

هدف الدرس

سيرسم الطلاب البيانات ويقومون بتنظيمها وتحليلها في مخططات خطية.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

المخطط الخطي (line plot)

النشاط

- اكتب كل مصطلح على اللوحة. أسأل الطلاب متى استخدموا المخططات الخطية سابقًا.
- اطلب من الطلاب مراجعة أول صفحتين من الدرس. اطلب منهم النظر إلى المخططات الخطية المستخدمة في كل مثال.
- **مهمة** مراجعة الدقة اطلب من الطلاب تلخيص طريقة قراءتهم للمخطط الخطي.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي

LA

الدعم التعاوني: تمثيلها بنفسك

قسم الطلاب إلى ثنائيات لإعادة تمثيل نشاط المثال أ. قدم للزملاء نسخة قرصين دوارين: فارغ ومقسم إلى جزأين من نماذج الوسائل التعليمية اليدوية. أرشد الطلاب إلى تركيب وتسمية القرص الدوار الفارغ بما يطابق القرص الدوار بالمثال أ. وجه الطلاب إلى تدوير القرص الدوار 16 مرة وتسجيل النتائج التي يحصلون عليها. ثم اطلب من الطلاب تصميم مخطط خطي مثل الموضح في المثال أ. اطلب من الزملاء تقديم نتائجهم باستخدام صيغ الجمل: **تم تدوير العدد _____ مرة. تم تدوير العدد _____ بأقل/أكثر قدر.**

قدم صيغ الجمل هذه لإجابات الطلاب على التمرينين 5 و 6: **الجمل الصحيحة هي _____ أنا أعلم هذا بسبب _____.**

التركيز

قم بإيجاد بيانات القياس عن طريق قياس الأطوال بمسطرة إلى أقرب سنتيمتر. اعرض البيانات من خلال تصميم مخطط خطي، حيث يتم تحديد القياس الأفقي بوحدات ملاءمة، مثل الأعداد الكلية أو الأصفار أو الأرباع.

ممارسات في الرياضيات



- 2 التفكير بطريقة تجريبية وكمية.
- 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.

الترباط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمجال التركيز المهم التالي، يتجاوز مجال التركيز المهم للصف الدراسي 3 ليتناول حل المسائل متعددة الخطوات.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

- | | |
|-------------|---------------------------------|
| التمرين 1 | أ. المستوى 1 استيعاب المفاهيم |
| التمرين 2-4 | ب. المستوى 2 تطبيق المفاهيم |
| التمرين 5-9 | ج. المستوى 3 التوسع في المفاهيم |

مراجعة

مسألة اليوم

يقف عبد الرحمن وعبيد وسالم وصالح في صف بالمقصف. وضَّح الطرق المختلفة التي يمكن أن يكون بها عبد الرحمن الأول في الصف.

عيد الرحمن، عبيد، سالم، صالح

عيد الرحمن، عبيد، صالح، سالم

عيد الرحمن، صالح، عبيد، سالم

عيد الرحمن، سالم، عبيد، صالح

عيد الرحمن، سالم، صالح، عبيد

عيد الرحمن، صالح، سالم، عبيد

ملاحظة الاستنتاج المتكرر من الذي لديه أفضل فرصة ليكون الثاني في الصف: عبيد أم سالم أم صالح؟ اشرح. الإجابة النموذجية: لدى كل منهم فرصة متساوية لأن لكل منهم احتمالين لأن يكون الثاني في الصف.

تمرين سريع

استخدم هذا النشاط كمراجعة سريعة وتقييم للدرس السابق.



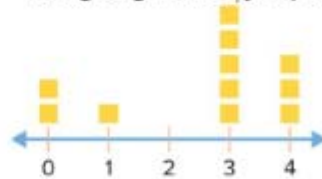
تمثيل مسائل الرياضيات

التركيز: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: ورق الملاحظات اللاصق

أعط لكل طالب ورقة ملاحظات لاصقة. أخبرهم بأن يكتبوا عدد أكواب الحليب التي شربوها في الأيام الخمسة الماضية.

ارسم مستقيم أعداد على اللوحة. ضع عليه أعداد من 0 إلى 20. اطلب من كل طالب التقدم إلى الأمام ووضع ورقة الملاحظات اللاصقة الخاصة به أعلى العدد بمستقيم الأعداد. يتبقى أن يشكل ورق الملاحظات اللاصق عمودًا أعلى الأعداد بمستقيم الأعداد مثل المثال أدناه.



ثم يشارك الطلاب في مناقشة حول النتائج.

