وزارة التربية والتعليم العالي

سيرتك
Seratac

مواد مساندة

تعلم وتعليم الرياضيات

صممت هذه المواد بالشراكة مع مركز التطوير التربوي (EDC) ضمن برنامج دعم أجندة إصلاح التعليم للتحسين التدريس والتقييم والمسار المهني - سيرتك SERATAC

الصف الثاني الأساسي

الوحدة الرابعة

الهندسة

محتويات الوحدة:

١) نشاط ١: الهندسة – محققو الخطوط الهندسية.

٢) نشاط ٢: الهندسة – محققو الأشكال (المربع، المستطيل، المثلث، الدائرة).

٣) نشاط ٣: الهندسة – مستكشفو الدائرة.

٤) نشاط ٤: الهندسة – تحدِّي محقق الأشكال.

نشاط ١: الهندسة – محققو الخطوط الهندسية[1]

الصف: الثاني الأساسي

الوحدة الرابعة: الهندسة

أهداف التعلُّم

في نهاية هذا النشاط، سيكون الطالب قادرًا على:

- أن يتعرَّف على أنواع مختلفة من الخطوط ويصفها.
- أن يحدِّد أمثلة على الخطوط المختلفة في الأشكال، وفي الصف، والأشياء اليومية.
- أن يستخدم المفردات الهندسية لوصف الأشياء في الصف.

دعم التعليم

يعرف بعض الطلاب الخطوط المستقيمة والمنحنية،و لكنهم قد يجدون صعوبة في تحديد أنواع أخرى من الخطوط أو في استخدام المفردات الهندسية بدقة، و يركزون على الأشكال الكاملة دون ملاحظة الخطوط التي تكون هذه الأشكال.

صُمِّم هذا النشاط لمساعدة الطلاب على ملاحظة الخطوط ومقارنتها وإنشائها وتحديدها في بيئتهم وحياتهم اليومية باستخدام عدة طرق منها الحركة، والحوار، والرسومات، والأشياء الحقيقية.

ملاحظات للمعلِّم المساعد

- شجِّع الطلاب على ملاحظة الأشكال الهندسية من حولهم، موضحًا أن هناك عدة أمثلة صحيحة مختلفة من الصف والبيئة المحلية.
- شجِّع الطلاب على استخدام الكلمات: خط مستقيم، خط منحنٍ، خط متعرج، خط أفقي، خط عمودي، خط مائل، خط منقط، خط متقطع. على أن يتم تقديم هذه المفردات تدريجيًا ومع أمثلة محسوسة.

[1] Activity 1 Geometry - Line Detectives

- شجِّع الطلاب على شرح سبب اعتقادهم أن شيئًا ما يحتوي على نوع معين من الخطوط. قد يكون هناك أكثر من إجابة صحيحة.
- الأمثلة المستخدمة في هذا النشاط هي للإيضاح. يُشجَّع المعلِّمون على تكييف الدرس باستخدام الأشياء والبيئات المألوفة لدى طلابهم.

المواد

- سبورة وأقلام.
- "مذكرة محقق الخطوط" (قابلة للتصوير).
- أقلام رصاص أو أقلام تلوين.

خطوات النشاط

التأسيس

التفكير كمحقق خطوط

- قبل الدرس، ارسم مجموعة متنوعة من الخطوط على السبورة:
  - مستقيم
  - منحنٍ
  - متموج
  - متعرج
  - أفقي
  - عمودي
  - مائل
  - منقط
  - متقطع

- ادعُ الطلاب لملاحظة الخطوط والتفكير فيها.
- اسأل:
  - "ماذا تلاحظ في هذه الخطوط؟"
  - "أيُّ الخطوط تبدو متشابهة؟"
  - " أيُّ الخطوط مختلفة؟"
- اسأل: "ما الكلمات التي نعرفها والتي تساعدنا في وصف هذه الخطوط؟"
- قدِّم المفردات أو راجِعها معًا.
- أشر إلى خط على السبورة.
- اسأل الطلاب: "هل يمكنك تتبع الخط في الهواء؟"
- اشرح أنك ستشير إلى خطوط أخرى على السبورة ويمكنهم تشكيل الخط بأذرعهم وأصابعهم وما إلى ذلك. يجب أن يمثلوا الخط دون إصدار أي صوت.
- بعد كل مرة يشكل فيها الطلاب خطوطهم، شجِّعهم على النظر إلى ما يفعله زملاؤهم.

- اسأل: "أين تعتقد أننا قد نجد هذه الخطوط؟"
- اشرح: "اليوم سنصبح محققي خطوط. سننظر بعناية إلى الأنواع المختلفة من الخطوط التي نراها من حولنا."

