

رسم التمثيلات البيانية المصورة ذات المقياس

هدف الدرس

سيصمم الطلاب تمثيلاً بيانياً مصوراً مدرج القياس.

قنمية المفردات

المفردات الجديدة

التحليل analyze

التفسير interpret

رسم تصويري pictograph

المفتاح key

التمثيل البياني المصور picture graph

النشاط

• اكتب الكلمات على اللوحة. واسأل الطلاب عما يعرفونه عن هذه الكلمات. على سبيل المثال، قد يكون الطلاب على دراية بـ تحليل وتفسير البيانات من خلال العمل الاستكشافي في مجالات التخصص الأخرى.

• اطلب من الطلاب الرجوع إلى المثال أ. أخبرهم أن الرسم التصويري هي كلمة أخرى تعبر عن التمثيل البياني المصور مدرج القياس. ناقش أوجه التشابه والاختلاف بين التمثيلات البيانية الموضحة في المثال.

• **مهمة** **بناء الفرضيات** متى يمكنك استخدام الرسم التصويري ومتى يمكنك استخدام التمثيل البياني المصور لتمثيل البيانات؟ أشرح الإجابة النموذجية، سأستخدم التمثيل البياني المصور لتسجيل البيانات. وسأستخدم الرسم التصويري والمفتاح لعرض البيانات التي تم جمعها بالفعل.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل

LA

اللفوي

دعم التراكيب اللغوية: قوالب الجمل

قبل الدرس، اطلب من الطلاب مراجعة بطاقات المفردات للمصطلحات: تحليل ومفتاح وتفسير والرسم التصويري والتمثيل البياني المصور.

قدّم صيغ الجمل التالية لمساعدة الطلاب على تفسير البيانات في التمرين أ: كان هناك _____ أيام مشمسة إضافية عن الأيام الفائتة.

وكان هناك _____ أيام مع هطول ثلج. إجمالي عدد الأيام مع وجود هطول للثلوج أوغيوم كان _____.

بالنسبة للتمرين 2-4، وجه اهتمام الطلاب إلى مفتاح كل رسم تصويري. واطرح أن المفتاح يدل على عدد ما يمثله كل رمز.

التركيز

قم بابتكار تمثيلات بيانية مصورة مدرجة وتمثيلات بيانية بالأعمدة مدرجة وجداول تكرار لتمثيل مجموعة بياناتها في ذلك البيانات المجمعة من خلال الملاحظات والاستطلاعات والتجارب بنتائج متعددة. قم بحل مسائل الخطوة الواحدة والخطوتين "كم العدد الزائد" و "كم العدد الناقص" التي تتعلق بالبيانات وتحديد التوقعات استناداً إلى البيانات.

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.

الترباط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الترباط بين مجالات التركيز المهمة التالية، 2. تنمية استيعاب الكسور، خاصة كسر الوحدة (كسور بسطها 1).

الدقة

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

أ. مستويات الصعوبة

- أ. المستوى 1 استيعاب المفاهيم
 ب. المستوى 2 تطبيق المفاهيم
 ج. المستوى 3 التوسع في المفاهيم

- التمرين 1
 التمارين 2-4
 التمارين 5-8

مراجعة

مسألة اليوم

تكسب نورا 10 فلسات عن كل زجاجة تقوم بتدويرها. وهي تريد أن تكسب 85 فلسًا لشراء قلم خاص. فإذا كانت قد ادخرت 50 فلسًا بالفعل، فكم عدد الزجاجات الإضافية التي تحتاج إلى إعادتها إلى المتجر؟ 4

ملاحظة استخدام نماذج الرياضيات بعد شراء القلم بالمال الذي ادخرته بالفعل ومن عدد الزجاجات التي أعادتها إلى المتجر، ما مقدار ما سيبقى مع نورا؟ سيبقى مع نورا 5 فلسات.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.



تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق ملاحظات لاصق

أخبر الطلاب أنك ترغب في معرفة أي فصل من فصول السنة يفضله طلاب الصف ككل بأكبر قدر.

كيف يمكنك إيجاد هذه المعلومة؟ الإجابة النموذجية: أجز استطلاعًا للصف

أعط كل طالب ورقة ملاحظات لاصقة. وخصص رمز لكل فصل من فصول السنة. فعلى سبيل المثال؛ رمز الربيع يمكن أن يكون مظلة ويمكن أن يكون رمز الصيف كرة شاطئ ويمكن أن يكون الخريف ورقة شجر والشتاء يمكن أن يكون رقاقة ثلج. وأطلب من الطلاب تصميم رسم سريع للفصل المفضل لديهم وكتابة نتائجهم في جدول على اللوحة مثل ذلك المبين أدناه.