ما الاستنتاج الذي يمكنك الوصول إليه من هذه المعلومات؟ الإجابة النموذجية: شرب خمسة من الطلاب 3 أكواب من الحليب على مدار الأيام الخمسة السابقة.

ماذا تمثل الأعداد على مستقيم الأعداد؟ أكواب الحليب التي شربوها على مدار الخمسة الأيام السابقة.

ما الذي يمثله ورق الملاحظات اللاصق؟ تمثل كل ورقة ملاحظات لاصقة طالبًا واحدًا.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال. انظر إلى القرص الدوار. أي الأعداد تم تدويرها؟
0 و 1 و 2 و 3 و 4 الآن، انظر إلى الجدول. هذا نوع جداول التكرار كذلك.
كل مرة يتوقف القرص الدوار على أحد الأعداد، تم تسجيل العدد في
الجدول.

تعاون مع الطلاب على حل المسألة. لماذا يحمل المخطط الخطي اسم
الأعداد التي تم تدويرها؟ يوضح المخطط الخطي معدل تكرار توقف
القرص الدوار على كل عدد. ما الذي تمثله الأعداد الموجودة على مستقيم
الأعداد؟ الأعداد التي تم تدويرها. ما التي تمثله علامات X؟ معدل تكرار
توقف القرص الدوار على كل عدد.

ويجاء استخدام نماذج الرياضيات يمكنك تحليل البيانات في المخطط
الخطي بنفس الطريقة التي يمكنك تحليلها بها في تمثيل بياني بأعمدة. ما
الذي تعلمته بشأن العددين 0 و 2؟ الإجابة النموذجية: تم تدوير كل عدد
ثلاث مرات. اطلب من الطلاب مشاركة الملاحظات الخاصة بالبيانات
الأخرى في المخطط الخطي.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. أرشد الطلاب إلى كيفية الاستمرار في تحليل
المخطط الخطي لسالم. كيف تعرف أنه تم تدوير العدد 1 في معظم
المرات؟ لديه أكبر عدد من علامات X أعلى المخطط الخطي. عدد
المرات التي تم تدوير العدد 1 فيها؟ 8 ما الأعداد التي تم تدويرها بأقل قدر؟
3 و 4 كم عدد المرات التي تم تدوير كل منهما فيها؟ مرة واحدة لكل منهما

وضّح للطلاب كيفية إيجاد الفرق بين العدد ذي أكبر عدد من علامات X
والعدد ذي أقل عدد من علامات X. اكتب $8 - 1 = 7$ على اللوحة.

2م **التكبير بطريقة تجريدية** كيف يتشابه حجم الأجزاء الموجودة
على القرص الدوار مع البيانات على المخطط الخطي؟ الإجابة النموذجية:
توقف القرص الدوار على الأجزاء الأكبر بشكل أكثر تكراراً من الأجزاء
الأصغر. يتعكس هذا في المخطط الخطي حيث تم تدوير العدد 1 بأكثر
معدل تكرار وتم تدوير العددين 3 و 4 بأقل معدل تكرار.

تمرين موجّه

تعاون مع الطلاب لحل التمرين الموجّه. تأكد من فهم الطلاب للطريقة
التي يمكن بها نقل البيانات من مخطط الإحصاء إلى المخطط الخطي.
ذكرهم بأن معدل التكرار موضّح بعلامات X.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

2م **استخدام الأدوات المناسبة** هل يسهل مخطط الإحصاء أم
المخطط الخطي من معرفة معدل حدوث الأعداد في مجموعة من
البيانات؟ اشرح. المخطط الخطي: الإجابة النموذجية: تساعدك علامات X
أعلى مستقيم الأعداد على ملاحظة البيانات بشكل أكثر سهولة.

مثال 2
استخدم مخطط النقاط الموضحة الخاص بسلام لإيجاد
الفرق بين أكبر عدد من رموز X وأقل عدد منها.

1 أوجد الرقم الذي أضعه القرص عليه أكثر عدد من المرات.
ما الرقم الذي أضعه القرص عليه أقل عدد من المرات، ثم
أكتب عددهم.

2 أكثر عدد من رموز X موجودة فوق الرقم 1.

3 كم عدد المرات التي أضعه القرص فيها ما من الرقم 1 و 1
أوجد الأرقام التي أضعه القرص عليها أقل عدد من المرات.
ما الأرقام التي تم تدويرها أقل عدد من المرات؟ 3 و 4

3 كم كان عدد مرات استرخاء القرص على رقم واحد الأرقام؟
الفرق بين أي من أكبر عدد من رموز X
وأقل عدد من رموز X هو $7 - 1 = 6$.

