رسم النقاط والمستقيمات والأشعة

التركيز

تحديد ووصف ورسم الأشعة والزوايا (القائمة، الحادة، المنفرجة) والمستقيمات المتعامدة والمتوازية باستخدام الأدوات المناسبة (على سبيل المثال، المسطرة ومسطرة تقويم والتكنولوجيا). وتحديد ذلك في الأشكال ثنائية الأبعاد.

م.ر ممارسات في الرياضيات

2 التفكير بطريقة تجريدية وكمية.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز الهام التالي: 3. استيعاب أن الأشكال الهندسية يمكن تحليلها وتصنيفها على أساس خصائصها.
مثل احتوائها على أضلاع متوازية وأضلاع متعامدة وقياسات زوايا معينة والتناظر.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 *استيعاب المفاهيم*	*التمارين 1-4*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 5-14*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 15-19*

هدف الدرس

سيرسم الطلاب النقاط والمستقيمات والقطع المستقيمة والأشعة ويحددونها في الأشكال ثنائية الأبعاد.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

مستقيم *line*

قطعة مستقيمة *line segment*

نقطة النهاية *endpoint*

نقطة *point*

شعاع *ray*

النشاط

- اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن هذه الكلمات. فمثلاً، قد يتذكرون تعلم أن الأشعة تكون زوايا.
- اطلب من الطلاب تحديد مربع المفهوم الأساسي في هذا الدرس. اطلب منهم مقارنة الاختلافات بين النماذج في كل مثال.
- **م.ر 6 مراعاة الدقة** اطلب من مجموعة صغيرة من المتطوعين رسم أمثلة على الكلمات الجديدة على اللوحة. ثم اطلب من مجموعة أخرى من المتطوعين التقدم إلى اللوحة. وينفي عليهم تسمية الرسومات باستخدام المفردات الجديدة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: مفردات أكاديمية أولية

قبل الدرس، اكتب مستقيم وقطعة مستقيمة. عرّف بكل كلمة وقدّم أمثلة من الرياضيات. قد يعاين الطلاب أيضًا الوحدة ويبحثون عن أمثلة لكل كلمة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

2 الاستكشاف واستخدام النماذج

مراجعة

مسألة اليوم

في صباح أحد الأيام، كانت درجة الحرارة $14°C$. بحلول ظهر اليوم، كانت درجة الحرارة $22°C$. ثم ارتفعت $2°C$ قبل نهاية اليوم. أوجد التغير في درجة الحرارة من الصباح إلى نهاية اليوم. $10°$

4.OA.A.3 **استخدام نماذج الرياضيات** *بين كيفية حل المسألة. مثل الحل بمعادلة.*

الإجابة النموذجية: $(22° - 14°) + 2° = 10°$

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

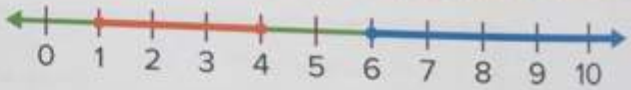
المواد: خط الأعداد، أقلام رصاص أو أقلام تحديد ملونة

اطلب من الطلاب التعاون مع زميل. قدّم لكل مجموعة ثنائية خط أعداد فارغ.

حدد مسافة متساوية بمقدار 1 على خط الأعداد من 0 إلى 10. راجع عمل الطلاب

ارسم نقطة عند الأعداد التالية: 6 ،4 ،1. راجع عمل الطلاب.

لون باللون الأحمر الجزء من خط الأعداد الذي يقع بين النقاط 1 و 4. تأكد من أن تتضمن نقاط النهاية 1 و 4. ثم لون باللون الأزرق الجزء من خط الأعداد الذي يبدأ عند النقطة 6 ويمتد إلى ما لا نهاية في الاتجاه إلى اليمين. راجع عمل الطلاب: ينبغي أن يمثل الطلاب ما يلي.



أي جزء من خط الأعداد الذي يمتد إلى ما لا نهاية في اتجاه واحد فقط، الجزء الأحمر أم الأزرق؟ الجزء الأزرق

أي جزء من خط الأعداد لا يمتد إلى ما لا نهاية في أي اتجاه، الجزء الأحمر أم الأزرق؟ الجزء الأحمر

Scanned by CamScanner

الرياضيات في الحياة اليومية

اطلب من طالب متطوع قراءة تعريفات النقطة والمستقيم في الجزء العلوي من الصفحة . ذكر الطلاب أنهم شاهدوا النقاط والمستقيمات من قبل عندما حددوا النقاط على خطوط العدد.

