات: استخدم التكرار المنطقي، راجع التكرار من التمرين 8. اشرح كيف استخدمت التكرار المنطقي لإيجاد النسبة المكافئة التي 24 حالة في كل تكرار أو عدد الحالات في التكرار 20.

8. اذكر النسبة المكافئة التي أنت نسبه مكافئة لعدد 7 كعب، 12 كعب، 12 كعب، 3 كعب، 5 كعب، 3 كعب، 8 كعب، 12 كعب.

**اكتب**

**التعميمات:**  
9. اكتب التعميمات: استخدم التكرار المنطقي، راجع التكرار من التمرين 8. اشرح كيف استخدمت التكرار المنطقي لإيجاد النسبة المكافئة التي 24 حالة في كل تكرار أو عدد الحالات في التكرار 20.

قمتها. ثم تسميتها إلى مجموعات متشابهة.

832 الوحدة 11 البيانات

**تَدْرِبْ**

حدد النسبة المكافئة لكل مجموعة حالات معدنية.

1. املئي عدد الحالات الممكنة في النسبة المكافئة لكل تجربة **6 عمليات معدنية**

2. املئي عدد الحالات الممكنة في النسبة المكافئة لكل تجربة **3 عمليات معدنية**

3. املئي عدد الحالات الممكنة في النسبة المكافئة لكل تجربة **5 عمليات معدنية**

4. املئي عدد الحالات الممكنة في النسبة المكافئة لكل تجربة **4 عمليات معدنية**

التمرين 9. املئي عدد الحالات الممكنة في النسبة المكافئة لكل تجربة **831**

831-832 الوحدة 11 البيانات

# 4 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

### التحليل والشرح

**تمرين 5** اطلب من متطوعين مشاركة الأساس المنطقي لإجاباتهم مع الصف الدراسي. شجّع الطلاب على وضع خط أسفل المعلومات المهمة في المسألة. ثلاثة أصدقاء، 18 قطعة بسكويت، 6 قطع بسكويت لكل صديق

## تمرين على الاختبار

### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء، شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A. نمت نسبة إجمالي الساعات على عدد خطأ
- B. نمت نسبة إجمالي الساعات على عدد خطأ
- C. إجابة صحيحة
- D. نمت نسبة إجمالي الساعات على عدد خطأ

**حل المسائل**

3. معطيات: إذا بدأنا 4 دقائق من العنصر التدريبي، بدأ العنصر التدريبي في الساعة الثالثة والنصف (أي نمت طائلي من وقت البدء إلى وقت العنصر التدريبي).

4. نمت إلى 19 ساعة من وقت العنصر التدريبي بعد العنصر التدريبي الثاني، بدأ العنصر التدريبي في الساعة الثالثة والنصف.

5. **شرايط جزر لكل قناة**

6. **التحليل والشرح** حدد، جزر متطوعين من الصف الدراسي، اطلب من متطوعين مشاركة الأساس المنطقي لإجاباتهم مع الصف الدراسي. شجّع الطلاب على وضع خط أسفل المعلومات المهمة في المسألة. ثلاثة أصدقاء، 18 قطعة بسكويت، 6 قطع بسكويت لكل صديق.

7. **تمرين على الاختبار**

8. حدد من بين تلك المجموعات الثلاث التي تحتوي على 18 قطعة بسكويت، مجموع الساعات على عدد خطأ.

9. حدد من بين تلك المجموعات الثلاث التي تحتوي على 18 قطعة بسكويت، مجموع الساعات على عدد خطأ.

10. حدد من بين تلك المجموعات الثلاث التي تحتوي على 18 قطعة بسكويت، مجموع الساعات على عدد خطأ.

**واجباتي المنزلية**

**مساعد الواجب المنزلي**

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

**حل المسائل**

**التحليل والشرح**

**تمرين**

اطلب من متطوعين مشاركة الأساس المنطقي لإجاباتهم مع الصف الدراسي. شجّع الطلاب على وضع خط أسفل المعلومات المهمة في المسألة. ثلاثة أصدقاء، 18 قطعة بسكويت، 6 قطع بسكويت لكل صديق.

# الدرس 8

## المتوسط الحسابي

### 1 الاستعداد

#### هدف الدرس

يكشف الطلاب المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

#### تنمية المفردات الجديدة

##### المتوسط الحسابي

#### النشاط

- اكتب المصطلح على اللوحة واطلب من الطلاب قول ما يعرفونه عنه.
- اطلب من الطلاب مناقشة مواقف من الحياة اليومية تستخدم المتوسط الحسابي. أو المتوسط. ثم اطلب منهم الإجابة عن الأسئلة التالية:
- كيف ترتبط فكرة النسبة المكافئة بالقسمة؟
- ما أهمية أن تكون قادراً على إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة أعداد؟
- متى يكون المتوسط الحسابي لمجموعة أعداد طريقة غير جيدة لوصف المجموعة؟

#### التركيز

وضع أسئلة يمكن طرحها باستخدام البيانات واستخلاص التوقعات حول البيانات. استخدام الملاحظات والمسح والتجارب لجمع البيانات وتمثيلها وتصويرها باستخدام الجداول (أي في ذلك جداول التكرار) والتثيلات البيانية بالتقاط الجعقة والتثيلات البيانية بالأعمدة والتثيلات البيانية الخطية. ولاحظ أوجه الاختلاف بين تثيل البيانات النوعية والرقمية.

استوعب مفاهيم التركز (المتوسط الحسابي والوسيط) والتكرار (النوال) واستخدامها لوصف مجموعة بيانات.

#### الممارسات الرياضية

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير تكثيراً تجريبياً وكمياً.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.

#### الترايط

##### الربط بالموضوعات الرئيسة

مرتبطة ببحور التركيز الأساسي التالي، إيجاد المتوسط الحسابي لمجموعة بيانات.

#### الصعوبة

تزيد صعوبة التمرينات خلال الدرس.

ولكن، قد يختلف تفكير الطالب كمرء أثناء العمليات الحسابية الموسعة.

#### مستويات الصعوبة

<ul style="list-style-type: none"> <li>التمرين 1-2</li> <li>التمرين 3-10</li> <li>التمرين 11-15</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>التمرين 1 استجابات المفاهيم</li> <li>التمرين 2 تطبيق المفاهيم</li> <li>التمرين 3 توسع المفاهيم</li> </ul>
--	--

835A الوحدة 11 البيانات

276 / 131

### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ. اطلب من أحد المتطوعين قيادة المجموعة أثناء الشرح بينما تكتب الخطوات على اللوحة.

**2.3.3** **بناء فرضيات عملية** إذا كانت إحدى وحدات البيانات مجبولة في المجموعة ولتلك تعرف المتوسط الحسابي، فكيف يمكنك إيجاد قيمة وحدة البيانات المجهولة؟ الإجابة النموذجية: أوجد القيمة الإجمالية لمجموعة أعداد معطاة عن طريق ضرب المتوسط الحسابي في عدد القيم ضمن المجموعة (بما في ذلك الوحدة المجهولة). أوجد مجموع الأعداد المعروفة في المجموعة. اطرح المجموع من القيمة الإجمالية للمجموعة.

##### مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ما المتوسط الحسابي؟ **5**  
 ما عدد القيم الموجودة؟ **3**  
 كيف يمكنك استخدام هاتين المعلومتين لإيجاد القيمة الإجمالية لمجموعة الأعداد؟ اضرب **5** في **3** في  $15 = 3 \times 5$   
 ما مجموع مجموعة الأعداد المعروفة؟  $8 + 4 = 12$   
 ما الفرق بين القيمة الإجمالية ومجموع الأعداد المعروفة؟  $15 - 12 = 3$   
 ما العدد المجهول؟ **3**  
**2.3.4** **بناء فرضيات عملية** كيف يمكنك التحقق من أن إجابتك صحيحة؟ الإجابة النموذجية: أوجد المتوسط الحسابي للأعداد **8** و **4** و **3**.  $15 = 3 + 4 + 8$ ،  $5 = 15 \div 3$ ، الإجابة صحيحة.

#### تمارين موجّهة

تعاونوا على حل التمارين الموجّهة معًا.

#### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**2.3.5** **التفكير بطريقة تجريدية وكميّة** اطلب من الزملاء مناقشة أفكارهم قبل مناقشتها كمجموعة. اطلب من الطلاب إلى أن المتوسط الحسابي هو **73**. إذا كانت القيمة الجديدة أعلى من المتوسط الحسابي، فستزداد قيمة المتوسط الحسابي الجديد. ماذا لو كانت القيمة الجديدة أقل من المتوسط الحسابي؟

**مثال 2**  
 إذا كان المتوسط الحسابي لثلاثة أعداد هو 5، فمدان من الثلاثة هما 8 و 9. أوجد العدد المجهول.

القيمة الإجمالية =  $3 \times 5 = 15$   
 ما مجموع الأعداد التي نعرفها:  $8 + 9 = 17$   
 ما الفرق بين المجموعين:  $17 - 15 = 2$   
 ما العدد المجهول: **2**

**تمارين موجّهة**  
 أوجد المتوسط الحسابي لمجموعة البيانات.

1. ثلاثة أرقام مختلفة: AED 10, AED 6, AED 9, AED 5, AED 3  
 متوسط البيانات هو **35**  
 عدد الأرقام المجهول هو **5**  
 $AED 35 \times 5 = AED 7$

2. مجموع البيانات هو **584**  
 عدد الأرقام المجهول هو **8**  
 المتوسط الحسابي هو **73**  
 $584 \div 8 = 73$

**المتوسط الحسابي**

تكون البيانات معلومات رقمية ذاتية. يُطلق على متوسط مجموعة من الأعداد **المتوسط الحسابي**.

**الرياضيات في حياتنا**

**مثال 1**  
 يبلغ العمر عند الميقات التي تبعد 12 ساعة من الساعة 12:00 في الساعة 12:00. أوجد متوسط العمر الحسابي للبيانات.

أوجد مجموع البيانات:  $4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 6 + 7 + 8 + 8 + 9 + 9 + 10 = 84$   
 العدد الذي عدد الأرقام المجهول:  $12 = 84 \div 7$   
 عدد الأرقام المجهول هو **7**

إذا كان المتوسط الحسابي للبيانات التي تبعد الأرقام من الساعة هو **7**، فما هو المتوسط الحسابي للبيانات المجهولة؟

**البيانات الأساسية: المتوسط الحسابي**  
 المتوسط الحسابي للبيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد الأرقام المجهولة.

## 4 التدريب والتطبيق

### تمارين ذاتية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى 3-10 فردي
- ضمن المستوى 3-10 زوجي، 11-15
- أعلى من المستوى 11-15

**خطأ شائع!** من السهل تجاوز وحدة من البيانات عند جمع الأعداد الموجودة في مجموعة. اطلب من الطلاب إعادة التحقق من معلمهم عند إيجاد المتوسط الحسابي.

### فهم المسألة

**التمرين 12** ما الذي تحتاج إلى إيجاده أولاً؟ المتوسط الحسابي ثم ماذا؟ أخبر الطلاب بأن المتوسط الحسابي سيتغير إذا لم نضع القيمتين 7 وبمجرد النظر إلى الأعداد، هل تعتقد أن المتوسط الحسابي سيكون أعلى من 7 أم أقل منها؟ أعلى لئلا، إذا لم يتم إضافة القيمتين 7، فهل سيؤثر المتوسط الحسابي أم يقل؟ يزيد.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

**التمرين 15** يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للمفاهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**LA** المزيد من الدعم اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

### التوجيه التكويني

**تمرين نهاية الحصة** هل من الضروري ترتيب البيانات من الأصغر إلى الأكبر عند إيجاد المتوسط الحسابي؟ الإجابة النموذجية: لا، بما أن الخطوة الأولى لإيجاد المتوسط الحسابي هي الجمع. فإن خصائص الإبدال والتجميع للجمع تتيح لك إضافة الأعداد بأي ترتيب.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز. **RTI**

**حل المسائل**

11 - اطلب من التلاميذ 8 استراتيجيات لكل 4 نقاط من 20 نقطة (8 × 2 = 16). عدد من المتوسط الحسابي 120 40.0

12 - اطلب من التلاميذ إيجاد المتوسط الحسابي للبيانات: 10، 12، 15، 18، 20، 22، 25، 28، 30، 32، 35، 38، 40. المتوسط الحسابي هو 20.

13 - اطلب من التلاميذ إيجاد المتوسط الحسابي للبيانات: 10، 12، 15، 18، 20، 22، 25، 28، 30، 32، 35، 38، 40. المتوسط الحسابي هو 20.

14 - اطلب من التلاميذ إيجاد المتوسط الحسابي للبيانات: 10، 12، 15، 18، 20، 22، 25، 28، 30، 32، 35، 38، 40. المتوسط الحسابي هو 20.

15 - اطلب من التلاميذ إيجاد المتوسط الحسابي للبيانات: 10، 12، 15، 18، 20، 22، 25، 28، 30، 32، 35، 38، 40. المتوسط الحسابي هو 20.

الدرس 8 للمتوسط الحسابي 837-838

**التمرين الذاتي**

أوجد المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

1. 93

2. 46

3. 3

4. 53

5. 53

6. 89

7. 87

8. 10

9. 10

10. 87

# 5 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم **مساعدة الواجب المنزلي**.  
**LA** لمزيد من الدعم اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

## تمرين على الاختبار

### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A. نسيان احتساب يوم الجمعة كقيمة
- B. تم جمعه بطريقة غير صحيحة
- C. إجابة صحيحة
- D. تم جمعه بطريقة غير صحيحة

### التدريب التكويني

**بطاقة التحقّق من استيعاب الطلاب** اشرح كيفية إيجاد المتوسط الحسابي. الإجابة النموذجية: اقم إجمالي البيانات على عدد وحدات البيانات.

**حل المسائل**

احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

1.  $23$

2.  $34$

3.  $AED\ 900$

4. استخدم المتوسط الحسابي لإحصاء العدد المتداول في مجموعة البيانات.

5.  $1, 2, 4, 4, 2, 0, 0$  مجموعة البيانات في مثال 3. مجموعة البيانات في مثال 3.

6.  $9, 15, 14, 11$  مجموعة البيانات في مثال 4.

7.  $30$  عدد الطلاب في الصف.  $20$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $10$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $15$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $20$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $25$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $30$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $35$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $40$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $45$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $50$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $55$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $60$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $65$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $70$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $75$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $80$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $85$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $90$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $95$  مسائل.  $10$  طالب من الصف  $10$  درسوا  $100$  مسائل.

**واجباتي المنزلية**

**مساعدة الواجب المنزلي**

اكتب العبارات معلومات راحة يراها الطلاب على متوسط مجموعة من الأعداد **المتوسطة الحسابية** التي لها نفس عدد مراتها التكرار في المجموعة مع اختلاف من المتوسط الحسابي.

$4, 10, 10, 12, 10, 11, 4, 4, 8, 9, 2$

أوجد مجموع البيانات  $88 = 6+10+10+12+10+10+11+4+4+8+9+2$

أوجد عدد مرات التكرار  $88 = 11 \times 8$

المتوسط الحسابي هو  $8$

**المفهوم الأساسي المتوسط الحسابي**

المتوسط الحسابي لإحصاء مجموعة بيانات هو مجموع البيانات مقسومًا على عدد البيانات.

$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

**تمرين**

احسب المتوسط الحسابي لكل مجموعة بيانات.

1.  $8, 6, 7, 7, 4, 9, 8$

2.  $14, 21, 18, 16, 12, 7$

3.  $12, 10, 11, 14, 11, 13, 11$

الدرس 8 للمتوسط الحسابي 839-840



### التدريس 3

**خطأ شائع!** من السهل أن يخلط الطلاب بين الوسيط والنوال. اقترح عليهم استخدام وسيلة للتذكر للتمييز بين الاثنين. مثل بقع الوسيط **حط** في الوسط **المسئول** هنكرر كثيرا.

### تمارين موجّهة

تعاونوا على حل التمارين الموجّهة معًا.

### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**2-3-4** **التعكير بطريقة تجريدية وكمية** اطلب من الزملاء مناقشة أفكارهم قبل مناقشتها كجموعه. لاجاد الوسيط بتوجب على الطلاب ترتيب الارقام حسب القيمة لمعرفة الرقم الاوسط. اذا وجد الطلاب ان عدد المدخلات زوجي فان الوسيط هو الرقم الذي يكون تاما في المنتصف ما بين الرقمين الاوسطين.

### الرياضيات في حياتنا

#### مثال 1

افرا البتال بصوت عال. اطلب من احد المتطوعين وصف الخطوات اللازمة للتوصل إلى النوال بينما تكتب الخطوات على اللوحة.

**2-3-4** **بناء فرضيات عملية** ما سبب أهمية ترتيب البيانات الواردة في المجموعة؟ الإجابة النموذجية: إنها الأسهل لرؤية القيمة المتوسطة بنظرة واحدة.

#### مثال 2

افرا البتال بصوت عال. ذكّر الطلاب بأنه من المعيد ترتيب البيانات بحيث يمكنهم ملاحظة الأعداد المتكررة بسرعة.

**2-3-4** **بناء فرضيات عملية** هذه المجموعة من البيانات بها متوالان. إذا لم نحتو مجموعة البيانات على قيم متكررة، فاذاكر النوال؟ الإجابة النموذجية: لا يوجد نوال.

**الوسيط والنوال**

**الفرق 9**  
النوال الأساسي  
هو الرقم الذي يملك  
عدد تكرار أكبر  
من باقي الأرقام.

**الرياضيات في حياتنا**

**مثال 1**  
افرا البتال بصوت عال. اطلب من احد المتطوعين وصف الخطوات اللازمة للتوصل إلى النوال بينما تكتب الخطوات على اللوحة.

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.  
4, 5, 5, 5, 6, 6, 8, 8, 9, 10

2. اوجد الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 5 و 6 لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

3. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 5 و 6 هي الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

**المفهوم الأساسي الوسيط**

**المفهوم الأساسي النوال**

افرا البتال بصوت عال. اطلب من احد المتطوعين وصف الخطوات اللازمة للتوصل إلى النوال بينما تكتب الخطوات على اللوحة.

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.  
1, 1, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7

2. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 4 و 6 لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

3. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 4 و 6 هي الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

**مثال 2**  
افرا البتال بصوت عال. اطلب من احد المتطوعين وصف الخطوات اللازمة للتوصل إلى النوال بينما تكتب الخطوات على اللوحة.

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.  
AED 4.00, AED 7.50, AED 8.50, AED 8.50, AED 8.50, AED 8.50, AED 10.50

2. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 8.50 لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

3. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 8.50 هي الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

**المفهوم الأساسي النوال**

**المفهوم الأساسي الوسيط**

**تمارين موجّهة**

افرا البتال بصوت عال. اطلب من احد المتطوعين وصف الخطوات اللازمة للتوصل إلى النوال بينما تكتب الخطوات على اللوحة.

1. رتب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.  
5, 6, 6, 6, 6, 7, 8, 8, 8, 8, 9, 9, 9, 9, 10

2. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 6 و 8 لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.

3. اكتب الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.  
في هذا المثال، الأعداد 6 و 8 هي الأعداد التي لها تكرار أكبر من باقي الأعداد.



## 4 التدريب والتطبيق

### إيجاد البنية

**التمرين 13** ما الوسيط؟ القيمة المتوسطة في مجموعة بيانات ماذا نستنتج من هذا؟ أن نصف القيم أعلى من الوسيط والنصف الآخر أقل منه. كيف يمكنك استخدام هذه المعلومات لوصف أطوال الطلاب في الصف الدراسي؟ نصف الطلاب ستبلغ كتلتهم أكثر من 50 kg والنصف الآخر أقل من ذلك.

**LA** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

### التوجيه التكويني

**تمرين نهاية الحصة** اطلب من الطلاب إيجاد وسيط ومنوال مجموعة البيانات: 12، 14، 15، 16، 17، 18، و21. الوسيط: 16.5، المنوال: 17

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

### تمارين ذاتية

استنادًا إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى 7-2** فردي
- **ضمن المستوى 7-2** زوجي: 8-13
- **أعلى من المستوى 8-13**

**حل المسائل**

8. الترتيب: 1. سليل من البطيخاني في مسابقة الجودو القائمة بين استخدام الشفك الزردي في الحصول لنتيجة القيمة من بين الأبطال.

**الوسيط: 47، المنوال: 55**

9. يسر يا ولدت أنتهت الجهدية بعد الأوقات التي تقضيها مع صديقك و صديقك بعد الأوقات الأخرى ما 12 مئة مرة مع صديقك. اوجد الوسيط، جاريات النتائج.

**الوسيط: 2، المنوال: 0**

10. وضع الوسيط بعد الفيلق التي سيقام فيها دورة التمهيد لكرة القدم في يوم الثلاثاء، السبت الوسيط والوسيط للنتائج التي سجلها اللاعبون.

**الوسيط: 1، المنوال: 1، سجل فردي 0، المنوال: 1، سجل فردي 0**

11. استخدم الوسيط الوسيط مجموعة بيانات من القيمة البينية، استخرج الوسيط والوسيط للنتائج.

**الوسيط: 2، المنوال: 1**

12. كتبت مجموعة بيانات تضمن خمسة عشر رقمًا، 14 منها زوجي و 1 زوجي، الوسيط، المنوال، 21، 18، 20، 21، 14، 9، 2، 2، 5، 14، 18، 20، 21.

13. **مجموعة إيجاد البنية** ادرس أن قيمة الوسيط في سجل التمرين من 200 إلى 201 هو 15.5، اوجد الوسيط، المنوال، واصلت النتائج أكثر من 200 وأقل من 200، اوجد الوسيط، المنوال، واصلت النتائج أكثر من 200 وأقل من 200.

الدرس 9 الوسيط، والمنوال 843-844

**تمارين ذاتية**

أوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

2. اوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

**الوسيط: 73، المنوال: 73**

3. اوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

**الوسيط: 73، المنوال: 81.73**

4. اوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

**الوسيط: 0.27، المنوال: 0.27**

5. اوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

**الوسيط: 199، المنوال: 201**

6. اوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

**الوسيط: 2، المنوال: 1**

7. اوجد الوسيط والمنوال لكل مجموعة بيانات.

**الوسيط: 9، المنوال: 10**

# 5 تلخيص الدرس

## مراجعة المفردات

### إيجاد البنية

التحارين 9-7 أوجد مجموعة الأعداد التي لها القيم نفسها فيما يتعلق بالمتوسط الحسابي والوسيط والمنوال.

### التشويق التكويني

الملخص الموجز اشرح كيفية إيجاد الوسيط والمنوال. الإجابة النموذجية: رتب البيانات وأوجد القيمة المتوسطة في المجموعة لإيجاد الوسيط. القيمة الأكثر شيوعًا هي المنوال.

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

### الاستنتاج المنطقي

التحارين 6 لماذا يتميز استخدام الوسيط بأنه الطريقة الأفضل لتوقع المبيعات؟ بما أنه القيمة الوسطى. فستتوقع أن ترى أعدادًا حوله كل يوم.

LA لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

**تمرين**

1- ابدأ في كتابة العدد الذي يليه بتاتر متساوية حسب الوسط والمنوال والوسيط.  
 AED 150, AED 200, AED 250, AED 300, AED 350, AED 400, AED 450, AED 500, AED 550, AED 600, AED 650, AED 700, AED 750, AED 800, AED 850, AED 900, AED 950, AED 1000

2- اكتب العدد الذي يسبقه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

3- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

4- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

**حل المسائل**

1- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

2- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

3- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

4- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

**مراجعة المفردات**

1- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

2- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

3- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

4- اكتب العدد الذي يليه في رتبة التسلسل.  
 AED 100, AED 200, AED 300, AED 400, AED 500, AED 600, AED 700, AED 800, AED 900, AED 1000

**واجباتي المنزلية**

الدرس 9 الوسيط والمنوال

**مساعد الواجب المنزلي**

بعد توضيح نظركم على نهاية هذا الدرس في صفحة الواجب المنزلي، اكتب الوسيط والمنوال.

البيانات: 68, 70, 71, 72, 72, 72, 74, 83, 83

المتوسط الحسابي: 72

المتوسط الوسيط: 72

المتعدد الأكثر تكرارًا: 72

**المفهوم الأساسي**

المتوسط الحسابي هو مجموع الأعداد مقسومًا على عددها.

المتوسط الوسيط هو العدد الذي يقسم البيانات إلى نصفين متساويين.

المتعدد الأكثر تكرارًا هو العدد الذي يظهر أكثر من أي عدد آخر.

**المفهوم الأساسي**

المتوسط الحسابي هو مجموع الأعداد مقسومًا على عددها.

المتوسط الوسيط هو العدد الذي يقسم البيانات إلى نصفين متساويين.

المتعدد الأكثر تكرارًا هو العدد الذي يظهر أكثر من أي عدد آخر.

### التدريس 3

## الرياضيات في حياتنا

### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ، اطلب من أحد المتطوعين وصف الخطوات اللازمة لرسم تمثيل بياني بالنقاط المجمع بيننا برسم منطوق آخر واحدًا على اللوحة.

**2.4.4** **إيجاد البنية** هل تحتاج إلى ترتيب مجموعة البيانات لإيجاد الوسيط؟ الإجابة النموذجية: لا، يمكنك حذف قيم  $X$  من الرسم البياني لإيجاد القيمة الوسطى، احذف القيمة الأقل ثم القيمة الأعلى حتى تصل إلى الوسط.

### مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

بالنظر سريعاً إلى التمثيل البياني بالنقاط المجمع، حدد المنوال؟ **55** كيف يمكنك استخدام التمثيل البياني بالنقاط المجمع لإيجاد الوسيط؟ الإجابة النموذجية: احذف قيم  $X$  (منتقلاً بين القيم الأقل والأعلى حتى تصل إلى المنتصف، توجد قيمتان في المنتصف، ما الخطوة التالية؟ الإجابة النموذجية: أوجد العدد الواقع بينهما بالضبط، العدد هو **AED 45**.

**2.4.4** **التفكير بطريقة تجريدية** كيف يمكن ألا يكون الوسيط قيمة في مجموعة البيانات؟ الإجابة النموذجية: بما أننا نعرف أن القيمتين الوسطيتين هما **AED 40** و**AED 50**، إذا فالقيمة التي تقع بينهما هي **AED 45**. هذا منطقي لأننا نعرف أن نصف القيم تزيد عن الوسيط ونصفها تقل عنه والعدد **AED 45** يقع بالضبط بين القيمتين المتوسطتين في المجموعة.

## حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**3.4.4** **بناء فرضيات عملية** ما الذي تلاحظه في التمثيل البياني بالنقاط المجمع؟ هل من الأسهل فهم البيانات الواردة في الجدول أم الممثلة على التمثيل البياني بالنقاط المجمع؟ الإجابة النموذجية: إنه أسهل لرؤية القيم بنظرة واحدة.

## تمارين موجهة

تعاونوا على حل التمارين الموجهة معاً.

**المفهوم الأساسي الذي يتم التمرين عليه**

التمرين 10  
الهدف: فهم التمثيل البياني بالنقاط المجمع  
التمرين 11  
الهدف: فهم التمثيل البياني بالنقاط المجمع

**الرياضيات في حياتنا**

يوضح التمثيل البياني بالنقاط المجمع أعمار التلاميذ. أوجد الوسيط والمنوال والبيانات. ثم استخدمها لوصف البيانات.

عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 10 و12 سنة هو 30. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 13 و15 سنة هو 45. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 16 و18 سنة هو 55. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 19 و21 سنة هو 40. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 22 و24 سنة هو 35.

البيانات: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

المنوال: 16  
الوسيط: 15.5

التمرين 12  
الهدف: فهم التمثيل البياني بالنقاط المجمع

البيانات: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

المنوال: 16  
الوسيط: 15.5

**التمثيل البياني بالنقاط المجمع**

التمرين 10  
الهدف: فهم التمثيل البياني بالنقاط المجمع

التمرين 11  
الهدف: فهم التمثيل البياني بالنقاط المجمع

**الرياضيات في حياتنا**

يوضح التمثيل البياني بالنقاط المجمع أعمار التلاميذ. أوجد الوسيط والمنوال والبيانات. ثم استخدمها لوصف البيانات.

عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 10 و12 سنة هو 30. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 13 و15 سنة هو 45. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 16 و18 سنة هو 55. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 19 و21 سنة هو 40. عدد التلاميذ الذين أعمارهم بين 22 و24 سنة هو 35.

البيانات: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

المنوال: 16  
الوسيط: 15.5

التمرين 12  
الهدف: فهم التمثيل البياني بالنقاط المجمع

البيانات: 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

المنوال: 16  
الوسيط: 15.5

# 4 التدريب والتطبيق

## الاستنتاج المنطقي

**التدريب 9** كيف تحسب المدى؟ اطرح أقل قيمة في المجموعة من أعلى قيمة فيها هل تعرف أقل وأعلى قيمة؟ لا، نحن لا نعرف إلا أقل قيمة، وهي 16 cm. هل تعرف المدى؟ نعم، هي 8 cm. كيف يمكنك استخدام هذه المعلومات لإيجاد حجم أكبر أسطوانة؟ الإجابة النموذجية: إذا جمعنا هذه 8 cm مع حجم أصغر أسطوانة (16 cm). إذا سعف من ذلك حجم أكبر أسطوانة، وهو 24 cm، ماذا لو كنت تعرف حجم أكبر أسطوانة ولا تعرف حجم أصغر واحدة؟ الإجابة النموذجية: سأطرح المدى من حجم أكبر أسطوانة لإيجاد حجم أصغر واحدة.

**LA** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

## التدريب التكويني

**تمرين نهاية الحصّة** وجه انتباه الطلاب إلى التمثيل البياني بالنقاط المجعّة الذي رسموه "لتقديرات الطلاب حول طول الغرفة" اطلب من الطلاب شرح كل خطوة اتخذوها لإيجاد مدى البيانات، راجع عمل الطلاب.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

## تمارين ذاتية

**RTI** استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية،

- قريب من المستوى 2-3
- ضمن المستوى 2-10
- أعلى من المستوى 4-10

**خطأ شائع!** قد يستخدم الطلاب بشكل غير صحيح قيم البيانات التي تضم أكبر وأقل عدد من الإيجابيات (رموز X) لحساب المدى. اطلب من الطلاب وضع دائرة حول أول وآخر عددين يحملان قيم X ذوقهما في خط الأعداد المرتبة، وضع لهم أن هذه هي قيم البيانات الأصغر والأكبر، اطلب من الطلاب طرح العدد الأصغر المحاط بدائرة من العدد الأكبر المحاط بدائرة لحساب المدى.

**حل المسائل**

أمر الطالبان بالاطلاع على الجدول التالي في أمثلة البيانات التي تم جمعها من قبلهم في الصفوف السابقة. اطلب من كل منهما أن يشرح عمله.

1. أوجد المدى.

2. أوجد القيمة المتوسطة.

3. أوجد القيمة المتوسطة.

4. أوجد القيمة المتوسطة.

5. أوجد القيمة المتوسطة.

6. أوجد القيمة المتوسطة.

7. أوجد القيمة المتوسطة.

8. أوجد القيمة المتوسطة.

9. أوجد القيمة المتوسطة.

10. أوجد القيمة المتوسطة.

**تمارين موجهة**

1. أوجد المدى.

2. أوجد القيمة المتوسطة.

3. أوجد القيمة المتوسطة.

4. أوجد القيمة المتوسطة.

5. أوجد القيمة المتوسطة.

6. أوجد القيمة المتوسطة.

7. أوجد القيمة المتوسطة.

8. أوجد القيمة المتوسطة.

9. أوجد القيمة المتوسطة.

10. أوجد القيمة المتوسطة.

الدرس 10 التمثيل البياني بالنقاط المجعّة 849-850

# 5 تلخيص الدرس

## مراجعة المفردات

### إيجاد البنية

التحارين 5-6 كيف تؤثر القيمة المتطرفة على المتوسط الحسابي؟  
الوسيط؟ المتوال؟ المدى؟

### التنويه التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اشرح كيفية إيجاد نطاق مجموعة من البيانات. الإجابة النموذجية: اطرح أقل قيمة من أعلى قيمة.

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم قسم مساعد الواجب المنزلي.

### فهم المسائل

التحارين 4 اطلب من الزملاء استخدام العصف الذهني لوضع بعض الأسئلة التي يمكنهم طرحها على أسرتهم. أخبرهم بأن عليهم التأكد من أن السؤال له إجابة إحصائية.

LA المزيد من الدعم اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

### حل المسائل

أرشد تلميذًا بالخط الصمغى باستخدام القيمة المتوسطة والوسيط والرقم الأوسط بطريقة المثلثية.

1. **الوسيط:** 52، المتوال: 52، المدى: 20، توجد قيم متطرفة.

2. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

3. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

4. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

5. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

6. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

7. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

8. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

9. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

10. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

### واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

أرشد تلميذًا بالخط الصمغى باستخدام القيمة المتوسطة والوسيط والرقم الأوسط بطريقة المثلثية.

1. **الوسيط:** 52، المتوال: 52، المدى: 20، توجد قيم متطرفة.

2. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

3. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

4. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

5. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

6. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

7. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

8. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

9. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

10. **الوسيط:** 40، المتوال: 40، 42، المدى: 25، القيمة المتطرفة: 25.

الدرس 10 التمثيل البياني بالنقاط المجموعة 851-852

## 2 التدريس

### ارسم

#### ستحتاج إلى

- ورق
- أقلام رصاص ملونة منها اللون الأخضر
- مكعب أعداد
- اعرض مثالاً لمخطط الساق والورقة من المثال الوارد في صفحة الطالب. أخبر الطلاب بأنهم سيرسمون مخطط الساق والأوراق بأنفسهم.
- أعد كل زوج من الطلاب بعض الأوراق ومكعب أعداد وبعض أقلام الرصاص الملونة.
- أخبر الطلاب بأنهم سيكوّنون 20 عدداً مكوناً من رقمين باستخدام كميات الأعداد. سيلفون المكعب مرة واحدة لإيجاد منزلة العشرات ومرة ثانية لإيجاد منزلة الآحاد. (مثال: 6 في الرمية الأولى و 2 في الرمية الثانية = 62).
- اطلب من الطلاب توزيع الأعداد على مخطط الساق والأوراق على ورقة بيضاء. ثم اطلب منهم استخدام قلم الرصاص الأخضر للساق وأي لون آخر للأوراق.
- لتوسيع النشاط، اطلب من الطلاب مبادلة مخططات الساق والأوراق مع زوج آخر من الطلاب، يجب على الزملاء الآن "تحليل" المخططات للاتجاه حتى يتوصلوا إلى مجموعة بيانات في صورة قائمة. وبعد ذلك يمكنهم مطابقة القائمة التي حصلوا عليها بقائمة الأعداد التي أعدها الشاني الأول باستخدام مكعب الأعداد. هل تتطابق القامتان؟

### جرب

#### ستحتاج إلى

- لوح الكتابة الغابل للمسح
- أقلام تحديد للمسح الجاف
- تأكد من إدراج الطلاب 12 ذبابة كلها عند ترتيب مجموعة البيانات.
- تأكد من كتابة الطلاب لأرقام الآحاد بالترتيب.
- 4-4 فهم طبيعة المسائل** اطلب من الطلاب تكرار المسألة إذا أرادوا إيجاد 3 مجموعات متساوية. الإجابة النموذجية: اجمع العملات المعدنية معاً واقسم على 3 لتحصل على 3 مجموعات متساوية.

### تحدث

**4-4 الاستنتاج المخططي** اطلب من الطلاب مناقشة السؤال كمجموعة. وإذا كانوا بحاجة إلى مساعدة، فاقترح عليهم التفكير في كيفية تحديد مجموعات البيانات أو القيم المنطرفة في تمثيل بياني بالأعمدة أو خطي. ساعدهم أيضاً على فهم أن مخطط الساق والورقة طريقة أفضل لعرض كمية كبيرة من البيانات.

**جرب**

العرض مصفوفة البيانات في مخطط الساق والأوراق

**ورقة**

رقب الخفاشة بالرفاق

مخطط الساق

1. اكتب البيانات من الأسماء إلى الأقل.

2. رسم خط رأساً والرقم لإعداد المخطط من الأسماء إلى الأقل على خط المسح لتكون الأسماء.

3. اكتب أرقام الأسماء بالترتيب على خط المسح من أعلى المنطرفة للأوراق الأمامية.

استخدم مصادرة الرسم بخرق الساق والأوراق

**تحدث**

3. اذكر عدة العرض لصفحة بيانات في مخطط الساق والأوراق. اشرح أي رسم بياني بالأعمدة أو خطي.

**الإجابة النموذجية:** من السهل رؤية أي مجموعات بيانات وأي قيم منطرفة. يمكنك رؤية جميع قيم البيانات، بما فيها الأكبر والأصغر.

الدرس 11 نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق 853-854

**نشاط عملي: مخطط الساق والأوراق**

**الدرس 11**

في مخطط الساق والأوراق، اكتب البيانات من الأسماء إلى الأقل على خط المسح. اكتب الأسماء في أعلى المخطط. اكتب الأرقام في أعلى المخطط. اكتب الأسماء في أعلى المخطط.

**ارسم**

اطلب من الطلاب رسم مخطط الساق والأوراق باستخدام مكعب الأعداد والأوراق.

1. اكتب البيانات من الأسماء إلى الأقل.

2. رسم خط رأساً والرقم لإعداد المخطط من الأسماء إلى الأقل على خط المسح لتكون الأسماء.

3. اكتب أرقام الأسماء بالترتيب على خط المسح من أعلى المنطرفة للأوراق الأمامية.

استخدم مصادرة الرسم بخرق الساق والأوراق

**تحدث**

3. اذكر عدة العرض لصفحة بيانات في مخطط الساق والأوراق. اشرح أي رسم بياني بالأعمدة أو خطي.

**الإجابة النموذجية:** من السهل رؤية أي مجموعات بيانات وأي قيم منطرفة. يمكنك رؤية جميع قيم البيانات، بما فيها الأكبر والأصغر.

### 3 التدريب والتطبيق

#### طبّق

استخدم التمارين الموجودة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل ولوصف عملية رسم مخطط الساق والأوراق.

#### 4 إيجاد البنية

التّمرين 4 يمدّد هذا التمرين بطريقة جيدة لتقوم بهم الطلاب بطريقة غير رسمية لبعض القياسات الإحصائية التي تعلموها في هذه الوحدة.

#### اكتب

#### 4 استخدام نماذج الرياضيات

التّمرين 5 تتضمن بعض اقتراحات جمع البيانات لهذه المسألة، طول الطلاب بالسنتيمتر ووزنهم ودرجاتهم في آخر اختبار لمادة الرياضيات.

#### تدرّب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الواردة في صفحة التدريب كل طالب على حدة أو في مجموعات صغيرة. قد ترغب في تكليف متطوع من الصف الدراسي لتوضيح كيفية إكمال أحد التمارين. مع شرح كل خطوة، راقب عمل الطلاب أثناء إكمال الصفحة بحيث تلحظ سريعاً أي مفاهيم خاطئة. **مراجعة الدقة** تأكد من انتباه الطلاب بعناية إلى مواضع توزيع البيانات.

**طبّق**

أعداد الأسماء في المدرج المرفقة

4. راجع مخطط الساق الآتية التالي

أ. عدد الأسماء في المدرج

ب. 30 عائل

ج. عدد الأسماء

د. 21 عائلاً

هـ. ما عدد الأسماء 20 عائلاً

6. استناداً إلى المخطط، هل يمكنك التنبؤ أن مخطط الأسماء القادم المتعلق به 20 عائل آخر

7. الإجابات النموذجية: نعم، بلغت أعداد ستة عشر عائلاً من أصل 30 عائلاً 20 عائلاً. وبما أن 16 من 30 أكثر من النصف، فيمكنك القول إن معظم الأسماء تتراوح أعدادهم بين 20-39 عائلاً.

**اكتب**

5. **استخدام نماذج الرياضيات** أجمع بيانات من الطلاب في صفك الدراسي. اشرح المخطط أو مخطط الساق الآتية له مثل مخطط الساق الآتية الاستنتاج المتعلق من المخطط. راجع عمل الطلاب.

854 الوحدة 11 الرياضيات

**تدرّب**

1. اشرح في جملة بكلمات المخطط الساق الآتية

2. **وسيط درجة الحرارة المرتكزة**

هو  $101.2^\circ$ ، والحدى هو  $25^\circ$ .

درجات الحرارة التي تعبر  $(^\circ\text{F})$

8	8
9	8
10	1
11	0
12	0

3. **وسيط درجات الاختبار القصير**

هو  $85.5\%$ ، والحدى هو  $30\%$ .

درجات الاختبار القصير  $(\%)$

7	0	1	5	8	9
8	2	4	5	7	9
9	0	2	5	5	7
10	0	0	0	0	0

855 الوحدة 11 الرياضيات



# 4 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفهوم فهم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات

التدريب 3 اطلب من كل طالب العمل بشكل منفرد ثم التحقق من مخططة واستنتاجاته مع زميله، ثم مشاركته مع المجموعة.

## تمرين على الاختبار

### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A. مفهوم خاطئ
- B. تم التعرف على النوال
- C. مفهوم خاطئ
- D. إجابة صحيحة

1. استخدم مخطط الساق الأيمن الذي يوضح التالي: الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

2. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

3. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

4. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

1. استخدم مخطط الساق الأيمن الذي يوضح التالي: الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

2. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

3. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

4. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة AED 46. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة B. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة C. اكتب الأعداد الصحيحة التي تنتمي إلى المجموعة D.

المجموعة A: AED 209.50  
المجموعة B: AED 199  
المجموعة C: AED 230  
المجموعة D: AED 214

الدرس 11 شاطئ عملي: مخطط الساق والأوراق 857-858

## مراجعة

### مراجعة المفاهيم

إذا كان الطلاب يحتاجون إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذا القسم، فاستخدم المخطط التالي للتدخل التكويني.

#### RRT التشخيص وسبل الحل

الدروس	المفهوم	التمارين
1	اجمع البيانات ونظّمها	1-8
4, 3	التمثيلات البيانية الخطية	14-15
9, 8	وصف البيانات	16-20

أنشطة كتاب المعلم - المستوى 1 والمستوى 2

### مراجعة

استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

### مراجعة المفردات

اعرض مفردات الوحدة وأطلب من الطلاب كتابة جملة باستخدام كل كلمة لعرض فهمهم للكلمة.

**LA استراتيجية دعم اكتساب اللغة (LA)** استخدم النشاط الموجود في مراجعة المفردات لتقويم قدرة الطلاب على توسيع فهمهم.

**مراجعة المفاهيم**

1. استخدم البيانات ولقها، جدول تفران.

المدينة	الارتفاع (م)
الرياض	2995
المنامة	2995
الدوحة	2995
العمان	2995
العمارة	2995
القاهرة	2995

2. استخدم البيانات ولقها، جدول تفران، جدول تفران.

الدرجة (C)	الوقت (س)
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75

3. استخدم الشكل التالي لملء الفراغ.

4. أنتج أسئلة لتسأل زميلك.

5. أخرج القسط التالي من الجدول.

6. أخرج القسط التالي من الجدول.

7. أخرج القسط التالي من الجدول.

8. أخرج القسط التالي من الجدول.

**المراجعة الذاتية للوحدة**

1. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

2. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

3. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

4. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

5. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

6. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

7. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

8. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

9. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

10. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

11. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

12. استخدم هذه الصفحات لتقويم فهم الطلاب للمفردات والمفاهيم الأساسية في هذه الوحدة.

759-860 الوحدة 11 البيانات

## التفكير

### التفكير

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال منظم البيانات. ثم اطلب من كل مجموعة تقديم إجاباتها، وقارن أوجه الاختلاف والشبه بين منظمات البيانات لكل مجموعة. يمكنك اختيار مطالبة الطلاب باستخدام منظم بيانات مختلف للمراجعة.

### حل المسائل

ذكر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسألة. بالنسبة إلى الطالب الذي يحتاج إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منه العمل مع طالب آخر لقراءة المسألة بصوت مرتفع قبل محاولة تنفيذ خطة الخطوات الأربع.

### تمرين على الاختبار تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A مفهوم خاطئ
- B مفهوم خاطئ
- C إجابة صحيحة
- D مفهوم خاطئ

الوحدة 11 البيانات 861-862

الوحدة 11 البيانات 861

## الاستعداد

### مشروع الوحدة تصميم المدن

- أثناء دراسة الطلاب لهذه الوحدة، فاطلب منهم جمع أمثلة عن تشكيلة من الأجسام ثلاثية الأبعاد.
- يعمل الطلاب بمفردهم أو في مجموعات صغيرة على ابتكار مدينة عبر تزيين الأجسام ثلاثية الأبعاد التي جمعوها.
  - ينبغي أن يكتب الطلاب خمسة أسئلة عن خمسة مبان مختلفة في مدينتهم ويحيوا عنها. بحيث تتناول الأسئلة المواضيع المختلفة التي تعالجها هذه الوحدة. دع الطلاب يزوروا مدن بعضهم بعضاً ويحيوا عن الأسئلة.

### الموضوع:

## هيا نسافراً!

سترتبط جميع دورس الوحدة 12 بموضوع "هيا نسافراً" الذي يركز على السفر في الإجازات أو رحلات نهاية الأسبوع أو زيارة الأهل والأصدقاء. وهذا ينقل في حل المسائل والصور المستخدمة على مدار الوحدة.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

بجرد انتهاء الطلاب من هذه الوحدة، يجب أن يكونوا قادرين على الإجابة على السؤال "كيف تساعدني الهندسة على حل المسائل في الحياة اليومية؟" وفي كل درس. يعزز الطلاب من فهمهم لهذا السؤال من خلال الإجابة على أسئلة أبسط. وهي التي يشار إليها في التمارين المسماة باسم "الاستفادة من السؤال الأساسي". وفي نهاية الوحدة، يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم لمساعدتهم في الإجابة على "السؤال الأساسي".



الوحدة 12 الهندسة 863-864

## التقويم التشخيصي

### هل أنا مستعد؟

المهارة	التراين
سمات المخلّعات	1-4
سمات المخلّعات	5, 6
رسم المثلثات	7

لديك خيار مورد لتقويم فهم الطلاب للمهارات اللازمة للنجاح في هذه الوحدة. استخدم نتائج الطلاب لتحديد مستوى التدريس المطلوب لمساعدتهم على الاستعداد للوحدة.

يحدد التقويم هل أنا مستعد؟ الوارد في بداية الوحدة ما إذا كان الطلاب يتمتعون بالمهارات الأساسية اللازمة لتحقيق النجاح في تعلم المهارات والمفاهيم الجديدة المعروضة في هذه الوحدة.

واستناداً إلى نتائج أسئلة التقويم هل أنا مستعد؟ استخدم خيارات التدريس المتميز الواردة في الصفحة التالية لتناول الاحتياجات الفردية قبل بدء الوحدة.



865 الوحدة 12 الهندسة

## المفردات

### بطاقات المفردات

يظهر التعريف على ظهر البطاقة متنوعًا بنشاط قصير. هذا النشاط يعزز من المعرفة بالكلمات والقراءة في مختلف أجزاء المحتوى. سوف يُسجل الطلاب إجاباتهم في المساحة الفارغة أسفل النشاط. راجع الجدول التالي لمعرفة الإجابة عن كل نشاط من نشاطات البطاقة.

بطاقة المفردات	إجابة النشاط
<b>مثلث حاد الزوايا</b>	الإجابة النموذجية: كل زاوية يقل قياسها عن $90^\circ$ .
<b>السهات</b>	الإجابة النموذجية: تتضمن سمات المستطيل نطاق ضلعين به.
<b>الزوايا المتطابقة</b>	راجع عمل الطلاب.
<b>أشكال متطابقة</b>	راجع عمل الطلاب.
<b>أضلاع متطابقة</b>	راجع عمل الطلاب.
<b>مثلث متساوي الأضلاع</b>	مثلث متساوي الأضلاع له "أضلاع متساوية".
<b>سداسي أضلاع</b>	الإجابة النموذجية: الأشكال السداسية عبارة عن أشكال مغلقة مكونة من قطع مستقيمة لا تتقاطع.
<b>مثلث متساوي الساقين</b>	راجع عمل الطلاب.
<b>مثلث متفرج الزاوية</b>	راجع عمل الطلاب.
<b>ثمانية الأضلاع</b>	الإجابة النموذجية: أعرف أن octa تعني ثمانية وثمانية الأضلاع (octagon) له ثمانية أضلاع.
<b>متوازي أضلاع</b>	الإجابة النموذجية: يكون كلا الضلعين المتقابلين متوازيين.
<b>خماسي الأضلاع</b>	الإجابة النموذجية: كل من الميني وخماسي الأضلاع يتكونان من خمسة أضلاع.

### كلمات في الرياضيات

#### تكمّل الممارسات الرياضية

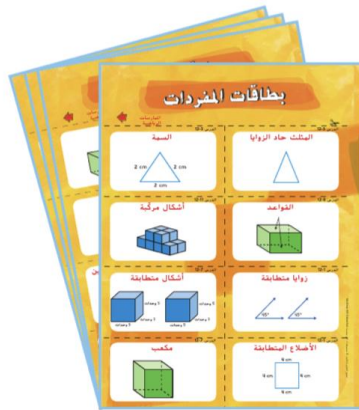
تؤكد الممارسات الرياضية 2 و 3 و 5 و 6 على أن معرفة المفردات اللغوية ومعانيها أمر أساسي في استيعاب المفاهيم واستخدامها بطريقة صحيحة في التبرير الرياضي والتواصل وحل المسائل.

#### مراجعة المفردات

- الزاوية الحادة
- المستقيمتان
- الزوايا المتطابقة
- موازٍ
- الزاوية القائمة
- الزوايا
- الزاوية المنفرجة
- عمودي

#### تكوين الروابط

اطلب من الطلاب شرح أو عرض ما يعرفونه عن مراجعة المفردات. على سبيل المثال، قد يوضحون أن كلا كلمتي عمودي وموازٍ صفتان. راجع النشاط مع الطلاب. وأسألهم عما يوضحه هذا الرسم التخطيطي. العلاقة بين الأشكال الهندسية المختلفة اطرح للطلاب أن إعداد خرائط المعلومات إستراتيجية هامة للاستخدام عند قراءة الكتب المدرسية. وأخبرهم أن بإمكانهم رسم خرائط وملئها لتنظيم الفكرة الرئيسة وتفصيل المواضيع أثناء قراءتها أو مراجعة المعلومات وتلخيصها بعد القراءة. بعد أن يكمل الطلاب الرسم التخطيطي ويرسموا أمثلة، اطلب منهم العمل في مجموعات ثنائية لمشاركة أمثلتهم، واطلب من كل طالب تحذي زميله لتحديد كل مثال وتسميته.





## 4 التمرين والتطبيق

### 1274 فهم طبيعة المسائل

**التمرين 14** اطلب من الطلاب قياس أضلاع مربع وزواياه لمساعدتهم في كتابة شرحهم.

**LA** للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

### 1275 الاستدادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 15 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التوجيه التوجيهي

**التحفيز على المقارنة** قوّم استيعاب الطلاب للمفهوم من خلال توجيههم لملء الفراغ في الجملة.  
 خصائص الأضلاع تشبه سداسيات الأضلاع بسبب \_\_\_\_\_.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

### تمرين ذاتية

بناء على ملاحظتك، يمكنك أن تختار تخصيص التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية.

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-9 (فردى)، 12-15.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 10-20 (زوجي)، 11-15.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 2-15.

### 1276 البحث عن الأنماط

التمارين 2-5 قد يحتاج الطلاب إلى العودة إلى تعريف المضلعات المنتظمة.

### حل المسائل

#### 1274 فهم طبيعة المسائل

التمارين 10-13 قد يحتاج الطلاب إلى العودة إلى الجدول الوارد في مربع المثال 3 لتسمية المضلعات الموضحة ووصفها.

**حل المسائل**

10 - اعمدات البرجك من هذا التصميم

**شبهات الأضلاع والمربعات (رياضيات الأضلاع)**

11. عدد السطوح B على أنه منتظم أو غير منتظم.  
**منتظم**

بالتصميم لتعيين 12 و 13، املن بالمربعات الموضحة على اليسار.

12. عدد السطوح التي يكون راسي أضلاع.

13. عدد السطوح C على أنه منتظم أو غير منتظم.  
**غير منتظم**

**إجماليات النموذجيات:**

14. **الفرصة** فهم طبيعة المسائل: املن هذا الجدول لتعيين المضلعات المبرجك له أربعة أضلاع متساوية في الطول، وأربع زوايا متساوية في القياس، إذاً، كل المربعات تعد مضلعات منتظمة.