	الربيع
	الصيف
	الخريف
	الشتاء

ما الفصل المفضل؟ وما الفصل الأقل تفضيلًا؟ كم طالبًا إضافيًا فضّلوا الصيف عن الشتاء؟ راجع عمل الطلاب.

كيف يمكننا تسجيل البيانات باستخدام مخطط أو جدول؟ الإجابة النموذجية: يمكننا إنشاء مخطط إحصاء أو جدول تكرار.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

في نشاط تمثيل مسائل الرياضيات، ما نوع التمثيل البياني الذي استخدمته؟
تمثيل بياني مصور

ما العدد الذي مثلته كل صورة على التمثيل البياني المصوّر؟
اقرأ المثال وتعاون مع الطلاب على حل المسألة.

أحياناً قد يكون لديك العديد من الإجابات لعرضها. هل سيكون من الأفضل عرض البيانات في تمثيل بياني مصوّر؟ لا اشرح. الإجابة النموذجية: سوف تأخذ الكثير من المساحة والوقت.

مهمة 5

استخدام الأدوات المناسبة كيف يتشابه الرسم التصويري تمامًا مع التمثيل البياني المصوّر؟ كلاهما يستخدم الصور لتمثيل البيانات. كيف يختلف التمثيلان البيانيان؟ يستخدم الرسم التصويري رمزًا واحدًا لتمثيل أكثر من عدد واحد. ولديه أيضًا مفتاح يخبرك كم يمثل كل رمز. لماذا يوجد نصف سلة في الرسم التصويري؟ يتم استخدامه لتمثيل 1، وهو نصف اثنين.

مثال 2

اقرأ المثال وتعاون على حل المسألة مع الطلاب.

مهمة 4 **استخدام نماذج الرياضيات** يمكنك الحصول على الكثير من المعلومات من التمثيل البياني. فعندما تقوم بدراسة المعلومات أو تحليلها يمكنك أن تتعلم الكثير. انظر إلى التمثيل البياني للقيام. ماذا يمكننا أن نعرف منه؟ الإجابة النموذجية: العدد الكلي للأفلام التي تمت مشاهدتها؛ عدد الأفلام التي شاهدتها إبراهيم وأحمد معًا.

ملاحظة للتدريس: غالبًا ما يُستخدم المصطلحان التمثيل البياني المصوّر والرسم التصويري بالتبادل. ولكن لاحظ أنها تمثيلين بيانيين مختلفين. كما هو مبين في الدرس. ويصف التمثيل البياني المصوّر مدرج القياس رسمًا تصويريًا. وعادة ما سيلاحظ الطلاب مصطلح الرسم التصويري بدلًا من استخدام التمثيل البياني المصوّر مدرج القياس.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب على حل التمرين الموجّه. وتأكد من فهم الطلاب لكيفية تفسير قيمة كل رمز عن طريق استخدام المفتاح.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مهمة 6 **مراعاة الدقة** اشرح لماذا يجب أن يكون للرسم التصويري مفتاح. الإجابة النموذجية: يستخدم الرسم التصويري الرموز لتمثيل كمية ما. فإن لم تعرف عدد ما يمثله كل رمز فلن تتمكن من تفسير البيانات.

عندما نقرأ شيئاً بابتداءً من اليمين، نكتب أو نقرأ من اليمين إلى اليسار. نكتب أو نقرأ من اليمين إلى اليسار.

مثال 2
من الرسم التصويري نلاحظ استخدام أجزاء عديدة من التي قلده البياني أكثر من مثلاً:

الأفلام المشاهدة خلال العطلة الصيفية

الاسم	العدد
إبراهيم	6
أحمد	2
إبراهيم وأحمد معاً	8

يتميز العدد أن كل رمز يمثل **اثنين** فيلم.
شاهد إبراهيم 6 أفلام + 2 أفلام = 8 أفلام
شاهد أحمد 2 أفلام + 6 أفلام = 8 أفلام
إذ شاهد **إبراهيم** فيلمين أكثر من أحمد.

تمرين موجّه
1. امل الرسم التصويري، ثم اكتب أسماء أفلامك المفضلة.

