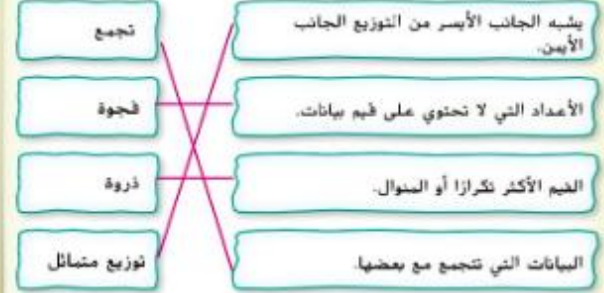


شكل توزيعات البيانات

المفردات الأساسية

يظهر **توزيع** مجموعة من البيانات ترتيب قيم البيانات. توضح الكلمات الواردة أدناه بعض طرق وصف توزيع البيانات، وصل الكلمات أدناه بتعريفاتها.

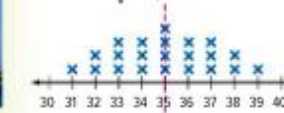


الربط بالحياة اليومية

التوزيع الهائي بالمظلة يوضح مخطط النقاط الجيدة تكاليف التزلج الهائي بالمظلة بالنسبة لشركات مختلفة على أحد الشواطئ. **تقدم نماذج لبعض الإجابات**

- ارسم خطاً رأسياً يمر بمنتصف البيانات. ماذا تلاحظ؟
 - يشبه الجانب الأيسر من البيانات الجانب الأيمن.
- استخدم إحدى الكلمات الموضحة أعلاه لكتابة جملة بشأن البيانات. لا توجد فجوات بين البيانات.

تكلفة التزلج الهائي



أي **ممارسة في الرياضيات استخدمتها؟ ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.**

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| ① البثارة في حل المسائل | ⑤ استخدام أدوات الرياضيات |
| ② التفكير بطريقة تجريدية | ⑥ مراعاة الدقة |
| ③ بناء فرضية | ⑦ الاستفادة من البنية |
| ④ استخدام نماذج الرياضيات | ⑧ استخدام الاستنتاج المنطقي |

التركيز تضييق النطاق

الهدف وصف توزيع بيانات من خلال مركزها وانتشارها وشكلها العام.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق	الحالي	التالي
أنشأ الطلاب مخططات النقاط المبعجة ومخططات الصندوق ذي العارضين وحللوها.	يقرر الطلاب تمثيلات بيانية مختلفة لوصف التركز والانتشار وشكل توزيع البيانات.	سيختار الطلاب نوع التمثيل البياني المناسب لعرض البيانات.

الدقة اتباع المفاهيم والتعمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 895.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد ترغب ببدء الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر-اعمل في ثنائيات-شازك" أو نشاط حر.

LA **فكر - اعمل في ثنائيات** - شارك امج الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في كيفية استكمال خريطة المفاهيم والإجابة عن التمرينين 1 و 2. ثم اجعلهم يشاركوا أفكارهم مع زميل. استعد أحد ثنائيات الطلاب لمشاركة أفكارهما مع الفصل **1, 2, 5**

الإستراتيجية البديلة

LA **AL** اطلب من الطلاب صنع قائمة بعاني كل مصطلح تجمع و فجوة و ذروة و تماثل خارج سياق الرياضيات. اطلب منهم أن يشرحوا كيف تساعدهم هذه المعاني على تذكر ما تعنيه تلك المصطلحات في الرياضيات. **1, 3, 6**

2 تدريس المفهوم

اطرح الأسئلة الداعمة لكل مثال للتدريس المتمايز.

أمثلة

1. صف شكل التوزيع.

