



المعطيات والتمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق

Data, Graphs and Facts Review

الموضوع: تعرّف إلى نفسك
Theme: Getting to Know Yourself

مقدمة الوحدة: Introduce the Unit

سينمي التلاميذ مهارات قراءة التمثيلات البيانية ورسمها وتحليلها، وحلّ المسائل المبنية على تفسيرهم للتمثيلات البيانية المتعلقة بمختلف المواضيع المفضّلة لديهم كونهم تلاميذ في الصفوف الأولى. ينمي التلاميذ مهاراتهم في حلّ المسائل من خلال تعلّمهم اختيار التعبير الرياضي المناسب وجمع المعطيات وتحليلها والبحث عن نمط ما.

إيقاظ وتنشيط المعلومات السابقة

المكتسبة: Activate Prior Knowledge

- أعدّ لائحة بالأنشطة التي يحبّ تلاميذ الصفّ لديك القيام بها.
- هل هناك نشاط يفضلونه أكثر من غيره؟ ناقش معهم كيف تستطيع أن تبين هذه المعلومات.

ممهّد الفصول: Preview the Chapters

قراءة التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق:

Reading Graphs and Facts Review

سيستخدم التلاميذ أنماط العدّ والحساب الذهني وحقائق الجمع والطرح الأساسية لتفسير معطيات التمثيلات البيانية بالصور والتمثيلات البيانية بالأعمدة. وفي خطوة ثانية، سيختارون التعبير الرياضي المناسب بغية تنمية مهارات حلّ المسائل لديهم.

صنع التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق:

Making Graphs and Facts Review

سينمي التلاميذ المهارات وسيتمرّنون عليها. سيطبّقون هذه المهارات ليصنعوا تمثيلات بيانية بالصور وتمثيلات بيانية بالأعمدة وليحلّوا المسائل.

مشروع عمل فريق
Team Project

التصويت واستخدام صورة التلميذ
Voting and Using The Student's Image

صنّع التلميذ التالي لتسجيل لائحة التصويت.

أمن لجنة

• يتم اختيار موضوع ما كي يُصوّت عليه الأُغلبية في حُرقة الفصل. قد يكون موضوع التصويت اللون المُفضّل عندكم مثلاً أو العُلم المُفضّل أو الكتاب المُفضّل.

• صنّع لائحة بالاختيارات التي سيُصوّت عليها التلاميذ.

للمسئلة

1. تؤخذ صورة كل تلميذ وتكتب تحتها اسم التلميذ. تُكسّر الصورة.

2. تُوزّن جدولاً مُشابهاً لهذا الجدول، وتكتب عليه: الموضوع والألوان المُفضّلة.

3. يسأل التلاميذ عن اختياراتهم، وألصق صورة كل منهم إلى جانب الخيار المُناسب.

اللون المُناسب	
أزرق	
أخضر	
أحمر	

تصير شفهي

• هل يُمكن معرفة الاختيار الأكثر تفضيلاً لدى مُتلاك دون عدّ الأصوات؟ وضح ذلك.

قدم المشروع

• اعرض الجدول في حُرقة الفصل. ماذا يُبيّن الجدول عن مُتلاك في الفصل؟

124

التصويت واستخدام صورة التلميذ

Voting and Using Student's Image

سيختار التلاميذ موضوعاً ليصوّتوا عليه وسيقومون بالتصويت ومن ثمّ سيصنعون تمثيلاً بيانياً لتسجيل الأصوات.

أدوات التلميذ: أقلام تأشير أو أقلام تلوين (علبة لكل مجموعة)، مقصّات.

مقدمة المشروع:

هناك عدّة طرق للتصويت، منها الاقتراع السري الذي نعتمده في أيامنا هذه. راجع مع التلاميذ خطوات المشروع، وناقش معهم الأسئلة.

راجع معهم أيضاً لائحة التقييم الذاتي، وذلك قبل أن يبدأوا بالعمل.

