قياس الزوايا

التركيز

التعرف على الزوايا بصفتها أشكالاً هندسية تتكون كلما اشترك شعاعان في نقطة نهاية.

م.ر ممارسات في الرياضيات

3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
4 استخدام نماذج الرياضيات.
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
6 مراعاة الدقة.
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

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 1-3*
المستوى 2 *تطبيق المفاهيم*	*التمارين 4-12*
المستوى 3 *التوسّع في المفاهيم*	*التمارين 13-17*

هدف الدرس

سيستخدم الطلاب منقلة لقياس الزوايا لأقرب درجة.

تنمية المفردات

مراجعة المفردات

زاوية angle

النشاط

- اكتب كلمة المراجعة على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن الكلمة. فمثلاً، قد يتذكرون أن قياس الزاوية القائمة يساوي 90°.
- **م.ر 5** **استخدام الأدوات الملائمة** اطلب من الطلاب تحديد الأداة المستخدمة لقياس الزوايا المبينة في الدرس. **المنقلة**
- ارسم زاوية على اللوحة. مثل قياسها باستخدام منقلة.
- اطلب من متطوعين تبادل رسم وقياس الزوايا على اللوحة.

LA الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

دعم المفردات: تكوين المعرفة الأساسية

قبل الدرس، ناقش هذه المصطلحات: *محاذاة*، *مسطرة تقويم*، *يحاذي*. قل، *سأحاذي هذه الأشياء*. رتب الأشياء في خط مستقيم. ثم استدع بعض الطلاب إلى مقدمة الصف. نظم الطلاب في صف وقل، *اصطفوا*. *آيها الطلاب! قفوا في صف رجاء*. وأخيرًا، مثل محاذاة مسطرة أو مسطرة قياس طولها باردة أو منقلة بحواف الأشياء المختلفة في غرفة الصف. *سأحاذي المسطرة بحافة المكتب*. *سأحاذي مسطرة القياس بحافة الخزانة*. ثم اكتب، مسطرة. قل إن **مسطرة** *عبارة عن* **حافة** *تستخدم لرسم خط* **مستقيم**. اعرض أمثلة على مساطر.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح

Scanned by CamScanner

مراجعة

مسألة اليوم

أي أحرف الأبجدية الإنجليزية تحتوي على زوج من الخطوط المتوازية على الأقل؟ E, F, H, I, M, N, Z

استخدام نماذج الرياضيات كيف تتأكد أن خطوط الأحرف التي ذكرتها متوازية؟ الإجابة النموذجية: يبعدان عن بعضهما البعض بمسافة متساوية أيًا كانت النقاط التي يقاس منها.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعةٍ سريعةٍ وتقويمٍ للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: بطاقات فهرسة مرسوم عليها زوايا حادة وقائمة ومنفرجة

قسم الطلاب إلى مجموعات صغيرة. قدّم لكل مجموعة عدة بطاقات فهرسة مرسوم عليها زوايا حادة وقائمة ومنفرجة.

اقسم بطاقات الفهرسة الخاصة بك إلى ثلاثة أكوام. يجب أن تحتوي كومة الأولى على بطاقات الزوايا الحادة. وأن تحتوي الكومة الثانية على بطاقات الزوايا القائمة. وأن تحتوي الكومة الثالثة على بطاقات الزوايا المنفرجة. راجع عمل الطلاب.

انظر إلى كومة الزوايا الحادة. تذكر أن الزاوية الحادة قياسها أقل من 90°. ما نصف 90°؟ 45°

اقسم كومة الزوايا الحادة إلى كومتين جديدتين. وينبغي أن تحتوي أول كومة على الزوايا التي يبدو قياسها أكبر من أو يساوي 45°. ويجب أن تحتوي الكومة الثانية على الزوايا التي يبدو قياسها أقل من 45°. راجع عمل الطلاب.