التمرين الموجَّه

بحث عن الخطوط

- قل: "المحققون الحقيقيون يبحثون عن الأدلة. اليوم أدلتنا هي أنواع مختلفة من الخطوط."
- وزِّع الطلاب في أزواج أو مجموعات صغيرة.
- قبل أن يبدأ الطلاب، قل: "تذكر، المحقق ينظر بعناية قبل أن يعطي إجابة."
- اطلب منهم التحرك بحذر حول الصف.
- تحدَّاهم بالعثور على:
  - خط مستقيم واحد
  - خط منحنٍ واحد
  - خط متعرج واحد
  - خط أفقي واحد
  - خط عمودي واحد
  - خط مائل واحد
  - بعد بضع دقائق، اجمع الصف معًا.
- اسأل:
  - "أيُّ خط كان الأسهل في العثور عليه؟"
  - "أيُّ خط كان الأصعب في العثور عليه؟"
  - "هل وجد أيُّ منكم أكثر من نوع واحد من الخطوط على الشيء نفسه؟"

التنفيذ المستقل

مذكرة محقق الخطوط

- قل: "كل محقق يحتفظ بمذكرة. اليوم ستبدأ مذكرتك الخاصة بمحقق الخطوط. كلما اكتشفت خطًا مثيرًا للاهتمام هذا الأسبوع، أضفه إلى مذكرتك."
- أعطِ كل طالب صفحة مذكرة.
- اطلب منهم إيجاد مثال لكل نوع من الخطوط في المدرسة أو في المنزل.
- لكل خط، يقوم الطلاب بما يلي:
  - رسم الخط.
  - كتابة أو رسم المكان الذي وجدوه فيه.
  - مشاركة اكتشافاتهم مع الصف لاحقًا في الأسبوع.

العرض والمناقشة

- ادعُ الطلاب للمشاركة:
  - خط واحد مثير للاهتمام وجدوه.
  - مكان غير معتاد وجدوا فيه خطًّا.
  - شيء واحد يحتوي على أكثر من نوع واحد من الخطوط.
- اسأل:
  - "أيُّ خط كان الأسهل في العثور عليه؟"
  - "أيُّ خط فاجأك؟"
  - "كيف تساعدنا الخطوط في وصف العالم من حولنا؟"

أسئلة إرشادية

١. ماذا تلاحظ؟

٢. أيُّ نوع من الخطوط هذا؟

٣. أين وجدته؟

٤. هل يمكن لشيء واحد أن يحتوي على أكثر من نوع واحد من الخطوط؟

٥. أيُّ خط كان الأسهل في العثور عليه؟

٦. هل يمكنك إيجاد شيء يحتوي على أكثر من نوع واحد من الخطوط؟

أسلوب التنفيذ

الصف كاملاً ← استكشاف الصف ← ملاحظة مستقلة ← عرض ومناقشة

- قدِّم أنواعًا مختلفة من الخطوط من خلال الملاحظة، والحوار، والحركة.
- شجِّع الطلاب على استكشاف خطوط الصف وتحديد أمثلة على الخطوط المختلفة.
- يواصل الطلاب استكشافاتهم بتسجيل الأمثلة في مذكرة محقق الخطوط.
- ادعُ الطلاب لمشاركة اكتشافاتهم، وشرح ملاحظاتهم، ووصف كيف أن الخطوط موجودة في كل مكان من حولنا.

التمايز

مبتدئ: يحتاج بعض الطلاب إلى دعم في تحديد أنواع الخطوط المختلفة. شجِّعهم على العمل مع شريك والتركيز على تحديد الخطوط المستقيمة والمنحنية أولاً قبل البحث عن أمثلة أخرى.

متوسط: يستطيع الطلاب تحديد أنواع مختلفة من الخطوط وتسجيل الأمثلة في مذكرة محقق الخطوط.

متقدم: يحدد الطلاب ويرسمون عدة أنواع من الخطوط بثقة. تحدَّاهم بإيجاد أشياء تحتوي على أكثر من نوع واحد من الخطوط وشرح كيف تساعد الخطوط المختلفة في وصف الشيء.

التقييم

راقب الطلاب أثناء تحديدهم ووصفهم لأنواع مختلفة من الخطوط خلال استكشاف الخطوط في الصف. استمع إلى المفردات الهندسية التي يستخدمونها ولاحظ ما إذا كانوا قادرين على تحديد الخطوط في سياقات مختلفة وشرح تفكيرهم.

تأمُّل الطالب

اسأل الطلاب كيف يشعرون تجاه تعلُّمهم وجهدهم اليوم:

- 😊 أستطيع إيجاد ووصف أنواع مختلفة من الخطوط.
- 😐 أستطيع إيجاد بعض الخطوط لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة في تسميتها.
- ☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في التعرُّف على أنواع مختلفة من الخطوط.

اسأل:

- "أيُّ خط وجدته أكثر من غيره؟"
- "أيُّ خط كان الأصعب في العثور عليه؟"
- "أين ستبحث عن المزيد من الخطوط هذا الأسبوع؟"

مصدر قابل للتصوير (مذكرة محقق الخطوط)

تعليمات للمعلِّم

اطبع نسخة واحدة لكل طالب. شجِّع الطلاب على مواصلة إضافة الأمثلة طوال الأسبوع في المدرسة والبيت. يمكن للطلاب رسم أو كتابة المكان الذي وجدوا فيه كل نوع من الخطوط.