15. **استدادة من السؤال الأساسي** ملأ هذه المضلعات في مربع من 10×10 كتلك التي في المثال. توجد بعض الأشكال ثنائية الأبعاد، مثل الموائر، التي لا تعد من المضلعات.

880 الوحدة 10 البرجك

**تمرين ذاتية**

التمارين 10-13 قد يحتاج الطلاب إلى العودة إلى الجدول الوارد في مربع المثال 3 لتسمية المضلعات الموضحة ووصفها.

1. **رياضي الأضلاع؛ منتظم**

2. **رياضي الأضلاع؛ منتظم**

3. **سداسي الأضلاع؛ غير منتظم**

4. **رياضي الأضلاع؛ منتظم**

5. **ثماني الأضلاع؛ منتظم**

ارسم كل مضلع مما يلي: الإجابات النموذجية: 6-9

6. **سداسي الأضلاع؛ غير منتظم**

7. **مربع**

8. **رياضي الأضلاع؛ غير منتظم**

9. **مربع**

879 الوحدة 10 البرجك

الدرس 1 المضلعات 879-880



### 5 تلخيص الدرس

#### واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

#### مراجعة المفردات

أخبر الطلاب أن الإجابات في التمرينين 3 و 4 صفات، وذكّرهم أن الصفات تستخدم لوصف الأسماء.

#### حل المسائل

7. فهم طبيعة المسائل

التمرين 9 إذا لم يكن الطلاب قادرين على شرح السبب في عدم كون هذا الشكل مثلثًا، فاقترح عليهم إدراج بعض الفروق بين الشكل وبين رباعي الأضلاع.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

#### تمرين على الاختبار تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A لا تضم المضلعات منحنيات.
- B لا تضم المضلعات منحنيات.
- C صحيح.
- D المضلعات أشكال مغلقة مكونة من قطع مستقيمة لا تلتصق كل منها الأخرى.

#### التطوير التكويني

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب ارسم شبه منحرف على اللوحة، وأطلب من الطلاب تسمية المضلع وتحديد ما إذا كان منتظمًا أو غير منتظم.



رباعي الأضلاع، غير منتظم

**حل المسائل**

بمساعدة التمرين 10، اطلب من الطلاب تخطيط الشكل الهندسي "المتوازيات" الموضحة على اليسار.

5. أي من المضلعات يبدو أنه منتظم؟

6. ما المضلعات التي هي من التمام؟

7. الأضلاع المتساوية لها نفس الطول. الشكل أي مضلعات يبدو أنه منتظم؟

8. اشرح كيف يمكنك التعرف على المضلع وأسماء أضلاعه المتساوية. ما إذا كان الشكل منتظمًا أم غير منتظم.

9. مثلثًا غير منتظم

**التمرين**

10. أي من الأشكال التالية عبارة عن مضلع؟

**واجباتي المنزلية**

الدرس 1 الصفحات

**مساعد الواجب المنزلي**

اقرأ اسم المضلع المتكامل في الشكل بطاقة التوجيه الموضحة. هل هناك الأضلاع يبدو أنه متساوي؟

هذا المضلع له أربعة أضلاع.

المضلع المتكامل المظهر هو من المضلعات من المضلعات الأخرى.

الشكل عبارة عن مضلع الأضلاع.

يبدو غير منتظم.

**تمرين**

اقرأ اسم كل مضلع. حدد ما إذا كان يبدو منتظمًا أم غير منتظم.

1. مضلع الأضلاع، منتظم

2. مثلث غير منتظم

**مراجعة المفردات**

أما كل فرع منا هي بكلمة التسمية الصحيحة لتلك كل صفة.

3. المضلع هو شكل **مغلق** مكون من خطوط مستقيمة لا يتصلق كل منها الأخرى.

4. المضلع المنتظم هو عبارة عن مضلع له أضلاع **متساوية** وزوايا **متساوية**.

الدرس 1 المضلعات 881-882

## 2 التدریس

### جذب

نظم الطلاب في مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة مناقيل. قس زوايا كل مثلث في كتاب الطالب. وقس كل زاوية إلى أقرب درجة. ثم سجل القياسات على كل زاوية معطاة. راجع عمل الطلاب.

### تحدث

**7.1** فهم طبيعة المسائل أدر نقاشًا حول تمارين تحدث. فإذا كان الطلاب يعانون من صعوبة في التمرين 2، فاطلب منهم أن يصنعوا أولاً زوايا كل مثلث، ثم كلمهم بالبحث عن نمط. في التمرين 3، وجه الطلاب كي يستوعبوا أن المثلثات هي فرع من المضلعات. ولذلك فهي تحمل جميع خواص/خصائص المضلعات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن لها خواص/خصائص أخرى، فالمثلثات تضم ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

### قس

#### ستحتاج إلى

- مناقيل
- مساطر سنتمترية

نظم الطلاب في مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة مساطر سنتمترية. قس أطوال أضلاع كل مثلث في كتاب الطالب. وقس كل طول إلى أقرب سنتمتر. ثم سجل القياسات على كل مستقيم معطى. راجع عمل الطلاب.

### تحدث

**7.2** البحث عن نمط وجه الطلاب في الإجابة عن تمارين تحدث. في صفحة الطالب، فإذا تمّ الطلاب، فاطلب منهم تحديد عدد الأضلاع المتطابقة في كل مثلث. ثم كلمهم بالبحث عن نمط.

**جذب**

قس زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب درجة. ثم سجل القياسات.

**تحدث**

2. ادرين من قياسات زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أدناه ما الذي لاحظته؟  
الإجابة النموذجية: الزوج A، كل مثلث به زاوية قائمة واحدة. الزوج B، كل مثلث به زاوية منفرجة واحدة. الزوج C، كل الزوايا حادة.

3. التمرين **7.1** فهم طبيعة المسائل أدر نقاشًا حول تمارين تحدث.  
الإجابة النموذجية: المثلثات عبارة عن شكل مغلق يتكون من ثلاث قطع مستقيمة لا تتقاطع بعضها البعض.

884 - الصفحة 19

**نشاط عملي**

أضلاع المثلث وزواياه

المعلم

الهدف: معرفة من يتطابق له عدد أضلاع المثلثات.

**قس**

قس أطوال أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب جزء من سنتمتر. ثم سجل القياسات.

**تحدث**

1. ادرين من أطوال أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أدناه ما الذي لاحظته؟  
الإجابة النموذجية: الزوج A، كل الأضلاع متطابقة. الزوج B، يوجد ضلعان متطابقان. الزوج C، يوجد أضلاع متطابقة.

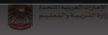
883 - الصفحة 19

الدرس 2 نشاط عملي: أضلاع المثلث وزواياه 883-884



276 /

174



## 2 التدریس

### جذب

نظم الطلاب في مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة مناقيل. قس زوايا كل مثلث في كتاب الطالب. وقس كل زاوية إلى أقرب درجة. ثم سجل القياسات على كل زاوية معطاة. راجع عمل الطلاب.

### تحدث

**7.4** فهم طبيعة المسائل أدر نقاشًا حول تمارين تحدث. فإذا كان الطلاب يعانون من صعوبة في التمرين 2، فاطلب منهم أن يصنعوا أولاً زوايا كل مثلث، ثم كلّفهم بالبحث عن نمط. في التمرين 3، وجه الطلاب كي يستوعبوا أن المثلثات هي فرع من المضلعات. ولذلك فهي تحمل جميع خواص/خصائص المضلعات. وبالإضافة إلى ذلك، فإن لها خواص/خصائص أخرى، فالمثلثات تضم ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا.

### قس

#### ستحتاج إلى

- مناقيل
- مساطر سنتمترية

نظم الطلاب في مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة مساطر سنتمترية. قس أطوال أضلاع كل مثلث في كتاب الطالب. وقس كل طول إلى أقرب سنتمتر. ثم سجل القياسات على كل مستقيم معطى. راجع عمل الطلاب.

### تحدث

**7.4** البحث عن نمط وجه الطلاب في الإجابة عن تمارين تحدث. في صفحة الطالب، فإذا تمّ الطلاب، فاطلب منهم تحديد عدد الأضلاع المتطابقة في كل مثلث. ثم كلّفهم بالبحث عن نمط.

**جذب**  
قس زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب درجة. ثم سجل القياسات.

**تحدث**

2. ادرين من قياسات زوايا كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه ما الذي لاحظته؟  
الإجابة النموذجية: الزوج A، كل مثلث به زاوية قائمة واحدة. الزوج B، كل مثلث به زاوية منفرجة واحدة. الزوج C، كل الزوايا حادة.

3. التمرين 3  
فهم طبيعة المسائل أدر نقاشًا حول تمارين تحدث.  
الإجابة النموذجية: المثلثات عبارة عن شكل مغلق يتكوّن من ثلاث قطع مستقيمة لا تتقاطع بعضها البعض.

884 تمرين 3 أ

**نشاط عملي**  
أضلاع المثلث وزواياه

المعلم  
الدرس 2  
أهداف الدرس  
فهم طبيعة المسائل  
فهم خصائص المثلث

المثبات: من عبارة من نطاق أو 200 أضلاع ثلاث زوايا

**قس**  
في أضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أدناه إلى أقرب جزء من سنتيمتر. ثم سجل القياسات.

الزوج A

الزوج B

الزوج C

**تحدث**

1. ادرين من أطوال الأضلاع كل زوج من المثلثات الواردة أعلاه ما الذي لاحظته؟  
الإجابة النموذجية: الزوج A، كل الأضلاع متطابقة. الزوج B، يوجد ضلعان متطابقان. الزوج C، يوجد أضلاع متطابقة.

883 تمرين 3 أ

### 3 التمرين والتطبيق

#### تدرّب

اطلب من الطلاب إثبات التمارين الواردة في صفحة التمرين كلّ بغيره أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعات صغيرة. يستخدم الطلاب المساطر والمناظير لقياس أطوال الأضلاع وقياسات زوايا المثلثات، وحين يتم الطلاب التمارين. راقب تقدّمهم مع التوجيه والتدخل عند الحاجة.

#### طبّق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية قياس أطوال أضلاع المثلثات وزواياها.

#### استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 12-14 قد تحتاج إلى تذكير الطلاب بكيفية إيجاد محيط مثلث لإتمام التمرين 12. وسيحتاج الطلاب إلى مسطرة سنتيمترية ومنقلة لإتمام التمرينين 13 و 14.

#### بناء فرضيات

التمرين 15 إذا كان الطلاب يعانون من صعوبة في تحديد المثلث المختلف، فشجّعهم على قياس أطوال أضلاع كل مثلث.



#### الاستفادة من السؤال الأساسي

يمنح تمرين كتابة نبذة الطلاب فرصة ليبتكروا في موضوع ما، بحيث يتكوّن لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

42. قياس الضلعين من المثلثين أدناه، وقياس زاوية كل واحد. علّل أن ضلعيهما المتساويان 38 سنتيمترًا كما قيس أحد الضلعين 12 cm

43. اكتب مجموع زوايا المثلث في الشكل المجاور.

44. راعِ التمرين 13 في أضلاع المثلث ثم اذكر عدد الأضلاع المتساوية الإيجابية النموذجية. المثلث له ضلعان متطابقان

لا تحسب المثلثات الثلاثة الأخرى التي استخدمت.

45. اكتب الإجابة النموذجية. هو المثلث الوحيد الذي لا يوجد به ضلعان متطابقان على الأقل.

46. اذكر المثلثات متشابهة، مفسّر أن تكون متشابهة.

47. اكتب الإجابة النموذجية. كل المثلثات لها 3 أضلاع و 3 زوايا. ويمكن أن تختلف في عدد الأضلاع المتطابقة وقياسات الزوايا.

4-11 الإجابات النموذجية:

4. المثلث له 3 أضلاع متطابقة.

5. المثلث له ضلعان متطابقان.

6. المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

7. المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

8. المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

9. المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

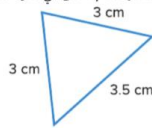
10. المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

11. المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

## 4 تلخيص الدرس

### التكبير والتوضيح

أعط كل طالب ورقة رسم عليها مثلث شبيه بالمثلث الموضح أدناه، ثم اطلب من الطلاب استخدام مساطر سنتيمترية ومنازل لقياس أطوال الأضلاع وقياسات الزوايا وتحديد ما إذا كان أي منها متطابقًا.



كم ضلعًا متطابقًا هناك؟  
 كم زاويةً متطابقةً هناك؟

هل تمتد أن عدد الأضلاع المتطابقة يساوي عدد الزوايا المتساوية؟ ارسم أمثلة متعددة أخرى عن مثلثات، بعضها يضم 3 أضلاع متطابقة، وبعضها يضم ضلعين متطابقين، وبعضها لا يضم أي أضلاع متطابقة. ثم استخدم منقلة لقياس زوايا كل مثلث. ماذا تلاحظ بشأن عدد الأضلاع المتطابقة في مثلث بالمقارنة مع عدد الزوايا المتطابقة؟ راجع عمل الطلاب؛ ينبغي أن يلاحظ الطلاب أن عدد الأضلاع المتطابقة في مثلث يساوي عدد الزوايا المتطابقة في المثلث نفسه.

### واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

#### البحث عن الأنماط

التمرينان 3 و 4 شجع الطلاب على إيجاد تشابه في مجموع الزوايا الثلاثة في التمرينين 3 و 4. وأشير إلى الطلاب إلى أن مجموع الزوايا الثلاث في أي مثلث يساوي  $180^\circ$ .

قم برؤية كل مثلث إلى أقرب ورقة.  
 ثم افردهم الزوايا المتساوية أو المتطابقة.

3. المثلث له 3 زوايا حادة.  
 وزاويتان حادتان.

4. المثلث له زاوية منفرجة واحدة.  
 وزاويتان حادتان.

**حل المسائل**

3. افرس المثلث الموضح أدناه، ثم اطلب من الطلاب استخدام مساطر سنتيمترية ومنازل لقياس أطوال الأضلاع وقياسات الزوايا وتحديد ما إذا كان أي منها متطابقًا.

4. ارجع إلى المثلث في التمرين 3، قم برؤية المثلث الجديد الذي عدده الزوايا المتطابقة في المثلث؟  
 زاويتان.

3. في أحد المثلثات يستخدم لقياس الضلعين المتساويين كرتة القياس في نهاية الضلعين بينما يستخدم في المثلث الآخر شاشة حاسب محمول أو كرة زينة متطابقة. باستخدام الزوايا المتساوية  $180^\circ$ ، هل يمكن أن يكون المثلث  $60^\circ$ ؟

3. هل يمكن أن يكون المثلث له عدد الزوايا المتساوية في المثلث؟  
 زاويتان حادتان.

888 الوحدة 18 الهندسة

**واجباتي المنزلية**

مساعد الواجب المنزلي

قم بأخذ كل مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من المستطير، ثم افردهم الأضلاع المتطابقة.

1. المثلث له 3 أضلاع متطابقة.  
 المثلث له ضلعان متطابقان.

2. المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

3. المثلث له زاوية قائمة واحدة وزاويتان حادتان.

4. المثلث له زاوية منفرجة واحدة وزاويتان حادتان.

التمرين

في الأضلاع في مثلث إلى أقرب جزء من عشرة من المستطير، ثم افردهم الأضلاع المتطابقة.

1. المثلث له ضلعان متطابقان.  
 متطابقان.

2. المثلث ليس به أي أضلاع متطابقة.

887 الوحدة 18 الهندسة

الدرس 2 نشاط عملي، أضلاع المثلث وزواياه 887-888

### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ما أطوال أضلاع المثلث؟  $1173 \text{ km}$  و  $922 \text{ km}$  و  $1490 \text{ km}$

قارن بين أضلاع المثلث. كم عدد الأضلاع المتطابقة؟ 0

أشر للطلاب إلى مربع المفهوم الأساسي.

في مربع المفهوم الأساسي، ما السمة المستخدمة في تصنيف المثلثات؟  
عدد الأضلاع المتطابقة

عد إلى المثلث متساوي الساقين الموضح. كم عدد الأضلاع المتطابقة؟  
ضلعان

عد إلى المثلث متساوي الأضلاع الموضح. كم عدد الأضلاع المتطابقة؟  
3 أضلاع

هل هناك أي أضلاع متطابقة في المثلث مختلف الأضلاع الموضح؟ 0

6.4 مراعاة الدقة ناقش المصطلح سمة مع الطلاب. واسألهم كيف يمكن أن يستخدموا السمات لوصف جسم في غرفة الصف.

##### مثال 2

6.4 البحث عن الأنماط اقرأ المثال بصوت مرتفع.

كم عدد الزوايا الحادة في المثلث؟ 3

كم عدد الزوايا المنحرفة في المثلث؟ 0

كم عدد الزوايا القائمة في المثلث؟ 0

أشر إلى الطلاب أنه يمكن تصنيف المثلثات تبعًا لزواياها. حين تكون الزوايا الثلاث جميعها في مثلث زوايا حادة، فالمثلث حاد الزوايا. وحين تكون زاوية واحدة في مثلث قائمة، فالمثلث قائم الزاوية. وحين تكون زاوية واحدة في مثلث منفرجة، فالمثلث منفرج الزاوية.

#### تمارين موجهة

تعاون مع الطلاب في حلّ التمارين الموجهة. وتحقق للتأكد من تصنيف الطلاب لكل مثلث تبعًا للسمّة المعطاة.

#### حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

6.4 بناء الفرضيات صيغ المثلث قائم الزاوية ومتساوي الساقين. الإجابة النموذجية: فيه ضلعان متعامدان ويشكّلان زاوية قائمة، وفيه زاويتان حادتان وضلعان متطابقتان.

## 4 التمرين والتطبيق

### تمارين ذاتية

**RTI** بناءً على ملاحظتك، يمكنك أن تختار تخصيص التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 3-9 (فردى)، 12-15.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 2-10 (زوجي)، 11-15.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 3-14.

### حل المسائل

#### استخدام البنية

التمرينان 11 و 12 أشر إلى الطلاب إلى أنه في حين أن حواف الشطيرة ليست مستوية تماماً، فإن إحدى الزوايا تكون مشابهة لزاوية قائمة.

### التحقق من صحة الحل

التمرين 13 شجّع الطلاب على استخدام التفكير البطني لحل هذه المسألة. وقد يختارون إعداد جداول لفي أي شكوك وتحديد من رسم كل مثلث.

**LA** للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب التمرين 14 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

#### التطوير التوسعي

**الكتابة السريعة** اطلب من الطلاب كتابة إجابة عن السؤال أدناه. هل يمكن لمثلث أن يكون قائم الزاوية ومنفرج الزاوية في الوقت نفسه؟ اشرح في حال الإيجاب أو النفي. لا، الإجابة النموذجية: إذا كان المثلث قائم الزاوية، فيجب أن يكون قياس إحدى الزوايا  $90^\circ$ ، في حين لا بد أن تكون الزوايا الأخرى حادتين.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

### حل المسائل

11. عيسى يخطط لشطيرة يأخذ شكل مثلث متساوي الساقين كما في الشكل حسب زاوية  $30^\circ$  مثلث قائم

12. **التمارين الإضافية**  
 اكتب المسألة في العمود الجانبي  
 مثلث قائم حسب الزاوية الحادة  
 مثلث متساوي الأضلاع

**خذ قصة!**

13. **مناقشة الزاوية القائمة**  
 اشرح لماذا لا يمكن أن يكون مثلث قائم الزاوية ومنفرج الزاوية في الوقت نفسه؟ اشرح في حال الإيجاب أو النفي. لا، الإجابة النموذجية: إذا كان المثلث قائم الزاوية، فيجب أن يكون قياس إحدى الزوايا  $90^\circ$ ، في حين لا بد أن تكون الزوايا الأخرى حادتين.

14. **الاستفادة من السؤال الأساسي** شجّع الطلاب على استخدام بنيتهم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة. اطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

892 الوحدة 18

### تمارين ذاتية

حدد عدد الأضلاع المتساوية في كل مثلث. ثم صنف المثلث حسب أضلاعه.

1. مثلث متساوي الأضلاع

2. مثلث متساوي الأضلاع

3. مثلث متساوي الساقين

4. مثلث متساوي الأضلاع

5. مثلث متساوي الأضلاع

6. مثلث متساوي الأضلاع

7. مثلث متساوي الأضلاع

8. مثلث متساوي الأضلاع

9. مثلث متساوي الأضلاع

10. مثلث متساوي الأضلاع

891 الوحدة 18

## التدريس المتميز RTI

### أعلى من المستوى التوسع

**نشاط عملي** المواد: عيدان تنظيف الأسنان  
نظم الطلاب في مجموعات ثنائية أو اطلب منهم إتمام النشاط كل بمفرده، وزع عيدان تنظيف الأسنان على الطلاب، وباستخدام عيدان تنظيف الأسنان، اطلب من الطلاب بناء فرضية قابلة للتطبيق باستخدام الرسوم التخطيطية للإخبار عفا إذا كان من الممكن أن يضم المثلث المنفرج زاويتين مخرجتين أو لا، أو إذا كان من الممكن أن يكون المثلث قائم الزاوية حاد الزاوية أيضاً.

### ضمن المستوى المستوى 1

**نشاط عملي** المواد: أشربة رقيقة من الأوراق الملونة، ورق رسم، غراء، قلم رصاص  
اطلب من الطلاب طي ورقة رسم واحدة إلى 6 مقاطع وتسمية المقاطع كالتالي: 1. قائم متساوي الساقين، 2. قائم مختلف الأضلاع، 3. متساوي الأضلاع، 4. حاد متساوي الساقين، 5. منفرج الزاوية متساوي الساقين، 6. حاد الزوايا مختلف الأضلاع، وجه الطلاب إلى استخدام أشربة من الورق لإعداد مثلثات تطابق كل وصف، ووجههم إلى لصق المثلثات بالغراء في المكان المناسب، وحين يفرغون من ذلك يمكن عرض الملصقات في كافة أنحاء غرفة الصف.

### قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التوحيي الإستراتيجي

**نشاط عملي** المواد: عيدان تنظيف الأسنان، شريط لاصق، ورق، قلم رصاص  
اطلب من الطلاب استخدام عيدان تنظيف الأسنان لإعداد نماذج مثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع ومختلفة الأضلاع وحادة ومنفرجة وقائمة وتسميتها ولصقها، اطلب من الطلاب كتابة كلمات أو عبارات تلميحية تحت كل نموذج لوصف كل مثلث، ويتعين أن ترتبط التلميحات الخاصة بالمثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع ومختلفة الأضلاع بالأضلاع، في حين ينبغي أن ترتبط التلميحات الخاصة بالمثلثات القائمة والحادة ومنفرجة الزاوية بالزوايا.

## LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

### مستوى الإتقان

#### اللغة الأكاديمية

شكّل أزواجاً من مثلثات متشابهة وغير متطابقة من الورق المقوى، وينبغي أن يكون كل زوج من المثلثات مختلفاً، أعط كل مثلث رقماً مختلفاً، وزوّج مثلثاً أو أكثر على كل طالب، اطلب من الطلاب التعاون معاً لإيجاد المثلث أو المثلثات المطابقة لما بحوزته، وحالما يجد الطالب زوجاً مطابقاً، فاطلب منه مقارنة أطوال أضلاع المثلثين المتطابقين باستخدام قالب الجملة التالي: العداد \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ متطابقان بسبب \_\_\_\_\_، كرر النشاط بحيث يطابق كل طالب أنواع مختلفة من المثلثات.

### مستوى التواصل

#### جهاز الذاكرة

اعرض على الطلاب مثلثاً متساوي الأضلاع وآخر متساوي الساقين وثالثاً مختلف الأضلاع، وقل، هذه مثلثات ثلاثة، ولكن ما الفرق بينها؟ قض خيوطاً بأطوال كل ضلع في المثلث، واعرض الأضلاع الخاصة بالمثلث متساوي الساقين وقل، الأضلاع الثلاثة جميعها متساوية في الطول، هذا مثلث متساوي الأضلاع، اكتب *equilateral* (متساوي الأضلاع) وضع خطاً تحت المصطلح *equil* اطلب من الطلاب أن يقولوا، *equilateral* (متساوي الأضلاع)، اعرض خيوط المثلثين متساوي الساقين ومختلف الأضلاع وصف أضلاعهما وستهما، ضع خطاً تحت الحرف *n* في كلمة *scalene* (مختلف الأضلاع) وشدد على *l* في اللفظ وأنت تقول، المثلثات مختلفة الأضلاع لا أضلاع متساوية فيها.

### مستوى الطلاقة

#### معرفة الكلمات

اعرض صورة دراجة ثلاثية العجلات، وقل، هذه دراجة ثلاثية العجلات، وفيها ثلاث عجلات، أشر إلى كل من العجلات وأنت تعدها، واكتب *tricycle* (دراجة ثلاثية العجلات) وضع خطاً تحت البادئة *tri* ارمس مثلثاً، وأشر إلى كل زاوية وأنت تعدها وقل، يضم هذا المصطلح ثلاثة أضلاع، وهو يسمى مثلث، اكتب كلمة *triangle* (مثلث) وضع خطاً تحت البادئة *tri* وقل *triangle* مرة أخرى واطلب من الطلاب أن يرددوا ورايك معاً، ثم قل البادئة *tri* تعني "ثلاثة"، ارمس أمثلة أخرى لمثلثات وأمثلة لأشكال غير المثلثات، واطلب من الطلاب رفع أصابعهم إذا كان المصطلح مثلثاً وإزالتها إذا لم يكن كذلك.



## 5 تلخيص الدرس

### واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

#### استخدام البنية

التصويرين 7 شجخ الطلاب أن يروا عدد المثلثات التي يستطيعون العثور عليها في الصورة.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

### مراجعة المفردات

حث الطلاب على الرجوع إلى "بطاقات المفردات" الخاصة بهذا الدرس إذا كانوا بحاجة إلى مزيد من المساعدة.

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A إجابة صحيحة  
B مثلث حاد  
C مثلث قائم  
D مثلث حاد

#### التصحيح التدرسي

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب قوّم مدى استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. وارسم مثلثًا قائم الزاوية ومختلف الأضلاع على اللوحة.

ما طريقتنا تصنيف المثلثات؟ حسب أضلاعها وزواياها

صنّف المثلث التالي بناءً على أضلاعه. وشرح. مثلث مختلف الأضلاع؛ لا توجد فيه أي أضلاع متطابقة.