انظر بكومة الزوايا المنفرجة. تذكر أن قياس الزاوية المنفرجة أكبر من 90° وأقل من 180°. ما العدد الوسطي بين 90° و 180°؟ 135°

اقسم كومة الزوايا المنفرجة إلى كومتين جديدتين. وينبغي أن تحتوي أول كومة على الزوايا التي يبدو قياسها أكبر من أو يساوي 135°. ويجب أن تحتوي الكومة الثانية على الزوايا التي يبدو قياسها أقل من 135°. راجع عمل الطلاب.

في هذا الدرس، ستتعلم كيفية قياس الزوايا إلى أقرب درجة باستخدام منقلة.

Scanned by CamScanner

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

ما رأس الزاوية؟ نقطة النهاية التي يلتقي فيها الشعاعين

أين تحادي رأس الزاوية على المنقلة؟ عند الحفرة المركزية

اشرح أن قياس زاوية بالمنقلة يشبه قياس الطول بالمسطرة. فعلى المسطرة يتم محاذاة الجسم مع 0 للقياس بدقة. وينطبق الشيء نفسه على قياس الزاوية. ومن المهم محاذاة أحد الشعاعين مع خط 0° على المنقلة.

مع أي علامة درجة تحادي الزاوية الثانية؟ 70°

إذًا، ما قياس الزاوية؟ 70°

م.د.6 مراعاة الدقة بيّن للطلاب أنه يتعين استخدام فهمهم للزوايا الحادة والمنفرجة للتحقق ليروا إن كانوا قد قرؤوا القياس الصحيح على المنقلة أم لا. يمكن للطلاب قراءة قياس زاوية 110° بشكل خاطئ لأن علامة 70° درجة مكتوبة جنبا إلى جنب مع علامة 110° على المنقلة. وحيث إن الزاوية زاوية حادة، فقياس الزاوية 70°، وليس 110°. وجه الطلاب لإدراك أن المناقل تشمل كلا القياسين حيث يمكن أن تستخدم لقياس الزوايا التي تدور في اتجاه عقارب الساعة، وكذلك التي تدور عكس اتجاه عقارب الساعة.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت عالٍ.
ذكر الطلاب بالخطوات المتبعة لقياس زاوية. ارسم الزاوية على اللوحة وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

ما قياس الزاوية؟ 125°

م.د.3 تحقق من مدى صحة الحل وجه الطلاب لاستخدام فهمهم للزوايا المنفرجة للتحقق ليروا إن كانوا قد قرؤوا القياس الصحيح على المنقلة أم لا.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل تمارين التمرين الموجّه معًا. ذكّر الطلاب أنه يجب القياس بمحاذاة شعاع واحد على علامة 0°. وأن يقرؤوا الدرجة على طول صف الأعداد التي تبدأ بـ 0°. وسيجد الطلاب من المفيد قلب الصفحة لتسهيل عملية محاذاة المنقلة.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

م.د.5 استخدام الأدوات الملائمة ينبغي أن يتضمن شرح الطلاب وضع مركز المنقلة على رأس الزاوية، ومحاذاة أحد الشعاعين مع الصفر، وتحديد القياس عند النقطة التي يلتقي فيها شعاع الزاوية الثاني مع المنقلة.

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 4-6, 8, 9, 13, 16, 17.
- **ضمن المستوى** خصص التمارين 6-17.
- **أعلى من المستوى** خصص التمارين 8-17

تحقق من مدى صحة الحل

التمرين 4-11 اقترح على الطلاب أن يقدروا دائما قياس الزاوية أولاً. وكذلك نوع الزاوية. وتساعد هذه الممارسات على التحقق من دقة وصحة الحل.

خطأ شائع! إذا كان الطلاب لا يقيسون الزاوية بشكل صحيح. تحقق لتتأكد أنهم يستخدمون المنقلة بشكل سليم. فإذا كان الأمر كذلك، اطلب منهم الرجوع إلى الخطوات المذكورة في المثالين واطلب منهم التعاون مع زميل.

حل المسائل

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 13 ينبغي أن يستخدم الطلاب فهمهم للأركان المربعة والزوايا الحادة للإجابة على هذا السؤال.

الاستنتاجات المتكررة

التمرينان 14 و 15 و يحتاج الطلاب إلى البناء على ما تعلموه في الدروس السابقة حول إيجاد القيمة المجهولة. وتساعد هذه التمارين في إعداد الطلاب لحل مسائل الزوايا.