تمرين موجّه
1. ادرس مجموعة البيانات في مخططات النقاط الموضحة.

| العدد | الرمز |
|-------|-------|
| 1 | X |
| 2 | X |
| 3 | X |
| 4 | X |
| 5 | X |
| 6 | X |
| 7 | X |

الفرق في المداخيل

7 - 1 = 6

هل يمكنك ملاحظة
الارتباط بين الأعداد و
عدد رموز X على الأرقام
في مجموعة من البيانات.
قم بمحاكاة المخطط
الموضحة للفرق
المبين.

**رسم مخطط النقاط
المجمعة وتحليلها**

استخدم مخطط النقاط الموضحة لرموز X غير متساوية
أعداد المجموعه التي تم تدويرها لإيجاد الفرق بين المرات.

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1
أراد مالك قرفصا دواجن 150 عرصة لمرحلة نمو مرة
استمر القرص من على كل رقم. ادرس البيانات
في مخطط نقاط موضح.

1 ادرس مخططات النقاط على يمينك.
ما بين أي قيم المبيعات، يوجد أكبر مبيعات.

2 ادرس مخطط X غير الرقم الذي أضعه
أعلى المخطط الخطي. اشرح الفرق بين
معدل رسم رموز X المبيعات.

ما بين مخططات النقاط الموضحة، اكتب متى اشتراكك
الإحصاء النموذجية، ثم الاستمرار على الرقم 1 أكثر من أي رقم
أخر.

القرص 5
الرموز الأساسي
البيانات الموضحة على مخطط
نقاط في مجموعة واحدة

معدل التكرار

| معدل التكرار | الرمز |
|--------------|-------|
| 1 | X |
| 2 | X |
| 3 | X |
| 4 | X |
| 5 | X |
| 6 | X |
| 7 | X |

معدل التكرار

الفرق بين أي من أكبر عدد من رموز X
وأقل عدد من رموز X هو 7 - 1 = 6.

تمارين ذاتية

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

- قريب من المستوى عيّن التمارين 7-9، 5، 2.
- ضمن المستوى عيّن التمارين 9-3.
- أعلى من المستوى عيّن التمارين 9-5، 2.

حل المسائل

موجة تحقق من مدى صحة الحل

التمرين 4 اطلب متطوعين لمشاركة الاستنتاجات التي وصلوا إليها من المخطط الخطي. ذكّر الطلاب بأن علامات X تمثيل معدل التكرار بشكل دائم وليس مستقيم الأعداد.

موجة التفكير بطريقة كمية

التمرين 7 ما الذي يمثله رمز المقارنة في هذا التمرين؟ الإجابة النموذجية: يوضّح رمز المقارنة أنه هناك عدد أقل من البالغين 6 أعوام من العمر عن البالغين 8 أعوام من العمر.

موجة

التمرين 8 ذكّر الطلاب أن المخطط الخطي يوضّح معدل حدوث قيمة بيانات. اطلب منهم التفكير بشأن الفروق بين عرض البيانات ضمن مخطط خطي ومخطط إحصاء وتمثيل بياني بأعمدة.

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

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 9 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التفكير التحويلي

مثال/ مثال مخالف اطلب من الطلاب رسم مثال ومثال مخالف لمخطط خطي. الإجابة النموذجية: مثال ارسم مخطط خطي؛ مثال مخالف ارسم تمثيل بياني بالأعمدة

RTI انظر الصفحة التالية للاطلاع على خيارات التدريس المتميز.

حل المسائل

هو دائرة حول الجملة الصحيحة بشأن كل مجموعة بيانات.

5. **الترتيب الترتيبي**

كل العشرات يقابل 55 صحیحاً.
سبع العشرات يقابل 52 صحیحاً أو كاذباً.
أكثر العشرات يقابل 54 صحیحاً.

6. **أبسط التكرار**

كل العشرات يقابل 4 صحیحاً.
سبع العشرات يقابل 2 صحیحاً.
أكثر العشرات يقابل 7 صحیحاً أو كاذباً.

7. **مربعات في التكرار**

ارسم مربعاً في التكرار باستخدام الرموز أدناه.

يوجد 8 أعمدة فوق الرقم 4 في المخطط أعلاه.
الفرق بين الرقم 8 والرقم 4 هو 4، لذا فإن $4 < 8$.

8. **الإجابات النموذجية: 8، 9**

9. **مربعات في التكرار**

ارسم المربعات أدناه في مجموعة بيانات أو مجموعة بيانات أخرى.

مجموعة البيانات ذات الأرقام عالية التكرار ليست متلائمة مع المخطط الخطي. صوغه الكثير من رموز X أكثر مما يلزم.