صنّف المثلث التالي بناءً على زواياه. اشرح. مثلث قائم الزاوية؛ فيه زاوية قائمة واحدة.

**حل المسائل الإجاباني النموذجيان 7, 8**

4. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات حسب أضلاعها. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الأضلاع. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين.

5. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات حسب زواياها. صف المثلثات التي هي مثلثات قائمة الزاوية. صف المثلثات التي هي مثلثات حادة الزاوية. صف المثلثات التي هي مثلثات منفرجة الزاوية.

6. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الأضلاع. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين.

7. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الأضلاع. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين.

8. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الأضلاع. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين.

9. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الأضلاع. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين.

10. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الأضلاع. صف المثلثات التي هي مثلثات متساوية الساقين.

**واجباتي المنزلية**

3. تصف المثلثات

مساعد الواجب المنزلي

بعد فهم كيف يتم تصنيف المثلثات، اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

4. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

5. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

6. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

7. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

8. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

9. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

10. اشرح كيف يمكن تصنيف المثلثات بناءً على أضلاعها وزواياها.

## التقويم التكويني

استخدم هذا بمثابة تقويم تكويني لتحديد ما إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، وإذا كان الأمر كذلك، فحدد الموضوعات التي يجدون صعوبة فيها. انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

### مراجعة المفاهيم

هذه المفاهيم مضمنة في الدروس 1-3.

مراجعة الدروس	المفهوم	التاريخ
1	المضلعات	5, 6
2	قياس أطوال أضلاع المثلثات	7, 8

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A لا تضم المثلثات مختلفة الأضلاع أضلاع متطابقة
- B صحيح
- C جميع أضلاع المثلث متساوي الأضلاع متطابقة
- D لا تفتح السلاسل المزدوجة بما يكفي لتشكيل مثلث منفرج الزاوية

#### حل المسائل

9. اذكر أحد المضامير المبرهن في فائدة أحد المبرهنات على الشكل مع ما لا يقل عن مثالين أو غير متطابقين رياضيي الأضلاع.

10. اذكر أربعة من الأضلاع المتساوية في الشكل مع ما لا يقل عن أربعة أمثلة مختلفة.  $5$  و  $8$  و  $10$  و  $12$  كما في الشكل الذي تتشارك فيه ضلوعه.

11. اذكر أحد المضامير المبرهن على الشكل مع ما لا يقل عن مثالين أو غير متطابقين.

12. ارجع إلى الرسم في السؤال 11. صف المثلث حسب زاوية. **مثلث حاد**

13. صحت نسبة الضلعين في المثلثين المتشابهين من مركز التماس. ومن ثم اذكر كل المثلثات المتشابهة التي تتشكل. اشرح كيف يمكنك التحقق من ذلك. اذكر كل المثلثات المتشابهة التي تتشكل. **مثلث متساوي الأضلاع**

14. اشرح كيف يمكن التحقق من تشابه المثلثين. اشرح كيف يمكنك التحقق من تشابه المثلثين. **مثلث متساوي الأضلاع**

914 الوحدة 12 الهندسة

#### التحقق من تفهمي

#### مراجعة المفاهيم

اشرح في كل جملة صحيحة أم خاطئة.

- المضلع الذي له 4 أضلاع متطابقة يسمى **مثلث متساوي الأضلاع**. **صحيحة**
- المضلع الذي له 4 أضلاع و 4 زوايا يساوي **مماسي الأضلاع**. **خاطئة**
- الأضلاع أو الزوايا التي لها نفس القياس تسمى **متطابقة**. **صحيحة**
- المثلث **متساوي الأضلاع** من حيث أن زواياها متساوية. **خاطئة**

#### مراجعة المفاهيم

اشرح في كل جملة صحيحة أم غير متطابق.

1. **مماسي الأضلاع** **متطابق** **خارجي الأضلاع** **غير متطابق**

في الشكلين في الشكل إلى اليمين، حدد من الضلعين أو الأضلاع المتطابقة.

7.  $1.5$   $1.5$   $1.5$  **المثلث له 3 أضلاع متطابقة.**

8.  $2.4$   $2.4$   $3.4$  **المثلث له ضلعين متطابقين.**

915 الوحدة 12 الهندسة

**التدريس المتميز**

أعلى من المستوى التوسع	ضمن المستوى المستوى 1	قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التوحيي الإستراتيجي
<p><b>المسائل التي أخطق الطلاب في حلها: 1 أو أقل</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل، وقت اللعب" من وحدة سابقة.</li> <li>• استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.</li> </ul>	<p><b>المسائل التي أخطق الطلاب في حلها: 2 إلى 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• اطلب من الطلاب تصحيح المسائل التي أخطقوا فيها ووضح لهم خطأهم الأصلي.</li> <li>• استخدم ورقة العمل الإثرائية من وحدة سابقة.</li> <li>• استخدم ورقة عمل "الرياضيات في المنزل، وقت اللعب" من وحدة سابقة.</li> <li>• استخدم لعبة "مراجعة المفردات" من وحدة سابقة.</li> </ul>	<p><b>المسائل التي أخطق الطلاب في حلها: 4 فأكثر</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• يمكن أن يستخدم الطلاب أنشطة الاستجابة للتدخل "قريب من المستوى" أو "ضمن المستوى" من المدرسين 1 و 2 من أجل مراجعة المفاهيم.</li> <li>• لمراجعة المفاهيم باستخدام الوسائل التعليمية البديوية، انتقل إلى قسم "الاستكشاف واستخدام النماذج" في الدروس 1-2.</li> </ul>

مركز تطوير المعلمين © مجموعة حلول - مركز تطوير المعلمين - وزارة التعليم - أبوظبي

896A الوحدة 12 الهندسة

276 / 184

**الرياضيات**

### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

اقرأ المثال.

ما نقطة المركز؟ **D**

كم عدد أنصاف الأقطار التي تراها؟ ثلاثة سديها. **DA, DB, DC**

ما قطر الدائرة؟ **AB**

**AC** وتر، ما الوتر الآخر الذي تراها؟ **AB**. وهو قطر أيضا.

اطلب من الطلاب مراجعة المفهوم الأساسي.

استخدام نماذج الرياضيات ارسم عدة دوائر على اللوحة واطلب من الطلاب استخدام مسطرة لرسم نصف القطر والقطر وأوتار في الدائرة إضافة إلى المركز.

#### تمارين موجّهة

تعاون مع الطلاب على حل التمارين الموجّهة. وتحقق من استيعاب الطلاب أن الخطوط الموجودة فوق الأحرف التالية على أسماء أجزاء الدوائر تشير إلى أنها قطع مستقيمة.

#### حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

إيجاد البنية هل يمكن أن يكون وتر في الدائرة أطول من قطرها؟ الإجابة النموذجية: نظرا إلى أن قطر الدائرة يمر بمركزها، فهو أطول الأوتار الممكنة.

تتلاقى قطر الدائرة من نصفي القطر إلى قطر القطر في دائرة يساوي نصف قطر نصف القطر

**المطلوب**  
 قطر الدائرة  $d$  يقابل نصف القطر  $r$   
 نصف قطر الدائرة  $r$  يقابل نصف القطر  $d$   
 $d = 2r$      $r = \frac{d}{2}$

**المثال 2**  
 دائرة قطرها 10 أمتار أوجد نصف القطر.  
 نصف القطر يساوي 5 أمتار

**تمارين موجّهة**  
 باعتماد على دائرة عدم نصف القطر والقطر والوتر والمركز.

5. المركز: الدائرة من المثلث  $ABC$   
 يوجد ثلاث أنصاف القطر  $AD, BE, CF$   
 المثلث: القطر هو  $BC$

6. وتر  $2$  وتر  $3$  الأوتار  $AB, AC, BC$   
 يوجد نصف القطر  $AD$  وتر  $BC$  يساوي  $10$  أمتار  
 اوجد نصف القطر  $r$  من دائرة  $ABC$  مثلث  $ABC$  من المثلث  $ABC$

7.  $d = 10$  cm,  $r = 5$   
 8.  $r = 10$  cm,  $d = 20$   
 9.  $d = 10$  cm,  $r = 5$   
 10.  $d = 10$  cm,  $r = 5$

897 الوحدة 12 الهندسة

**الدوائر**

التمرين 4  
 اشرح ما هي الدائرة  
 اشرح ما هي الأجزاء  
 اشرح ما هي الأوتار

التمرين 5  
 اشرح ما هي الأوتار  
 اشرح ما هي الأوتار

التمرين 6  
 اشرح ما هي الأوتار  
 اشرح ما هي الأوتار

التمرين 7  
 اشرح ما هي الأوتار  
 اشرح ما هي الأوتار

التمرين 8  
 اشرح ما هي الأوتار  
 اشرح ما هي الأوتار

التمرين 9  
 اشرح ما هي الأوتار  
 اشرح ما هي الأوتار

التمرين 10  
 اشرح ما هي الأوتار  
 اشرح ما هي الأوتار

897 الوحدة 12 الهندسة

### 4 التمرين والتطبيق

#### حل المسائل

بناء فرضية

التمرين 14 دع الطلاب يستكشفوا السؤال عبر رسم عدة أنصاف أقطار في دائرة وقياسها.

للحصول على دعم التحصيل اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

#### الاستعادة من السؤال الأساسي

بطلب التمرين 15 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التصويه التدريسي

سؤال الخروج أخير الطلاب أن قطر عجلات الدراجات الشائعة يساوي 26 سنتيمترا. فاطمب منهم إخبارك بنصف القطر.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

#### تمارين ذاتية

استنادا إلى ملاحظتك. يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى 3-11-4 فردي. 12-15
- ضمن المستوى 3-11-7. فردي 12-15
- أعلى من المستوى 13-15

تمثيل نموذج

تمرين 12 اطلب من الطلاب أن يتعاون كل مع زميل لرسم عدة دوائر مختلفة القياسات. مع تسمية أجزائها. ومن ثم وصف الفروق فيما بينها.

خطأ شائع! يخلط الطلاب غالبا بين نصف القطر والقطر. فدعهم يستخدموا ركائز بصرية لتذكيرهم بأن قياس نصف القطر يساوي نصف قياس القطر.

حل المسائل

10. إذا كان قطر دائرة يبلغ 24 cm فما نصف قطر الدائرة؟

11. اذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

12. اذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

13. ما طول قطر الدائرة إذا كان نصف القطر يساوي 10 cm؟

14. اذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

15. اذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

تمارين ذاتية

1. اكتب تسمية القطر والقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

2. اكتب تسمية القطر والقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

3. اكتب تسمية القطر والقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي للقطر المتوازيين. واذكر ما هي القطر العمودي 20 cm للقطر الذي طوله 4 cm.

4.  $r = 42 \text{ mm}, d = 84 \text{ mm}$

5.  $r = 29 \text{ m}, d = 58 \text{ m}$

6.  $d = 100 \text{ dm}, r = 50 \text{ dm}$

7.  $d = 36 \text{ cm}, r = 18 \text{ cm}$

8.  $r = 35 \text{ m}, d = 70 \text{ m}$

9.  $d = 48 \text{ cm}, r = 24 \text{ cm}$

# 4 التمرين والتطبيق

## حل المسائل

بناء فرضية

التمرين 14 دع الطلاب يستكشفوا السؤال عبر رسم عدة أنصاف أقطار في دائرة وقياسها.

للحصول على دعم التحصيل اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

## الاستعادة من السؤال الأساسي

بطلب التمرين 15 من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التصميم التدرسي

سؤال الخروج أخير الطلاب أن قطر عجلات الدراجات الشائعة يساوي 26 سنتيمترا. فاطمب منهم إخبارك بنصف القطر.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

## تمارين ذاتية

استنادا إلى ملاحظتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه.

- قريب من المستوى 3-11، 4-15 فردي.
- ضمن المستوى 3-11، 7-15 فردي.
- أعلى من المستوى 13-15

تمثيل نموذج

تمرين 12 اطلب من الطلاب أن يتعاون كل مع زميل لرسم عدة دوائر مختلفة القياسات، مع تسمية أجزائها، ومن ثم وصف الفروق فيما بينها.

خطأ شائع! يخلط الطلاب غالبا بين نصف القطر والقطر. فدعهم يستخدموا زكائهم بصرية لتذكيرهم بأن قياس نصف القطر يساوي نصف قياس القطر.

**حل المسائل**

10. إذا كان قطر دائرة يبلغ 24 cm، فما نصف قطر الدائرة؟

11. اشرح ما تعني العبارة التالية: نصف القطر هو المسافة من المركز إلى أي نقطة على محيط الدائرة.

12. اشرح الفرق بين نصف القطر والقطر.

13. ما طول قطر الدائرة إذا كان نصف القطر يساوي 10 cm؟

14. اشرح الفرق بين نصف القطر والقطر.

15. اشرح الفرق بين نصف القطر والقطر.

**تمارين ذاتية**

1. اكتب نصف القطر والقطر للأشكال التالية:

2. اكتب نصف القطر والقطر للأشكال التالية:

3. اكتب نصف القطر والقطر للأشكال التالية:

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة بما يلي مثلها بأبعاد المعطاة:

4. $r = 42 \text{ mm}$ , $d = 84 \text{ mm}$	5. $r = 29 \text{ m}$ , $d = 58 \text{ m}$
6. $d = 100 \text{ dm}$ , $r = 50 \text{ dm}$	7. $d = 36 \text{ cm}$ , $r = 18 \text{ cm}$
8. $r = 35 \text{ m}$ , $d = 70 \text{ m}$	9. $d = 48 \text{ cm}$ , $r = 24 \text{ cm}$

### 5 تلخيص الدرس

#### واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفهوم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

#### حل المسائل

##### حل المسائل

**التعريف 9** دُكر الطلاب أن التمثال يوجد في مركز بركة دائرية وأن نصف القطر يساوي المسافة بين المركز ونقطة على محيط الدائرة.

##### الاستنتاج المنطقي

**التعريف 10** دُكر الطلاب أن نصف قطر الدائرة هو أطول أوتارها. للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس التمايز في الصفحة السابقة.

#### تمرين على الاختبار تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات المصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A فهم خاطئ
- B الإجابة صحيحة
- C فهم خاطئ
- D نسي طرح 1

#### التنبيه التوعوي

**التفت إلى زميلك هل نصف قطر الدائرة وتر أيضاً؟** اطلب من كل طالبين مناقشة السؤال قبل مناقشته من قبل المصف الدراسي كله. **لا، ليس لنصف القطر نقطتان طرفيتان على محيط الدائرة.**

أوجد نصف قطر أو قطر كل دائرة بما يلي علماً بأن  $r$  نصف القطر

2. $r = 20$ cm	$d = 40$ cm	3. $r = 15$ m	$d = 30$ m
4. $r = 34$ dm	$d = 68$ dm	5. $d = 70$ m	$r = 35$ m
6. $d = 100$ m	$r = 50$ m	7. $d = 42$ km	$r = 21$ km

**حل المسائل**

8. بعد أن رسمت في دفترك أحد الأبرص هذه المثلثات في أريد ما يلي: **مربع** الأضلاع  $870$  cm. **ما نصف قطر هذه الدائرة؟**

**التعميم:** **كل مثلثي الأضلاع متساوي من مركزه يساوي نصف قطر الدائرة التي له.**

**ملاحظة:** **نصف القطر هو النصف مضروباً على 2 = 8 ويساوي 4 أمتار.**

**التعميم:** **نصف القطر يساوي نصف قطر الدائرة التي يوجد المركز من الأضلاع التي تتساوى أطوالها من مركزها.** **نصف القطر يساوي نصف قطر الدائرة التي يوجد المركز من الأضلاع التي تتساوى أطوالها من مركزها.** **نصف القطر يساوي نصف قطر الدائرة التي يوجد المركز من الأضلاع التي تتساوى أطوالها من مركزها.**

**تمرين على الاختبار**

13. أي مما يلي نصف قطر الدائرة المثلثة؟

Ⓐ  $DE$       Ⓑ  $AD$   
 Ⓒ  $CE$       Ⓓ  $CD$

**واجباتي المنزلية**

**مساعد الواجب المنزلي**

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفهوم تجاوز قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

**التعريف 9** دُكر الطلاب أن التمثال يوجد في مركز بركة دائرية وأن نصف القطر يساوي المسافة بين المركز ونقطة على محيط الدائرة.

**التعريف 10** دُكر الطلاب أن نصف قطر الدائرة هو أطول أوتارها. للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس التمايز في الصفحة السابقة.

**تمرين**

1. **نصف القطر:**  $SR$       **القطر:**  $RT$   
**نصف القطر:**  $SU$       **القطر:**  $RU$   
**نصف القطر:**  $ST$       **القطر:**  $RT$

## التدريس 2

### قس

#### ستحتاج إلى

- مساطر سنتيمترية
- مناقل

نظّم الطلاب في مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة مساطر سنتيمترية أو مدرجة بالبوصة ومناقل.

قس أضلاع كل رباعي في الصفحة الأولى من هذا الدرس وزواياه، ثم حدّد إن كانت هناك أي زوايا متطابقة أو أضلاع متوازية. راجع عمل الطلاب.

ما الأشكال التي فيها أضلاع متطابقة؟ الأشكال 2 و 3 و 4

ما الأشكال التي فيها أضلاع متطابقة متوازية؟ الأشكال 2 و 3 و 4

ما الأشكال التي فيها زوايا متطابقة متوازية؟ الأشكال 2 و 3 و 4

### تحدّث

#### ورقة

**التحقّق من صحة الحل** وجه الطلاب في الإجابة عن تمارين تحدث في صفحة الطالب، وحين يجيب الطلاب عن التمرين 1، أشر إلى أن كل شكل هو رباعي أضلاع، ولذلك فكل شكل هو مضلع أيضًا وشكل ثنائي الأبعاد، ولكل شكل 4 أضلاع، وقد تحتاج في التمرين 2 إلى إدراج سمات الشكل 2 وسؤال الطلاب إن كانت ثمة أي سمات في الشكل 2 لا يملكها الشكل 3.

### جرب

نظّم الطلاب في مجموعات صغيرة، وأعط كل مجموعة مساطر سنتيمترية أو مدرجة بالبوصة ومناقل.

قس أضلاع كل رباعي في الصفحة الثانية من هذا الدرس وزواياه، ثم حدّد إن كانت هناك أي زوايا متطابقة أو أضلاع متوازية. راجع عمل الطلاب.

ما الأشكال التي فيها أضلاع متطابقة؟ الأشكال 2 و 3 و 4

ما الأشكال التي فيها أضلاع متطابقة متوازية؟ الأشكال 2 و 3 و 4

ما الأشكال التي فيها زوايا متطابقة متوازية؟ الأشكال 2 و 3 و 4

### تحدّث

#### ورقة

**فهم طبيعة المسائل** وجه الطلاب في الإجابة عن تمارين تحدث في صفحة الطالب، وقد تحتاج في التمرينين 3 و 4 إلى إدراج سمات الأشكال 2 و 3 و 4، وفي التمرين 5، دكّر الطلاب أن رباعيات الأضلاع فرع من المضلعات، وهذا يعني أن كل رباعي أضلاع مضلع.

**جرب**

قس أضلاع كل شكل وزواياه لتعيّن ما إذا كان يوجد تطابق. ثم عدّ ما إذا كان هناك أضلاع متوازية، أو أضلاع متطابقة.

الشكل	الأضلاع المتطابقة	الزوايا المتطابقة
1	2, 3, 4	2, 3, 4
2	2, 3, 4	2, 3, 4
3	2, 3, 4	2, 3, 4
4	2, 3, 4	2, 3, 4

**تحدّث**

3. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.  
**تعوّد:** الشكل 3 به أضلاع متطابقة متوازية ومتوازية، وزوايا متطابقة متوازية.

4. ما السمات الإضافية التي لدى الشكل 4 لا يوجد بها الشكل 3؟  
**أربع زوايا قائمة.**

**التعميم:** **فهم طبيعة المسائل:** وجه الطلاب في الإجابة عن تمارين تحدث في صفحة الطالب، وقد تحتاج في التمرينين 3 و 4 إلى إدراج سمات الأشكال 2 و 3 و 4، وفي التمرين 5، دكّر الطلاب أن رباعيات الأضلاع فرع من المضلعات، وهذا يعني أن كل رباعي أضلاع مضلع.

4. إن شكّل 4، يصفّ في أي من السمات التالية في الشكل 4؟  
 الشكل 4

904 صورة 13

**نشاط عملي**

**أضلاع رباعي الأضلاع وزواياه**

رسم الأضلاع مع مسطرة، لرسم أربعة أضلاع بأربع زوايا.

**قس**

قس أضلاع كل شكل وزواياه لتعيّن ما إذا كان يوجد تطابق. ثم عدّ ما إذا كان هناك أضلاع متوازية، أو أضلاع متطابقة.

الشكل	الأضلاع المتطابقة	الزوايا المتطابقة
1	2, 3, 4	2, 3, 4
2	2, 3, 4	2, 3, 4
3	2, 3, 4	2, 3, 4
4	2, 3, 4	2, 3, 4

هل هناك أي... 4. الأضلاع و... 4. زوايا.

**تحدّث**

3. ما السمات الإضافية التي يملكها الشكل 4 لا يملكها الشكل 3؟  
 كل شكل له 4 أضلاع و 4 زوايا.

2. هل الشكل 3 له كل سمات الشكل 2؟ اشرح.  
**تعوّد:** الشكل 3 به أضلاع متطابقة متوازية ومتوازية، وزوايا متطابقة متوازية.

صنّف 903



### التدريب والتطبيق

#### تدرب

اطلب من الطلاب إتمام التمارين الواردة في صفحة التمرين كل بمفرده أو في مجموعات ثنائية أو في مجموعات صغيرة. يحتاج الطلاب المساطر والمنافل لقياس أطوال الأضلاع وقياسات زوايا رباعيات الأضلاع. وحين يتم الطلاب التمارين، راقب تقدمهم مع التوجيه والتدخل عند الحاجة.

#### طبق

استخدم التمارين في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية قياس أطوال أضلاع رباعيات الأضلاع وزواياها.  
**تمرين 14** استخدم الأدوات الملائمة  
قياس أطوال أضلاع الرباعي الخارجى الأحمر في الصورة وزواياه للإجابة عن هذا السؤال. وزد الطلاب بمساطر ومنافل.  
**تمرين 15** التكبير بطريقة تجريدية  
زد الطلاب بمسطرة أو منقلة لمساعدتهم في هذا التمرين.  
**تمرين 16** بناء فرضيات  
إذا كان الطلاب يعانون من صعوبة في تحديد رباعي الأضلاع المختلف، فذكرهم أن يعارضوا التمامات، كأطوال الأضلاع وقياسات الزوايا والأضلاع المتوازية.

#### الاستفادة من السؤال الأساسي

يتمحور التمرين كتابة نبذة الطلاب فرصة ليذكروا في موضوع ما. بحيث يتكون لديهم الفهم المطلوب للإجابة على السؤال الأساسي في الوحدة.

**طبق**

14. اكتب سمات على الأضلاع الأخرى من الشكل الذي يملك أحد كرات من الشكلين إذا أمكن.

متوازية  
متوازية  
متوازية  
متوازية  
متوازية

15. **التمرين** التكبير بطريقة تجريدية  
الإحاطة التمهيدية: 15-17  
قياس المسافة بين الأضلاع المتطابقة لتجديد ما إذا كانت نفسها مسافة واحدة

16. **التمرين** التكبير بطريقة تجريدية  
أي ما هي 3 يمتلي المجموعة من الأضلاع التي لا يمكن تشكيلها من الأضلاع المتطابقة

هو رباعي الأضلاع الوحيد الذي ليس به زوج واحد على الأقل من الأضلاع المتوازية.

**اكتب**

17. حدد اثنين من سمات الأضلاع المتطابقة بين اثنين مختلفين كل رباعيات الأضلاع لها 4 أضلاع و 4 زوايا. ويمكن أن تختلف في عدد الأضلاع المتطابقة والأضلاع المتوازية والزوايا المتطابقة.

906 الوحدة 12 الهندسة

**تدرب**

1. اكتب سمات الشكل 1  
الأضلاع المتطابقة غير متوازية غير متطابقة  
الزوايا المتطابقة غير متطابقة  
الزوايا المتوازية غير متطابقة

2. اكتب سمات الشكل 2  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

3. اكتب سمات الشكل 3  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

4. اكتب سمات الشكل 4  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

5. اكتب سمات الشكل 5  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

6. اكتب سمات الشكل 6  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

7. اكتب سمات الشكل 7  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

8. اكتب سمات الشكل 8  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

9. اكتب سمات الشكل 9  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

10. اكتب سمات الشكل 10  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

11. اكتب سمات الشكل 11  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

12. اكتب سمات الشكل 12  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

13. اكتب سمات الشكل 13  
الأضلاع المتطابقة متوازية متطابقة  
الزوايا المتطابقة متوازية متطابقة

906 الوحدة 12 الهندسة

# 4 تلخيص الدرس

## واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

**التكبير بطريقة تجريدية**  
التصويرين 5 زود الطلاب بمسطرة أو منقلة لمساعدتهم في هذا التمرين.

**بناء فرضيات**  
التصويرين 6 ذكر الطلاب بأن يقرئوا سمات كل رباعي أضلاع. كأطوال الأضلاع وقياسات الزوايا والأضلاع المتوازية.

## مراجعة المفردات

ذكر الطلاب أن المصّاع بصف أي شكل مغلق مكون من قطع مستقيمة لا تقطع كل منها الأخرى.

### التكبير والتوضيح

ارسم رباعي الأضلاع الموضح أدناه على اللوحة. واطلب من الطلاب إدراج عدّة من سمات الشكل.



- 4 أضلاع
- كل ضلعين متقابلين متطابقان
- كل ضلعين متقابلين متوازيان
- كل زاويتين متقابلتين متطابقتان

**حل المسائل**

4. إذا كان  $\square ABCD$  في الشكل، حدد أحد مثلثي رباعي الأضلاع الذي سمات له  $AB \parallel DC$  و  $AD \parallel BC$ .

5. اشرح كيف يمكنك إثبات أن  $\square ABCD$  في الشكل هو متوازي الأضلاع.

6. اشرح كيف يمكنك إثبات أن  $\square ABCD$  في الشكل هو متوازي الأضلاع.