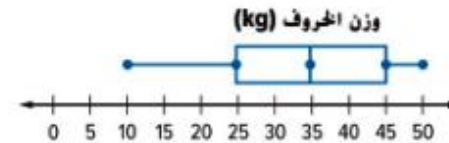
- **AL** هل يشبه الجانب الأيمن لمخطط النقاط المجموعة الجانب الأيسر منه؟ هل التوزيع متماثل؟ لا؛ لا
- **OL** صف أية تجمعات أو فجوات أو ذرى أو قيم متطرفة. توجد تجمعات بين 16-18 و 22-25. توجد فجوة من 19-21. لا توجد أية قيم متطرفة.
- اكتب جملة نصف فيها شكل البيانات. الإجابة النموذجية: التوزيع ليس متماثلاً ويحتوي فجوة بين 19 و 21.
- **BL** إذا أزيلت قيمتا البيانات 23 و 24، فكيف ستغير وصفك؟ الإجابة النموذجية: سيكون هناك فجوة إضافية من 23-24.

2. صف شكل التوزيع:

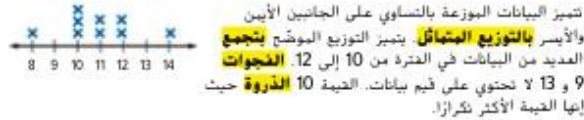
- **AL** هل التوزيع متماثل؟ نعم
- **OL** هل البيانات موزعة بشكل متساو؟ لماذا؟ نعم؛ لكل مخطط الصندوق ذي العارضين الطول نفسه.
- **BL** ما المعطيات التي تعرفها حول مجموعة البيانات مخطط الصندوق ذي العارضين؟ الإجابة النموذجية: الطرف الأدنى 10؛ الربع الأول 30؛ الوسيط 50؛ الربع الثالث 70؛ الطرف الأعلى 90.

هل تريد مثلاً آخر؟

يوضح مخطط الصندوق ذي العارضين أوزان عدة خراف ينحصها طبيب بيطري. صف شكل التوزيع. شكل التوزيع غير متماثل. لا يوجد قيم متطرفة.



وصف شكل التوزيع

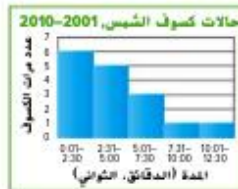


أمثلة

صف شكل كل توزيع.



تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.



a. استخدم التجمعات والفجوات والذرى والقيم المتطرفة لوصف شكل التوزيع الموجود على الجانب الأيمن.

شكل التوزيع ليس متماثلاً. هناك تجمع من 0:01 إلى 7:30 دقيقة. يتميز التوزيع بذروة على الجانب الأيسر من البيانات عند 0:01 إلى 2:30 دقيقة. لا توجد فجوات أو قيم متطرفة.

مثال

3. صف تركز وتباين التوزيع.

• هل يشبه الجانب الأيمن لمخطط النقاط المجببة الجانب الأيسر منه؟ لا

• هل التوزيع متماثل؟ لا

• هل توجد قيمة متطرفة؟ اشرح. نعم: توجد قيمة متطرفة عند 19.

• ما المقاييس التي يجب عليك استخدامها لوصف البيانات؟ اشرح. الوسيط والمدى الربيعي: التوزيع غير متماثل.

• كيف يمكنك إيجاد الوسيط؟ رتب البيانات من الأصغر إلى الأكبر. ثم حدّد العدد الواقع في المنتصف.

• ما الوسيط؟ 12 ولاية

• كيف يمكنك إيجاد المدى الربيعي؟ أوجد الرُبعين الأول والثالث لمجموعة البيانات ثم أوجد الفرق بينهما.

• ما الربع الأول والربيع الثالث؟ Q_1 يساوي 11 و Q_3 يساوي 13.

• ما المدى الربيعي؟ 2

• اشرح لم لا يمثل المتوسط الحسابي خيارًا جيدًا لاستخدامه في وصف تركز التوزيع. القيمة المتطرفة - 19 - تؤثر على

المتوسط الحسابي. الوسيط لا يتأثر بالقيمة المتطرفة، لذلك فهو خيار أنسب من المتوسط الحسابي لوصف التركز.

هل تريد مثالاً آخر؟

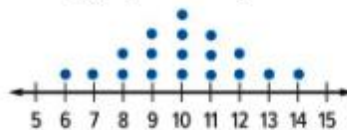
صف تركز وتباين التوزيع. برر إجابتك بالاعتماد على شكل التوزيع. ثم

صف التركز والانتشار. الإجابة النموذجية: التوزيع متماثل ولا توجد

قيم متطرفة. الوسيط 10 أمتار. الربع الأول 9. الربع الثالث 11.