استخدام الأدوات الملائمة

التمارين 16-14 سيحتاج الطلاب إلى متنقلة لإكمال هذه التمارين. وبمجرد إكمال التمرين، اطلب من الطلب مشاركة رسوماتهم مع زميل.

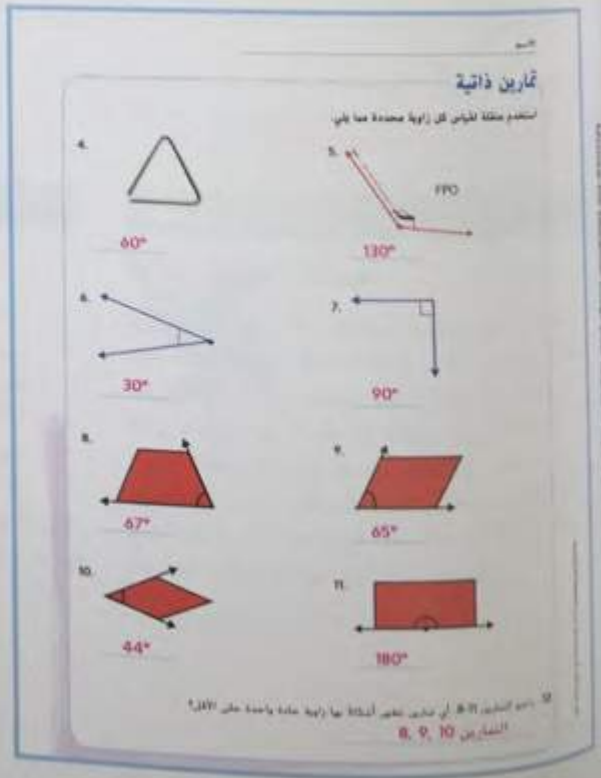
الاستفادة من السؤال الأساسي

يطلب **التمرين 17** من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

التسلسل *اذكر الخطوات التي تحتاج لاتباعها لقياس زاوية بدقة.* محاذاة المنقلة. محاذاة الزاوية. قياس الزاوية

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: ورقة مرسوم عليها دائرة، مقص، منقلة، مسطرة

امنح كل طالب ورقة مرسوم عليها دائرة. اطلب منهم قص الدائرة. ثم وجه الطالب للقيام بما يلي: *طي الدائرة إلى نصفين ثم إلى نصفين مرة ثانية وثالثة. افتح الدائرة. وتبع رأس الزوايا عند النقطة التي تلتقي بها الطيات في المنتصف. ارسم خطًا من منتصف الدائرة إلى حافتها. ارسم خطًا آخر على طول أي من الطيات. هل الزاوية أكبر من 90° أم تساويها أم أصغر منها؟ ما نوع الزاوية التي رسمتها؟ قدر قياس الزاوية. وأوجد القياس الدقيق.*

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: بوصلة، ورق مقوى، مقص، نموذج زاوية من الدرس 4

في مجموعات ثنائية، يستخدم الطلاب بوصلة لرسم دائرة كبيرة ودائرة صغيرة على قطعتين من الورق المقوى، ثم يقصونهما. اطلب من كل طالب وضع نموذج الزاوية عند مركز دائرة واحدة. باستخدام "أشعة" نموذج الزاوية، سيحدد الطلاب زوايا معيارية بقياس 45° و 90° و180° و 360° في كل دائرة. ثم اطلب من الطلاب تصنيف كل زاوية إلى حادة أو منفرجة أو قائمة. اطلب من الطلاب مناقشة ما إن كان هناك فرق بين الزوايا الممثلة على الدائرة الكبيرة والممثلة على الدائرة الصغيرة أم لا. يجب أن يتوصلوا إلى أن حجم الدائرة لا يهم عند قياس الزاوية. كلتا الدائرتين يتكونان من 360° بغض النظر عن حجم الدائرة.