10. **استناداً من السؤال الأساسي** أرسم مخططاً يحسن الفهم الذي حصلته أنتظر إلى الأسماء أو العنوان أو المقياس أو المصاح، وتمثيل البيانات. قارن وابحث عن الأخطاء ذات التشابه داخل البيانات واستنتج خلاصات بناءً على ما عرفت.

تمرين ذاتية

2. ادرس مجموعة البيانات في منطقة خلفك.

| الرقم | عدد الأعمدة |
|-------|-------------|
| 1 | 8 |
| 2 | 1 |
| 3 | 2 |
| 4 | 5 |
| 5 | 9 |
| 6 | 4 |
| 7 | 1 |

3. ادرج الأعمدة التي استناداً من منطقة خلفك الصحيحة.

الإجابة النموذجية: ألقب الطلاب أنه أحياناً.

بالنسبة للتمرين 3 و 4 ارجع إلى مخطط النقاط المجموعة أدناه.

4. ادرج عدد مخطوط الطلاب في الأعمار الخمس الصحيحة أدناه.

12 طالباً فقط بعد رموز X.

5. **مربعات في التكرار**

ارسم مربعات في التكرار باستخدام الأعمدة أدناه التي استناداً من منطقة خلفك الصحيحة.

الإجابة النموذجية: ألقب الطلاب أحرز نتيجة 92 أو أكثر.

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التوضيحي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: ورق تمثيل بياني، قلم رصاص
اطلب من الطلاب التدرب على تصميم مخطط خطي باستخدام البيانات المستقاة من استطلاع أو من تمرين داخل الدرس. اطلب من الطلاب استخدام ورقة تمثيل بياني بالستيمتر لرسم مستقيم أعداد بالأعداد الملائمة، ثم ينبغي عليهم رسم عمود أعلى كل عدد على مستقيم الأعداد باستخدام خطوط شبكة التمثيل البياني. اطلب من الطلاب استخدام المربعات التي شكلتها خطوط شبكة التمثيل البياني لتسجيل علامات X. اطرح عليهم أسئلة حول البيانات الموجودة ضمن المخطط الخطي.

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: ورق، قلم رصاص
اطلب من الطلاب كتابة مجموعة من التلميحات ليتم استخدامها على مخطط خطي. ينبغي أن يبدأوا بجملته تقديمية ويترجون التلميحات ثم يطرحون سؤال أو أسئلة لتحليل المعلومات. على سبيل المثال:
خلال الصيف، قام الطلاب بقراءة كتب. قرأت كل من إيمان وأسماء 7 كتب. قرأت أماني 9 كتب. قرأت أسماء ورتا كتابين. وقرأت كل من أمل وأمنة وبنينة 3 كتب. فكم عدد الأشخاص الذين قاموا بقراءة الكتب خلال الصيف؟
اطلب من الطلاب تحدي زملائهم في الصف الدراسي بأن يقومون بحل المسائل الخاصة بهم عن طريق رسم مخطط خطي. ثم يمكن للطلاب طرح أسئلة على زملائهم في الصف الدراسي حول المعلومات الموجودة ضمن المخطط الخطي.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: بطاقات فهرسة، ورق، قلم رصاص
استخدم بطاقات فهرسية لتصميم مخططات خطية متنوعة بعلامات X أعلى الأعداد على مستقيم الأعداد. لا يجب أن يحمل مستقيم الأعداد عنوانًا. ثم اطلب من الطلاب اختيار بطاقة فهرسية وكتابة قصة يمكن استخدامها لوصف المعلومات الممثلة في المخطط الخطي. ينبغي على الطلاب تسمية المخطط الخطي بعنوان. اترك للطلاب وقتًا لمشاركة قصتهم مع زملائهم في الصف الدراسي.

LA الدعم المتميز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

المعرفة العامة
ارسم مستقيم أعداد 1-2 وقم بتسمية علامات التجزئة بشهور السنة. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في وضع علامة X أعلى الشهر الخاص بعيد ميلادهم. اشرح أن علامة X توضح معدل التكرار أو معدل حدوث أعياد الميلاد كل شهر. اسأل: **ما معدل تكرار حدوث الأفراس في _____ (يناير، فبراير، إلخ)؟** قم بعدد علامات X مع الطلاب، ثم اطلب منهم الإجابة على النحو التالي. **معدل التكرار هو _____**

