مختبر الاستكشاف

المتباينات

الاستكشاف كيف يمكن أن تساعدك الرسوم البيانية الشريطية على مقارنة الكميات؟

ممارسات في الرياضيات 1, 3, 4

في الصيد من المياه المالحة، أي سمكة مفلطحة يتم اصطيادها يمكن الاحتفاظ بها إذا كان طولها أكبر من أو يساوي 30 سنتيمترًا. وأي سمكة مفلطحة أقصر من ذلك يجب إعادتها إلى المياه. اصطاد إسماعيل سمكة مفلطحة تبلغ 35 سنتيمترًا طولاً. وهو يريد أن يعرف ما إذا كان بإمكانه الاحتفاظ بها.

نشاط عملي

المتباينة هي جملة رياضية تقارن بين الكميات. يمكن كتابة متباينة مثل $x < 7$ أو $x > 5$ للتعبير عن مقارنة بين متغير وعدد.

الخطوة 1 اذكر الطول الأدنى للأسماك المفلطحة الذي يسمح بالاحتفاظ بالسمكة.

الخطوة 2 اذكر طول السمكة المفلطحة التي اصطادها إسماعيل على رأس الرسم البياني الشريطي.

الشريط الذي يمثل سمكة إسماعيل ____أطول____ من الشريط الذي يمثل الطول الأدنى الذي يسمح عنده بالاحتفاظ بالسمكة.

إذًا، إسماعيل ____يستطيع____ الاحتفاظ بالسمكة.

التركيز تضييق النطاق

الهدف تمثيل المتباينات باستخدام رسوم بيانية شريطية.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

الحالي

سيستخدم الطلاب الرسوم البيانية لتمثيل متغير واحد ومتباينات من خطوة واحدة تمثل المساطل.

التالي

سيحل الطلاب المتباينات بإيجاد ما إذا كانت القيمة (القيم) المحددة تجعل المتباينات أحادية المتغير أحادية الخطوة حقيقية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر مخطط مستويات الصعوبة في صفحة 616.

الاستكشاف في نهاية هذه التجربة المعملية، ينبغي أن يتمكن الطلاب من الإجابة على السؤال "كيف يمكن أن تساعدك الرسوم البيانية الشريطية في المقارنة بين الكميات؟"

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط في المختبر

تم إعداد النشاط لاستخدامه كنشاط للمجموعة بأكملها.

نشاط عملي

AL LA **مناقشات ثنائية** اجعل الطلاب يعملوا مع شريك لاستكمال النشاط. اجعلهم يتدربوا على قول مصطلح *inequality* (متباينة) بصوت مرتفع ويشرحوا كيف تساعدهم السابقة *in-* على تذكر معنى مصطلح *المتباينة*. ثم اجعلهم يجيبوا على الأسئلة التالية عند استكمال الخطوتين 1 و 2. ممارسات في الرياضيات 1, 3, 6

اطرح السؤال التالي:

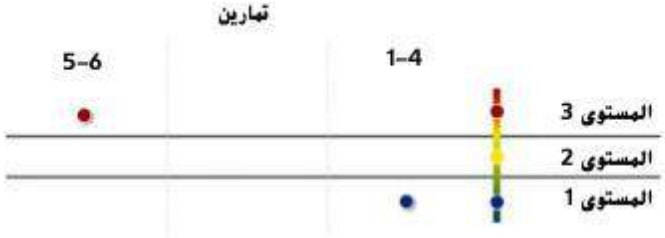
- *اذكر بعض أحجام الأسماك التي سيكون على إسماعيل أن يعيدها.* **الإجابة النموذجية: 29 cm, 27 cm, 25 cm, 10 cm**
- *ما الذي سيحتاج إسماعيل لعمله إذا كان طول السمك يبلغ 30 cm بالضبط؟ اشرح.* **سيتمكن من الاحتفاظ بالأسماك لأن المتباينة "أكبر من أو تساوي".**