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

يمتد الشكل إلى ما لا نهاية في كلا الاتجاهين. ويدل على ذلك السهام. هل الشكل مستقيمًا أم نقطة؟ مستقيم

ما النقطتان المعينتان على الخط المستقيم؟ النقطة *X* والنقطة *Y*

هناك العديد من الطرق المختلفة لتمثيل هذا المستقيم. يمكنك استخدام الكلمات أو الرموز. ويمكن إدراج النقاط الموجودة على المستقيم بترتيب عكسي. لذلك، فإن المستقيم XY هو نفسه المستقيم YX.

التفكير بطريقة تجريدية وجّه الطلاب إلى مربع المفهوم الأساسي بعد المثال 1. واطلب من طالب متطوع قراءة كل تعريف بصوت عالٍ ورسم كل نموذج على اللوحة. ثم اطلب من طالب آخر تعيين الطرق المختلفة التي يمكن تسمية المستقيمات والأشعة أو القطع المستقيمة بها رمزيًا. وبعكس المستقيمات والقطع المستقيمة، فإن الحرف الأول من التمثيل الرمزي للشعاع يجب أن يمثل نقطة النهاية أولاً وليس العكس.

مثال 2

وجّه الطلاب في رسم الشكل. واطلب منهم أن يذكروا كيف يعرفون إن كان الشكل قطعة مستقيمة وليس شعاعًا أو مستقيمًا. وينبغي أن يدركون أن القطعة المستقيمة لها نقطتي نهاية.

مثال 3

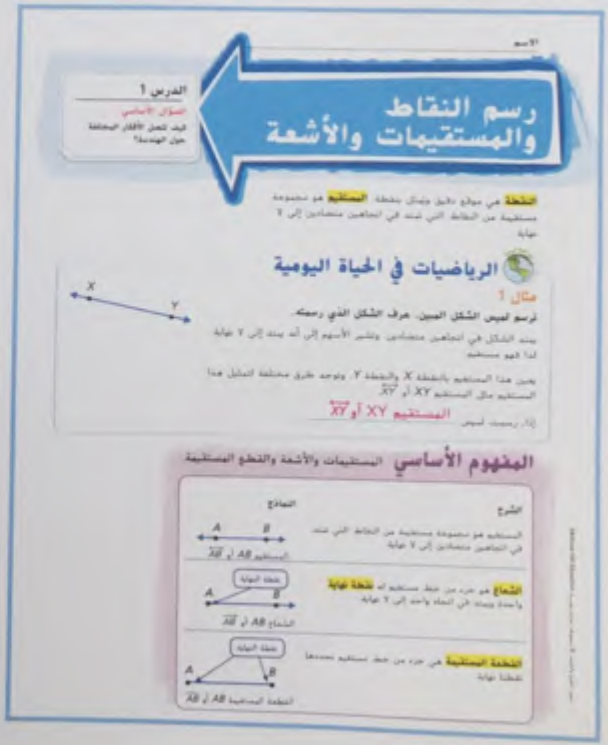
مراعاة الدقة وجّه الطلاب في تحديد الشكل. وذكّرهم بأن الحرف الأول في التمثيل الرمزي يجب أن يكون *A* حيث إن نقطة النهاية هي *A*. وبيّن أن الحرف الثاني في التمثيل الرمزي يجب أن يكون *B* حيث إن الشعاع يمتد في اتجاه النقطة *B*.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل تمارين التمرين الموجّه معًا. ويسّر المناقشة حول الطرق المختلفة التي يمكن تسمية كل شكل بها. تأكد من استخدام الطلاب للرموز الصحيحة لكل من المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات ما أوجه التشابه بين المستقيم والقطعة المستقيمة؟ وما أوجه الاختلاف بينهما؟ الإجابة النموذجية: يتكون كل من المستقيم والقطعة المستقيمة من نقاط. ويمتد المستقيم إلى ما لا نهاية في كلا الاتجاهين. وتعتبر القطعة المستقيمة جزءًا من المستقيم. ولكن لها نقطتي نهاية.



Scanned by CamScanner

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

RtI بناءً على ملاحظاتك، يمكنك أن تختار تخصيص التمارين بحسب ما هو موضح في المستويات التالية.

- **قريب من المستوى** خصص التمارين 5-7, 9-12, 15, 18, 19.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 7-19.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 8-19.