المدى الربيعي متران. البيانات مركزة حول 10 أمتار.

ارتفاعات السارية (M)



مفهوم رئيسي

التفكير

اشرح أدناه أي المقاييس أكثر ملاءمة لوصف التركز والتباين للتوزيع المتماثل.

الإجابة النموذجية: المتوسط الحسابي والانحراف المطلق مناسبين للاستخدام في وصف تركز وتباين التوزيع.

مقاييس التركز والتباين

استخدم المخطط الانشائي التالي لتحديد مقاييس التركز والتباين الأكثر ملاءمة لوصف توزيع البيانات.

هل توزيع البيانات متماثل؟

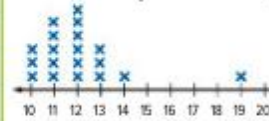
لا
استخدم الوسيط لوصف التركز. استخدم المدى الربيعي لوصف التباين.

نعم
استخدم المتوسط الحسابي لوصف التركز. استخدم متوسط الانحراف المطلق لوصف التباين.

إذا لم يكن هناك قيمة متطرفة، فلن يكون التوزيع عادة متماثلاً.

مثال

3. يوضّح مخطط النقاط المجببة عدد الولايات التي تمت زيارتها التي زارها طلاب أحد الصفوف.



8. اختر المقاييس المناسبة لوصف تركز وتباين التوزيع. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع.

البيانات غير متماثلة وهناك قيمة متطرفة، وهي 19. الوسيط والمدى الربيعي مقياسان مناسبان للاستخدام.

9. اكتب بعض الجمل التي تصف تركز وتباين التوزيع باستخدام المقاييس المناسبة.

الوسيط هو 12 ولاية. الربع الأول هو 11. والثالث هو 13. والمدى الربيعي 11 إلى 13. أو ولايتين.

تركز البيانات حول 12 ولاية. يكون انتشار البيانات حول المركز ولايتين تقريباً.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

أعمار لاعبي التنس (yr)



10. اختر المقاييس المناسبة لوصف تركز وتباين التوزيع. برر إجابتك بناءً على شكل التوزيع. ثم صف التركز والتباين.

المتوسط الحسابي ومتوسط الانحراف المطلق، الإجابة النموذجية: التوزيع متماثل ولا توجد قيم متطرفة. تتركز البيانات حول المتوسط الحسابي 29 عامًا. انتشار البيانات حول المركز حوالي 1.7 عام. وهو ما يعد متوسط الانحراف المطلق.

تمرين موجّه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقويم استيعاب الطلاب للمفاهيم الواردة في هذا الدرس.



إذا كان بعض طلابك غير مستعدين للواجبات. فاستخدم الأنشطة المتباينة الواردة أدناه.

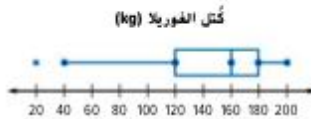
أنشطة جماعية-ثنائية-فردية اطلب من الطلاب العمل في فرق صغيرة لإكمال التمرين 1. وتأكد من فهم كل طالب لكيفية وصف شكل مدرج تكراري. ثم اطلب من الفرق أن ينضموا إلى ثنائيات ليكملوا التمرين 2. وتأكد من فهم كل طالب لكيفية وصف شكل مخطط الصندوق ذي العارضين. بعد ذلك اطلب من الطلاب العمل بشكل فردي لحل التمرينين 3 و 4. ثم اجعلهم ينضموا مجدداً إلى فرقهم الأصلية لمبارزة إجاباتهم ومناقشة أية اختلافات وتساويها في التمارين 1، 3، 5، 2-4.

تبادل مسألة اطلب من كل طالب توليد توزيع أعداد. عبر إعطاء الوسيط والأطراف والربيعيات فقط. اجعلهم يتبادلوا مع زميل. ينشئ كل زميل مخطط الصندوق ذي العارضين ويصف البيانات فيما إذا كانت متباينة أم لا. 1، 3، 4، 5.