أسئلة من الطالب

الإجابة النموذجية: توجد أيام تساقطت نك تضعفي عدد الأيام الفائتة.

رسم التمثيلات البيانية المصورة ذات المقاييس

في هذا الدرس، استخدم **التمثيل البياني المصوّر** لتمثيل مسألتك الخاصة بالرياضيات. استخدم **الرسم التصويري** لتمثيل المسألة التي نرى كيف يمكن حلها.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1
رسم قيمة مقرر طلة صوابا
لقد ذهبوا المشغلة على أوقات
ما ساعات 3 مساءً وأصبحوا
موقفاً في التمثيل البياني
التصويري، كيف يتجانس مع
البيانات في رسم تصويري؟

البيانات المشغلة

الوقت	البيانات
الساعة	1
الدقائق	2
الدقائق	3
الدقائق	4
الدقائق	5
الدقائق	6

يتميز الرسم التصويري البياني
بأنه يسهل على الطالب
أن يقرأ الرسم التصويري البياني.

التمثيل البياني المصوّر يسهل
على الطالب أن يقرأ الرسم التصويري البياني
بأنه يسهل على الطالب أن يقرأ الرسم التصويري البياني.

تمارين ذاتية

استنادًا إلى ملاحظتك، يمكنك اختيار تعيين التمارين كما هو موضح في المستويات أدناه:

- قريب من المستوى خصص التمارين 6-8، 2.
- ضمن المستوى خصص التمارين 4-8، 2.
- أعلى من المستوى خصص التمارين 3-8.

التفكير بطريقة كميّة

التمرين 7 إذا كان جدول التكرار يتضمن رقمًا ليس زوجيًا، فكيف يمكن عرض هذا الرمز في رسمك التصوري؟ الإجابة النموذجية: الرمز في الرسم التصوري يمثل شخصين. فإذا كان العدد فرديًا، مثل 3، فسيلزم على استخدام رمز واحد ونصف رمز آخر.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 8 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التعميم التدرجي

الرسم السريع اطلب من الطلاب استكمال رسم سريع لإظهار أوجه الشبه والاختلاف بين التمثيل البياني المصوّر والرسم التصوري.

انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

حل المسائل

مراجعة مراعاة الدقة

التمرين 6 ما الرمز المهم في هذه المسألة؟ الإجابة النموذجية: رمز الحداء مهم لأنه يمثل 4 طلاب، وليس طالبًا واحدًا.

التمرين

تمارين ذاتية

اشرح كل مجموعة بيانات في رسم تصوري، كتب جملة لشرح البيانات.

تواتر الرقعة لثلاثة أيام السبت	تواتر الرقعة لثلاثة أيام السبت
عشرون	عشرون
أربع عشرة	أربع عشرة
عشرة	عشرة
سبعة	سبعة
أربعة	أربعة
ثلاثة	ثلاثة
اثنان	اثنان
واحد	واحد

الإجابة النموذجية: توضح إجمالي 17 كرة قدم، وكرّة بيسبول وكرّة سلة يوم السبت.

العدد الذي تم استخدامه يوم السبت	العدد الذي تم استخدامه يوم السبت
عشرون	عشرون
أربع عشرة	أربع عشرة
عشرة	عشرة
سبعة	سبعة
أربعة	أربعة
ثلاثة	ثلاثة
اثنان	اثنان
واحد	واحد

الإجابة النموذجية: تم استخدام إجمالي 35 سلة يوم السبت.

حيوانات المظفرة	حيوانات المظفرة
عشرون	عشرون
أربع عشرة	أربع عشرة
عشرة	عشرة
سبعة	سبعة
أربعة	أربعة
ثلاثة	ثلاثة
اثنان	اثنان
واحد	واحد



الإجابة النموذجية: يوجد العدد نفسه من الأبقار والأحصنة في المظفرة.

حل المسائل

5. يهزم رسم تصوري يمثل 2. كل رمز يمثل 3 أشخاص يستمعون للموسيقى، أو عدد الأساسيات التي يستمعون إليها.