مستوى التوسع

تمثيلها بنتمك
استخدم الشريط اللاصق لتشكيل مستقيم أعداد على الأرضية. اكتب العنوان "عدد الحيوانات الأليفة" على اللوحة واطلب من الطلاب الوقوف في التمثيل البياني لتمثيل البيانات. اسأل: **كم الأشخاص الذين لديهم _____ حيوان أليف (حيوانات أليفة) منكم؟** اطلب من الطلاب الموجودين في ذلك المستقيم القيام بالعد. ثم قل: **معدل تكرار _____ الحيوان الأليف (الحيوانات الأليفة) هو _____**. اطلب من الطلاب التردد بشكل جماعي.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه
اطلب من الطلاب العمل كمجموعة لجمع بيانات معدل التكرار الخاصة بأحجام أحذية الطلاب. ثم اطلب من الطلاب استخدام البيانات لتصميم مخطط خطي. اعرض المخطط الخطي ووجه الطلاب إلى الوصول لاستنتاجات حول البيانات. اترك للطلاب وقتًا لتفسيراتهم باستخدام المصطلحات: نصف أو أكثر أو أقل أو جميع. قدم صيغ الجمل التالية: **توضّح البيانات أن _____**

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

إيماءة استخدام نماذج الرياضيات

التبرين 6 بصفتكم صفاً دراسياً، ناقش فوائد عرض نفس البيانات في مخطط إحصاء وفي مخطط خطي.

1A للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس المتمايز 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 شاعتين بين الطلاب.

- A تم حسابه بشكل خاطئ
- B صحيح
- C قام باختيار أقل عدد مستغرق من الساعات
- D قام باختيار أكثر عدد مستغرق من الساعات

التدريب التوضيحي

ملخص اطلب من الطلاب إكمال ملخص من جملة واحدة للسؤال التالي في دفتر الرياضيات الخاص بهم.

كيف يساعدك المخطط الخطي على تفسير البيانات؟ الإجابة النموذجية: يسهل المخطط الخطي من معرفة معدل حدوث شيء ما عن طريق النظر إلى طول عمود علامات X.

بالتسوية للتبرين 6 و 7، راجع مخطط النقاط المجمعة الذي بين هذه الإمارات التي زارها كل طالب من الطلاب.

أ. كم عدد الإمارات التي زارها كل طالب؟
 ب. املأ الجدول التالي.

إمارة

ج. كم عدد الطلاب الذين زاروا كل إمارات؟
8 طلاب

حل المسائل

د. **ممارسات في الرياضيات** **إيماءة** تملأ معاني الرياضيات لأحد أسئلة التبرين 6.

الآن، املأ معاني هذه المسائل التي تموضعها في الجدول التالي مع الجواب الصحيح. الأسماء الشائعة التي تستخدم كإشارات في مخططات النقاط هي:

| الاسم | عدد النقاط |
|-------|------------|
| أ | 1 |
| ب | 2 |
| ج | 3 |
| د | 4 |
| هـ | 5 |
| و | 6 |
| ز | 7 |
| ح | 8 |
| ط | 9 |
| ي | 10 |

مراجعة المفردات

أ. ما النسبة بين مخططات النقاط المجمعة والإجابة النموذجية: تفضل بياني يستخدم رموز X فوق خط أعداد لتوضيح كم مرة تكرر فيها إحدى قيم البيانات.

تمرين على الاختبار

ب. راجع مخططات النقاط المجمعة في التبرين 6. ما التبرين الذي تدرسه من المصنفات المتفرقة في الجدول التالي؟ املأ الجدول التالي بالرموز التي تدرسه من المصنفات المتفرقة في الجدول التالي.

ب. مائة واحد ج. مائة اثنين د. مائة واحد هـ. مائة اثنين

واجباتي المنزلية

مساعد الواجب المنزلي

تمكنت لياها بعد الظهر التي رأها يوم حدة تبرين 6. التبرين 6 هو مقرر مدار 5 أيام. وعرضت البيانات في مخطط النقاط المجمعة. ما الاستنتاج الذي يمكنه استنتاجه من مخطط النقاط المجمعة؟

معد التبرين التي تلاحظها كل يوم

| الاسم | معد التبرين التي تلاحظها كل يوم |
|-------|---------------------------------|
| أ | 1 |
| ب | 2 |
| ج | 3 |
| د | 4 |
| هـ | 5 |

الاستنتاج التوسمي الذي يمكن استنتاجه هو أن هناك 3 خبرات بين التبرين 6 في يومين من الأيام.

تبرين

استخدم المخطط الخطي أعلاه للإجابة على التبرين 3-5.

أ. كم عدد الأيام التي كان فيها اختباري عدد من التبرين 6 **إيمان**؟

ب. كم عدد الأيام التي كان فيها 3 خبرات أو أقل من التبرين 6 **إيمان**؟

ج. كم عدد الأيام التي كان فيها 3 خبرات أو أكثر من التبرين 6 **إيمان**؟