يمكن العودة إلى المذكرة خلال دروس الهندسة اللاحقة لتعزيز مفردات الخطوط وربط الخطوط بخصائص الأشكال.

كلما لاحظت خطًا مثيرًا للاهتمام هذا الأسبوع، أضفه إلى مذكرتك.

الخط	أين وجدته	ارسمه
خط مستقيم		
خط منحنٍ		
خط متعرج		
خط أفقي		
خط عمودي		

خط مائل 		
خط منقط 		
خط متقطع 		

نشاط ٢: الهندسة – محققو الأشكال (المربع، المستطيل، المثلث، الدائرة)[1]

الصف: الثاني الأساسي

الوحدة الرابعة: الهندسة

أهداف التعلُّم

في نهاية هذا النشاط، سيكون الطالب قادرًا على:

- أن يتعرَّف على الخصائص المشتركة للأشكال ثنائية الأبعاد ووصفها.
- أن يقارن المربعات والمستطيلات والمثلثات والدوائر باستخدام خصائصها.
- أن يحدِّد الأشكال ثنائية الأبعاد في الصف، والمدرسة، والبيئة اليومية.
- أن يستدلّ على الشكل عن طريق خصائصه.

دعم التعليم

يتعرف بعض الطلاب على الشكل من خلال صورته،و لكنهم يجدون صعوبة في وصف خصائصه. و يخلط آخرون بين المربع والمستطيل أو يعتقدون أن المثلث يجب أن يكون دائمًا في وضع عمودي.

صُمِّم هذا النشاط لمساعدة الطلاب على ملاحظة الأشكال ومقارنتها وبنائها واستقصائها باستخدام الأشياء الحقيقية، والحركة، والحوار.

ملاحظات للمعلِّم المساعد

- شجِّع الطلاب على شرح سبب تفسيرهم أن الشكل مربع باستخدام خصائصه (الأضلاع، الزوايا، إلخ).
- قدِّم المفردات الهندسية مثل: ضلع، زاوية، متساوٍ، مربع.
- شجِّع الطلاب على مقارنة الأشكال وملاحظة أوجه التشابه والاختلاف. و قد يحتاج الطلاب إلى فرص متكررة لاستكشاف الأشكال ومقارنتها.

[1] Activity 2 Geometry - Shape Detectives

- تعمل لعبة "الكشف البطيء" بشكل أفضل عندما يُمنح الطلاب وقتًا للملاحظة والتفكير وشرح أفكارهم. تجنَّب الكشف عن الشكل بسرعة كبيرة. شجِّع الطلاب على شرح ما يمكنهم رؤيته وكيف يساعدهم ذلك في تحديد الشكل.
- يمكن تنفيذ لعبة "الإبهام للأعلى، الإبهام للأسفل" مع فريقين. حيث يفكر كل فريق في شكل،و تتناوب الفرق في طرح الأسئلة على الفريق الآخر لمحاولة اكتشاف شكلهم،وإذا خمَّنوا الشكل بشكل صحيح، يحصلون على نقطة.

المواد

- بطاقات الأشكال: دائرة، مربع، مستطيل، مثلث.
- بطاقات الأشكال المصوَّرة للعبة مطابقة الأشكال.
- ظرف أو مجلد للكشف البطيء.
- أشياء من الصف تمثل الأشكال، مثل: باب، نافذة، ساعة، غلاف كتاب.
- قشات، أو أعواد.
- مذكرة محقق الأشكال (قابلة للتصوير).
- ألواح بيضاء صغيرة أو ورق.
- أقلام تلوين أو أقلام رصاص.

خطوات النشاط

التأسيس

- اعرض على الطلاب بطاقات الأشكال الأربعة:
  - دائرة
  - مربع
  - مستطيل
  - مثلث

- سمِّ كل شكل واطلب من الطلاب تكرار الأسماء معًا.
- اسأل الطلاب:
  - "هل يمكنك إيجاد دائرة؟"
  - "هل يمكنك إيجاد مربع؟"
  - "هل يمكنك إيجاد مستطيل؟"
  - "هل يمكنك إيجاد مثلث؟"
- ارفع مربعًا.
- تتبَّع الحافة بإصبعك. قل: "الحواف المستقيمة حول الشكل تُسمى أضلاعًا."
- عدُّوا معًا: ضلع واحد، ضلعان، ٣ أضلاع، ٤ أضلاع.
- أشر إلى كل زاوية. قل: "الزاوية هي المكان الذي يلتقي فيه ضلعان."
- عدُّوا معًا: "زاوية واحدة، زاويتان، ٣ زوايا، ٤ زوايا."
- ارفع مستطيلاً.
- عدُّوا الأضلاع والزوايا معًا.