تمرين موجّه



1. يوضح المدرج التكراري فترات الانتظار بالدقائق لدخول إحدى الحظلات الموسيقية. صف شكل التوزيع.
الإجابة النموذجية: شكل التوزيع ليس متماثلاً. فهناك تجمع من 0 إلى 49 دقيقة. يتميز التوزيع بـجذوة من 50 إلى 89. ذروة البيانات على الجانب الأيسر من البيانات في الفترة من 20 إلى 29. وهناك قيمة متطرفة في الفترة 90 إلى 99.



2. يوضح مخطط الصندوق ذي العارضين كُتْل مجموعة من فرود الغوريلا. صف شكل التوزيع.
الإجابة النموذجية: شكل التوزيع ليس متماثلاً بما أن أطوال كل صندوق وكل عارضه ليست متماثلة. وهناك قيمة متطرفة عند 20.



3. يوضح مخطط النقاط المبعجة عدد الساعات التي قضاها العديد من الطلاب على الإنترنت خلال الأسبوع.
a. اختر المقاييس المناسبة لوصف تركز وثباين التوزيع. برر إجابتك بناء على شكل التوزيع. **المتوسط الحسابي والمتوسط الانحراف المطلق؛ الإجابة النموذجية:** التوزيع متماثل وليس هناك قيم متطرفة.

- b. اكتب بعض الجمل التي تصف تركز وثباين التوزيع باستخدام المقاييس المناسبة. قرب لأقرب عشرة إذا تطلب الأمر.
الإجابة النموذجية: تتركز البيانات حول المتوسط الحسابي 4 ساعات. انتشار البيانات حول المركز تقريباً 1.2 ساعة، وهو متوسط الانحراف المطلق.

قيم نفسك!

ما مدى جودة استيعابك لكيفية وصف شكل أحد التوزيعات؟ ضع دائرة حول الصورة التي تنطبق.

غير واضح واضح إلى حد ما واضح

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** لماذا يختلف اختيار مقاييس التركز والثباين بناء على نوع عرض البيانات؟
الإجابة النموذجية: توضح العروض المختلفة معلومات مختلفة. يمكن العثور على الوسيط في مخطط النقاط المبعجة والمدرجات التكرارية و مخططات الصندوق ذي العارضين، لكن المتوسط الحسابي يمكن إيجاداه فقط عند النظر إلى البيانات الفردية. ليست جميع العروض توضح الجذوات والتجمعات والذري.

اقتبه!

خطأ شائع قد يستخدم الطلاب مقياس التركز الخاطئ لوصف توزيع البيانات. ذكّر الطلاب أن المتوسط الحسابي يستخدم لوصف توزيع متماثل، ويستخدم الوسيط لوصف توزيع غير متماثل. شجّع الطلاب لاستخدام المخطط الانسيابي في الصفحة السابقة أثناء حل التمارين.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

ثم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمارين الإضافية للتقوية الإضافية أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

تستخدم مستويات التمارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

التمارين



الواجبات المقترحة

يمكنك استخدام الجدول أدناه الذي يحتوي على تمارين لكل مستويات الصعوبة لتحديد التمارين الملائمة لاحتياجات طلابك.

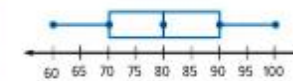
خيارات الواجب المنزلي المتميزة		
AL	قريب من المستوى	1-3, 5, 6, 8, 13, 14
OL	ضمن المستوى	1, 3, 4-6, 8, 13, 14
BL	أعلى من المستوى	4-8, 13, 14

الاسم

تمارين ذاتية



درجات اختبار العلوم (%)



2. يوضح مخطط الصندوق ذي العارضين نتائج اختبار العلوم لطلاب فصل الأستاذة عائشة. صف شكل التوزيع.

الإجابة النموذجية: شكل التوزيع متماثل. يبدو الجانب الأيسر من البيانات مشابهاً للجانب الأيمن. ليس هناك قيم متطرفة.



8. اختر البطايش المناسبة لوصف مركز وثابن التوزيع. برر إجابتك بناء على شكل التوزيع.

الوسيط والمدى الربيعي؛ الإجابة النموذجية: التوزيع غير متماثل.

b. اكتب بعض الجمل التي تصف مركز وثابن التوزيع باستخدام البطايش المناسبة. الإجابة النموذجية: تتركز البيانات حول 23.5 رسالة نصية. يكون انتشار البيانات حول المركز ثلاث رسائل نصية تقريباً.