أعلى من المستوى
التوسّع

نشاط عملي المواد: منقلة

اطلب من الطلاب استخدام منقلة لرسم زاوية وكتابة قياسها. وبالحافة المستقيمة للمنقلة، اقسم الزاوية بحيث تصبح زاويتين متجاورتين. تبادل الأوراق مع زميل. سيوجد الزميل قياس الزاويتين. ثم يكتب معادلة جمع أو طرح لتمثيل الموقف. وينبغي للزملاء مناقشة كيفية التحقق من الدقة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

توضيح ما تعرفه

اعرض المنقلة وقل، *هذه منقلة*. اطلب من الطلاب ترديد ذلك بشكل جماعي. ثم اشرح أن المنقلة هي الأداة المستخدمة لقياس الزاوية. بيّن كيف تستخدم المنقلة برسم زاوية على اللوحة. ثم بين للطلاب كيفية:

1. محاذاة المنقلة.
2. محاذاة الزاوية.
3. قياس الزاوية.

وأخيرًا، ارسم زوايا أخرى على اللوحة واطلب من متطوعين استخدام منقلة لقياسها. وقدم التوجيه بحسب ما تقتضي الحاجة.

مستوى التوسّع

تنمية اللغة الشفهية

وزّع منقلة على كل طالب. اذكر الخصائص التالية، المركز، الصفر على أي من الطرفين، مجموعتي علامات تجزئة صغيرة. اكتب *حادة = أقل من 90°، منفرجة = أكبر من 90°*. وبعد ذلك ارسم زاوية حادة وراجع كيفية قياسها. اشرح أنه نظرًا لأن الزاوية الحادة، فلا بد أن يكون القياس بين 1 و89°. كرر التمرين مع الزوايا الحادة والمنفرجة . اطلب من الطلاب تحديد نوع كل زاوية وقياسها باستخدام صيغ الجمل التالية.

الزاوية _____ [حادة/منفرجة]

وقياسها _____

المستوى الانتقالي

قواعد التحدث للجمهور

وزّع منقلة على كل طالب. اطلب من كل طالب تحديد زاوية في غرفة الصف مثل الزاوية الناتجة عن انحناء ساق المقعد عن مكانها أو الزاوية التي تنحني بها الدباسة. اطلب من الطلاب إيجاد قياس الزاوية. ثم شجعهم على التفكير الإبداعي بشأن الطريقة المثلى لقياسها. اطلب من الطلاب أن يعرضوا أمام الصف الزاوية التي حددوها وقياسها وكيف قاموا بالقياس.

McGraw-Hill Education ... جميع الحقوق محفوظة

Scanned by CamScanner

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

خصص الواجب المنزلي بعد الانتهاء من الدرس بنجاح. وقد تحتاج إلى أن تقدم للطلاب نسخة من الوسائل التعليمية اليدوية الرئيسية *المناقل* الموجودة في موارد البرامج على شبكة الإنترنت. ويمكن للطلاب الذين يستوعبون المفاهيم تخطي قسم **مساعد الواجب المنزلي**.

حل المسائل

استخدام الأدوات الملائمة MP 5

التمرين 10 *لم تعد الزاوية الثانية زاوية قائمة. صنّف الزاوية.* زاوية منفرجة

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

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A مرتفع للغاية
B إجابة صحيحة
C منخفض للغاية
D منخفض للغاية

التقويم التكويني

بطاقات الإجابات ارسم أشكالاً ثنائية الأبعاد، مثل المثلثات ورباعي الأضلاع وخماسي الأضلاع وسداسي الأضلاع على بطاقات فهرسة. اقسم الطلاب إلى مجموعات ثنائية وامنح كل مجموعة ثلاث أو أربع بطاقات الفهرسة ومنقلة. بعد طرح كل سؤال أدناه، اطلب من الطلاب رفع البطاقات مكتوبًا عليها السمة المنشودة.

أي الأشكال به زاوية قائمة واحدة على الأقل؟ وأي الأشكال به زاوية حادة واحدة على الأقل؟ وأي الأشكال به زاوية منفرجة واحدة على الأقل؟

استخدم منقلة في قياس كل زاوية بكل شكل. وسجل هذه النتائج في جدول.

Scanned by CamScanner