**مراجعة المفردات**

أما كل فرغ من بين المصغرات أو العدد الصحيح لتكمل الجملة:

1. رباعي الأضلاع هو شكل من مضلعين أو أكثر. **4**

2. رباعي الأضلاع هو شكل من مضلعين أو أكثر. **4**

**واجباتي المنزلية**

5. اشرح كيف يمكنك إثبات أن  $\square ABCD$  في الشكل هو متوازي الأضلاع.

6. اشرح كيف يمكنك إثبات أن  $\square ABCD$  في الشكل هو متوازي الأضلاع.

**تمرين**

اطور الأضلاع أعلاه في مسامدة الواجب المنزلي لتمرينين 1-3.

1. اذكر سمات الشكل.

2. اذكر سمات الشكل.

3. اذكر سمات الشكل.

4. اذكر سمات الشكل.

5. اذكر سمات الشكل.

6. اذكر سمات الشكل.

### التدريس

#### الرياضيات في حياتنا

##### مثال 1

صمم على اللوحة رسماً تخطيطياً يشبه الرسم الموجود في كتاب الطالب. لرباعي الأضلاع 4 أضلاع و 4 زوايا. انظر إلى شبه المنحرف. إنه شكّل خاص من أشكال رباعيات الأضلاع. كم عدد أزواج الأضلاع المتعاقبة المتوازية؟ زوج واحد.

انظر إلى متوازي الأضلاع. كل ضلعين متقابلين فيه متطابقان. ماذا ينطبق أيضاً على الأضلاع المتعاقبة؟ كل ضلعين متقابلين متوازيان أيضاً.

انظر إلى المستطيل. إنه نوع خاص من أنواع متوازيات الأضلاع. كم عدد الزوايا القائمة التي يضيها؟ 4 زوايا قائمة.

انظر إلى المعين. إنه نوع خاص من أنواع متوازيات الأضلاع.

كم عدد الأضلاع المتعاقبة التي يضيها؟ 4 أضلاع متعاقبة.

انظر إلى المربع. إنه نوع خاص من أنواع متوازيات الأضلاع.

كم عدد الأضلاع المتعاقبة التي يضيها؟ 4 أضلاع متعاقبة.

كم عدد الزوايا القائمة التي يضيها؟ 4 زوايا قائمة.

البحث عن أنماط لاحظ أن للمربع جميع سمات المستطيل والمعين.

##### مثال 2

التحقق من صحة الحل افترأ المثال بصوت مرتفع. ووجه الطلاب ليروا أن المحيط الخارجي للبناء فيه الأضلاع المتعاقبة متطابقة ومتوازية، ولذلك فهو متوازي أضلاع.

#### تمارين موجّهة

حل التمارين الموجّهة مع الطلاب. تحقق حتى تتأكد من أن الطلاب يحدّدون السمات بصورة صحيحة لتصنيف رباعيات الأضلاع.

#### حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مراعاة الدقة أخبر عن السبب في كون المربع نوعاً خاصاً من المستطيلات. الإجابة النموذجية: للمربع جميع سمات المستطيل. إضافة إلى أن للمربع أربعة أضلاع متطابقة.

**مثال 2**  
موقع مبنى اسكود هو جوانب مبنى رابعا اربعة اوتوبيا في كورنيش اسكودا في دبي. اذكر اسمي الأضلاع المتعاقبة المتطابقة والمتوازية في الشكل أعلاه.

**تمارين موجّهة**

- في سمات رباعي الأضلاع أدناه اذكر اسم سمات رباعي الأضلاع هذا حسب سؤاله.
- يملك المصمم أدناه من الأضلاع المتعاقبة المتطابقة والمتوازية.
- يملك المصمم أدناه من الأضلاع المتعاقبة المتطابقة والمتوازية.
- يملك المصمم أدناه من الأضلاع المتعاقبة المتطابقة والمتوازية.

**ملاحظة:** في كل سؤال اذكر اسم سمات الأضلاع المتعاقبة المتطابقة والمتوازية.

**التصنيف رباعيات الأضلاع**

الهدف: 4  
المجال: التمييز  
المستوى: المتوسطة  
الوقت: 15 دقيقة

**الرياضيات في حياتنا**

مثال 1  
صمم على اللوحة رسماً تخطيطياً يشبه الرسم الموجود في كتاب الطالب. لرباعي الأضلاع 4 أضلاع و 4 زوايا. انظر إلى شبه المنحرف. إنه شكّل خاص من أشكال رباعيات الأضلاع. كم عدد أزواج الأضلاع المتعاقبة المتوازية؟ زوج واحد.

**ملاحظة:** في كل سؤال اذكر اسم سمات الأضلاع المتعاقبة المتطابقة والمتوازية.

# 4 التمرين والتطبيق

## تمارين ذاتية

بناء على ملاحظتك، يمكنك أن تختار تخصيص التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى: خصص التمارين 3-9 (فردى)، 12، 13.
- ضمن المستوى: خصص التمارين 4-8 (زوجي)، 9-13.
- أعلى من المستوى: خصص التمارين 3-13.

**خطأ شائع!** يمكن أن يحدّد الطلاب على نحو خاطئ سمات رباعيات الأضلاع، وسيكون من المفيد أن يستخدم الطلاب التمثيلات المرئية في الإجابة عن هذه الأسئلة.

## حل المسائل

### استخدام البنية

التمارين 9-11 تحقق من استيعاب الطلاب لسمات رباعيات الأضلاع. وقد يحتاجون إلى العودة إلى الرسم التخطيطي في الصفحة الأولى من الدرس. وقد تحتاج إلى عرض هذا الرسم التخطيطي في جميع أنحاء غرفة الصف.

**تشكيل مسائل الرياضيات**  
التمرين 12 تحقق من استيعاب الطلاب من أن متوازي الأضلاع ليس مربعًا أو معينًا أو مستطيلًا بالضرورة. قد تحتاج إلى أن تشير إلى متوازي الأضلاع الوارد في الرسم التخطيطي في الصفحة الأولى من الدرس أو إلى متوازي الأضلاع الوارد في المثال 2. ولا يضم أيّ من متوازي الأضلاع هذين زوايا 4 متطابقة أو أضلاعًا 4 متطابقة.

**LA** للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 13 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التوجيه التكويني

**الكتابة السريعة** اطلب من الطلاب كتابة بضع جملٍ لشرح كيفية تصنيف شكلي رباعي الأضلاع.

**RTI** انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتمايز.

**حل المسائل**

9. **التمارين** **تصنيف** العبارة بعد العدم من العبارات خلال هذه التمرينات الصعبة نسبيًا، اشرح لماذا العبارة إما صحيحة أو خاطئة.

**متوازي أضلاع**

10. استخدمت هيلينا رباعي أضلاع في تصميمها الفني. لا تحتوي رباعي الأضلاع هذا على أي أضلاع متطابقة ولكن به زوج واحد فقط من الأضلاع المتطابقة المتجاورة. هل يمكن أن يكون هذا الرباعي الأضلاع متوازي الأضلاع؟ اشرح.

11. ارسم مربعين متطابقين أحدهما أصغر من الآخر. اشرح كيف يمكنك التحقق من أنهما متطابقان. اشرح كيف يمكنك التحقق من أنهما غير متطابقين.

**الإجابات النموذجية:** 12، 13

**تمارين ذاتية**

12. اشرح كيف يمكن للرباعي الأضلاع أن يكون متوازي الأضلاع ليس مربعًا أو معينًا أو مستطيلًا.

13. **الاستفادة من السؤال الأساسي:** بعد أن سمعت رباعيات الأضلاع باستخدام مبادئ تصنيف رباعيات الأضلاع باستخدام سمات مثل الأضلاع المتطابقة أو الزوايا المتطابقة.

رقم الصفحة 12

**تمارين ذاتية**

3. صف سمات كل رباعي أضلاع مما يلي أو صفه.

4. **كل الأضلاع متطابقة:** **الأضلاع المتجاورة متطابقة:** **متوازي الأضلاع:** **متوازي أضلاع:**

5. **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:**

6. **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:**

7. **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:**

8. **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:** **متوازي أضلاع:**

## 5 تلخيص الدرس

### تمرين على الاختبار تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير توجيهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.

- A الشكل N ليس مستطيلًا.
- B الشكل L ليس رباعي أضلاع.
- C صحيح.
- D الشكل M ليس متوازي أضلاع.

التصحيح التوضيحي

تمثيل النماذج اِرم على اللوحة شبه منحرف يضم زاويتين قائمتين وبالضبط ضلعين متجاورين متطابقين.



صف أضلاع هذا الشكل. إنه يضم ضلعين متوازيين وضلعين متجاورين ومتطابقين. وليس كل ضلعين متقابلين متوازيين. صف زوايا هذا الشكل. إنه يضم زاويتين مطابقتين وقائمتين وزاوية حادة وزاوية منفرجة. ما اسم الشكل؟ شبه منحرف.

### واجباتي المنزلية

قم بتعيين الواجب المنزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

#### تمثيل مسائل الرياضيات

التصويرين 8 إذا لم يكن الطلاب قادرين على التفكير في حالة من الحياة اليومية، فشحهم على إيجاد رباعيات أضلاع في غرفة الصف. يمكنهم كتابة سيناريو عن جسم في الصف.

للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

### مراجعة المفردات

أخبر الطلاب أنه يمكن العثور على الإجابات عن التمرينين 9 و 10 عبر مراجعة التصحيحات والتسميات المذكورة في المثال 1.

**حل المسائل**

اِرم على الشكلين الأضلاع التي لها الصلوات المعطاة

4. الأضلاع المتطابقة: مربع

متوازي أضلاع، مستطيل، معين، مربع

5. زوايا قائمتين، مستطيل، مربع

6. زوج واحد من الأضلاع المتوازية المتساوية، شبه منحرف

7. زوج الأضلاع المتساوية، مربع، معين

8. التوازي: **كل** ضلعين متقابلين متساويين متوازيين من جهة واحدة فقط، يمكنهم التوازي أو غير التوازي

9. الإجابة الصحيحة هي: أي نوع من أنواع رباعيات الأضلاع يمكن استخدامه لوصف شكل قائمة حاسوبية: المستطيل

**مراجعة المفردات**

أدع كل فرقة من الطلاب تصحح أو تصحح الصيغ لتعمل في صفة

9. المستطيل من رباعي الأضلاع له **أحد** زاوية قائمة

10. شبه المنحرف هو رباعي الأضلاع له **زوج واحد** من الأضلاع المتوازية.

**تمرين على الاختبار**

11. أي عبارة من عبارتي تصنيف أدناه تعطينا الشكل الصحيح لـ

Ⓐ مستطيل

Ⓑ مستطيل

Ⓒ مستطيل

Ⓓ مستطيل

914

**واجباتي المنزلية**

مساعد الواجب المنزلي

هذه مساهمة من الأضلاع أو صلوات حسب مساهمة

رسمي الأضلاع على أن الأضلاع المتطابقة يمكن أن جافين متطابقين في حياتنا

لا نرى زوايا قائمة

لا نرى الأضلاع متساوية من مربع

**تمرين**

حدد صفة كل رباعي أضلاع أو مستطيل كل شكلين

1. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية**

2. **الأضلاع المتقابلة متطابقة ومتوازية**

3. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

4. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

5. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

6. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

7. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

8. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

9. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

10. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

11. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

12. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

13. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

14. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

15. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

16. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

17. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

18. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

19. **زوج واحد من الأضلاع المتساوية، مستطيل**

20. **الأضلاع المتقابلة المتوازية، شبه المنحرف**

913

## 1 استعد

# الدرس 7

## نشاط عملي

### تكوين أشكال ثلاثية الأبعاد

## الممارسات الرياضية

- 2 التفكير تفكيراً تجريبياً وكمياً.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
- 7 إيجاد البنية واستخدامها.

## الترابط

الربط بالمواضيع الرئيسة  
مرتبطة بمحور التركيز الأساسي التالي: تطوير استيعاب الحجم.

## الدقة

تزيد صعوبة التمرينات خلال الدرس.  
ولكن، قد يختلف تفكير الطالب كمراد أثناء المعالجة الموسعة.

## مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- التصميم: التجربة 1-3

## هدف الدرس

سيقوم الطلاب بتكوين الشبكات واستكشاف خواص الأشكال ثلاثية الأبعاد.

## مراجعة

## مسألة اليوم

تحتوي زجاجة مشروب رياضي على 250 ml. يريد السيد جارسيا أخذ خمسة لترات من المشروبات الرياضية إلى مباراة كرة قدم. فكم زجاجة يحتاج؟ 20 زجاجة

معايير العملية ارسم صورة لتوضيح إجابتك. ستختلف الإجابات.

توجد مراجعة إضافية في نهاية الوحدة.

## تطوير المفردات

## المفردات الجديدة

## الأشكال المتطابقة

## مكعب

## منشور مستطيل القاعدة

## شكل ثلاثي الأبعاد

## وجه

## شبكة

## النشاط

استخدام الأدوات الملائمة أعطي كل طالب قالباً لصنع مكعب ورقي أو اطلب منهم تتبع الشبكة الموضحة في الصفحة الأولى من الدرس.

أشرح للطلاب أن الوجه ضلع منبسط. واطلب منهم تصور الأضلع الستة لقالب هذا المكعب لتذكر أن الوجه منبسط.

اطلب من الطلاب كتابة العبارة التالية في كل مربع: يحتوي المكعب على ستة أوجه رباعية متطابقة.

أخبر الطلاب بأنهم سيستخدمون هذا النموذج لبناء مكعب أثناء الدرس.

معرفة أنشطة الدعم اللغوي. انظر الاستراتيجية التدريسية لاكتساب اللغة في الدرس التالي.

## التدريس 2

### صَمِّم

- تحتاج إلى
- ورق رسم بياني
- مقص
- شريط لاصق

انسخ الشبكة على ورقة رسم بياني.  
ما الأشكال التي تكوّن الشبكة؟ المربعات

ما العدد المتواجد من هذه الأشكال؟ 6

قص الشبكة. تأكد من قص الشبكة بعناية مع محاذاة الأضلاع المتطابقة لكل وجه بشكل صحيح.

قم بملئ الخطوط. الصق الأوجه معا.

اطلب من الطلاب تحديد الشكل المكون. مكعب

ما عدد الأسطح التي يتضمنها الشكل؟ 6

### جَرِّب

اتبع الخطوات نفسها المستخدمة في إعداد المكعب في النشاط الأول. هل هناك أكثر من طريقة واحدة لرسم شبكة المنشور مستطيل القاعدة؟ اشرح. نعم: الإجابة النموذجية: يمكن وضع كل من المستطيلين الصغيرين فوق مستطيلين مختلفين أكبر وأسفلها طالما تمت محاذاة الحواف. المكعب هو نوع خاص من المنشور مستطيلة القاعدة.

### تحدّث

بناء الغرضيات ما الذي يجعل المكعب مختلفًا عن المنشور مستطيلة القاعدة الأخرى؟ في المكعب، تكون جميع الأوجه مربعات متطابقة.

### تحدّث

البحث عن أنماط أدر مناقشة حول تمارين تحدّث. استخدم الأشكال البكوة من الشبكات في الأنشطة لمساعدة الطلاب على إكمال هذه التمارين.

**جَرِّب**

1. اضع الشبكة الموضحة على ورقة رسم بياني.  
2. قص الشبكة. عموماً بطول الخطوط لتكون شكل ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي تحصل عليه؟ منشور مستطيل القاعدة.  
3. ما أوجه الشكل الناتج؟ الإجابة النموذجية: لكل من وجهي الأوجه. تثنّي الأوجه عند الزوايا.  
4. األأوجه.  
5. ما نوع العلاقة بين الشكل الناتج والأوجه النموذجية: أوجه الشكل الأول متطابقة كلها.

**تحدّث**

1. في الشكل الآتي ما الشكل الذي تكوّن الأوجه التي تكوّن أوجه المنشور؟ كم عدد الأوجه المتواجدة في هذا المنشور؟  
2. عدد حوافه؟ 12 حواف.  
3. عدد رؤسها؟ 8 رؤس.  
4. األأوجه.  
5. ما نوع العلاقة بين الشكل الناتج والأوجه النموذجية: 6 المستطيلات الأربعة متطابقة.

915-916

**الدرس 7**

**نشاط عملي**

تكوّن أشكال ثلاثية الأبعاد

مطلوب من الطلاب: اعمل نموذجاً ثلاثي الأبعاد باستخدام شبكة 10x10. اشرح كيف تكوّن الشكل. اشرح الأوجه التي تكوّن الشكل. اشرح عدد الحواف والرؤس.

صمّم

1. اضع الشبكة الموضحة على ورقة رسم بياني.  
2. قص الشبكة. عموماً بطول الخطوط لتكون شكل ثلاثي الأبعاد. ما الشكل الذي تحصل عليه؟ مكعب.

915-916

### 3 التمرين والتطبيق

#### تدرب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الواردة في صفحة التدريب بشكل مستقل أو في أزواج أو في مجموعات صغيرة. تأكد من نسخ الطلاب للشبكات بعناية على ورق الرسم البياني الخاص بهم لتكوين الأشكال ثلاثية الأبعاد. تحقق لتأكد من تكوين الطلاب بشكل صحيح لمنشور مستطيل القاعدة للتمرين 5 ومكعب للتمرين 7. إنشاء إكمال الطلاب للتمرينات. راقب تقدمهم مع تقديم التوجيه والتدخل التوجيهي حسب الحاجة.

#### طبق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية تكوين الشبكات لأشكال ثلاثية الأبعاد.

#### 10 التمرين بطريقتي تجريدية

قد ترغب في تكليف الطلاب بالبحث عن صور لهذا العيني على الإنترنت لتصوره من زوايا مختلفة.

#### 11 معايير العملية

التمرين 11 يمكنك تكليف الطلاب برسم الشبكات على ورق رسم بياني وقصها لتأكد من فهم الصورة وأنها تلي المعايير الموضحة في المسألة.

#### 12 التمرين بطريقتي تجريدية

التمرين 12 وضح للطلاب أن البيطخ يشبه مكعبًا. على الرغم من أن الأوجه غير منبسطة تمامًا.

#### الاستفادة من السؤال الأساسي

يحث تمرين اكتب عن الموضوع للطلاب فرصة للتفكير في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**طبق**

10. استخدم الصور المرفقة لتكوين منشور مستطيل القاعدة المرسوم على الجانب الأيسر لعدد الأوجه الأربعة التي تمتلكها التي تلي ذلك التمرين.

**المستطيلات والعموديات**

11. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

**مكعب**

12. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

**الكتابة**

13. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

918 الوحدة 12 الهندسة

**تدرب**

5. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

6. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

7. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

8. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

9. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

10. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

11. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

12. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

13. اكتب عدد الأوجه الموضحة في هذا التمرين.

917 الوحدة 12 الهندسة



# 4 تلخيص الدرس

## فكر ووضح

ما وجه الاختلاف بين المكعب والمنشور المستطيل القاعدة؟ الإجابة النموذجية: مكعب له 6 أوجه رباعية متطابقة ومنشور مستطيل القاعدة له 6 أوجه مستطيلة، ولكن قد لا تكون جميعها متطابقة أو رباعية.

هل المكعب نوع خاص من المنشور المستطيل القاعدة؟ اشرح نعم؛ لأن له 6 أوجه مستطيلة، وتصادفت أن كانت المستطيلات عبارة عن مربعات.

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم مساعد الواجب المنزلي.

## مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى بطاقات المفردات الخاصة بهذا الدرس لمزيد من الدعم.

## حل المسائل

### معايير العملية

التدريب 8 شج الطلاب على رسم الشبكة التي تم وضعها في التدريب. قد يساعدهم هذا على تصور الشكل ثلاثي الأبعاد.

**التدريب**

في التدريب 4، رمو الشبكة الموضحة على اليسار.

4. ما الشكل الذي الأبعاد الذي يمكن استخدامه كمكعب؟

5. ما الشكل الذي الأبعاد التي يكون أحد أركانها مربعاً؟

6. صف الأوجه المستطيلة.

توجد ستة مربعات متطابقة.

4. حدد طول الشكل الناتج ورمزه وإحداثياته.

5. وحدات، 6. وحدات

**حل المسائل**

3. استمعون بحيرة صخرية على قمة جبل مستطيل القاعدة. تسمى قمة الجبل بـ "مستطيل القاعدة". الذي يطلق أحد المستطيلات المستطيلات.

4. كم عدد الأوجه في كل قاعدة؟

5. حدد الأوجه.

6. الأضلاع المتطابقة للمستطيل أي مستطيلات متطابقة والجزء العلوي والسفلي من الصندوق متطابقان.

7. كل من جانبي شقائي الأبعاد يستخدمان شكل مكعب. كم عدد الأوجه مستطيلة، ما هو الشكل الذي يسمى؟

مكعب

920 الوحدة 3 الهندسة

**واجباتي المنزلية**

التدريب 7 نشاط عملي لتكوين أشكال ثلاثية الأبعاد

**مساعد الواجب المنزلي**

استخدمت الشبكة الموضحة لتكوين الشكل ثلاثي الأبعاد التالي.

الشكل ثلاثي الأبعاد الناتج من الشبكة عبارة عن منشور مستطيل القاعدة.

أوجه المنشور مستطيلة القاعدة عبارة عن مستطيلات، الشكل له أربعة أوجه مستطيلة الأضلاع متطابقة والجزءان متطابقان.

يأخذ طول الشكل الناتج 4 وحدات وعرضه 6 وحدات وإرتفاعه 6 وحدات.

**مراجعة المفردات**

أمر أفرع واحدة التمامات المتجهه افرع كل عامه.

1. الشكل ثلاثي الأبعاد له ... الأضلاع ... ورموس ... الإرتفاع.

2. الشكل ... المستطيل ... عليه الأبعاد في شكل ثلاثي الأبعاد.

3. الشكل عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له ستة أوجه مربعة متطابقة.

التدريب 7 - 919 الوحدة 3 الهندسة

## 1 استعد

# الدرس 8

## أشكال ثلاثية الأبعاد

## الممارسات الرياضية

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 6 مراعاة الدقة.
- 7 إيجاد البنية واستخدامها.

## الترايط

الربط بالمواضيع الرئيسة  
مرتبطة بـمحور التركيز الأساسي التالي: تطوير استيعاب الحجم.

## الدقة

تزيد صعوبة التبريات خلال الدرس.  
ولكن، قد يختلف تفكير الطالب كرد أثناء المعالجة الموسعة.

## مستويات الصعوبة

- المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- المستوى 3 توسيع المفاهيم

## هدف الدرس

سيصف الطلاب خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد.

## تطوير المفردات

## المفردات الجديدة

قاعدة

مكعب

منشور

منشور مستطيل القاعدة

شكل ثلاثي الأبعاد

منشور ثلاثي

رأس

حافة

وجه

## النشاط

ستحتاج إلى

- كتب عن الفنون أو مجلات

• **مراعاة الدقة** كلف مجموعات ثنائية من الطلاب بالبحث في كتاب عن الفنون أو مجلة وتحديد أمثلة للأشكال التالية: منشور مستطيل القاعدة ومنشور ثلاثي ومكعب.

• اطلب من كل ثنائي تقديم عرض موجز للصف الدراسي عن الأمثلة التي وجدوها. في كل مثال، سيطلب مُقدمو العروض من المشاهدين تحديد سمات الشكل.

### الاستراتيجية التدريسية

#### لاكتساب اللغة

## الدعم الحسي: وسائل الإيضاح

قبل البدء، تأكد من وجود بضعة أمثلة على الأقل عن المنشآت الثلاثية حول الصف الدراسي بجانب الكعبيات والمنشآت مستطيلة القاعدة. ثم قسم الطلاب إلى ثلاث مجموعات وقل: **سنذهب في رحلة لصيد الأشكال.** وبطريقة عشوائية، خصص لكل مجموعة مكعبًا أو منشورًا مستطيل القاعدة أو منشورًا ثلاثيًا. قل: **ابحثوا عن أمثلة للشكل المخصص لكم في الصف الدراسي.** بعد بضع دقائق، اطلب من المجموعات وصف الأشياء التي عثروا عليها باستخدام هذه العبارة غير المكتملة: **هو** **لأن**

### التدريس

**فهم طبيعة المسائل** وجه الطلاب في الفترات الواردة أسفل صفحة الطالب. وضع أن مصطلح قاعدة له معانٍ كثيرة مختلفة في الرياضيات. اطلب من الطلاب الرجوع إلى مربع المفهوم الأساسي. واطلب من طالب متطوع قراءة تعريفات كل نوع من المناشير. وضع أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين كل نوع من المناشير.

#### تمارين موجّهة

اعملوا على حل التمارين الموجّهة معًا. تحقّق للتأكد من فهم الطلاب لمصطلحات المفردات حتى يمكنهم وضعها.

#### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**مراعاة الدقة** صف أوجه الاختلاف بين المنشور الثلاثي والمنشور مستطيل القاعدة. الإجابة النموذجية: قواعد المنشور الثلاثي عبارة عن مثلثات، بينما قواعد المنشور مستطيل القاعدة تكون مستطيلات.

**الرياضيات في حياتنا**  
اقرأ البثال بصوت عالٍ. اطلب من الطلاب النظر إلى صورة حقيبة الأمتعة المعروضة في صفحة الطالب.

كم عدد أوجه هذا الشكل؟ 6

ما شكل كل وجه؟ مستطيل

كم عدد الحواف التي يتضمنها الشكل؟ 12

ما الذي تلاحظه بشأن الحواف المتقابلة في الشكل؟ إنها متوازية ومتطابقة.

كم عدد الرؤوس في الشكل؟ 8

**مراعاة الدقة** اطلب من الطلاب الرجوع إلى المنشور مستطيل القاعدة الموجود في أعلى صفحة الطالب. وضع المصطلحات الوجه والحواف والرأس. اطلب من طالب متطوع قراءة كل تعريف بصوت عالٍ. وضع ان جمع كلمة رأس هو رؤوس.

**المفهوم الأساسي**

**مناشير**

مناشير مستطيلة القاعدة: منشور مستطيل، منشور قائم، منشور مائل.

مناشير ثلاثية القاعدة: منشور ثلاثي، منشور قائم ثلاثي، منشور مائل ثلاثي.

**تمارين موجّهة**

1. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

2. ما الشكل من 5 أوجه والحواف ثلاثية؟

3. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

4. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

5. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

6. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

7. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

8. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

9. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

10. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

11. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

12. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

13. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

14. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

15. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

16. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

17. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

18. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

19. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

20. صف أوجه الشكل ثلاثي الأبعاد وحاول وقلده له حدود.