6 أشخاص

6. أريد من الأصدقاء المتواجدين من الرسم التصوري، ما الفرق بين الأعداد 3 و 4؟

المتناسق 6

عدد الطلاب الذين يهزمون ساعة بمتناسق 4 أكثر من طلاب من الأوقات التي يهزمون ساعة بمتناسق 28

8 طلاب

مراجعات في الرياضيات

من مسائل أسبوعية لدراسة 40 طالبًا، الإجابة النموذجية: 10 طلاب × 4 = 40 طالب

الإجابات النموذجية: 7، 8

مراجعات في الرياضيات

4. استخدام الرموز لشرح 10 أساسيات 10 من الإجابات، الطلاب يهزمون في وقتها أكثر من سرعة سؤال المراجعة في جدول مقرر بأمرهم في رسم تصوري.

الإجابات التي يتم زيارتها	الزيارات التي يتم زيارتها
عشرون	عشرون
أربع عشرة	أربع عشرة
عشرة	عشرة
سبعة	سبعة
أربعة	أربعة
ثلاثة	ثلاثة
اثنان	اثنان
واحد	واحد

5. استنادًا من الجدول الأساسي ما الفرق بين التمثيل البياني المصوّر والرسم التصوري؟

يوضح الرسم التصوري، الذي يُسمى أحيانًا باسم التمثيل البياني المصوّر، في المقياس، مقياسًا للتمثيل البياني المصوّر ويستخدم الرمز نفسه.

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التتويحي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: قطع عد

اطلب من الطلاب استخدام قطع العد بدلاً من الرموز لتصور البيانات وحمايتها داخل التمثيلات البيانية المصورة. وإذا مثل كل رمز اثنين، يتبقي حينها أن يستخدم الطلاب اثنين من قطع العد. وما أن يدرك الطلاب قيمة الرمز، فشجعتهم على العد بمقدار اثنين عندما يمثل كل رمز عشرين.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص

اطلب من الطلاب إعداد رسم تصويري له عنوان ومفتاح. وأعط الطلاب المعلومات التالية من استطلاع للخضراوات المغضلة لدى 30 شخصاً:

- 12 شخصاً يفضلون الفاصوليا الخضراء
- 6 أشخاص يفضلون الفرة
- 9 أشخاص يفضلون الجزر
- 3 أشخاص يفضلون البروكلي

على أساس هذه المعلومات، اطلب من الطلاب رسم مفتاح. **الإجابة النموذجية: يساوي التطبيق 3 أصوات** ثم اطلب من الطلاب إعداد مخطط الإحصاء والرسم التصويري الخاص بهم، مثل: الدمى المحشوة أو البطاقات الرياضية أو العملات المعدنية.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: مجموعة متنوعة من الرسومات التصويرية (دون عناوين)، ورق، صمغ

اطلب من كل طالب اختيار رسم تصويري من مجموعة متنوعة من الرسوم التصويرية والصقها بالصمغ على ورقة بيضاء. اطلب من الطلاب كتابة عنوان الرسم البياني. شجعهم على مناقشة أي المعلومات يوضحها الرسم التصويري الخاص بهم. اطلب من كل طالب كتابة 5 ملاحظات حول التمثيل البياني. وبالتعاون في مجموعات، اطلب من الطلاب تحديد ما إن كانوا يوافقون أم يختلفون مع عناوين وملاحظات كل عضو من أعضاء المجموعة.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

أصوات غير قابلة للتحويل

اعرض تمثيلاً بيانياً مصوراً وقل تمثيل بياني مصوّر. واطلب من الطلاب التردد بشكل جماعي. وشجّد على النطق الأوسط لكلمة بياني. اسمع للطلاب الذين قد يسقطون الكلمة أو ينطقونها بسرعة وبشكل خاطئ، ثم اعرض رسماً تصويرياً، وقل رسم تصويري واطلب من الطلاب التردد بشكل جماعي. أشر بشكل عشوائي إلى إحدى التمثيليين البيانيين وأسأل، ماذا تدعى هذا؟ شجّع الطلاب على الرد حسب الصورة بـ تمثيل بياني مصوّر أو رسم تصويري.

مستوى التوسع

تمثيلها بنمساك

صمم على اللوحة رسماً تصويرياً يدرج المواد الدراسية. في الجزء السفلي، ارسم رمز وجه ميتسم ليمساوي اثنين من الطلاب. واطلب من الطلاب الوقوف في مجموعات على أساس المادة الدراسية المغضلة لديهم. وبغض النظر عن الرسم التصويري، سجّل عدد الطلاب في كل مجموعة مادة دراسية. ثم اطلب من أزواج أو مجموعات صغيرة من الطلاب نسخ الرسم التصويري واستكمالها باستخدام البيانات التي سجلتها. ذكّر الطلاب باستخدام رمز الوجه الميتسم واستكمال مفتاح. اترك وقتاً للطلاب لتقديم الرسومات التصويرية المكتملة الخاصة بهم.