لائحة التقييم الذاتي:

- اختر موضوعاً ما وعدداً محدداً من الاختيارات للتصويت عليها.
- اصنع تمثيلاً بيانياً تعدد فيه الاختيارات.
- قُم بتصويت. تأكّد من أن كل تلميذ يصوّت مرّة فقط لا غير.

إكمال المشروع:

أطلب إلى كل فريق تلاميذ أن يقوم بعرض النتائج التي حصل عليها على باقي التلاميذ. يسأل التلاميذ عمّا تدلّ عليه التمثيلات البيانية بخصوص معظم تلاميذ الفصل.

الإجابات:

إجابات محتملة لفقرة «تعبير شفهي»:

الاختيار الذي ترى إلى جانبه أكبر عدد من الصور هو الاختيار الذي حصل على أكبر عدد من الأصوات.

إجابة فقرة «قدم المشروع»:

تتنوع التمثيلات البيانية. يجب أن يحدّد التلاميذ الاختيار الأكثر شعبيةً على أنّه الاختيار الذي حصل على أكبر عدد من الأصوات والاختيار الأقلّ شعبيةً على أنّه الاختيار الذي حصل على أصغر عدد من الأصوات.

قراءة التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق Reading Graphs and Facts Review

الترابط والتداخل الموضوع	المفردات	أدوات المعلم	أدوات التلميذ	الدروس		
				الهدف	الصفحة	الدرس
	تمثيل بياني بالصور، معطيات، مفتاح، رمز		مصورّات، بطاقات ورقية، أقلام	قراءة تمثيل بياني بالصور.	١٥٩	١-١١
	تمثيل بياني بالأعمدة، مقياس		مسطرة (اختياري)	قراءة تمثيل بياني بالأعمدة.	١٦٠	٢-١١
	المعطيات، تعبير كتابي	اللوحة الشفّافة للمعلم أ	بطاقات ورقية، أقلام	حلّ المسائل باختيار التعبير الرياضي المناسب.	١٦٢	٣-١١
			أقراص	الربط بالتعلم السابق: البحث عن أنماط لإيجاد قاعدة	١٦٣	

KuwaitMath.com



قراءة التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق

Reading Graphs and Facts Review

سيتعلم التلاميذ في هذا الفصل قراءة التمثيلات البيانية بالصور والتمثيلات البيانية بالأعمدة وتفسيرها .

مهارات ثانوية :

يقوم العمل في هذا الفصل على :

• استخدام العدّ بمضاعفات ٢ ومضاعفات ٥

• استخدام الجمع المتكرر

$$٦ = ٢ + ٢ + ٢$$

• استخدام حقائق الجمع الأساسية

$$١٣ = ٧ + ٦$$

• استخدام حقائق الطرح الأساسية

$$٦ = ٧ - ١٣$$

• تحليل التمثيلات البيانية بالصور والتمثيلات البيانية بالأعمدة

استخدام مقدّمة الفصل :

Use the Chapter Opener

ناقش مع التلاميذ مختلف استطلاعات الرأي التي قد يقومون بها،

واسألهم : كيف تبينون النتائج التي تحصلون عليها؟ إجابات

محتملة : يمكن أن تُعرّض النتائج في تمثيلات بيانية بالصور أو في

جداول معطيات أو في تمثيلات بيانية بالأعمدة .

مُنظَّم الدرس

- الهدف:** قراءة تمثيل بياني بالأعمدة.
أدوات التلميذ: مسطرة (إختياري).
المفردات: تمثيل بياني بالأعمدة، مقياس.