- شجِّع الطلاب على مقارنة المستطيلات بالمربعات وملاحظة أن المستطيلات لها أضلاع متقابلة متساوية الطول.
- كرِّر ذلك مع المثلث.
- شجِّع الطلاب على تحديد المثلثات في اتجاهات مختلفة. وأكِّد أن المثلثات لها دائمًا ثلاثة أضلاع وثلاث زوايا، حتى عندما يتم تدويرها.
- ارفع دائرة.
- اسأل:
  - "هل ترى أي أضلاع مستقيمة؟"
  - "هل ترى أي زوايا؟"
- اشرح: "لا تحتوي الدائرة على أضلاع مستقيمة أو زوايا."
- قارن بين الأشكال، على سبيل المثال: المربع والمستطيل.
- اسأل:
  - "كيف يتشابهان؟"
  - "كيف يختلفان؟"
- أخبر الطلاب: "اليوم سنكون محققي أشكال. سنبحث عن أدلة لمساعدتنا في تحديد شكل غامض."

التمرين الموجَّه

الكشف البطيء

- أخبر الطلاب: "سنلعب لعبة اسمها الكشف البطيء. سأظهر شكلًا ببطء. انظر بعناية وفكِّر في الشكل الذي قد يكون."
- ضع بطاقة شكل داخل ظرف أو مجلد.
- اكشف عن الشكل ببطء عن طريق سحبه للخارج قليلاً في كل مرة.

- توقَّف عدة مرات أثناء الكشف لمنح الطلاب وقتًا لـ:
  - النظر بعناية.
  - التفكير فيما يمكنهم رؤيته.
  - مناقشة أفكارهم مع شريك إذا كان ذلك مناسبًا.
- شجِّع الطلاب على شرح تفكيرهم. على سبيل المثال: "أعتقد أنه مربع لأنني أرى ضلعًا مستقيمًا." "أعتقد أنه مثلث لأنني أرى زاوية."
- استمر في الكشف عن الشكل حتى يتمكن الطلاب من التعرف عليه.
- كرِّر ذلك مع عدة أشكال.

الإبهام للأعلى، الإبهام للأسفل

- قل: "سأفكر في شكل."
- شجِّع الطلاب على طرح أسئلة حول هذا الشكل لمحاولة اكتشاف ما هو.
- إذا كانت الإجابة على سؤال هي "لا"، أشِر بإبهامك للأسفل.
- إذا كانت الإجابة "نعم"، أشِر بإبهامك للأعلى.
- من يخمّن الشكل بشكل صحيح يحل محلّك في الجولة التالية.

التنفيذ المستقل

مذكرة محقق الأشكال

- قل: "محققو الأشكال يبحثون عن الأدلة في كل مكان من حولهم."
- أعطِ كل طالب صفحة مذكرة.
- اعمل في أزواج، واطلب من الطلاب البحث في الصف عن مربعات ودوائر ومثلثات ومستطيلات.
- اطلب من الطلاب:
  - رسم الأشكال التي وجدوها.

- كتابة أو رسم المكان الذي وجدوا فيه كل شكل.
- وصف شيء واحد لاحظوه عن الشكل.

- عندما يجدون واحدًا، اطلب منهم التحقق من:
- كم عدد أضلاعه؟
- هل الأضلاع متساوية؟
- هل لديه زوايا؟

العرض والمناقشة

- ادعُ الطلاب للمشاركة:
- شكل مثير للاهتمام وجدوه.
- كيف حددوا الشكل.
- هل وجد أحد الطلاب الشكل نفسه في مكان مختلف؟
- شيء فاجأهم.
- قل: "اليوم اكتشفنا أنه يمكننا التعرف على الأشكال من خلال النظر بعناية إلى خصائصها."

أسئلة إرشادية

١. ما هذا الشكل؟

٢. كيف عرفت هذا الشكل؟

٣. كم عدد الأضلاع ؟

٤. كم عدد الزوايا؟

٥. كيف تتشابه الأشكال؟

٦. كيف تختلف الأشكال؟

٧. أين يمكنك إيجاد هذا الشكل؟

أسلوب التنفيذ

الصف كاملاً ← أزواج أو مجموعات صغيرة ← عرض ومناقشة

- قدِّم الأشكال واستكشفها من خلال الحوار والأمثلة البصرية.
- شجِّع الطلاب على استكشاف الصف وتحديد المربعات باستخدام خصائصها.
- يسجّل الطلاب اكتشافاتهم في مذكرة محقق الأشكال ويقارنون خصائص الأشكال التي وجدوها.
- ادعُ الطلاب لشرح تفكيرهم ومقارنة اكتشافاتهم.

التمايز

مبتدئ: يتعرف بعض الطلاب على الأشكال لكنهم يحتاجون إلى دعم في وصف خصائصها. شجِّعهم على عدِّ الأضلاع والزوايا قبل تسمية الشكل.

متوسط: يستطيع الطلاب تسمية الأشكال وشرح الخصائص التي لاحظوها.

متقدم: تحدَّى الطلاب بمقارنة الأشكال وشرح كيف تتشابه وكيف تختلف.