المستوى الانتقالي

مخطط ارتكاز

وجه الطلاب لإنشاء مخطط ارتكاز للفصل الدراسي باستخدام أمثلة مصممة للعناصر التالية: مخطط إحصاء وجدول تكرار وتمثيل بياني مصوّر ورسم تصويري ومفتاح. كون مجموعات ثنائية من طلاب المستوى الانتقالي مع طلاب من المستوى الناشئ. واطلب منهم مراجعة المخطط بينما يقومون بنسخه في دفتر الرياضيات الخاص بهم. واعرض مخطط الارتكاز كمرجع للطلاب خلال الوحدة.

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

مهمة التفكير بطريقة كمية

التبرين 3 اطلب من الطلاب مناقشة العلاقة بين الرمز وعدد متسلسلي الجبال عن طريق كتابة جملة عديدة. واطلب من الطلاب مشاركة الجملة العددية والحل الخاص بهم مع أحد زملائهم. $7 + 7 + 7 = 21$

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

مراجعة المفردات

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

تدريب على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

- A قسمة 18 على 9
- B إجابة صحيحة
- C تم التخمين
- D تم التخمين

التحقق من الفهم

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب اطلب من الطلاب الإجابة على السؤال التالي للتحقق من مدى استيعابهم.

إذا كان مفتاح الرسم التصوري يذكر أن كل رمز كتاب يمثل 4 كتب تم قراءتها، إذا فمادا سيمثل رمز نصف كتاب؟ كتابان تم قراءتهما

كم عدد رموز الكتب التي ستستخدمها لإحصاء 14؟ $3\frac{1}{2}$ كتب

2. اشرح مجموعة البيانات في رسم التصوري.
المفتاح: رموز الكتب

مجموعة أخطاء دولاني	مجموعة التمثيل
رموز لثلاثة	رموز لثلاثة
رموز لثلاثة	رموز لثلاثة
رموز لثلاثة	رموز لثلاثة
رموز لثلاثة	رموز لثلاثة

الإجابة النموذجية: مجموعة أخطاء دولاني لديها 34 كتابًا في المجموع.

حل المسائل

3. **ملاحظات أو تفكير** **مهمة التفكير** يوضح مفتاح الرسم التصوري أن رمز الكتاب يمثل 4 كتب تم قراءتها. كم عدد الرموز التي ستستخدمها في السؤال في المسألة؟ 21 مسألتها

مراجعة المفردات

اشرح الكلمة (الظواهر) المصغرة لإكمال كل جملة بما يلي:

- مفتاح: رمز الكتب
- التمثيل: هو قراءة البيانات على شكل رموز أو أشكال.
- المفتاح: أن التمثيل البصري يسهل على الفرد فهم المعلومات.
- رسم تصوري: هو رسم التمثيل من كتاب أو مجلة.

4. اشرح مفتاح الرسم التصوري أن كل رمز الكتاب يمثل 4 كتب تم قراءتها.

تبرين على الاختبار

3. يوضح مفتاح الرسم التصوري أن كل رمز الكتاب يمثل 4 كتب تم قراءتها.

أ. رمز 4 كتب
ب. رمز 3 كتب

المفتاح

واجباتي المنزلية

الدرس 2
رسم التمثيل البياني
المجموعة ذات النقطتين

مساعد الواجب المنزلي

موت لياقة على شمشا على 100 الف البوصلة
البيانات التي توضحها موزعة في التمثيل البياني التالي. كم شمشا موت لياقة؟

البيانات الموزعة	ملاحظات
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة

3. موت لياقة على شمشا على 100 الف البوصلة
البيانات التي توضحها موزعة في التمثيل البياني التالي. كم شمشا موت لياقة؟

البيانات الموزعة	ملاحظات
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة

4. التمثيل البياني التالي يوضح عدد الكتب التي تم قراءتها من قبل مجموعة من الطلاب.

3. موت لياقة على شمشا على 100 الف البوصلة
البيانات التي توضحها موزعة في التمثيل البياني التالي. كم شمشا موت لياقة؟

البيانات الموزعة	ملاحظات
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة
موت لياقة	يتمثل كل رمز بموت لياقة

الإجابة النموذجية: أقل عدد من الطلاب يقرأ إلى المدرسة.