1 التمهيد: Introduce

مراجعة: ما العدد الكلي الذي يقع بين كل من أزواج الأعداد التالية؟

- ١ ٢، ٤ ٣
 ٢ ٢٠، ٢٢ ٢١
 ٣ ١٢، ١٤ ١٣
 ٤ ١٤، ١٦ ١٥

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: بعد أن ينتهي التلاميذ من حلّ تمارين فقرة مراجعة، أكتب على السبورة الأعداد من ٠ إلى ٢٠ في عمود رأسي مبتدئاً بالعدد ٢٠ ونزولاً إلى ٠. أطلب إلى تلاميذ متطوعين أن يمحووا بعض الأعداد بحيث تكون الأعداد الباقية تبين عدداً بالاثنيات (٢-٢) من ٠ إلى ٢٠. كرر التمرين ليعدّ التلاميذ بالخمسات (٥-٥) هذه المرة.

2 التعليم: Teach

تعلم Learn

بعد أن يجيب التلاميذ عن الأسئلة المتعلقة بالتمثيل البياني بالأعمدة الذي يبين الهويات المفضلة لديهم، إسألهم: لم، في رأيكم، المقياس مرقم من ٠ إلى ٢٦؟ عدد الأصوات أصغر من ٢٦.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهي:

تأكّد من أنّ التلاميذ يستخدمون مقياس التمثيل البياني لمقارنة أطوال الأعمدة.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

- ١ إجابة محتملة: أجد أطول عمود، وأصل طرف العمود بالمقياس، ثمّ أقرأ العدد المناظر.
 ٢ إجابة محتملة: تساعد أطوال الأعمدة على معرفة أيّهما أكثر وأيّهما أقلّ.

لاِحظ Check

أطلب إلى التلاميذ أن يفكروا في عبارات تدلّ على المقارنة، مثلاً الأكثر والأقلّ والمساواة. أطلب إلى تلاميذ متطوعين أن يستخدموا اسم كلّ عمود ليؤلّفوا جملة تتضمّن عبارات تدلّ على المقارنة.

3 الخاتمة والتقييم: Close and Assess

المجلة: إذ يحلّل التلاميذ تمثيلاً بيانياً بالصور، أطلب إليهم أن يصفوا في مجلاتهم كيف أنّ الرمز المفتاح قد يتغيّر لبيّن أعداداً أكبر، كالأعداد ٢٥ أو ٥٦ أو ١١٢ مثلاً. إجابات محتملة: قد يكون العدد ٥ الرمز المفتاح للعدد ٢٥، قد يكون العدد ٨ الرمز المفتاح للعدد ٥٦، ١١٢.

تحقّق سريع:

مفهوم العدد (الحسنّ العددي): أيّ من تمارين فقرة مهارات أدناه سيبيّن نصف رمز؟ وضّح ذلك. التمارين ٣، ٤، ٥، بعد العدّ بالاثنيات (٢-٢)، بقي ١ لذا حصل على نصف رمز.

مهارات: كيف تبين كلاً من الأعداد التالية على تمثيل بياني بالصور إذا كان الرمز = ٢؟

- ١ ٦
 ٢ ١٢
 ٣ ١١
 ٤ ١٣
 ٥ ١٥

التقييم: أنظر سلّم التقييم صفحة م١٧٩.

الدرس ٢
Lesson 2

قراءة التمثيلات البيانية بالأعمدة
Reading Bar Graphs

تعلم

ما هوايتك المفضلة؟
شوت بعض التلاميذ لهوايتهم المفضلة. وجاءت نتائج تصويتهم شتت على التمثيل البياني الآتي بالأعمدة. ما الهواية التي حصلت على ١٠ أصوات؟

تمكنت إيجاد الهواية التي تأتت ١٠ أصوات من خلال إلقاء نظرة على البياني. أوجد العدد ١٠ على البياني. ومن ثم أوجد التمرة الذي ينتهي عند ذلك العدد. وبالتالي، فإن الهواية التي تأتت ١٠ أصوات هي كرة القدم.