922 الوحدة 12 الهندسة

**أشكال ثلاثية الأبعاد**

**الرياضيات في حياتنا**

صف أوجه وحواف ورؤوس الشكل الموضح على حنية الأمتعة أو حدد الأشكال الأوجه. اشرح له 6. اشرح له عدد الرؤوس من منشور.

الحواف: 12 حافة والحواف المتقابلة متطابقة.

الرؤوس: 8 رؤوس.

المنشور ثلاثي من الشكل ثلاثي الأبعاد. المنشور له 6 أوجه على الأقل تشكل مستطيلات أو موشور قائم أو موشور مائل. المنشور مستطيل القاعدة له 6 أوجه مستطيلة، 12 حافة، و8 رؤوس.

المنشور مستطيل القاعدة له 6 أوجه مستطيلة، 12 حافة، و8 رؤوس.

921 ص 9



AA

elib.moe.gov.ae



Al-Diwan

Al-Diwan

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

I-Diwan

تسج

## 4 التمرين والتطبيق

### معايير العملية

**التمرين 10** إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة في تصور التغيير، فاطلب منهم رسم مكعب ثم رسم خطوط زيادة الارتفاع لرؤية الشكل الذي يتكون.

**LA** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة التالية.

### الاستفادة من السؤال الأساسي

**التمرين 11** يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للمفاهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

### التصميم التكويني

**رسم سريع** زود الطلاب بصور لمبانٍ مشهورة، اطلب منهم رسم المنظر الأمامي والجانب والعلوي.

انظر الصفحة التالية لخيارات التدريس المتميز.

### تمارين ذاتية

استنادًا إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى** كلف الطلاب بالتمارين 3-7 (فردية)، 8، 10، 11.
- **ضمن المستوى** كلف الطلاب بالتمارين 2-8 (الأرقام الزوجية)، 9-11.
- **أعلى من المستوى** كلف الطلاب بالتمارين 2-11.

### حل المسائل

#### استخدام البنية

**التمرين 8** قد يحتاج الطلاب إلى نموذج مادي لمشور ثلاثي لمساعدتهم على تصور المبنى للإجابة عن هذه المسألة.

#### معايير العملية

**التمرين 9** اطلب من الطلاب استخدام عينة في الصف الدراسي إذا كانوا يواجهون صعوبة في تصور شكل علية حبوب غير مفتوحة.

**حل المسائل**

**التمرين 8** ارسم شكلًا ثلاثي الأبعاد يمكنه أن يكون له شكل مثلثي قائم الزاوية. اشرح الأبعاد التي تجعله كذلك.

**التمرين 9** صف هذه الرسوم والمجسمات في صندوق حسب أمر معين. حدد شكل المسألة.

**8** رؤوس: 12، حافة: 12، منشور مستطيل القاعدة

**وصف المسألة**

**التمرين 10** ارسم شكلًا ثلاثي الأبعاد يمكنه أن يكون له شكل مثلثي قائم الزاوية. اشرح الأبعاد التي تجعله كذلك.

**وصف المسألة**

**11** استنادًا إلى السؤال الأساسي ما نعت أبعاد معرفة الخصائص المسألة. اشرح كيفية عمله.

**الإجابة النموذجية:** يمكن استخدام خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد المختلفة لتحديد.

924 الوحدة 12 الهندسة

**التمرين 8** ارسم شكلًا ثلاثي الأبعاد يمكنه أن يكون له شكل مثلثي قائم الزاوية. اشرح الأبعاد التي تجعله كذلك.

**التمرين 9** صف هذه الرسوم والمجسمات في صندوق حسب أمر معين. حدد شكل المسألة.

**8** رؤوس: 12، حافة: 12، منشور مستطيل القاعدة

**وصف المسألة**

**التمرين 10** ارسم شكلًا ثلاثي الأبعاد يمكنه أن يكون له شكل مثلثي قائم الزاوية. اشرح الأبعاد التي تجعله كذلك.

**وصف المسألة**

**11** استنادًا إلى السؤال الأساسي ما نعت أبعاد معرفة الخصائص المسألة. اشرح كيفية عمله.

**الإجابة النموذجية:** يمكن استخدام خصائص الأشكال ثلاثية الأبعاد المختلفة لتحديد.

923 الوحدة 12 الهندسة



AA

elib.moe.gov.ae



Al-Diwan

Al-Diwan

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

I-Diwan

تصفح

## 5 تلخيص الدرس

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

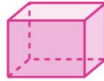
قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A لم يحسن رؤوساً كافية  
B صحيح  
C عدد رؤوس مكعب أو منشور مستطيل القاعدة  
D أحصى عدداً مائلاً من الرؤوس

#### التقييم التكويني

**الرسم السريع** قوّم فهم الطلاب لمفاهيم الدرس. اطلب من الطلاب رسم منشور مستطيل القاعدة. يجب عليهم تضييق عدد الأوجه الحواف والرؤوس.

رسم نموذجي:



6 أوجه، 12 حافة، 8 رؤوس

### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

#### فهم طبيعة المسائل

التمرين 5 أحضر عدداً قليلاً من المكعبات ليستخدمها الطلاب كمساعداً مرئية.

LA لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

### مراجعة المفردات

إذا احتاج الطلاب إلى دعم إضافي، فاشرح أن كلمة "أو أكثر" تشير إلى أن الكلمة المجهولة هي رقم.

#### حل المسائل

3. حدد صلباً مسطوحاً، وهو عبارة عن شكل ثلاثي الأبعاد له أربعة مستطيل وجدار مربعان. ما هو هذا الشكل؟  
**منشور مستطيل القاعدة**

4. يصنع مسدود الأذن 4 أوجه فقط. بعد 12 حافة و 8 رؤوس، حدد شكل مسدود الأذن.  
**مكعب**

5. **الغرض:** فهم طبيعة المسائل. اطلب من الطلاب رسم منشور مستطيل القاعدة. يجب عليهم تضييق عدد الأوجه الحواف والرؤوس.  
**مكعب، 12 حافة، 8 رؤوس**

#### مراجعة المفردات

أبداً الفراغ بالمصطلح أو صيغته الصحيحة (الذي المعرب).  
 4. اكتب صيغة المكعب: **12 حافة، 8 رؤوس**

5. اكتب صيغة المنشور المستطيل الذي له 12 حافة و 8 رؤوس.  
**المنشور المستطيل**

6. اكتب صيغة المكعب: **12 حافة، 8 رؤوس**

7. اكتب صيغة المنشور المستطيل الذي له 12 حافة و 8 رؤوس.  
**المنشور المستطيل**

8. اكتب صيغة المكعب: **12 حافة، 8 رؤوس**

9. اكتب صيغة المنشور المستطيل الذي له 12 حافة و 8 رؤوس.  
**المنشور المستطيل**

925 الوحدة 12 الهندسة



سهل مثل النظرية.

### واجباتي المنزلية

#### مساعد الواجب المنزلي

صعد أوجه المنشور وجعله رؤوسه. لم تعد شكل المنشور.

الأوجه: هذا الشكل له 4 أوجه.

الغرض: فهم طبيعة المسائل.

الأضلاع: هذا الشكل له 4 أضلاع.

الرؤوس: هذا الشكل له 4 رؤوس.

المنشور: هذا الشكل له 4 رؤوس.

#### تمرين

صعد أوجه كل شكل ثلاثي الأبعاد وجعله رؤوسه. لم تعد.



1. الشكل 6 أوجه مستطيلة

و 12 حافة و 8 رؤوس. منشور مستطيل القاعدة

2. الشكل 6 أوجه مربعة

و 12 حافة و 8 رؤوس. مكعب

925 الوحدة 12 الهندسة



AA

elib.moe.gov.ae



Al-Diwan

Al-Diwan

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

I-Diwan

تصفح

## التقويم التكويني

استخدم ذلك كتقويم تكويني لتحديد ما إذا كان طلابك يواجهون صعوبة، وإذا كان الأمر كذلك، ففي أي الموضوعات تكمن هذه الصعوبة. انظر الصفحة التالية لمعرفة خيارات التدريس المتميز.

### مراجعة المفاهيم

تغطي هذه المفاهيم في الدروس 4-7.

مراجعة الدروس	المفهوم	التمارين
5	سمات الأشكال رباعية الأضلاع	5-8
7	سمات الأشكال ثلاثية الأبعاد	10, 9

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد نشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A تمييز المربعات بجميع سمات متوازي الأضلاع  
B المعين له 4 أضلاع متطابقة وأحياناً يكون للمعين 4 زوايا قائمة  
C صحيحة  
D تمييز المستطيلات بجميع سمات متوازي الأضلاع

صف اوجه كل شكل من الأشكال وعرفه ورؤوسه، ثم حدد.

9.  هذا الشكل له 6 وجوه مستطيلة و 12 حافة و 8 رؤوس، منشور مستطيل قائم.

10.  هذا الشكل له 5 وجوه و 9 حواف و 6 رؤوس، منشور ثلاثي.

**حل المسائل**

11. حدد جميع الأشكال التي لها شكل شبه منحرف، ورتبها على الأقل حسب عدد أضلاعها المتوازية أو المتعامدة أو متعامدة الأضلاع.

روجع من الأشكال المتشابهة متوازية، ولكنها غير متطابقة، وروجع من الأشكال المتطابقة ومتشابهة ولكنها غير متوازية.

12. طبق مسطرة واحدة على الأضلاع الأربعة من الشكل، وكنى الأضلاع على شكل مستطيل، ورتبها على الأقل حسب عدد أضلاعها المتوازية أو المتعامدة أو متعامدة الأضلاع.

مشور ثلاثي

**تمرين على الاختبار**

13. أي السمات التالية غير صحيحة؟  
 جميع المستطيلات مربعات.  
 جميع المربعات متوازيات أضلاع.

928 الوحدة 12 الهندسة

**التحقق من تقدمي**

**مراجعة المفاهيم**

مربع المستطيل أو المستطيل المصحح (الذي لا يكون مربعاً).  
 1. **مربع** مستطيل (الذي له أضلاع متساوية).  
 2. **مستطيل** (الذي له أضلاع متساوية في زوجين متقابلين).  
 3. **مربع** (الذي له أضلاع متساوية وزوايا قائمة).  
 4. **مربع** (الذي له أضلاع متساوية وزوايا قائمة).

**مراجعة المفاهيم**

صف خواص كل شكل من الأشكال، ثم صف الشكل بأمثلة الأضلاع.

5.  **الأضلاع المتشابهة متطابقة ومتوازية، متوازي الأضلاع.**

6.  **لا توجد أضلاع متطابقة أو متوازية، غير متوازية، متوازي الأضلاع.**

7. **مربع** الشكل بأمثلة الأضلاع الأربعة الأضلاع الأربعة (التي له جميع خواص الشكل).  
 8. **مربع** الشكل بأمثلة الأضلاع الأربعة الأضلاع الأربعة (التي له جميع خواص الشكل).  
 9. **مربع** الشكل بأمثلة الأضلاع الأربعة الأضلاع الأربعة (التي له جميع خواص الشكل).

تنظير نصي 927

## التدريس 2

الاستنتاج المُتكرّر ما حجم المنشور A؟ 2 سنتيمتر مكعب

ما حجم المنشور B؟  $4 \text{ cm}^3$

ما حجم المنشور C؟  $12 \text{ cm}^3$

ما حجم المنشور D؟  $16 \text{ cm}^3$

### جَرِّبْ

وزع المكعبات بقياس سنتيمتر.

أنتسج المنشور المستطيل القاعدة الموضحة في صفحة الطالب.

أكمل الجدول لكل طبقة.

كم عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء المنشور؟ 48 مكعبًا

ما حجمه؟  $48 \text{ cm}^3$

### تحدّث

استخدام الأدوات الملائمة أدر مناقشة تمارين تحدّث. ساعد الطلاب على الانتقال من إحصاء مكعبات بقياس سنتيمتر لإيجاد الحجم إلى تطبيق القانون  $V = \ell wh$ .

**جَرِّبْ**

استخدم مكعبات بقياس سنتيمتر لتكوين المنشور المستطيل القاعدة الموضحة في الجدول التالي لكل طبقة.

الطبقة	الارتفاع	العرض	العمق	عدد المكعبات	الحجم
1	4	3	1	12	12
2	4	3	1	12	12
3	4	3	1	12	12
4	4	3	1	12	12

كم عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء المنشور؟ 48 مكعبًا

ما حجمه؟  $48 \text{ cm}^3$

**تحدّث**

1. أنتسج المنشور المستطيل القاعدة الموضحة في الجدول التالي لكل طبقة. اكتب عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء المنشور. ما حجمه؟

2. أنتسج المنشور المستطيل القاعدة الموضحة في الجدول التالي لكل طبقة. اكتب عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء المنشور. ما حجمه؟

3. أنتسج المنشور المستطيل القاعدة الموضحة في الجدول التالي لكل طبقة. اكتب عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء المنشور. ما حجمه؟

4. أنتسج المنشور المستطيل القاعدة الموضحة في الجدول التالي لكل طبقة. اكتب عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء المنشور. ما حجمه؟

930 الوحدة 12 التمرين 9

الدرس 9 نشاط عملي: استخدام النماذج لإيجاد الحجم 929-930



### صنِّعْ

ستحتاج إلى

• مكعبات بقياس سنتيمتر

وزع المكعبات بقياس سنتيمتر.

استخدم مكعبات بقياس سنتيمتر لإنشاء المنشور مستطيلة القاعدة الأربعة المختلفة الموضحة في الجدول على صفحة الطالب.

كم عدد المكعبات بقياس سنتيمتر المستخدمة في إنشاء المنشور A؟

مكعبات بقياس سنتيمتر

كم عدد المكعبات بقياس سنتيمتر التي استخدمتها لإنشاء المنشور B؟

$4 \text{ cm}^3$

كم عدد المكعبات بقياس سنتيمتر التي استخدمتها لإنشاء المنشور C؟

$12 \text{ cm}^3$

كم عدد المكعبات بقياس سنتيمتر المستخدمة لإنشاء المنشور D؟

$16 \text{ cm}^3$

وضح للطلاب أن المنشور الذي تم إنشاؤه من المكعبات بقياس سنتيمتر ليس به فجوات أو تداخلات. يمكن للطلاب إحصاء مكعبات بقياس سنتيمتر لقياس حجم المنشور A و B و C و D. لكل مكعب بقياس سنتيمتر حجم يبلغ وحدة مكعبة واحدة. وجه الطلاب إلى معرفة أن القيمة العددية لعدد مكعبات بقياس سنتيمتر المستخدمة لإنشاء منشور هي القيمة العددية نفسها لحجم المنشور. بالاستنتاجات المكعبة.

**النشاط العملي**

استخدام النماذج لإيجاد الحجم

الدرس 9

نشاط عملي: استخدام النماذج لإيجاد الحجم

ما الجهد؟

صنِّعْ

استخدم مكعبات بقياس سنتيمتر لإنشاء المنشور مستطيلة القاعدة الموضحة في الجدول التالي لكل طبقة.

الطبقة	الارتفاع	العرض	العمق	عدد المكعبات	الحجم
A	1	2	1	2	2
B	2	2	1	4	4
C	3	2	2	12	12
D	4	2	2	16	16

المنشور المكون من مكعبات ليس به فجوات أو تداخلات.

المنشور الذي يتم إنشاؤه من المكعبات بقياس سنتيمتر ليس به فجوات أو تداخلات. يمكن للطلاب إحصاء مكعبات بقياس سنتيمتر لقياس حجم المنشور A و B و C و D. لكل مكعب بقياس سنتيمتر حجم يبلغ وحدة مكعبة واحدة. وجه الطلاب إلى معرفة أن القيمة العددية لعدد مكعبات بقياس سنتيمتر المستخدمة لإنشاء منشور هي القيمة العددية نفسها لحجم المنشور.

929 التمرين 9



### 3 التمرين والتطبيق

#### تدرّب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الواردة في صفحة التدريب بشكل مستقل أو في أزواج أو في مجموعات صغيرة.

**استخدام الأدوات الملائمة** سيحتاج الطلاب إلى مكعبات بعباس سنتيمتر. أثناء إنشاء الطلاب للأشكال، تأكد من استخدامهم أبعاد النماذج نفسها الموضحة في الكتاب. شجع الطلاب على إنشاء الأشكال طبيعة واحدة في كل مرة. إنشاء إكمال الطلاب للتمرينات، راقب تقدمهم مع تقديم التوجيه والتدخل التوجيهي حسب الحاجة.

#### طبّق

استخدم التمارين الواردة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام المكعبات بعباس سنتيمتر لإيجاد حجم منشور مستطيل القاعدة.

#### سراة الدقة

**التمرين 9-11** قد يحتاج الطلاب الذين يواجهون صعوبات في إنشاء نموذج باستخدام مكعبات بعباس سنتيمتر إلى مساعدتهم في إكمال هذه التمارين.

#### فهم طبيعة المسائل

**التمرين 12** ساعد الطلاب على الحل بترتيب عكسي لإيجاد ارتفاع المنشور، قد يرغبون في إعداد معادلة ذات مجهول أو إعداد المعلومات في جدول كما فعلوا في الأنشطة لمساعدتهم على إيجاد العباس المفقود.

#### الاستفادة من السؤال الأساسي

يبحث تمرين اكتب عن الموضوع للطلاب فرصة للتفكير في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**طبّق**

استخدم المنشور الموضوح للتمرين 9-11.

9. اذكر ثلاثة أبعاد المنشور.

**المستطيل**

10. **التمرين 10** **التمرين 11** **التمرين 12**

11. **التمرين 12** **التمرين 13**

12. **التمرين 13**

13. **التمرين 14**

14. **التمرين 15**

15. **التمرين 16**

16. **التمرين 17**

17. **التمرين 18**

18. **التمرين 19**

19. **التمرين 20**

20. **التمرين 21**

21. **التمرين 22**

22. **التمرين 23**

23. **التمرين 24**

24. **التمرين 25**

25. **التمرين 26**

26. **التمرين 27**

27. **التمرين 28**

28. **التمرين 29**

29. **التمرين 30**

30. **التمرين 31**

31. **التمرين 32**

32. **التمرين 33**

33. **التمرين 34**

34. **التمرين 35**

35. **التمرين 36**

36. **التمرين 37**

37. **التمرين 38**

38. **التمرين 39**

39. **التمرين 40**

40. **التمرين 41**

41. **التمرين 42**

42. **التمرين 43**

43. **التمرين 44**

44. **التمرين 45**

45. **التمرين 46**

46. **التمرين 47**

47. **التمرين 48**

48. **التمرين 49**

49. **التمرين 50**

50. **التمرين 51**

51. **التمرين 52**

52. **التمرين 53**

53. **التمرين 54**

54. **التمرين 55**

55. **التمرين 56**

56. **التمرين 57**

57. **التمرين 58**

58. **التمرين 59**

59. **التمرين 60**

60. **التمرين 61**

61. **التمرين 62**

62. **التمرين 63**

63. **التمرين 64**

64. **التمرين 65**

65. **التمرين 66**

66. **التمرين 67**

67. **التمرين 68**

68. **التمرين 69**

69. **التمرين 70**

70. **التمرين 71**

71. **التمرين 72**

72. **التمرين 73**

73. **التمرين 74**

74. **التمرين 75**

75. **التمرين 76**

76. **التمرين 77**

77. **التمرين 78**

78. **التمرين 79**

79. **التمرين 80**

80. **التمرين 81**

81. **التمرين 82**

82. **التمرين 83**

83. **التمرين 84**

84. **التمرين 85**

85. **التمرين 86**

86. **التمرين 87**

87. **التمرين 88**

88. **التمرين 89**

89. **التمرين 90**

90. **التمرين 91**

91. **التمرين 92**

92. **التمرين 93**

93. **التمرين 94**

94. **التمرين 95**

95. **التمرين 96**

96. **التمرين 97**

97. **التمرين 98**

98. **التمرين 99**

99. **التمرين 100**

**تدرّب**

استخدم الأدوات الملائمة سيحتاج الطلاب إلى مكعبات بعباس سنتيمتر بعباس سنتيمتر.

أثناء إنشاء الطلاب للأشكال، تأكد من استخدامهم أبعاد النماذج نفسها الموضحة في الكتاب.

شجع الطلاب على إنشاء الأشكال طبيعة واحدة في كل مرة.

إنهاء إكمال الطلاب للتمرينات، راقب تقدمهم مع تقديم التوجيه والتدخل التوجيهي حسب الحاجة.

**التمرين 9-11** قد يحتاج الطلاب الذين يواجهون صعوبات في إنشاء نموذج باستخدام مكعبات بعباس سنتيمتر إلى مساعدتهم في إكمال هذه التمارين.

**فهم طبيعة المسائل**

**التمرين 12** ساعد الطلاب على الحل بترتيب عكسي لإيجاد ارتفاع المنشور، قد يرغبون في إعداد معادلة ذات مجهول أو إعداد المعلومات في جدول كما فعلوا في الأنشطة لمساعدتهم على إيجاد العباس المفقود.

**الاستفادة من السؤال الأساسي**

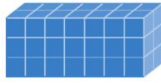
يبحث تمرين اكتب عن الموضوع للطلاب فرصة للتفكير في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.



## 4 تلخيص الدرس

### فكر ووضح

اطلب من الطلاب استخدام مكعبات بيقاس سنتيمتر لإنشاء المنشور المستطيل القاعدة الموضح وإيجاد حجمه.



42 cm<sup>3</sup>

### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم مساعد الواجب المنزلي.

### مراجعة المفردات

وضح أن جميع التمارين الثلاثة نصف مظاهر الحجم.

### حل المسائل

#### فهم طبيعة المسائل

التمرين 8 ساعد الطلاب في إعداد القانون واكتشاف المطلوب في التمرين.  $V = \ell wh$ . إذا  $5 \times 2 \times \ell = 40$ .



تمرين 9  
في التمرين 4-7 استخدمنا مكعبات بيقاس سنتيمتر مكعب لتكوين المنشور مستطيل القاعدة الموضح.  
4. اوجد هذه الكميات الأربعة ايجاد العدد 11  
8 مكعبات

العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد
1	2	4	1	8	8
2	2	4	1	8	8
3	2	4	1	8	8
4	2	4	1	8	8
5	2	4	1	8	8

4. اوجد هذه الكميات المستطرفة ايجاد التظوير  
40 مكعبات

7. ما حجم التظوير?  
40 cm<sup>3</sup>

### حل المسائل

8. فهم طبيعة المسائل: حدد في حجم المنشور 40 وحدة مكعبة يعرف أن كل وحدة مكعبة ممتلئة وواحدة 3 وحدات ما طول التظوير?  
4 وحدات

9. استخدم مكعبات بيقاس سنتيمتر مكعب اوجد التظوير.  
54 cm<sup>3</sup>



934 الوحدة 9

### واجباتي المنزلية

#### مساعد الواجب المنزلي

استخدم مكعبات بيقاس سنتيمتر مكعب لتكوين المنشور مستطيل القاعدة الموضح مع ايجاد عدد المكعبات بيقاس سنتيمتر مكعب الأربعة التظوير ايجاد العدد 11

العدد	العدد	العدد	العدد	العدد	العدد
1	2	2	1	4	4
2	2	2	1	4	4
3	2	2	1	4	4
4	2	2	1	4	4

اوجد التظوير 24 مكعبات التظوير.  
مجموع التظوير 24 مكعبات 24 cm<sup>3</sup>

### مراجعة المفردات

1. ابدأ في ايجاد بالصحيح أو العدد الصحيح لإكمال كل عبارة.  
2. المكعب الذي يواظ على حجمه وحدة 8 المكعبات يواظ على حجمه وحدة 8 المكعبات.

3. يمكن إيجاد حجم منشور مستطيل القاعدة من طريق ضرب التظوير في العرض.

933 الوحدة 9

# الدرس 10

## حجم المنشير

### محور التركيز

# 1 استعد

### هدف الدرس

سيستخدم الطلاب قوانين الحجم لإيجاد حجم المنشير مستطيلة القاعدة.

### تطوير المفردات

#### المفردات الجديدة

**الحجم**

#### التشاط

- فهم طبيعة المسائل وطلب من الطلاب مناقشة معاني كلمة الحجم الشائعة أو المأخوذة من واقع الحياة.
- ثم اطلب من الطلاب كتابة فقرة للمعارنة بين المعنى الشائع للحجم والمعنى الرياضي للحجم.

### التمارين

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 التفكير تفكيراً تجريدياً وكمياً.
- 3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة.

### الاستراتيجية التدريسية

#### لاكتساب اللغة

#### الدعم التعاوني: الالتفاف حول الطاولة

اكتب الحجم على لوحة في الصف الدراسي. استخدم نماذج لوسائل الإيضاح الطبيعية لتوضيح المعنى.

قسم الطلاب إلى مجموعات مكونة من 4 أو 5 طلاب. وكلّف كل مجموعة بحل التمرين 3 و7 من التمارين الذاتية. اطلب من أحد الطلاب رسم التمرين 3 على ورقة كبيرة، واطلب من طالب آخر تسمية المنشور. ثم اطلب من الطلاب الاستمرار في العمل سوياً لحل المسألة عن طريق تمرير الورقة على المجموعة حول الطاولة. سيقوم كل طالب بخطوة واحدة في عملية الضرب لإيجاد الحجم. وجّه كل طالب في المجموعة للكتابة بلون مختلف للتأكد من مشاركة جميع الطلاب في حل المسألة. وبعد ذلك اختر طالباً واحداً لإبلاغك بالإجابات. وجّه الطلاب إلى تكرار الخطوات ذاتها مع التمرين 7.

### الترايط

#### الربط بالمواضيع الرئيسة

مرتبطة بمحور التركيز الأساسي التالي: تطوير فهم الحجم.

### الدقة

تزيد صعوبة التمرينات خلال الدرس. ولكن، قد يختلف تفكير الطالب كمرء أثناء المعالجة الموسعة.

#### مستويات الصعوبة

التمارين 1-2	المستوى 1 استيعاب المفاهيم
التمارين 3-8	المستوى 2 تطبيق المفاهيم
التمارين 9-12	المستوى 3 توسيع المفاهيم

935A الوحدة 12 الهندسة

### التدريس

#### الرياضيات في حياتنا

##### المثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ. وضح للطلاب أن هناك قانونين يمكن استخدامها لإيجاد حجم منشور مستطيل القاعدة.