التقييم

راقب الطلاب أثناء تنفيذ أنشطة المجموعة الكاملة والمجموعات الصغيرة أثناء تحديدهم للأشكال ووصفها ومقارنتها. بناءً على الملاحظات، حدِّد الطلاب الذين يحتاجون إلى دعم إضافي في التعرُّف على خصائص الأشكال أو وصفها. وأعِد زيارة ألعاب الأشكال وبحث الأشكال في الصف عند الحاجة.

تأمُّل الطالب

اسأل الطلاب كيف يشعرون تجاه تعلُّمهم وجهدهم اليوم:

😊 أستطيع تسمية الأشكال ووصفها.

😐 أستطيع تسمية الأشكال لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة في وصفها.

☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في التعرُّف على الأشكال.

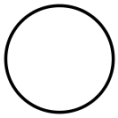
اسأل:

- "أين وجدتَ أشكالاً اليوم؟"
- "كيف تمكنت من تحديدها؟"
- "ما الذي كان صعبًا؟"

مذكرة محقق الأشكال

تعليمات للمعلِّم

اطبع نسخة واحدة من المذكرة لكل طالب. شجِّع الطلاب على مواصلة البحث عن المربعات والمثلثات والمستطيلات والدوائر في المدرسة والبيت خلال الأسبوع. يمكن العودة إلى المذكرة عند دراسة المستطيلات والمثلثات حتى يتمكن الطلاب من مقارنة خصائص الأشكال المختلفة.

الشكل	أين وجدته؟	ارسمه	كم عدد الأضلاع
مربع			
مستطيل			
مثلث			
دائرة 			

نشاط ٣: الهندسة – مستكشفو الدائرة[1]

الصف: الثاني الأساسي

الوحدة الرابعة: الهندسة

أهداف التعلُّم

في نهاية هذا النشاط، سيكون الطالب قادرًا على:

- أن يتعرَّف مفهوم الدائرة و خصائصها ووصفها.
- أن يرسم الدائرة بطرق مختلفة.
- أن يحدِّد الدائرة في الصف والحياة اليومية.
- أن يستخدم المفردات الهندسية لوصف الدائرة.

دعم التعليم

يتعرَّف بعض الطلاب على الدائرة من خلال شكلها ومظهرها، و لكنهم يجدون صعوبة في وصف خصائصها، و آخرون يعتقدون أن جميع الأشياء المستديرة هي دوائر، أو يجدون صعوبة في رسم الدائرة يدويًا.

صُمِّم هذا النشاط لمساعدة الطلاب على ملاحظة الدائرة ومقارنتها وتتبعها ورسمها واستقصائها باستخدام الأشياء الحقيقية والحوار.

ملاحظات للمعلِّم المساعد

- شجِّع الطلاب على ملاحظة الدائرة بعناية قبل رسمها.
- اشرح أن الدائرة لها خط منحنٍ متصل واحد ولا توجد بها زوايا.
- شجِّع الطلاب على مقارنة الدائرة مع الأشكال الأخرى .
- استخدم الأشياء الحقيقية كلما أمكن ذلك.

[1] Activity 3 Geometry - Circle Explorers

- الأمثلة في هذا النشاط هي للإيضاح. شجِّع الطلاب على إيجاد دوائر في صفهم ومدرستهم وبيوتهم.

المواد

- كيس الألغاز.
- عملات معدنية.
- أغطية زجاجات.
- أكواب.
- أطباق.
- لفافات شريط لاصق.
- خيط.
- ورق.
- أقلام تلوين أو أقلام رصاص.
- "مذكرة مستكشف الدائرة" (قابلة للتصوير).

خطوات النشاط

التأسيس

كيس الدائرة الغامض

- قبل الدرس، ضع عدة أشياء دائرية وغير دائرية داخل كيس.
- ادعُ متطوعين لتحسس شيء واحد داخل الكيس دون النظر.
- اسأل:
  - "ما الذي تعتقد أنه قد يكون؟"
  - "لماذا؟"
- أخرج الشيء.
- اسأل:
  - "هل هو دائرة؟"
  - "كيف تعرف؟"
- استمر مع عدة أشياء.
- اسأل: "ما الشيء المشترك بين جميع الدوائر؟"
- اسأل: "هل يمكنك إيجاد شيء واحد متشابه في كل دائرة؟"
- اشرح: "للدائرة خط منحنٍ متصل واحد ولا توجد بها زوايا."

التمرين الموجَّه

ورشة الدائرة

- ضع أشياء دائرية مختلفة في جميع أنحاء الصف.
- أعطِ الطلاب ورقًا.
- اطلب منهم:
  - تتبع عدة أشياء وكتابة اسم كل منها.
  - مقارنة الدائرة. هل جميعها بنفس الحجم؟
  - تحديد أكبر دائرة.
  - تحديد أصغر دائرة.