تدبير طلعين

- كيف تستخدم المقاييس لمعرفة الهواية التي تأتت أكثر الأصوات عددًا؟
- كيف تساعد التمثيل البياني بالأعمدة على مقارنة التمثيلات في ما بينها؟

Check

استخدم التمثيل البياني بالأعمدة للإجابة عن الأسئلة التالية:

- أي هواية تأتت أقل الأصوات عددًا؟
- أي هواية تأتت ١٩ صوتًا؟

تعليق واستنتاج: لتعرفين أن خمسة تلاميذ صوتوا لرياضة كرة المضرب. فإني خضت عددًا أكثر من الأصوات، ورياضة كرة المضرب أم الرسم؟

سوف نتعلم كيفية قراءة التمثيل البياني بالأعمدة

العبارات والشقرات التمثيل البياني بالأعمدة bar graph هو تيمثل تيمثل تستخدم فيه الأعمدة لتمثيل الشقرات

المقياس scale هو أداة تُستخدم على التعداد المستخدمة في التمثيل البياني بالأعمدة

تساعد رياضية على أن تكون على أنه مستقرة تمامًا بعد عدد الأصوات

أخطاء واردة: التقييم المستمر

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في وصل الأعمدة بالأعداد المبيّنة على المقياس.

مدد يد المساعدة: يستطيع التلاميذ استخدام مسطرة ليصلوا أطراف الأعمدة بالمقياس.

تمرّن Practise

كراسة التمارين، الدرس ١١-٢، صفحة ٥٤.

إلى المتفوقين: حثّ التلاميذ المتفوقين على ترتيب المعلمين في كلّ قسم الواردين في التمثيل البياني بالأعمدة المعنون «المعلمون» في كلّ قسم تصاعدياً من الأقلّ عددًا إلى الأكثر عددًا. الفتي، الحاسوب، التربية الإسلامية، العلوم، الرياضيات، اللغة العربية.

الخاتمة والتقييم: Close and Assess

مقابلة وحوار: أطلب إلى التلاميذ أن يقرأوا التمثيل البياني بالأعمدة على الصفحة ٥٤ من كراسة التمارين وأن يحدّدوا الأقسام الثلاثة التي فيها أقلّ عدد من المعلمين. الفتي، الحاسوب، التربية الإسلامية.

الإجابات:

كراسة التمارين، الدرس ١١-٢، صفحة ٥٤.

إجابة محتملة: كلا التمثيلين البيانيين يبيّنان المعطيات ويقارنان بينها. التمثيلات البيانية بالصور تستخدم رموزًا والتمثيلات البيانية بالأعمدة تستخدم أعمدة.

التقييم: أنظر سأم التقييم صفحة م١٧٩.

مُنظّم الدرس

الهدف: حلّ المسائل باختيار التعبير الرياضي المناسب.
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ: بطاقات ورقية، أقلام.
أدوات المعلم: اللوحة الشفافة للمعلم أ (دليل حلّ المسائل).

1 التمهيد: Introduce

مراجعة: أكتب كلاً من العبارات اللفظية التالية في صورة عبارات عديدة:

- ١ تسعة ناقصاً ستة تساوي ثلاثة.
- ٢ سبعة زائداً اثنين تساوي تسعة.
- ٣ أحد عشر هو مجموع خمسة وستة.

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: بعد أن يراجع التلاميذ كيفية كتابة العبارات الرياضية، إسألهم: هل المسألة التالية مسألة جمع أم مسألة طرح؟
 • مع أمين ٦ أعطية فثاني ومع عليّ ٧. كم عدد أعطية الفثاني التي مع أمين وعليّ معاً؟ **مسألة جمع.**

2 التعليم: Teach

نعلّم Learn

حُثّ التلاميذ على التفكير في حالات تتضمن الجمع أو الطرح أو المقارنة أو إيجاد الجزء الناقص. إسألهم: أيّ من هذه الحالات تنطبق على المسألة أدناه؟ ومن ثمّ اطلب إليهم أن يحلّوها.
 • مع محمّد ٩ كرات. أعطى صديقه ٥ منها. كم كرة بقي معه؟
 الطرح، ٤.

إجابة فقرة «تعبير شفهي»:

إجابة محتملة: اخترتُ أن أجمع لأجد المجموع.