4. تحدد البنية اماً خريطة المفاهيم لتوضيح وقت استخدام كل مقياس فيما يتعلق بشكل التوزيع.

المقياس	متماثل أو غير متماثل
المتوسط الحسابي	متماثل
الوسيط	غير متماثل
مدى ربعي	غير متماثل
متوسط الانحراف المطلق	متماثل

٢٢) ممارسات في الرياضيات

التمرين (التحارين)	التركيز على
7	1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
8	3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6	4 استخدام نماذج الرياضيات.
12	5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.
4	7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.

إن الممارسات الرياضية 1 و 3 و 4 من جوانب من التفكير الرياضي التي يتم التركيز عليها في كل درس. ويُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل المسائل والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

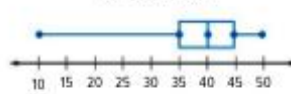
استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني نهائي قبل انصراف الطلاب من الفصل الدراسي.

بطاقة التحقّق

من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب رسم تمثيل بياني متماثل بالأعمدة، واجعلهم يصفوا أي تجمعات وفجوات وذرى وقيم متطرفة. **راجع عمل الطلاب.**

طول الأشجار (m)



5. التوزيع غير المتماثل يطلق عليه ملتو. التوزيع الملتوي ناحية اليسار يوضّح البيانات الأكثر انتشارًا على الجانب الأيسر مقارنةً بالجانب الأيمن. التوزيع الملتوي من الجانب الأيمن يوضّح البيانات ذات الانتشار الأكبر على الجانب الأيمن مقارنةً بالجانب الأيسر. يوضّح مخطط الصندوق ذي العارضين ارتفاعات الأشجار المتعددة بالأمتار:

a. وضّح كيف عرفت أن التوزيع غير متماثل.

الإجابة النموذجية: أطوال العارضات ليست متساوية.

b. هل التوزيع ملتو من الجانب الأيسر أو الأيمن؟ وضّح ذلك.

الانتواء من الجانب الأيسر؛ الإجابة النموذجية: البيانات أكثر

انتشارًا على الجانب الأيسر نظرًا لطول العارضة اليسرى.

c. استخدم مقاييس المناسبة لوصف تتركز وتباين التوزيع. برر إجابتك بناء

على شكل التوزيع. **الإجابة النموذجية: استخدم الوسيط والمدى**

الربعي لوصف التتركز والتباين حيث أن التوزيع غير متماثل.

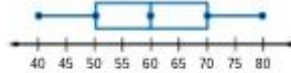
تتركز البيانات حول 40 مترًا. انتشار البيانات حول المركز يكون 10 أمتار.

مسائل مهارات التفكير العليا

6. **نماذج الرياضيات** ارسم مخطط النقاط المبعجة يكون فيها الوسيط هو التقاس المناسب لوصف مركز التوزيع.

راجع عمل الطلاب؛ يجب أن تكون التوزيعات غير متماثلة.

السرعات الحرارية في
وجبات الفاكهة



7. **المثابرة في حل المسائل** اشرح سبب عدم إمكانك وصف البؤقع المحدد للتتركز والتباين مخطط صندوق ذي العارضين الموضّح باستخدام المقاييس الأكثر مناسبة.

الإجابة النموذجية: توزيع متماثل. المقاييس الملائمة

لوصف التتركز والتباين هي المتوسط والمتوسط

الانحراف المطلق. يوضّح مخطط الصندوق موضع

الوسيط والمدى الربعي لكن لا يظهر موقع المتوسط

الحسابي ومتوسط الانحراف المطلق.

8. **تبرير الاستنتاجات** أنشأت عليك مخطط النقاط المبعجة الموضّح

لتمثيل أعمار موظفي حمام السباحة العام. وقد خلصت إلى أنه

نظرًا إلى أن الذروة عند 19. فإن الوسيط 19. كما أنها خلصت

أيضًا إلى أن قيمتي البيانات عند 25 هي قيم متطرفة ولذلك

فليس هناك فجوات. قيم تانجها.