- اطلب من الطلاب محاولة رسم دائرة يدويًا. شجِّعهم على جعل دائرتهم قريبة قدر الإمكان من تلك التي قاموا بتتبعها للتو.
- ناقش:
  - أيُّ دائرة كانت الأسهل في الرسم؟
  - أيُّ طريقة ساعدتك في رسم دائرة بشكل دقيق؟

التنفيذ المستقل

مذكرة مستكشف الدائرة

- قل: "اليوم، أنتم مستكشفو الدائرة. مهمتكم هي اكتشاف الدائرة أينما ذهبتم."
- أعطِ كل طالب صفحة مذكرة.
- اعمل في أزواج، واطلب من الطلاب إكمال مذكرتهم بإيجاد دوائر:
  - في الصف
  - حول المدرسة
  - في البيت
- لكل دائرة، يقومون بما يلي:
  - رسمها
  - كتابة أو رسم المكان الذي وجدوها فيه
  - وصف شيء واحد لاحظوه
- تحدَّاهم بإيجاد:
  - أكبر دائرة
  - أصغر دائرة
  - أكثر دائرة غير عادية

العرض والمناقشة

- ادعُ الطلاب لمشاركة:
  - دائرة مثيرة للاهتمام وجدوها
  - مكان غير معتاد وجدوا فيه دائرة
  - لماذا يعتقدون أن الناس يستخدمون الدائرة
- اسأل:
  - ما الذي يجعل الدائرة مختلفة عن الأشكال الأخرى؟
  - لماذا تعتقد أن العجلات دائرية؟
  - لماذا تعتقد أن الأطباق دائرية؟
- وفر وقتًا للمناقشة ومشاركة الأفكار.
- قل: "اليوم، اكتشفنا أن الدائرة قد تكون بأشكال مختلفة، لكن كل دائرة لها خط منحنٍ متصل واحد ولا توجد بها زوايا."

أسئلة إرشادية

١. ماذا تلاحظ؟

٢. هل هذه دائرة؟ كيف عرفت؟

٣. هل للدائرة زوايا؟

٤. هل للدائرة أضلاع مستقيمة؟

٥. أين وجدتَ دائرة؟

٦. لماذا تعتقد أن الدائرة مفيدة؟

أسلوب التنفيذ

الصف كاملاً ← استكشاف موجَّه ← استقصاء مستقل ← عرض ومناقشة

- قدِّم الدائرة من خلال الملاحظة والأشياء الحقيقية.
- استكشف خصائص الدائرة من خلال التتبع والرسم والمقارنة.
- يستقصي الطلاب بيئتهم ويسجلون الأمثلة في مذكرة مستكشف الدائرة.
- ادعُ الطلاب لمشاركة اكتشافاتهم وشرح كيف تُستخدم الدائرة في الحياة اليومية.

التمايز

مبتدئ: يحتاج بعض الطلاب إلى دعم في التعرُّف على الدائرة . شجِّعهم على مقارنة الدائرة مع المربعات والمثلثات باستخدام أشياء حقيقية.

متوسط: يحدد بعض الطلاب الدائرة ويرسمونها ويصفونها بشكل مستقل ويسجلون الأمثلة في مذكرتهم.

متقدم: تحدَّى الطلاب بمقارنة الدائرة مع الأشكال الأخرى وشرح سبب فائدة الدائرة لأشياء مثل العجلات والساعات والأطباق.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء تحديدهم للدوائر ورسمها ووصفها خلال الدرس. استمع إلى شرحهم لخصائص الدائرة وتمييزها عن الأشكال الأخرى. لاحظ ما إذا كان الطلاب يتعرفون على الدائرة في سياقات مختلفة ويستخدمون المفردات الهندسية المناسبة.

تأمُّل الطالب

اسأل الطلاب كيف يشعرون تجاه تعلُّمهم وجهدهم اليوم:

😊 أستطيع التعرُّف على الدائرة ورسمها ووصفها.

😐 أستطيع التعرُّف على الدائرة لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة في وصف خصائصها.

☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في التعرُّف على الدائرة.

اسأل:

- "أين وجدتَ الدائرة الأكثر إثارة للاهتمام؟"
- "ما الذي يجعل الدائرة مختلفة عن الأشكال الأخرى؟"
- "لماذا تعتقد أن الدائرة مهمة؟"

مذكرة مستكشف الدائرة

تعليمات للمعلِّم

اطبع نسخة واحدة لكل طالب. شجِّع الطلاب على مواصلة البحث عن الدائرة طوال الأسبوع في المدرسة والبيت. يمكن للطلاب رسم أو كتابة المكان الذي وجدوا فيه كل دائرة ووصف ما لاحظوه. يمكن العودة إلى المذكرة خلال دروس الهندسة والقياس اللاحقة لمناقشة الدائرة في الحياة اليومية.