ما القانون المستخدم في قسم طريقة الحل؟  $V = \ell \times w \times h$   
 وما القانون المستخدم في قسم الطريقة الأخرى؟  $V = B \times h$   
 انظر الخطوات الواردة في قسم طريقة الحل. ما طول المنشور؟ 30 cm  
 ما عرض المنشور؟ 15 cm  
 ما ارتفاع المنشور؟ 20 cm  
 ما ناتج ضرب  $30 \times 15 \times 20$ ؟ 9,000  
 ما حجم المنشور؟ 9,000 cm<sup>3</sup>  
 انظر الخطوات الواردة في قسم الطريقة الأخرى. ما الذي يمثله حرف B؟  
 مساحة قاعدة المنشور  
 ما مساحة قاعدة المنشور؟  
 $450 \text{ cm}^2$  أو  $15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$   
 ما ارتفاع المنشور؟ 20 cm  
 ما ناتج ضرب  $450 \times 20$ ؟ 9,000

تحقق من مدى صحة الحل ما حجم المنشور؟ 9,000 cm<sup>3</sup>

##### مثال 2

الاستنتاجات المتكررة ذكر الطلاب بأن خاصية التجميع لعملية الضرب تُشير إلى أن الطريقة المتبعة في تجميع العوامل لا تغير الناتج. ويمكنهم تجميع العوامل لجعل عملية الضرب أسهل. اقرأ المثال بصوت عالٍ.

يتم إيجاد الحجم بضرب  $7 \times 9 \times 17$ . ما العاملان اللذان من السهل ضربهما في الذهن أولاً؟  $7 \times 9$   
 ما ناتج ضرب  $7 \times 9$ ؟ 63  
 ما الخاصية التي تنتج لك ضرب  $7 \times 9$  أولاً؟ خاصية التجميع  
 ما ناتج  $63 \times 17$ ؟ 1,071  
 ما حجم المنشور؟ 1,071 cm<sup>3</sup>

#### تمارين موجهة

تعاونوا لحل التمارين الموجهة. تحقق للتأكد من تطبيق الطلاب قانون الحجم بشكل صحيح لإيجاد كل حجم.

#### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

الممارسات الرياضية إذا كنت تعلم مساحة قاعدة منشور مستطيل القاعدة وارتفاعه، فما القانون الذي ستستخدمه ولماذا؟  $V = Bh$ ؛ الإجابة النموذجية: لا نعلم الطول أو العرض.

اقرأ أن خاصية التجميع المتبعة تظهر إلى أن الطريقة المتبعة في تجميع العوامل لا تغير الناتج. يمكنك تجميع العوامل لتسهيل عملية الضرب.

**المثال 2**  
 أوجد حجم المنشور.  
 $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 17 \times 9 \times 7$   
 $V = 1071$   
 حجم المنشور هو 1,071 cm<sup>3</sup>.

**تمارين موجهة**  
 أوجد حجم كل منشور.

1.  $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 11 \times 7 \times 9$   
 $V = 693$  cm<sup>3</sup>

2.  $V = B \times h$   
 $V = 24 \times 12$   
 $V = 288$  cm<sup>3</sup>

12. اشرح كيف يمكن إيجاد مساحة قاعدة منشور مستطيل القاعدة باستخدام قانون الحجم الذي ستستخدمه ولماذا؟

935 الوحدة 12 الهندسة

**حجم المنشور**

الدرس 10  
 المساحة الأساسية  
 هذه المساحة هي مساحة القاعدة المستطيلة.

الخطوة 1: اكتب معادلات الحجم لكل منشور.  
 منشور قائم:  $V = B \times h$   
 منشور مائل:  $V = \frac{1}{2} B \times h$

**الرياضيات في حياتنا**

**المثال 1**  
 استخدموا المثال لإيجاد مساحة القاعدة المستطيلة للمنشور. اشرح الخطوات التي تتخذونها لإيجاد حجم المنشور.

طريقة الحل المقدم:  $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 30 \times 15 \times 20$   
 $V = 9,000$   
 حجم المنشور هو 9,000 cm<sup>3</sup>.

طريقة الحل البديل:  $V = B \times h$   
 $V = 450 \times 20$   
 $V = 9,000$   
 حجم المنشور هو 9,000 cm<sup>3</sup>.

935 الوحدة 12 الهندسة

## 4 التمرين والتطبيق

### حل المسائل

#### الممارسات الرياضية

**التمرين 10** يحتاج الطلاب إلى إيجاد حجم كل حاملة لنقل الحيوانات الأليفة قبل مقارنة الأحجام. ذكرهم باستخدام خاصية التجميع لتجميع العوامل الأسهل معاً.

#### التفكير بطريقة كمية

**التمرين 11** ذكر الطلاب بأنه يمكن استخدام خاصية التجميع لعملية الضرب لتجميع العوامل بطريقة مختلفة لجعل عملية الضرب أسهل. وضح أنه عند ضرب 20 في 5 أولاً نحصل على الناتج 100. ومن السهل ضرب 18 في 100 في ذهننا.

#### الاستفادة من السؤال الأساسي

**التمرين 12** يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للتأهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

#### التصميم التكويني

✓ **الآراء المكتوبة** اطلب من الطلاب كتابة آرائهم عن درس اليوم. مثل: ما تعلموه أو الصعوبة التي واجهتهم أو الاستراتيجيات التي وجدوها مفيدة أو كل ذلك.

### تمارين ذاتية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بحل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى** كلهم بحل التمارين 3-7 (الأرقام الفردية)، 10-12.
- **ضمن المستوى** كلهم بحل التمارين 4-8 (الأرقام الزوجية)، 9-12.
- **أعلى من المستوى** كلهم بحل التمارين 3-12.

**خطأ شائع!** قد يرتكب الطلاب بعض الأخطاء الحسابية عند الضرب. اطلب منهم التحقق من إجاباتهم باستخدام التقدير. يمكنهم كذلك استخدام خصائص الضرب لجعل عملية الضرب أسهل. ذكرهم بأن خاصية التبدل تسمح لهم بإجراء عملية الضرب بأي ترتيب. وأن خاصية التجميع تسمح لهم بتجميع العوامل بطريقة مختلفة.

#### التفكير بطريقة كمية

**التمارين 3-8** أسأل الطلاب عن القانون الذي يُفضلون استخدامه:  $V = B \times h$  أو  $V = \ell \times w \times h$ .

**حل المسائل**

9. اوجد حجم صندوق التبريد الذي عرضه 17 بوصة، طوله 18 بوصة، وارتفاعه 18 بوصة.

حجم الصندوق:  $V = B \times h = 18 \times 18 \times 17 = 5,508 \text{ in}^3$

**الممارسات الرياضية**

10. اربط كل شكل من الأشكال الهندسية بخاصية التجميع التي يمكن استخدامها لتجميع العوامل الأسهل معاً.

الاجابة: 1.  $2,880 \text{ cm}^3$  (المساحة السطحية:  $2,880 \text{ cm}^2$ )  
2.  $2,280 \text{ cm}^3$

**الإجابات النموذجية: 11, 12**

11. **الممارسات الرياضية** استخدم النسخ المتعددة في الدرس لتجميع العوامل الأسهل معاً.

12. **الإجابة النموذجية:** يمكنني إيجاد حجم المنشور مستطيل القاعدة بضرب الطول في العرض في الارتفاع.

**تمارين ذاتية**

**الممارسات الرياضية** استخدم الرمولوات لحجم كل منشور. استخدم المعادلات  $V = B \times h$  أو  $V = \ell \times w \times h$ .

1.  $V = 24 \text{ cm}^3$

2.  $V = 936 \text{ cm}^3$

3.  $V = 1,331 \text{ cm}^3$

4.  $V = 3,312 \text{ m}^3$

5.  $V = 818 \text{ m}^3$

6.  $V = 990 \text{ m}^3$

## 5 تلخيص الدرس

### تمرين على الاختيار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد نشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A ضرب  $30 \times 10 \times 20$
- B صحيح
- C ضرب  $30 \times 10 \times 24$
- D ضرب  $37 \times 10 \times 20$

#### التكوين التكويني

**ناقش مع زميلك** ينبغي على الطلاب مناقشة إجاباتهم مع زميل قبل مشاركتها مع طلاب الصف. أخطر الطلاب بأن لديهم صندوقاً يبلغ طوله  $8 \text{ cm}$  وعرضه  $6 \text{ cm}$  وارتفاعه  $12 \text{ cm}$ . كيف يمكنك استخدام نموذج لإيجاد حجم الصندوق؟ الإجابة النموذجية: املأ قاع الصندوق بمكعبات بنحاس ستيمبر واحسب عددها لإيجاد عدد المكعبات في تلك الطبقة.  $48$ . املأ الصندوق بـ  $12$  طبقة واضرب  $48 \times 12$  لإيجاد عدد المكعبات.  $576$ . كيف يمكنك استخدام قانون إيجاد الحجم؟ استخدم القانون  $V = \ell \times w \times h$  وأوجد القيمة.  $V = 8 \text{ cm} \times 6 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 576 \text{ cm}^3$  اذكر الأبعاد المحتملة لصندوق آخر له الحجم نفسه؟ الإجابة النموذجية:  $4 \text{ cm} \times 9 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$

### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم مساعد الواجب المنزلي.

### مراجعة المفردات

أخبر الطلاب باستخدام بطاقات المفردات لمزيد من الدعم.

### حل المسائل

#### الممارسات الرياضية

**التمرين 7** إذا لم يستطع الطلاب التوصل إلى أن الطول والفرص والارتفاع يساوي  $2,400$ . فأعطيهم تعديين من الأبعاد واطلب منهم إيجاد التعدي الثالث.

**LA** لمزيد من الدعم اللغوي. استخدم أنشطة التدريس المتميز في الصفحة السابقة.

### حل المسائل

1. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $360 \text{ m}^3$

2. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $37,488 \text{ m}^3$

3. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

4. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

5. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

6. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

7. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

8. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

9. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

10. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,340 \text{ cm}^3$

### واجباتي المنزلية

1. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

2. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

3. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

4. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

5. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

6. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

7. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

8. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

9. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

10. املأ القاع بمكعبات بنحاس.  $2,400$

## التدريس 2

### جَرِّبْ

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. اطلب منهم استخدام الشكل المركب الذي تم إنشاؤه في النشاط الأول. فكر في الشكل المركب كطبقتين. كل طبقة تمثل منشوراً مستطيل القاعدة. قسم الشكل المركب إلى طبقتين. ما حجم المنشور العلوي والمنشور السفلي؟  $4 \text{ cm}^3$ ،  $8 \text{ cm}^3$  ما العملية التي يمكنك استخدامها لإيجاد حجم الشكل المركب إذا كنت تعلم حجم كل طبقة؟ الجمع

### تحدّث

**5.2** فهم طبيعة المسائل أدر مناقشة تمارين تحدّث. وجه الطلاب لتعلم كيفية استخدام الجمع لإيجاد حجم شكل مركب.



### صمّم

ستحتاج إلى  
• مكعبات بقياس سنتيمتر  
اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة. وأعط كل زوج أو مجموعة طلاب مجموعة من المكعبات بقياس سنتيمتر. استخدام مكعبات بقياس سنتيمتر لإنشاء الشكل المركب الموضح في الصفحة الأولى من الدرس. فكر في الشكل المركب كطبقتين. كل طبقة تمثل منشوراً متوازي المستطيلات. كم عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء طبقة القاعدة؟  $8 \text{ cm}^3$  كم عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء الطبقة العليا؟  $4 \text{ cm}^3$  كم عدد المكعبات بقياس سنتيمتر المستخدمة لإنشاء الشكل المركب كله؟  $12 \text{ cm}^3$  ما حجم الشكل المركب؟  $12 \text{ cm}^3$

### تحدّث

**5.2** استخدام الأدوات الملائمة أدر مناقشة تمارين تحدّث. وجه الطلاب لتعلم أنه بإمكانهم إحصاء عدد المكعبات بقياس سنتيمتر المستخدمة لإيجاد حجم الشكل.

**جَرِّبْ**  
قسم الشكل المركب إلى منشورين مستطيل القاعدة ثم اوجد حجم كل منهما.  
1. اوجد حجم المنشور السفلي.  
 $2 \times 2 \times 1 = 4$   
2. اوجد حجم المنشور العلوي.  
 $2 \times 2 \times 1 = 4$   
3. اوجد الحجم الإجمالي.  
 $4 + 4 = 8$   
4. اوجد حجم الشكل المركب.  
 $8 + 4 = 12$

**تحدّث**  
1. اوجد عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء الشكل المركب.  
2. اوجد حجم الشكل المركب.  
3. اوجد حجم الشكل المركب باستخدام الجمع.  
4. اوجد حجم الشكل المركب باستخدام الجمع.  
5. اوجد حجم الشكل المركب باستخدام الجمع.

**نشاط عملي**  
إنشاء أشكال مركبة  
الدرس 11  
الهدف الأساسي  
فهم طبيعة المسائل  
الهدف الثانوي  
استخدام الأدوات الملائمة  
الهدف الثالث  
تقديم التعليلات

1. اوجد عدد المكعبات المستخدمة لإنشاء الشكل المركب.  
2. اوجد حجم الشكل المركب.  
3. اوجد حجم الشكل المركب باستخدام الجمع.  
4. اوجد حجم الشكل المركب باستخدام الجمع.

### 3 التمرين والتطبيق

#### تدرّب

اطلب من الطلاب إكمال التمارين الواردة في صفحة **التدريب** بشكل مستقل أو في أزواج أو في مجموعات صغيرة. تأكد من إنشاء الطلاب للأشكال المركبة بصورة صحيحة كما هو موضح في صفحة الطالب. ساعد الطلاب في تقسيم الشكل المركب إلى منشورين أو أكثر بالترتيب لإيجاد كل حجم. إنشاء إكمال الطلاب للتمرينات، راقب تقدمهم مع تقديم التوجيه والتدخل التوجيهي حسب الحاجة.

#### طبّق

استخدم التمارين الموجودة في هذه الصفحة لتعزيز مهارات حل المسائل وكيفية استخدام مكعبات بقياس سنتيمتر لإيجاد حجم الأشكال المركبة.

#### معايير العملية

**التمارين 12-14** سيتحتاج الطلاب إلى استخدام مكعبات بقياس سنتيمتر لإنشاء الأشكال المركبة وإكمال هذه التمارين.

#### فهم طبيعة المسائل

**تمرين 15** وجه الطلاب لفهم أنه يمكن إيجاد حجم شكل مركب عن طريق تقسيم الشكل المركب إلى منشورين متوازيين مستطيلات، وإيجاد حجم كل منشور مستطيل القاعدة ثم جمع الأحجام.

#### الاستفادة من السؤال الأساسي

يسمح تمرين **اكتب عن الموضوع** للطلاب فرصة للتفكير في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**15. 16** **التمارين 15، 16**

**طبّق** استخدم مكعبات 1 سم حجم سنتيمتر لتقسيم الشكل المركب على الشكل المركب الموضح. استخدم أشكال المركب لتعيين 12 و 15 الرياضيات. **اكتب عن الموضوع** اكتب عن الموضوع في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**12 الرياضيات** **اكتب عن الموضوع** اكتب عن الموضوع في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**15 الرياضيات** **فهم طبيعة المسائل** وجه الطلاب لفهم أنه يمكن إيجاد حجم شكل مركب عن طريق تقسيم الشكل المركب إلى منشورين متوازيين مستطيلات، وإيجاد حجم كل منشور مستطيل القاعدة ثم جمع الأحجام.

**اكتب** اكتب عن الموضوع في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**16** وجه الطلاب لفهم أنه يمكن إيجاد حجم شكل مركب عن طريق تقسيم الشكل المركب إلى منشورين متوازيين مستطيلات، وإيجاد حجم كل منشور مستطيل القاعدة ثم جمع الأحجام.

943 الوحدة 12 الهندسة

**12** **التمارين 12، 13**

**تدرّب** اطلب من الطلاب إكمال التمارين الواردة في صفحة **التدريب** بشكل مستقل أو في أزواج أو في مجموعات صغيرة. تأكد من إنشاء الطلاب للأشكال المركبة بصورة صحيحة كما هو موضح في صفحة الطالب. ساعد الطلاب في تقسيم الشكل المركب إلى منشورين أو أكثر بالترتيب لإيجاد كل حجم. إنشاء إكمال الطلاب للتمرينات، راقب تقدمهم مع تقديم التوجيه والتدخل التوجيهي حسب الحاجة.

**12 الرياضيات** **اكتب عن الموضوع** اكتب عن الموضوع في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**13 الرياضيات** **فهم طبيعة المسائل** وجه الطلاب لفهم أنه يمكن إيجاد حجم شكل مركب عن طريق تقسيم الشكل المركب إلى منشورين متوازيين مستطيلات، وإيجاد حجم كل منشور مستطيل القاعدة ثم جمع الأحجام.

**اكتب** اكتب عن الموضوع في الموضوع وتكوين الفهم اللازم للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

**14** وجه الطلاب لفهم أنه يمكن إيجاد حجم شكل مركب عن طريق تقسيم الشكل المركب إلى منشورين متوازيين مستطيلات، وإيجاد حجم كل منشور مستطيل القاعدة ثم جمع الأحجام.

944 الوحدة 12 الهندسة

# 4 تلخيص الدرس

## مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب مراجعة بطاقات المفردات للحصول على دعم إضافي.

## فكر ووضح

اطلب من الطلاب استخدام مكعبات بعباس سنتيمتر لإنشاء الشكل المركب الموضح فيما يلي وإيجاد حجمه.



54 cm<sup>3</sup>

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

تحقق من مدى صحة الحل

التبرين 8 يستطيع الطلاب استخدام وسائل تعليمية بدوية لإنشاء الشكل. قد يساعدهم هذا في إيجاد خطأ غائب.

**حل المسائل**

لنأخذ مثالاً للشكل المركب الموجود على اليسار باستخدام مكعبات بعباس سنتيمتر مكعب.

3. اشرح كيف يمكن إيجاد المساحة الكلية للشكل المركب.

**الإجابة النموذجية:**

4. كم عدد المكعبات التي استخدمتها لبناء الشكل؟

28 مكعباً

7. ما حجم هذا الشكل؟

28 سنتيمتر مكعب

**التبرين 11**

8. اشرح كيف يمكن إيجاد المساحة الكلية للشكل المركب.

12 مكعباً فقط، لأن كل مكعب له مساحة سطحية كلية 6 سم<sup>2</sup>، والمساحة الكلية للشكل المركب هي 12 × 6 = 72 سم<sup>2</sup>.

9. اشرح كيف يمكن إيجاد المساحة الكلية للشكل المركب.

22 مكعباً فقط

**مراجعة المفردات**

أنا أفراغ بالصندوق أو العدد الصحيح لإكمال العبارة.

8. يقاس المساحة الكلية من الزوايا أكثر من المساحة الكلية للشكل المركب.

22 مكعباً فقط

946 صورة 11 أ

**واجباتي المنزلية**

الدرس 11

مساعد الواجب المنزلي

يوجد شكل مركب على اليسار. استخدم مكعبات بعباس سنتيمتر مكعب لإنشاء الشكل أو حد الحجم.

1. استخدم 28 مكعباً لإنشاء الشكل الموجود.

2. استخدم 12 مكعباً لإنشاء الشكل الموجود.

3. استخدم 20 مكعباً لإنشاء الشكل الموجود.

4. كم عدد المكعبات التي استخدمتها لبناء الشكل؟

20 مكعباً

5. اشرح كيف يمكن إيجاد المساحة الكلية للشكل المركب.

10 مكعباً فقط

6. اشرح كيف يمكن إيجاد المساحة الكلية للشكل المركب.

20 مكعباً فقط

7. اشرح كيف يمكن إيجاد المساحة الكلية للشكل المركب.

30 مكعباً فقط

945 صورة 11 أ



### التدريس 3

#### الرياضيات في حياتنا

##### المثال 1

افرا البطل بصوت عال. وضح أنه يمكن تمثيل قوس النصر بالشكل المركب الموضح. من الممكن فصل الشكل المركب إلى ثلاثة مناشير مستطيلة القاعدة. انظر إلى المناشير الثلاثة مستطيلة القاعدة في صفحة الطالب. يبلغ طول المنشور الأول 17 متراً وعرضه 24 متراً وارتفاعه 32 متراً. ما قانون الحجم الذي ينبغي استخدامه؟

$$V = \ell \times w \times h$$

ما حجم المنشور الأول؟  $13,056 \text{ m}^3$

**الاستنتاجات المتكررة** لاحظ أن أبعاد المنشور الثاني مماثلة لأبعاد المنشور الأول. ما حجم المنشور الثاني؟  $13,056 \text{ m}^3$

يبلغ طول المنشور الثالث 50 متراً وعرضه 24 متراً وارتفاعه 22 متراً. ما حجم المنشور الثالث؟  $26,400 \text{ m}^3$

يمكننا جمع الأحجام الثلاثة هذه لإيجاد الحجم الإجمالي للشكل المركب. ما حجم الشكل المركب؟  $52,512 \text{ m}^3$

##### مثال 2

**معايير تقدم عملية التعلم** ذكر الطلاب بأنهم يمكنهم استخدام أحد القانونين التاليين.  $V = \ell \times w \times h$  أو  $V = B \times h$  لإيجاد حجم منشور مستطيل القاعدة. وضح للطلاب كيفية فصل الشكل المركب الموضح إلى منشورين مستطيلي القاعدة.

ما القانون الذي ينبغي استخدامه لإيجاد حجم المنشور ذي الأبعاد  $0.2 \text{ m}$  ومتريين و  $2.2 \text{ m}$ ؟  $V = \ell \times w \times h$

$$V = 0.2 \times 2.2 \times 2.2 = 0.88 \text{ m}^3$$

ما حجم هذا المنشور؟  $0.88 \text{ m}^3$

ما القانون الذي ينبغي استخدامه لإيجاد حجم المنشور الثاني؟

$$V = B \times h$$

لما ينبغي استخدام هذا القانون؟ لدينا مساحة القاعدة وارتفاع المنشور. ما حجم هذا المنشور؟  $0.8 \text{ m}^3$

اجمع الأحجام. ما حجم الشكل المركب؟  $1.68 \text{ m}^3$

#### تمارين موجّهة

اعملوا على حل التمارين الموجّهة معاً. تحقق من فهم الطلاب لكيفية إيجاد حجم كل منشور من المناشير المكونة للشكل المركب.

#### حديث في الرياضيات: مناقشة تعاونية

**الاستنتاجات المتكررة** ما وجه الربط بين الحجم وعملية الجمع؟ الإجابة النموذجية: لإيجاد حجم الشكل المركب المكون من مناشير مستطيلة القاعدة. أوجد حجم كل منشور. ثم اجمع الأحجام لإيجاد الحجم الإجمالي.

**المثال 2**  
أوجد حجم شكل المركب.  
قسم الشكل إلى منشورين. أوجد حجم كل منشور.  
 $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 0.2 \times 2.2 \times 2.2 = 0.88$   
 $V = B \times h$   
 $V = 4 \times 0.2 = 0.8$   
اجمع الأحجام لإيجاد الحجم الإجمالي.  
مزايا منشورين  $1.68 \text{ m}^3$

**تمارين موجّهة**  
1. أوجد حجم شكل المركب.  
المنشور العلوي:  
 $V = B \times h$   
 $V = (2 \times 3) \times 5$   
 $V = 1.386$   
المنشور السفلي:  
 $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 2 \times 9 \times 5$   
 $V = 2 \times (9 \times 5)$   
 $V = 2 \times 45$   
 $V = 90$   
الحجم الإجمالي:  
 $1.386 + 90 = 1,476$   
948 وحدة 12 الهندسة

**حجم الأشكال المركبة**  
الدرس 12  
المسائل الهندسية  
أوجد مساحة المنطقة المظللة في كل من الشكلين التاليين.  
مساحة المنطقة

**الرياضيات في حياتنا**  
مثال 1  
قوس النصر في باريس عرضاً مسطحاً.  
قسّم قوس النصر إلى مناشير مستطيلة القاعدة.  
تقريباً. أوجد حجم قوس النصر.

قسم الشكل إلى 3 منشورين. أوجد حجم كل منشور.  
 $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 17 \times 24 \times 32 = 13,056$   
 $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 17 \times 24 \times 32 = 13,056$   
 $V = \ell \times w \times h$   
 $V = 50 \times 24 \times 22 = 26,400$   
الحجم الإجمالي:  
 $13,056 + 13,056 + 26,400 = 52,512$   
مزايا منشورين  $52,512 \text{ m}^3$   
947 الوحدة 12 الهندسة

## 4 التمرين والتطبيق

### تمرين ذاتية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمرين كما هو موضح في المستويات التالية:

- قريب من المستوى كلهم بإجراء التمارين 9-3 (الأرقام الفردية)، 10، 11.
- ضمن المستوى كلهم بإجراء التمارين 8-2 (الأرقام الزوجية)، 11-9.
- أعلى من المستوى كلهم بإجراء التمارين 11-2.

**خطأ شائع!** قد يجمع الطلاب أبعاد الأشكال المرئية بدلاً من ضربها. تأكد من ضرب الطلاب لطول كل شكل مكون للشكل المركب وعرضه وارتفاعه، ثم اجمع الأحجام.

### حل المسائل

#### استخدام البنية

التمرين 8 ينبغي على الطلاب إيجاد حجم كل مكعب أولاً، ثم جمع الأحجام معاً لإيجاد حجم جميع المكعبات. يمكن إعادة ترتيب المكعبات للمساعدة على إجابة السؤال الثاني.

#### استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 9 إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فقد ترغب في مطالبتهم ببناء ضووح للشكل باستخدام مكعبات سنتيمتر. اجعل كل مكعب مقياس سنتيمتر واحد يمثل متر مكعب واحد.

#### تحقق من مدى صحة الحل

التمرين 10 بتحقيق هذا التمرين من فهم الطلاب للمصطلح شكل مركب، قد ترغب في مطالبة الطلاب بشرح الشكل المركب بأسلوبهم الخاص.

لزيادة الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

#### الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 11 يطلب من الطلاب الاعتماد على فهمهم للمفاهيم المطلوبة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

#### التصميم التكويني

**إرسال مسألة** اطلب من الطلاب إعطاء أبعاد معقدة لكائن موجود في الصف الدراسي بحيث يكون شكلاً مركباً. ثم "أرسل" المسألة لزميل. وينبغي على الزميل إيجاد حجم الكائن.