2 نشاط تعاوني

تم إعداد قسم **الاستكشاف** بهدف استخدامه كمهمة استقصاء لمجموعات صغيرة. تم إعداد قسم **الابتكار** بهدف استخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

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



استكشاف

AL LA **فكّر-اعمل في ثنائيات-اكتب** اجعل الطلاب يقرؤوا التمرينين 1 و 2 منفردين. امنحهم دقيقة للتفكير في الكيفية التي سيرسمون بها رسومًا بيانية شريطية لكل تمرين. ثم اجعلهم يتعاونوا مع زميل لمشاركة إجاباتهم.
1, 3, 4, 5

ابتكار

BL LA **من ثنائيات لمجموعات** اسمح للطلاب بالعمل في ثنائيات لاستكمال التمرين 5. ثم اجعل الثنائيات تنضم معًا لتشكل مجموعات من 4 للإجابة على السؤال التالي. 1, 3

اطرح السؤال التالي:

- *حدد ما إذا كانت قيم 5 x أو 7 أو 9 تحقق المتباينة 8 < x.* **القيمتان 5 و 7 تحققان المتباينة لكن القيمة 9 لا تحقق.**

استكشاف يجب أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن السؤال "كيف يمكن أن تساعدك الرسوم البيانية الشريطية في المقارنة بين الكميات؟" تحقق من مدى فهم الطلاب وقدم لهم التوجيهات إذا لزم الأمر.

استكشاف

استخدام نماذج الرياضيات تعاون مع زميلك. أنشئ رسومًا بيانية شريطية لحل كل مسألة.

1. بالنسبة للرحلات الجوية داخل الولايات المتحدة، يجب ألا يزيد وزن الأمتعة عن 50 رطلاً. وزن أمتعة سها 53 رطلاً. هل يمكنها أخذ هذه الأمتعة في رحلتها الجوية؟ **لا**

2. يحتاج عمدان إلى 20 دقيقة على الأقل بين انتهاء تمرين كرة القدم الخاص به وبدء زيارته لطبيب الأسنان. وينتهي تمرينه في الساعة 4:30 ويبدأ زيارته للطبيب في الساعة 5:00. هل لديه ما يكفي من الوقت؟ **نعم**

3. **الاستدلال الاستقرائي** أي متباينة تُستخدم عندما تنطوي الحالة على "حد أدنى"؟ اشرح.
أكبر من؛ الإجابة النموذجية: عند استخدام المصطلح "الحد الأدنى"، فإن الحالة تسأل عن أدنى قيمة ممكنة. لذا، كل القيم الأخرى التي تحقق المتباينة ستكون أكبر من أو تساوي الحد الأدنى.

4. **الاستدلال الاستقرائي** أي متباينة تُستخدم عندما تنطوي الحالة على "حد أقصى"؟ اشرح.
أقل من؛ الإجابة النموذجية: عند استخدام المصطلح "الحد الأقصى"، فإن الحالة تسأل عن أكبر قيمة ممكنة. لذا، كل القيم الأخرى ستكون أقل من أو تساوي الحد الأقصى.

ابتكار

5. **الاستدلال الاستقرائي** اكتب قاعدة لتحديد القيم الممكنة لمتغير ما في متباينة.
الإجابة النموذجية: باستخدام خط الأعداد، حدد أين تقع القيم الممكنة بالنسبة إلى القيمة المبينة. إذا كانت القيمة الممكنة على اليسار، فهي أقل من. وإذا كانت على اليمين، فهي أكبر من.

6. **استكشاف** كيف يمكن أن تساعدك الرسوم البيانية الشريطية على مقارنة الكميات؟
الإجابة النموذجية: يمكن أن يساعدك طول كل من الرسمين البيانيين الشريطي على تحديد ما إذا كانت الكميتان متساويتين أو كانت إحداهما أكبر أو أصغر من الأخرى.

حقوق الطبع والنشر © مجموعة ماكجروهيل التعليمية، شركة مساهمة