ماذا لاحظت	ارسمها	أين وجدتها؟

نشاط ٤: الهندسة – تحدِّي محقق الأشكال[1]

الصف: الثاني الأساسي

الوحدة الرابعة: الهندسة

أهداف التعلُّم

في نهاية هذا النشاط، سيكون الطالب قادرًا على:

- أن يتعرَّف الخصائص المشتركة للأشكال ثنائية الأبعاد ووصفها.
- أن يحدِّد الأشكال وأنواع مختلفة من الخطوط في الصف والحياة اليومية.
- أن يقارن الأشكال باستخدام خصائصها.
- أن يوظِّف المفردات الهندسية في وصف الأشكال.
- أن يوضِّح طريقة تفكيره الهندسية باستخدام المفردات المناسبة.

دعم التعليم

لا يزال بعض الطلاب يعتمدون على مظهر الشكل بدلاً من خصائصه، و يتعرَّف آخرون على الأشكال لكنهم يجدون صعوبة في شرح كيفية تحديدهم لها.

يدعم هذا النشاط الطلاب في المفاهيم الهندسة الأساسية من خلال الألعاب، والحوار، والحركة، والاستقصاء.

ملاحظات للمعلِّم المساعد

- صُمِّم هذا الدرس كاحتفال بالتعلُّم وليس كتقييم رسمي.
- شجِّع الطلاب على شرح كيفية تحديدهم لكل شكل بدلاً من تسميته فقط.
- اسمح للطلاب بالعمل بشكل تعاوني ومناقشة أفكارهم قبل الإجابة.
- شجِّع استخدام المفردات الهندسية ثل: ضلع، زاوية، مستقيم، منحنٍ، أفقي، عمودي، مائل، متساوٍ، مربع، مستطيل، مثلث، دائرة.

[1] Activity 4 Geometry - Shape Detective Challenge

- يمكن إعادة توظيف الألعاب في هذا الدرس طوال العام الدراسي كأنشطة إحماء أو مراجعة.
- يمكن استخدام بطاقات التحدي طوال العام الدراسي خلال دروس الهندسة، وكأنشطة إحماء، وأثناء حصص الرياضيات.
- شجِّع الطلاب على شرح كيفية تحديدهم لكل شكل باستخدام خصائصه بدلاً من مظهره.

المواد

- بطاقات الأشكال.
- ظرف / مجلد الكشف البطيء.
- بطاقات تحدي محقق الأشكال (قابلة للتصوير).
- كيس الألغاز.
- أعواد بناء أو قشات.
- مذكرة محقق الخطوط.
- مذكرة محقق الأشكال.
- مذكرة مستكشف الدائرة.
- أقلام تلوين أو أقلام رصاص.

خطوات النشاط

التأسيس

- أخبر الطلاب: "اليوم، أنتم محققو الأشكال الرئيسيون تذكروا، المحققون يحلون الألغاز بطرح أسئلة جيدة."

الإبهام للأعلى، الإبهام للأسفل

- قل: "سأفكر في شكل."
- شجِّع الطلاب على طرح أسئلة حول الشكل لمحاولة اكتشاف ما هو. على سبيل المثال: "هل لديه زوايا؟"
- إذا كانت الإجابة على سؤال هي "لا"، أشِر بإبهامك للأسفل.
- إذا كانت الإجابة "نعم"، أشِر بإبهامك للأعلى.
- من يخمّن الشكل بشكل صحيح يحل محلّك في الجولة التالية.
- كرِّر ذلك مع عدة أشكال.

التمرين الموجَّه

الكشف البطيء

- أخبر الطلاب: "دعونا نبحث عن الأدلة. سأظهر شكلًا ببطء. انظر بعناية وفكِّر في الشكل الذي قد يكون."
- ضع بطاقة شكل داخل ظرف أو مجلد.
- اكشف عن الشكل ببطء عن طريق سحبه للخارج قليلاً في كل مرة.
- توقَّف عدة مرات أثناء الكشف لمنح الطلاب وقتًا.
- اسأل:
  - ماذا تلاحظ؟
  - ما هي الأدلة التي تراها؟
  - ما الشكل المتوقع؟
  - لماذا؟
- استمر في الكشف عن الشكل حتى يتمكن الطلاب من التعرف عليه.
- شجِّع الطلاب على تبرير كل إجابة باستخدام خصائص الشكل.

التنفيذ المستقل

تحدي محقق الأشكال

- وزِّع الطلاب في أزواج أو مجموعات صغيرة.
- قدِّم لكل مجموعة ثلاثة أنشطة تحدي.

التحدِّي ١ – ابحث عن الأشكال

- ابحث عن:
  - مربع واحد
  - مستطيل واحد
  - مثلث واحد
  - دائرة واحدة

- سجِّل المكان الذي وجدت فيه كل شكل.