الإجابة النموذجية: وسيط مجموعة البيانات هو 19.5. الذرى في مجموعة

البيانات لا تتساوى بالضرورة مع الوسيط. قيم البيانات البالغة 25 هي قيم

متطرفة، لكن هناك فجوة ما بين 21 و 25.



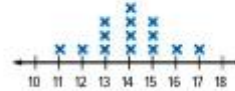
أعمار الموظفين

الاسم _____

واجبات المنزلية _____

تمرين إضافي

9. DVD أسعار إسطوانات (AED)



9. يوضح مخطط النقاط المجتمعة أسعار العديد من إسطوانات DVD.

صف شكل التوزيع. **الإجابة النموذجية:** شكل

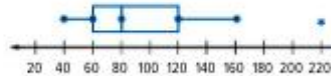
التوزيع متماثل. الجانب الأيسر من البيانات يبدو

مماثلاً للجانب الأيمن. هناك تجمع من 13-AED 15 ليس هناك

فجوات في البيانات. ذروة التوزيع 14 AED. ليس هناك قيم متطرفة.

شبه التوزيع
متماثل

10. التبرعات للجمعية الخيرية (AED)



10. يوضح مخطط الصندوق ذي العارضين التبرعات المقدمة لإحدى الجمعيات الخيرية. صف شكل التوزيع.

الإجابة النموذجية: شكل التوزيع ليس متماثلاً حيث

إن أطوال كل من مخطط الصندوق والعارض

ليست متماثلة. توجد قيمة متطرفة عند 220.

11. الكيلومترات المقطوعة كل أسبوع



11. يوضح مخطط النقاط المجتمعة عدد الكيلومترات التي جرتها رنا كل أسبوع.

a. اختر المقاييس المناسبة لوصف تركز وثابن التوزيع. برر

إجابتك بناء على شكل التوزيع. **التوسط الحسابي ومتوسط الانحراف**

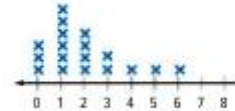
المطلق؛ الإجابة النموذجية: التوزيع متماثل وليس هناك قيم متطرفة.

b. اكتب بعض الجمل التي نصف تركز وثابن التوزيع باستخدام المقاييس المناسبة.

قرب لأقرب عشرة إذا نطلب الأمر. **الإجابة النموذجية:** تتركز البيانات حول

31 كيلو متراً. يكون انتشار البيانات حول المركز 1.3 كيلو متر تقريباً.

12. عدد الإخوة



12. استخدام أدوات الرياضيات يوضح مخطط النقاط المجتمعة عدد الإخوة لعدد 18 طالباً.

a. وضح كيف عرفت أن التوزيع غير متماثل.

الإجابة النموذجية: لا يشبه الجانب الأيسر من التوزيع

الجانب الأيمن.

b. هل التوزيع ملئ من الجانب الأيسر أو الأيمن؟ وضح ذلك.

الاتواء من الجانب الأيمن؛ الإجابة النموذجية: يوضح الجانب

الأيمن البيانات الأكثر انتشاراً من الجانب الأيسر.

c. استخدم المقاييس المناسبة لوصف تركز وثابن التوزيع. برر إجابتك للمقياس بناء على

شكل التوزيع. **الإجابة النموذجية:** استخدم الوسيط والمدى الربيعي

لوصف التركز والثابن حيث أن التوزيع غير متماثل. تتركز البيانات

حول 1.5 من الإخوة. انتشار البيانات حول المركز هو 2 من الإخوة.

انطلق! تمرين على الاختبار

يُعد التمرينان 13 و 14 الطلاب لتذكير أكثر دقة.

13. تتطلب فترة الاختبار الحالي من الطلاب شرح المفاهيم الرياضية وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.

عمق المعرفة	عمق المعرفة 1
ممارسات في الرياضيات	م. 1، م. 7
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	يجيب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

14. تتطلب فترة الاختبار الحالي من الطلاب شرح المفاهيم الرياضية وتطبيقها وحل المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.

عمق المعرفة	عمق المعرفة 2
ممارسات في الرياضيات	م. 1، م. 7
معايير رصد الدرجات	
نقطة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة عن كل جزء من السؤال.