لاِحظ Check

أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا حالات تتطلب الجمع والطرح.

قراءات مساعدة: الاستنتاج

أطلب إلى التلاميذ أن يحدّدوا، في كلّ من المسائل، الكلمات المفاتيح التي تساعد على اختيار التعبير الرياضي المناسب. ففي التمرين ٢ مثلاً، يستطيع التلاميذ أن يعيدوا صياغة المعلومات الواردة في السؤال بهذا الشكل: «كم من الوقت سار طلال برفقة أخيه الصغير سيراً على الأقدام يومي الخميس والجمعة؟» مظهرين أنّ تعبير الجمع هو التعبير الرياضي المناسب.

الدرس ٣
Lesson 3
حلّ المسائل Problem Solving
مسائل حياتيّة: اختيار التعبير الرياضي المناسب
Real-Life Problems: Choosing a Mathematical Expression

تعلم Learn

سوف نعلّم كيف نختار التعبير الرياضي المناسب لحلّ المسألة.

نصيحة لحلّ المسألة: منى التعلّية عنّي:
 • غنّية الخنع تعني:
 • الإضافة (الجمع)
 • غنّية الخنع تعني:
 • الأخذ
 • إيجاد الجزء الناقص

إن تحرّك في المحلّات إلى واحد من هؤلاء، فعلى من يتّبع الخيارك؟
 توضّح هذا التعليل التام بالأموذج اختيارات بعض التلاميذ. كم هو عدد التلاميذ الذين يُعلّسون التعلّيات إلى صديقي أو أحد أبطال الرّسوم التمرّكة؟

هل تعلّم مكا

ما الذي نعلّمه؟
 ما الذي نحتاج إلى تعرّفه؟
 كيف نحلّ الإجابات؟
 ما هي الإجابات؟
 هل إجاباتك معرّكة؟
 حلّ إجاباتك معرّكة؟

حسباً تلاميذ تدمترا إلى صديق، حيلة تلاميذ تدمترا إلى أحد أبطال الرّسوم التمرّكة.
 عدد التلاميذ الذين تدمترا إلى صديقي أو إلى أحد أبطال الرّسوم التمرّكة.
 كونك تقدرُ نعلّم مجموعتين لإيجاد المجموع، فربما كنت الخنع.
 أكتب الجارة الرياضية: $11 - 6 = 5$
 إحنا ١١ نعلّم التعلّيات إلى صديقي أو إلى أحد أبطال الرّسوم التمرّكة.
 بحث أن يكون الصّغير أقلّ من ١٢، وبالتالي فإنّ ١١ نعلّم هي إجابة معرّكة.
 هل لك أن تحبّرتا إذا كنت نحتاج لأن نجمع أو أن نطرح؟

١٢٨

لاِحظ Check

١ استخدام التعلّيات: بكم يزيد عدد التلاميذ الذين نعلّموا التعلّيات إلى مؤلّب لشيء عن عدد التلاميذ الذين نعلّموا التعلّيات إلى صديقي؟ استخدام التعليل التام بالأموذج على الصفحة ١٢٨.
 الطرح، $8 - 4 = 4$. إذا ٣ تلاميذ آخر نعلّموا التعلّيات إلى مؤلّب لشيء.

حلّ المسائل Problem Solving
نعلّم Practice

أكتب التعبير الرياضي الذي عليك استخدامه، ومن ثمّ حلّ.

٢ سار طلال وأخوه الأصغرُ مُلّة ١٥ دقيقة سيراً على الأقدام خلال يوم الخميس، ومُلّة ٢٠ دقيقة خلال يوم الجمعة.
 كم هو عدد المُلّات التي سارها طلال وأخوه سيراً على الأقدام خلال يومي الخميس والجمعة؟
 الصّبح، $15 + 20 = 35$. سارا ملّة ٣٥ دقيقة.
 اختر العبارة الرياضية المناسبة التي تستخدم في الحلّ، ووضّح سبب اختيارك.