م ر 6 مراعاة الدقة تمثلاً هذه الوحدة بالرموز التي يحتاج الطلاب لتعلمها عند التحدث والكتابة عن الهندسة. وسوف تستخدم هذه الرموز في مقررات المدارس الثانوية والكلية. يجب أن يكون الطلاب قادرين على التواصل بشكل فعال مع رموز أو كلمات، تحدثًا وكتابة. شجع الطلاب على التعبير عن أنفسهم بطرق متعددة بينما يتعلمون المفاهيم في هذه الوحدة.

حل المسائل

م ر 5 استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 15-17 اطلب من الطلاب مشاركة إجاباتهم مع زميل. للتمرين 16، قد ترغب في أن تطلب من الطلاب إجراء البحوث على شبكة الإنترنت للحصول على أمثلة مختلفة لإشارات المرور وعرضها في جميع أنحاء الغرفة.

م ر 4 استخدام نماذج الرياضيات

التمرين 17 *لماذا تشعر بأن هذه أمثلة على القطعة المستقيمة؟* الإجابة النموذجية: لأن جميع الأمثلة المقدمة خط مستقيم ونقطتي نهاية.

م ر 5 استخدام الأدوات الملائمة

التمرين 18 *استخدام مسطرة لتحديد ما إذا كانت القطعة المستقيمة مرسومة بشكل صحيح. كيف يمكنك أن تعرف إن كان رسمك يمثل قطعة مستقيمة أم مستقيمًا أم شعاعًا؟*

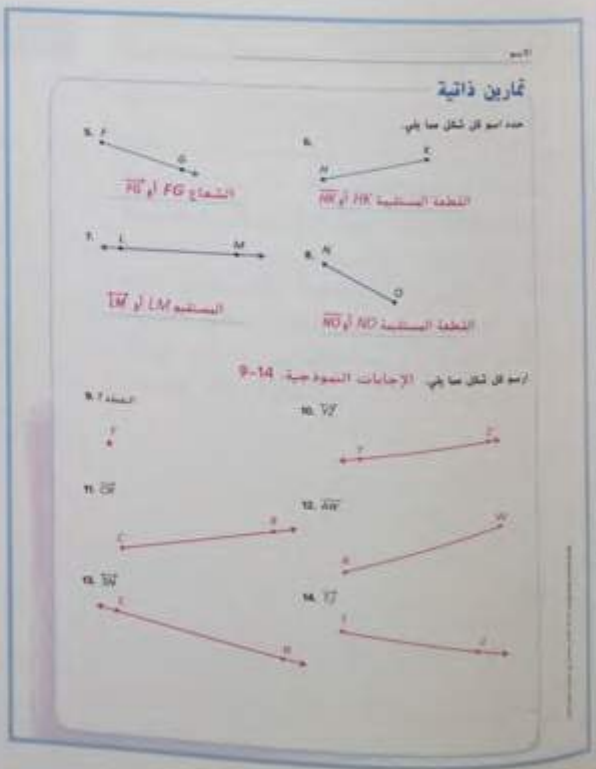
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 19** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

الرسم السريع *ارسم مثالاً على كل من المصطلحات التالية وقم بتسميته:* مستقيم، قطعة مستقيمة، شعاع.

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



Scanned by CamScanner

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، أقلام تحديد

وجّه الطلاب إلى رسم وتعيين مثالاً على *المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع* ونقطة *النهاية* على 4 بطاقات. على كل بطاقة بقلم تحديد مختلف اللون. اطلب من الطلاب تحديد الشكل بالاسم. وبلون ثالث. اطلب من الطلاب تحديد الشكل بالرموز والحروف. اطلب من الطلاب الاحتفاظ بالبطاقات للرجوع إليها في المستقبل بجميع أجزاء الوحدة.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بطاقات الفهرسة

وجّه الطلاب إلى رسم وتعيين مثالاً على *المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع* ونقطة *النهاية* على 4 بطاقات. وعلى 4 بطاقات أخرى قم بتحديد الشكل بالاسم. وعلى 4 بطاقات أخرى قم بتحديد الشكل بالرموز والحروف. امزج جميع بطاقات الأشكال الخاصة بالطلاب وضعها في كومة بوجهها لأسفل. قم بالمثل مع كل من مجموعتي بطاقات التعريف بكومة أخرى.