انطلق! تمرين على الاختبار

سرعات قطارات الملاهي (km/h)



13. أي العبارات التالية صحيح بشأن مخطط الصندوق؟
حدد جميع ما ينطبق.

- يتميز التوزيع بقيمة متطرفة.
 يتميز التوزيع بوجود بيانات.
 التوزيع متماثل.

مدى زبني
المتوسط الحسابي
متوسط الانحراف البطني
الوسيط
غير متماثل
متماثل

14. يوضح مخطط النقاط النشاط المجبنة سرعات العديد من راكبي الدراجات.

سرعة الدراجة
(كيلومتر في الساعة)



اختر المصطلح الصحيح لإكمال كل عبارة.

a. التوزيع **غير متماثل**.

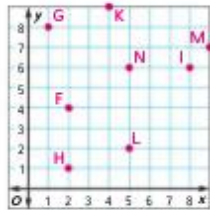
b. يجب استخدام **الوسيط**.

لوصف مركز توزيع البيانات.

c. يجب استخدام **مدى زبني** لوصف انتشار البيانات.

مراجعة شاملة

يُعد النقاط على مستوى إحداثي.



15. F(2, 4) 16. K(4, 9)
17. G(1, 8) 18. L(5, 2)
19. H(2, 1) 20. M(9, 7)
21. J(8, 6) 22. N(6, 6)

23. تعبيل رهام على سجل قصاصات صغير، فهي تكبل 3 صفحات قصاصات كل ساعة. فكم عدد الصفحات التي ستكبلها في 12 ساعة.

36 صفحة

مختبر الاستكشاف

جمع البيانات

استكشاف كيف تجيب على مسألة إحصائية؟

ممارسات في الرياضيات
1, 3, 4

قامت غالبية بإجراء استطلاع في طابور الغداء بالكافيتيريا. وسألت السؤال الإحصائي: كم عدد الصور المخزنة حاليًا في هاتفك الخليوي؟ إننا نريد معرفة البيانات واختبار الطريقة المناسبة لعرض نتائج الاستطلاع الخاص بنا.

نشاط عملي

يمكنك جمع وتنظيم وعرض وتفسير البيانات للإجابة على سؤال إحصائي.

الخطوة 1 قم بإعداد خطة لجمع بيانات. اختارت غالبية إجراء الاستطلاع مع الطلاب في الكافيتيريا.

الخطوة 2 اجمع البيانات. تم توفير نتائج الاستطلاع أدناه.

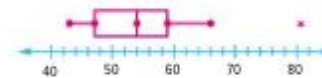
55, 47, 58, 50, 66, 47, 54, 64, 47, 65,
43, 44, 51, 81, 54, 45, 57, 52, 58, 60

الخطوة 3 قم بتنظيم البيانات. ضع القيم بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

43, 44, 45, 47, 47, 47, 50, 51, 52, 54, 54, 55, 57, 58, 58, 60,
64, 65, 66, 81

الخطوة 4 صف البيانات. كان هناك عدد إجمالي للإجابات. **20** تعيس الإجابات عدد الصور. **الاستطلاع** تم جمع البيانات باستخدام **12** أحد سمات البيانات

هي الوسيط. الذي يكون **54** صوزًا. هناك سمة أخرى وهي البدي الربعي، الذي يكون **12** صوزًا. هناك قيمة متطرفة عند **81** صورة.



الخطوة 5 تم إنشاء عرض للبيانات. وقم سبب كون مخطط الصندوق ذي العارضين عرضًا مناسبًا للبيانات. **الإجابة النموذجية:**

نطاق البيانات مناسب لمخطط صندوق ذي العارضين. سيوضح هذا التمثيل البياني الوسيط والربيعيات والقيم القصوى.

التركيز تضيق النطاق

الهدف جمع البيانات وعرضها.

الترباط المنطقي الربط داخل الصنف وبينها

الانتقال من العملي إلى النظري

التالي

سيستخدم الطلاب الجداول لتخطيط تخطيطات بيانية بالخطوط وتفسيرها.