التحدي ٢ – كوّن

- باستخدام الأعواد أو القشات، ابنِ:

- مربعًا
- مستطيلاً
- مثلثًا

- اشرح:
- كم عدد الأضلاع؟
- كم عدد الزوايا؟

التحدي ٣ – بطاقات محقق الأشكال

- تتلقى كل مجموعة بطاقات أدلة:
- لدي أربعة أضلاع متساوية.
- لدي خط منحنٍ واحد.
- لدي ثلاثة أضلاع.
- ليس لدي زوايا.
- يحدد الطلاب الشكل ويشرحون كيف يعرفون.
- اشرح:
- كم عدد الأضلاع؟
- كم عدد الزوايا؟
- كيف عرفت؟

العرض والمناقشة

- اجمع المجموعات معًا.
- ادعُ كل مجموعة لمشاركة:
- تحدي واحد استمتعوا به
- شكل واحد وجدوه

- شيء جديد تعلَّموه عن الأشكال
- اسأل:
  - أيُّ تحدٍّ استمتعت به أكثر؟
  - أيُّ تحدٍّ كان الأسهل؟
  - أيُّ شكل كان الأصعب في العثور عليه؟
- وفر وقتًا للمناقشة ومشاركة الأفكار.
- قل: "اليوم، عملتم مثل محققي أشكال حقيقيين. استخدمتم الأدلة للتعرُّف على الأشكال ومقارنتها ووصفها في كل مكان من حولكم."
- شجِّع الطلاب على فتح مذكراتهم: مذكرة محقق الخطوط، ومذكرة محقق الأشكال، ومذكرة مستكشف الدائرة.
- اسأل: "ماذا اكتشفتم عن الأشكال خلال هذه الوحدة؟"

أسئلة إرشادية

١. ماذا تلاحظ؟

٢. ما الشكل الذي تعتقد أنه كذا؟

٣. كيف تعرف؟

٤. كم عدد الأضلاع ؟

٥. كم عدد الزوايا؟

٦. أيُّ خصائص ساعدتك في تحديد الشكل؟

أسلوب التنفيذ

الصف كاملاً ← تحديات المجموعات الصغيرة ← عرض ومناقشة

- راجِع خصائص الأشكال من خلال التساؤل والحوار.
- نموذج للاستدلال باستخدام نشاط الكشف البطيء.
- يعمل الطلاب بشكل تعاوني لحل مجموعة متنوعة من تحديات محقق الأشكال.
- ادعُ الطلاب لشرح تفكيرهم ومقارنة الاستراتيجيات المختلفة لتحديد الأشكال.

التمايز

مبتدئ: يحتاج بعض الطلاب إلى دعم في تحديد الأشكال ووصف خصائصها. شجِّعهم على العمل مع شريك واستخدام بطاقات الأشكال أو أشياء الصف كمراجع.

متوسط: يحدد بعض الطلاب الأشكال ويقارنونها ويصفونها بشكل مستقل باستخدام اللغة الرياضية.

متقدم: تحدَّى الطلاب بابتكار أدلة محقق الأشكال الخاصة بهم أو مقارنة شكلين من خلال شرح كيف يتشابهان وكيف يختلفان.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء مشاركتهم في تحدي المحقق. استمع إلى كيفية تحديدهم للأشكال ومقارنتها ووصفها باستخدام خصائصها. لاحظ ما إذا كان الطلاب يشرحون تفكيرهم ويستخدمون المفردات الهندسية بدقة.

تأمُّل الطالب

اسأل الطلاب كيف يشعرون تجاه تعلُّمهم وجهدهم اليوم:

😊 أستطيع التعرُّف على الأشكال ووصفها.

😐 أستطيع التعرُّف على الأشكال لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة في شرح كيف أعرف.

☹ أحتاج إلى مزيد من المساعدة في تحديد الأشكال ووصفها.

اسأل:

- "أيُّ تحدٍّ محقق استمتعت به أكثر؟"
- "أيُّ شكل كان الأسهل في تحديده؟"
- "ما هي الأدلة التي ساعدتك في التعرُّف على الأشكال؟"
- "ماذا اكتشفت عن الأشكال خلال هذه الوحدة؟"

بطاقات تحدِّي محقق الأشكال

تعليمات للمعلِّم

اطبع البطاقات واقطعها، ويفضل تغليفها حرارياً إذا أمكن. يعمل الطلاب بشكل فردي، أو في أزواج، أو مجموعات صغيرة لتحديد الشكل الغامض وشرح كيف يعرفون. شجِّع الطلاب على استخدام خصائص الأشكال بدلاً من التخمين.

البطاقة ١ – الشكل الغامض

لدي ٤ أضلاع متساوية.

لدي ٤ زوايا.

من أنا؟

البطاقة ٢ – الشكل الغامض

لدي ٤ أضلاع.

أضلاعي المتقابلة متساوية.

لدي ٤ زوايا.

من أنا؟

البطاقة ٣ – الشكل الغامض

لدي ٣ أضلاع.

لدي ٣ زوايا.

من أنا؟

البطاقة ٤ – الشكل الغامض

لدي خط منحنٍ واحد.

ليس لدي زوايا.

من أنا؟

البطاقة ٥ – قارن بين الأشكال

كيف يتشابه المربع والمستطيل؟

كيف يختلفان؟