تبدأ اللعبة عندما يأخذ طالب بطاقة واحدة من كومة الأشكال. ويضعها على الطاولة ووجهها لأعلى. ثم يأخذ بطاقة أخرى من أعلى من كومة بطاقات التعريف. إذا كانت البطاقة تعرّف الشكل الموجود على الطاولة يتم الاحتفاظ بالبطاقة المطابقة. وإذا لم تكن مطابقة، يتم إرجاع بطاقة التعريف لأسفل كومة. تستمر اللعبة مع الطالب التالي. ومن هذه النقطة إذا لم تطابق بطاقة التعريف بطاقة الشكل، فيبحث الطالب ليرى إذا كان تطابق بطاقة شكل لشخص آخر على الطاولة. إذا كانت مطابقة، يأخذ الطالب بطاقة الشكل ويحتفظ بالبطاقتين المتطابقتين. تنتهي اللعبة عندما يتعذر الحصول على بطاقات متطابقة أخرى.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: ورق مربعات، أقلام تحديد

اذكر التوجيهات التالية للطلاب: باستخدام ورق تمثيل بياني، ارسم صورة بسيطة لجسم من الحياة اليومية باستخدام *القطع المستقيمة والمستقيمات ونقاط النهاية والأشعة* فقط. اصنع مفتاحًا دليليًا يتم به تمثيل كل كلمة ورمزها بلون مختلف. ثم تتبع الأجزاء المختلفة للصورة باللون الملائمة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

معرفة الكلمات

ارسم مثالاً على *نقطة النهاية والمستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع*. أشر إلى كل مثال وقل اسم الشكل. اطلب من الطلاب ترديد ذلك بشكل جماعي. ثم أشر إلى نقطة نهاية الشعاع وقل هذه **نقطة نهاية**. اطلب من الطلاب ترديد ذلك بشكل جماعي. بعد تسميتك لجميع الأشكال، أشر بشكل عشوائي إلى أي منهم واطلب من الطلاب تحديد اسم الشكل بشكل جماعي. ما أن يظهر الطلاب استيعابهم، اطلب من متطوعين التقدم إلى اللوحة وكتابة الاسم الصحيح تحت كل شكل.

مستوى التوسّع

تنمية اللغة الشفهية

اجمع ما يكفي من بطاقات الفهرسة لتوزع واحد على كل طالب. وعلى كل بطاقة، ارسم نقطة نهاية أو مستقيم أو قطعة مستقيمة أو شعاع. ثم راجع التعريفات الخاصة بكل من *النقطة والمستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع* للغة الإنجليزية. اطلب من الطلاب الرجوع إلى القاموس الموجود في نهاية كتاب الطالب. وأخيرًا، وزع البطاقات على الطلاب. اطلب من الطلب تبادل الأدوار في رفع البطاقة وتعريف ووصف الشكل. اطلب من الطلاب استخدام صيغة الجملة هذه: *أعرف أن هذا* _____ *لأنه يحتوي* _____ .

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

اطلب من المجموعات العمل معًا لمقارنة وتوضيح الفرق بين مفردات الدرس *المستقيم والقطعة المستقيمة والشعاع*. اطلب من الطلاب إنشاء مخطط به رسوم توضيحية داعمة ينظم نتائجهم. وجه الطلاب إلى استخدام المصطلحات التالية، *النقاط، يمتد، المقابل، بين، نقطة نهاية*. وأخيرًا، اطلب من كل مجموعة عرض مخطط المقارنة/المقابلة أمام الصف.

حقوق الطبع والتأليف © لمجموعة McGraw-Hill Education لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

خصص الواجب المنزلي بعد الانتهاء من الدرس بنجاح. قد ترغب في أن تقدم للطلاب نسخة من ورق التمثيل البياني. ويمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام نماذج الرياضيات 4.3

التمرين 5 *ارسم شكل ثنائي الأبعاد مختلف بنقاط نهاية واضحة. اذكر عدد القطع المستقيمة ونقاط النهاية الممثلة في الشكل.*

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

مراجعة المفردات

مراعاة الدقة 6.3

التمارين 6–10 *ارسم شكلاً ثنائي الأبعاد. حدد كل نقطة نهاية وقطعة مستقيمة ثم سمها. ثم ارسم وحدد مثالاً على القطعة المستقيمة والمستقيم والشعاع.*

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A لا يمتد الشعاع في كلا الاتجاهين بلا نهاية

B لا تمتد القطعة المستقيمة في كلا الاتجاهين بلا نهاية

C تمثل القطة المستقيمة WB

D إجابة صحيحة

التقويم التكويني

الكتابة السريعة *اشرح الفرق بين* ***المستقيم والقطعة المستقيمة***. يمتد المستقيم في كلا الاتجاهين بلا نهاية، القطعة المستقيم جزء من المستقيم ولكن لها نقطتي نهاية.

Scanned by CamScanner