الحالي

يجمع الطلاب البيانات ويعرضونها ويصنعونها.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في الصفحة 900.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط للمجموعة بأكملها.

نشاط عملي

AL LA **رقائق تنظيم المناقشة** اجعل الطلاب يعملوا في فرق صغيرة لاستكمال النشاط. أعط كل طالب أربع رقائق. يجب أن يضع الطلاب رقاقة في مركز البائدة في كل مرة يساهمون فيها في المناقشة. لا يجوز أن يساهم الطلاب بعد أن يستهلكوا كل رقاتهم ويجب على كل طالب أن يستخدم كل رقاته. **1, 3**

BL LA **مشاورات ثنائية** اطلب من كل طالب التعاون مع زميل لاختيار طريقة عرض أخرى قد تكون مناسبة لتوضيح البيانات، واجعلهم ينشئوا نموذج طريقة العرض تلك. **1, 3, 5**

2 نشاط تعاوني

ثم إعداد أقسام الاستكشاف والتحليل والتفكير بهدف استخدامها كمهمات استكشاف لمجموعات صغيرة. ثم إعداد قسم الابتكار بهدف استخدامه كتبارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

تتقدم مستويات التبارين من 1 إلى 3. حيث يشير المستوى 1 إلى أقل مستوى من الصعوبة.

التبارين



استكشاف



مشروع الفريق اطلب من الطلاب العمل في فرق صغيرة لإكمال التبارين 1-3. نأكد من تكوين الفرق بحيث يكون هناك مجموعة متنوعة من مستويات القدرة. اطلب من كل فريق تحضير عرض شعوي موجز يشاركون من خلاله نتائج استطلاعهم وعرضهم مع الصف. اطلب منهم تضمين إجابات عن الأسئلة التالية 1, 3, 4.

اطرح السؤال التالي:

- ما وسيط البيانات التي جيعتها؟ راجع عمل الطلاب.
- ما المدى الربيعي للبيانات التي جيعتها؟ راجع عمل الطلاب.
- ما أفضل طريقة لعرض البيانات التي جيعتها؟ راجع عمل الطلاب.

ملاحظة

يجب أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن السؤال "كيف نجيب عن سؤال إحصائي؟" تحقق من مدى فهم الطلاب وقدم لهم التوجيهات إذا لزم الأمر.

استكشاف



تعاون مع زميلك. اجمع البيانات للإجابة على مسألة إحصائية. الإجابات النموذجية: 6-1

1. اكتب مسألة إحصائية.

كم عدد الأفلام التي شاهدتها في الأشهر الثلاثة الأخيرة؟

2. اجمع البيانات وسجل النتائج في جدول.

عدد الأفلام التي شاهدتها في الأشهر الثلاثة الأخيرة؟	عدد الأفلام	عدد الردود
0-2	4	
3-5	6	
6-8	9	
9-11	1	

3. قم بإنشاء عرض للبيانات.

الأفلام التي غت مشاهدتها في الثلاثة أشهر الأخيرة



التحليل والتفكير



4. **نماذج الرياضيات** اكتب عبارات قليلة توضح نتائجك. قم بتضمين عدد الإجابات التي سجلتها. وكيف تم قياس النتائج و/أو جمعها والنمط الإجمالي لها.

كانت هناك 20 إجابة. تم جمعها باستخدام استطلاع وتم قياس الإجابات

بعدد الأفلام التي تمت مشاهدتها. بشكل عام، شاهد أغلب الأشخاص 6 إلى

8 أفلام أكثر من أي فترات آخر.

5. **الاستدلال الاستقرائي** اكتب عبارات قليلة توضح نمركر ونسب التوزيع.

ليست هناك فجوات في البيانات. البيانات وصلت للذروة في النطاق 6 إلى 8.

الوسيط هو 3 إلى 5 أفلام والمتوال 6 إلى 8 أفلام. البيانات ليست متماثلة.

ابتكار



6. **المسألة** كيف نجيب على مسألة إحصائية؟

قم بإنشاء خطة تجميع بيانات. ثم اجمع البيانات من أكبر عدد ممكن من

الأشخاص. وأخيرًا، قم بإنشاء ومشاركة العرض المنتظم للبيانات.