AA

elib.moe.gov.ae



Al-Diwan

Al-Diwan

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

Diwan - Hom...

l-Diwan

تصفح

## 5 تلخيص الدرس

### تمرين على الاختبار

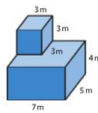
#### تشخيص أخطاء الطلاب

قد تشير اتجاهات الصف الدراسي التي تختار إجابات خاطئة إلى أخطاء شائعة أو مفاهيم خاطئة.

- A لم يستوعب كيفية إيجاد الحجم  
B أوجد حجم المنشور السطلي فقط  
C صحيح  
D لم يتم بعملية الجمع بشكل صحيح

التنويم التكويني

**بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب** قوّم استيعاب الطلاب لمفاهيم الدرس. واطلب من الطلاب إيجاد حجم الشكل المركب الموضح. اجمع إجاباتهم عند مغادرتهم الصف الدراسي.  $167 \text{ m}^3$



### واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. قد يتخطى الطلاب الذين استوعبوا المفاهيم قسم **مساعدة الواجب المنزلي**.

### حل المسائل

**معايير تقدم عملية التعلم**

**التبرين 5** ذكر الطلاب بوجود أكثر من طريقة صحيحة لتمثيل الشكل المركب.

**LA** لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس التمايز في الصفحة السابقة.

### مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب قراءة الدرس سريعاً لتحديد الكلمة المفقودة.

**حل المسائل**

3. اوجد مساحة السطح المغطى لعدد من المكعبات.  $756 \text{ cm}^2$

4. اوجد مساحة السطح المغطى لعدد من المكعبات.  $9,300 \text{ m}^2$

5. اوجد مساحة السطح المغطى لعدد من المكعبات.  $950 \text{ m}^2$

**وينبغي أن** الإجابة النموذجية:

**مراجعة المفردات**

أما الفراغ بالصيغة أو العدد الصحيح لإكمال العبارة:

4. يشار إلى الشكل المركب من قبل من الأشكال المكونة له.

**تمرين على الاختبار**

3. ما الحجم الإجمالي للشكل المركب.

492  $\text{cm}^3$  A  
282  $\text{cm}^3$  B  
902  $\text{cm}^3$  C  
432  $\text{cm}^3$  D

**واجباتي المنزلية**

**مساعدة الواجب المنزلي**

اوجد حجم الشكل المركب.

اوجد حجم كل شكل من الأشكال.

اوجد حجم كل شكل من الأشكال.

المجموع الإجمالي للشكل المركب يساوي  $360 + 24 + 384 \text{ m}^3$

**تمرين**

اوجد حجم كل شكل مركب.

1.  $V = 78 \text{ cm}^3$

2.  $V = 38.5 \text{ m}^3$

## 1 استعد

## الدرس 13

استقصاء حل المسائل  
الاستراتيجية: إنشاء نموذج

## هدف الدرس

سيصنع الطلاب نموذجًا لحل المسائل.

## تطوير الاستراتيجية

## ما الاستراتيجية؟

**اصنع نموذجًا** تساعد استراتيجية حل المسائل هذه الطلاب على تصور المسألة والتخطيط للحل. يمكنهم استخدام الوسائل التعليمية اليدوية أو الرسومات لصنع نموذج للمسألة ومساعدتهم على حل المسألة.

## استراتيجيات أخرى

الاستراتيجيات الأخرى التي درست والتي قد يفضل الطلاب استخدامها في صفحة مراجعة الاستراتيجية هي:

- خن. وتحقق. وراجع.
- البحث عن نمط.
- إنشاء جدول.

الاستراتيجية التدريسية  
لاكتساب اللغة LA

## دعم المفردات: استخدام الموارد

بينما يعمل الطلاب على حل تمارين الدرس، تأكد من تذكيرهم بأنه يمكنهم الرجوع إلى الموارد المتاحة على الإنترنت لمساعدتهم في معرفة مصطلحات الرياضيات أو وجه الطلاب لاستخدام أدوات ترجمة أخرى إذا واجهتهم صعوبة في فهم موضوعات غير متعلقة بالرياضيات أثناء حل المسائل، مثل: البريد أو العمود أو خط تجميع أو محطة عمل أو متجر أو علب طعام أو عرض أو حلبة أو السيرك أو مهرج أو كرة من الخيوط أو التدريب أو البوق.

ذكر الطلاب بالبحث بدقة عن الكلمات والعبارات ذات الدلالة الواردة في المسائل الكلامية، مثل: ما العدد في كل منها أو مرة واحدة فقط أو صفت كيفية أو إذا استمر هذا النمط، وساعد الطلاب على استيعاب أن هذه الكلمات والعبارات ستوجههم إلى العملية الصحيحة التي ينبغي استخدامها لحل المسألة. اطلب من الطلاب تسجيل هذه الكلمات والعبارات ذات الدلالة في دفتر الرياضيات.

إذا احتاج الطلاب إلى المزيد من الدعم اللغوي، فاستخدم الأنشطة المتميزة الموجودة في صفحة 957A.

## محور التركيز

أوجد حجم منشور مستطيل القاعدة قائم له أطوال أضلاع بأعداد كلية عن طريق حسابه بالوحدات الكعبة، ثم أثبت أن الحجم هو نفسه الناتج عند ضرب أطوال الحواف أو ضرب الارتفاع في مساحة القاعدة.

## الممارسات الرياضية

- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة استراتيجية.
- 6 مراعاة الدقة.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة.

## التربط

## الربط بالمواضيع الرئيسية

مرتبطة بمحور التركيز الأساسي التالي، تطوير استيعاب الحجم.

## الدقة

تزيد صعوبة التمرينات خلال الدرس، ولكن، قد يختلف تفكير الطالب كغرد أثناء المعالجة الموسعة.

## مستويات الصعوبة

- |           |                  |
|-----------|------------------|
| المستوى 1 | استيعاب المفاهيم |
| المستوى 2 | تطبيق المفاهيم   |
| المستوى 3 | توسيع المفاهيم   |

## 2 التدریس

### تمرین على الاستراتيجية

#### 1 الفهم

باستخدام الأستلة، راجع معرفة الطلاب وما الذي ينبغي عليهم إيجاده.

#### 2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم. **مراعاة الدقة**

3 **الحل** وجه الطلاب إلى استخدام مكعبات بعباس سنثيمتر لصنع نموذج.

كم عدد المكعبات في الطبقة الواحدة؟ **24 مكعبًا**

كم عدد الطبقات الموجودة؟ **4 طبقات**

كم إجمالي عدد المكعبات الموجودة كلها؟ **96 مكعبًا**

#### 4 التحقق

اطلب من الطلاب ضرب مساحة القاعدة، البالغة 24، في الارتفاع، البالغ 4، للتحقق من إجاباتهم.

### ستحتاج إلى

- مكعبات بعباس سنثيمتر

### تعلم الاستراتيجية

اطلب من الطلاب قراءة البسالة الموجودة في صفحة الطالب. ووجههم خلال خطوات حل المسائل.

#### 1 الفهم

باستخدام الأستلة، راجع معرفة الطلاب وما الذي ينبغي عليهم إيجاده.

#### 2 التخطيط

اطلب منهم مناقشة استراتيجيتهم.

#### 3 الحل

وجه الطلاب لاستخدام مكعبات بعباس سنثيمتر لصنع نموذج مثل الموضح في صفحة الطالب.


كم عدد المكعبات في الطبقة الواحدة؟ **9 مكعبات**

كم عدد الطبقات الموجودة؟ **6 طبقات**

كم إجمالي عدد المكعبات الموجودة كلها؟ **54 مكعبًا**

#### 4 التحقق

اطلب من الطلاب ضرب مساحة القاعدة، البالغة 9، في الارتفاع، البالغ 6، للتحقق من إجاباتهم.



تمرین على الاستراتيجية  
تريد تميم إكمال طرد ترميمي من بيت خاله.  
ما حجم الصندوق إذا كان طوله 4 سم  
عرضه 4 سم وارتفاعه 4 سم؟

1 **الفهم**  
ما المطلوب التي تعرفها؟  
بوضح النموذج طبقة واحدة في الصندوق.  
بوجه 24 مكعبًا في كل طبقة.  
ما الذي يتعين عليك إيجاده؟  
عدد المكعبات التي سيصنعها الصندوق.

2 **التخطيط**  
يتمكني حل المسألة عن طريق إنشاء نموذج.

3 **الحل**  
رأيت 24 مكعبًا في مصفوفة 4 × 4 × 6.  
أجمع المكعبات حتى تكون أربع طبقات.  
إجمالي المكعبات 96 مكعبًا إذاً، حجم الصندوق 96 cm<sup>3</sup>.

4 **التحقق**  
هل إجابتي منطقية؟ الشرح  
الاجابة: 96 = 4 × 24 × 6

194 نسخة أولية

التمرین 13  
استراتيجیة: حل المسائل  
الاستراتيجية: إنشاء نموذج

تعلم الاستراتيجية  
يطلب من الطالب أن يربط مكعبات بعباس سنثيمتر بملف طبقات من الطبقة الواحدة مع مكعبات في كل طبقة. ما عدد المكعبات الموجودة في الصندوق؟

1 **الفهم**  
ما المطلوب التي تعرفها؟  
بوضح النموذج طبقة واحدة في الصندوق.  
بوجه 24 مكعبًا في كل طبقة.  
ما الذي يتعين عليك إيجاده؟  
عدد المكعبات التي سيصنعها الصندوق.

2 **التخطيط**  
يتمكني حل المسألة عن طريق إنشاء نموذج.

3 **الحل**  
رأيت 24 مكعبًا في مصفوفة 4 × 4 × 6.  
أجمع المكعبات حتى تكون أربع طبقات.  
إجمالي المكعبات 96 مكعبًا إذاً، حجم الصندوق 96 cm<sup>3</sup>.

4 **التحقق**  
هل إجابتي منطقية؟ الشرح  
الاجابة: 96 = 4 × 24 × 6

193 نسخة أولية

### 3 التمرين والتطبيق

#### تطبيق الاستراتيجية

استناداً إلى ملاحظتك، يمكنك تكليف الطلاب بعمل تمارين كما هو موضح في المستويات التالية:

- **قريب من المستوى** كلهم بإجراء التمارين 1-7 (الأرقام الفردية).
- **ضمن المستوى** كل من الطلاب بالتمارين 2-8 (الأرقام الزوجية).
- **أعلى من المستوى** كلهم بإجراء التمارين 1-8.

#### استخدام الأدوات الملائمة

**التمرين 2** قد يجد الطلاب صعوبة في استخدام هذه الاستراتيجية لحل المسائل التي تشتمل العدد الكبير، مثل 200 عليه. اطلب من الطلاب إما الاستعانة بأجسام أصغر عوضاً عن الأجسام الكبيرة (مثل استخدام مكعبات بياس سنتيمتر بدلاً من العلب) أو استخدام الرسومات لرسم النماذج.

#### مراجعة الاستراتيجية

**خمن، وتحقق، وراجع** يستخدم الطلاب المعلومات المقدمة للوصول إلى تخمين مدروس للحل، بالتحقق لمعرفة ما إذا كانت حلولهم تتطابق المعلومات الموضحة، يمكنهم مراجعة تخميناتهم إذا لزم الأمر للوصول إلى الحل الصحيح.

**البحث عن نمط** في هذه الاستراتيجية، سجل الطلاب المعلومات الموضحة لتحديد النمط. يمكن للطلاب حل المسألة عن طريق توسيع هذا النمط أو تطبيقه على المعلومات المخفوة.

**إنشاء جدول** ينظم الطلاب المعلومات بشكل مرئي عن طريق إنشاء جدول، قد يساعدهم هذا على تحليل المعلومات بسهولة وتحديد كيفية حل المسألة.

#### الاستنتاج المتكرر

**التمرين 6** اطلب من الطلاب مناقشة الاستراتيجيات التي استخدموها لحل هذه المسألة.

#### التصميم التكويني

**الكتابة السريعة** قوم استيعاب الطلاب لطايعم الدرس، اطلب من الطلاب وصف الوقت الذي قد يستخدمون فيه استراتيجية إنشاء نموذج.

انظر الصفحة التالية لخيارات التدريس المتميز.

**مراجعة الاستراتيجية**

5. يعد صيد السمك في اريزونا رياضة شعبية جداً. في عام 2013، كان عدد الأسماك التي تم اصطيادها في ولاية اريزونا 14,000 سمكة. في عام 2014، كان عدد الأسماك التي تم اصطيادها في ولاية اريزونا 14,376 سمكة. اكتب عدد الأسماك التي تم اصطيادها في ولاية اريزونا في عام 2015.

**خطوة 10**

**التمرين 6**

انظر ثلاث مجموعات من الكرات الزجاجية خلال آلات مثقلة الشكل، ومجموعتين خلال الآلة مربعة الشكل.

7. صيد السمك متعلق العائلة. 14,376 سمكة وصيد السمك 14,000 سمكة. اكتب عدد الأسماك التي تم اصطيادها في ولاية اريزونا في عام 2015.

**24 cm**

8. صيد السمك متعلق العائلة. على مدار عدة سنوات، كان عدد الأسماك التي تم اصطيادها في ولاية اريزونا يتزايد. اكتب عدد الأسماك التي تم اصطيادها في ولاية اريزونا في عام 2015.

**14 بوصة**

السنة	عدد الأسماك
2013	14,000
2014	14,376
2015	14,752
2016	15,128
2017	15,504
2018	15,880

**تطبيق الاستراتيجية**

**أحد من كل ستة بنادق نودج**

1. ما هي نسبة نودج بنادق نودج 100 بنادق نودج. اكتب النسبة كنسبة بسطة.

2. ما هي نسبة نودج بنادق نودج 100 بنادق نودج. اكتب النسبة كنسبة بسطة.

3. ما هي نسبة نودج بنادق نودج 100 بنادق نودج. اكتب النسبة كنسبة بسطة.

4. ما هي نسبة نودج بنادق نودج 100 بنادق نودج. اكتب النسبة كنسبة بسطة.

5. ما هي نسبة نودج بنادق نودج 100 بنادق نودج. اكتب النسبة كنسبة بسطة.

6. ما هي نسبة نودج بنادق نودج 100 بنادق نودج. اكتب النسبة كنسبة بسطة.

## التدريس المتميز RTT

### أعلى من المستوى التوسع

**النشاط العملي المواد:** أحجار الداما باللون الأسود والأحمر  
اعرض المسألة التالية، رتب 4 أحجار داما سوداء و4 أحجار داما حمراء بحيث يوجد 6 خطوط مستقيمة من أحجار الداما بمعدل حجرين باللون الأحمر بالضبط في كل خط وحجرين باللون الأسود بالضبط في خطين من الخطوط الستة المستقيمة. شجع الطلاب على تجربة العديد من الطرق والعمل مع زميل إذا لزم الأمر. بمجرد أن يجد أحد الطلاب الحل، ينبغي مشاركته مع طالب آخر للتحقق من صحته لحل هذه المسألة.



### ضمن المستوى المستوى 1

**النشاط العملي المواد:** ورقة وقلم رصاص  
اطلب من الطلاب كتابة مسألة كلامية يمكن حلها باستخدام استراتيجية اصنع نموذجًا واطلب منهم تقديم مسألتهم إلى طالب آخر أو إلى الصف الدراسي وعرض كيفية حل المسألة.

### قريب من المستوى المستوى 2: التدخل التوحيي الاستراتيجي

**النشاط العملي المواد:** ورقة وقلم رصاص  
أخبر الطلاب بأنه كثيرًا ما يمكن استخدام الرسم لصنع نموذج لإحدى المسائل. واطلب من الطلاب صنع نموذج عن طريق الرسم وتسمية أجزاء من الصورة بدلًا من استخدام الأجسام.

## LA الدعم التدريسي لاكتساب اللغة المتميز

### مستوى الإتقان

#### اللغة الأكاديمية

اطلب من مجموعات ثنائية العمل معًا لحل مسائل من الدرس. واطلب من طالب واحد في كل زوج قراءة المسألة الكلامية بصوت مرتفع وتحديد العلوم بالفعل وما يحتاج للحل، ثم كُتف الطلاب بالعمل معًا لصنع نموذج لحل المسألة. سيتحقق الطالب الثاني من مدى صحة الإجابة. وبعد ذلك، اطلب من المجموعات الثنائية وصف سبب كون استخدام النموذج مفيدًا. اعرض عبارة غير مكتملة عليهم حلها وإبلاغك بالحل، **ساعدنا النموذج في التوصل إلى الإجابة لأن \_\_\_\_\_**. اطلب من المجموعات الثنائية تبديل أدوارهم وحل مسألة ثانية.

### مستوى التواصل

#### لاحظ ومثلها بنفسك

اقرأ مسألة من الدرس بصوت مرتفع. واطلب من الطلاب مساعدتك على تحديد المعلومات المعروفة وتسجيلها. ثم اطلب من الطلاب مساعدتك على تحديد ما يحتاج للحل وتسجيله. اسأل الطلاب إلى أي مدى قد يساعدك النموذج في حل المسألة. اعرض عبارة غير مكتملة لمساعدتهم على الإجابة: **سيكون النموذج \_\_\_\_\_** اطلب من الطلاب مساعدتك في حل المسألة باستخدام نموذج. مثل مكعبات الربط أو مكعبات قياس سنتيمتر. بعد التوصل إلى إجابة، تحقق من الإجابة لتحديد ما إذا كانت معقولة.

### مستوى الطلاقة

#### مقّنها بنفسك

قُل، أرغب في بناء جانظ باستخدام ثلاثين قالبًا. ستحتوي كل طبقة على ستة قوالب. فكم عدد الطبقات التي سيكون منها الجانظ؟ أصنع نموذجًا لحل المسألة. اجمع ثلاثين من مكعبات الربط. واطلب من الطلاب متابعة مكعبات الربط الخاصة بهم أثناء صنع النموذج. صل ستة مكعبات. قُل، لدينا هنا طبقة واحدة. سأوصل ستة مكعبات مجددًا لصنع طبقة أخرى. صل ستة مكعبات أربع مرات أخرى. قُل، الآن نعدت المكعبات. رص القطارات الخمسة المصنوعة من المكعبات وقُل، سيكون نموذجي من خمس طبقات. وسيلعب طول جانظ القوالب من خمس طبقات.

# 4 تلخيص الدرس

## التكوير التكويني

**بطاقة التحق من استيعاب الطلاب** قوّم استيعاب الطلاب لفهمهم الدرس. اطلب من الطلاب شرح كيفية حل المسألة التالية عن طريق صنع نموذج.

تريد هيلة ترتيب 24 بلاطة مربعة في شكل مستطيل مع أكبر محيط ممكن. ما أبعاد الشكل المستطيل؟ **الطول: 24 وحدة، العرض: وحدة واحدة**  
ما أكبر محيط إذا كان قياس كل ضلع لكل قطعة بلاط يساوي وحدة واحدة؟ **50 وحدة**

## واجباتي المنزلية

حدد الواجب المنزلي بعد إتمام الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين استوعبوا المفاهيم تخطي قسم مساعد الواجب المنزلي.

## حل المسائل

### التمارين 4

اطلب من الطلاب شرح استراتيجية حل المسائل التي استخدموها لحل هذه المسألة.

LA لمزيد من الدعم اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

**حل المسائل**

أجب عن كل مسألة بكتابة نموذج

- تسعة حبات وبنية عاكسة أبعادها باستخدام بلاطات مربعة 4 سم تستخدم بطول 36 بلاطة وتستخدم عرض واحد هذا العدد ثم املأ بقية البلاطات التي تستخدمها.
- تريد تسعة حبات حبات البترول في مساحة ابعادها 36 سم في 24 سم على التوالي. ما أكبر محيط يمكن أن يكون له؟
- تريد تسعة حبات حبات البترول في مساحة ابعادها 36 سم في 24 سم على التوالي. ما أكبر محيط يمكن أن يكون له؟

**حل المسائل**

1. تسعة حبات وبنية عاكسة أبعادها باستخدام بلاطات مربعة 4 سم تستخدم بطول 36 بلاطة وتستخدم عرض واحد هذا العدد ثم املأ بقية البلاطات التي تستخدمها.

2. تريد تسعة حبات حبات البترول في مساحة ابعادها 36 سم في 24 سم على التوالي. ما أكبر محيط يمكن أن يكون له؟

3. تريد تسعة حبات حبات البترول في مساحة ابعادها 36 سم في 24 سم على التوالي. ما أكبر محيط يمكن أن يكون له؟

**التحقيق**

هل إجابتي منطقية؟ شرح

العرض 36 وبنية عاكسة

**واجباتي المنزلية**

الدرس 13

استيعاب حل المسائل التكويني

**مساعد الواجب المنزلي**

يريد طيف بناء حائط من الطوب. يبلغ ارتفاع كل طبقة من الطوب 3 سم وسيلتوضع الطوب على ارتفاع 30 سم. كم عدد الطبقات التي سيحتاجها حائطه؟

**التكوير**

ما الخطأ في الحل؟

سأخذ كل طبقة من الطوب 3 سم وسيلتوضع الطوب على ارتفاع 30 سم. ما الذي ينبغي عليه إيجاده؟

عدد الحبات التي سيحتاجها حائطه.

**التحقيق**

هل إجابتي منطقية؟ شرح

العرض 30 وبنية عاكسة



## مراجعة

### مراجعة المفاهيم

إذا احتاج الطلاب إلى تعزيز مهاراتهم بعد إكمال هذه الوحدة، فاستخدم الجدول التالي للتدخل التوجيهي.

مراجعة الدروس	المفهوم	التمارين
1	تصنيف المضلعات	13, 14
5	وصف رباعيات الأضلاع وتصنيفها	15, 16
7	وصف الأشكال ثلاثية الأبعاد وتحديد بعضها	17, 18

كتاب الطالب-أنشطة المستويين 1 و 2

### مراجعة

استخدم هاتين الصفتين لتقييم مدى فهم طلابك للمفردات والمفاهيم الأساسية الواردة في هذه الوحدة.

### مراجعة المفردات

اعرض مفردات هذه الوحدة وراجع المفردات الواردة على حائط المفردات الافتراضي. وكلّف الطلاب بتكوين جملة باستخدام كل كلمة. **LA** إستراتيجية دعم التحصيل اللغوي استخدم النشاط في مراجعة المفردات لتقييم قدرة الطلاب على توسيع مدى فهمهم.

#### مراجعة المفاهيم

اكتب اسم كل مضلع. حدد هل هو منتظم أم غير منتظم.

13. 14.

15. 16.

17. 18.

#### المراجعة الذاتية للوحدة

##### مراجعة المفردات

هنا قائمة بمفردات الكتب إجمالاً على المصطلح المخصص.

- مضلع مستطيل الأضلاع **J**
- مضلع مربع **E**
- مضلع متوازي الأضلاع **I**
- مضلع متوازي الأضلاع **K**
- مضلع مستطيل الأضلاع **A**
- مضلع متوازي الأضلاع **H**
- مضلع متوازي الأضلاع **G**
- مضلع متوازي الأضلاع **C**
- مضلع متوازي الأضلاع **B**
- مضلع متوازي الأضلاع **D**
- مضلع متوازي الأضلاع **L**
- مضلع متوازي الأضلاع **F**

## التفكير

### التفكير

كُتف الطلاب بالعمل في مجموعات صغيرة لإكمال خريطة المفاهيم. ثم اطلب من كل مجموعة عرض إجاباتها، وقارن بين أوجه الاختلاف والتشابه بين خرائط المفاهيم لكل مجموعة. يمكنك اختيار أن يستخدم الطلاب خريطة مفاهيم مختلفة لأغراض المراجعة.

### حل المسائل

ذكر الطلاب بخطة الخطوات الأربع لحل المسائل. بالنسبة للطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في فهم القراءة، اطلب منهم التعاون مع زميل آخر لقراءة المسألة بصوت عالٍ قبل محاولة تطبيق خطة الخطوات الأربع.

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

- قد تشير توجهات الصف نحو الإجابات الخاطئة إلى وجود أخطاء أو سوء فهم شائعين بين الطلاب.
- A أوجد حجم المنشور الرباعي السفلي فقط.
  - B جيع حجم المنشور الرباعي السفلي ومساحة وجه واحد في المنشور العلوي إلى ذلك الحجم.
  - C صحيح.
  - D أوجد حجمي المنشورين وجمعهما على نحو خاطئ.

الوحدة 12  
الإجابة عن أسئلة  
الأساسية

### التفكير

استخدم ما تعلمته من الهندسة لإكمال منظم البيانات.

<p><b>أوجه وأحرف ورؤوس</b></p> <p>الإجابة النموذجية: أوجه له 6 أوجه مستطيلة و 12 حافة و 8 رؤوس؛ منشور مستطيل القاعدة.</p>	<p><b>النظائر الأساسية</b></p> <p>كيف تتماثل الوجوه في حل مسائل الحياة اليومية؟</p>
<p><b>مثال من الحياة اليومية</b></p> <p>الإجابة النموذجية: شكّل شارلين أصفيحة صندوق بالترتيب، حجم القاعدة صندوق التناث منشور مستطيل القاعدة، مسطرات، مربعه وأضلاع أصلا به 18 مستطير، ما الحجم الذي يتكونه شارلين بالترتيب؟ 1,458 cm<sup>3</sup></p>	<p><b>المطردات</b></p> <p>الإجابة النموذجية: شكّل لاني الأبعاد، وجه، حائل، رؤوس، منشور مستطيل القاعدة، الحجم.</p>

والآن فكر في إجابة السؤال الأساسي! كتب إجابتك هنا ياني. راجع عمل الطلاب.

962 الوحدة 12 الهندسة

### حل المسائل

19. اطلب ثلاث زوايا عند التماس في رسم الهندسة التالي. اكتب بقية الزوايا أو صيغتها أو صيغة بقية الزوايا. مثلث متساوي الساقين، مثلث منفرج الزاوية

20. مثلث قائم الزاوية في مستوى مثل المنشور.

ما حجم المنشور؟  
**288 cm<sup>3</sup>**

21. ربة على أن يسع قصب الماء طوله 12. كيف طوله كل قصب من القصب 6 cm وبنية 42 بقصد قبل يتكسر بسبع قصب طوله 120 cm.

22. ربة يسقطون بسبع قصب طوله 120 cm.

**تمرين على الاختبار**

22. اوجد حجم الشكل التالي:

2,700 cm<sup>3</sup>     3,420 cm<sup>3</sup>  
 2,780 cm<sup>3</sup>     3,660 cm<sup>3</sup>

المرجع الثاني الوحدة 961