٣ قطع أحمد في سباق الرّجّاجات ٧ كيلومترات، وعلّق جانّ مسافة الشبّاق في ١٠ كيلومترات. كم كيلومتراً على أحمد أن يقطع كي يعبّل خطّ الهاء؟
 (أ) $10 + 7 = 17$ (ب) $10 - 7 = 3$ (ج) لا يوجد المسافة المتبقية من كيلومترات الطرح.

٤ التعلّية: أكتب مسألة نعلم نعلّم الأعداد ٥، ٨، ١٣، ومن ثمّ أكتب مسألة طرح نعلّم الأعداد ٥، ٨، ١٣. حلّها. حلّ كلّ منهما.

١٢٩

الربط بالتعلم السابق

مُنظَّم الدرس

الهدف: البحث عن أنماط لإيجاد قاعدة.
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ: أقراص (٣٠ لكل مجموعة).

Introduce التمهيد

مراجعة: أوجد الناتج.

$$\begin{array}{r} 6 \\ 2 + \\ \hline 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 9 \\ 3 - \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2 + \\ \hline 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7 \\ 3 - \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \\ 2 + \\ \hline 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11 \\ 3 - \\ \hline 8 \end{array}$$

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: بعد أن يراجع التلاميذ حقائق الجمع والطرح، إسألهم: ما الأنماط التي ترونها في عبارات الجمع والطرح؟ اجمع ٢، اطرِح ٣.

Teach التعليم

استكشف Explore

إذ يركّز التلاميذ على تمارين فقرة فلنعمل معاً، أطلب إليهم أن يفكروا في الطريقة التي يرتبط بها كل زوج من الأعداد.

التقييم المستمر في التعبير الشفهي:

أصغ إلى الطرق التي يقترحها التلاميذ والتي تتضمن أنماط العدّ والمحاولة التي يقومون بها والخطأ الذي يقعون فيه. لا تنس أن تنبه التلاميذ إلى ضرورة التحقق من كل من الأزواج الواردة في الجدول قبل أن يقولوا القاعدة.

إجابة فقرة «تعبير شفهي»:

أجمع ٣، أجمع ٤، اطرِح ٢.

اربط Connect

ذكّر التلاميذ أنّ القاعدة يجب أن تلائم كل الأزواج الواردة في الجدول.

أخطاء واردة: التقييم المستمر

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في حلّ العبارات عند انعدام وجود رمزي الجمع والطرح.

الخاتمة والتقييم: Close and Assess

ناقش مع التلاميذ ثلاث حالات يستخدمون فيها عملية الطرح.

تحقق سريع:

قل أيّ عملية تستخدم في كل من الحالات التالية:

١ إيجاد جزء ناقص. الطرح.

٢ المقارنة. الطرح.

٣ ضمّ مجموعتين إلى بعضهما أو أكثر من مجموعتين. الجمع.

٤ الفصل بين مجموعتين أو أكثر. الطرح.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١١-٣، صفحة ١٢٩.

٤ إجابة محتملة: ابحث عن مسائل تستخدم فيها أفعالاً مناسبة للعمليات الحسابية.

التقييم: أنظر سلم التقييم صفحة ١٧٩م.

الربط بالتعلم السابق Connecting with Prior Knowledge



استكشف Explore

هذه إحدى الآلات المحيية التي تتعامل مع الأعداد. أدخل عدداً فيها وانظر، ثم أخرج عدداً يخرج منها. أنظر إلى الجدول، وتبين إن كان بإمكانك معرفة ما يخرج به كل كوز.

العلاقة بين التساؤل
• إنشأ من لفظ
• كوزاً جدولاً

المرور
المراس

صحة لكل المسألة
إنشأ من الأعداد في
الجدول، فهل تساعدك
على الحل؟

فنتعلّم مكا

إنشأ وأكمل كل جدول.
بإمكانك استخدام الأرقام للتساؤل.

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	٢٠	١٠	٧	٦	٤	٤
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	٢٢	١٣	١٠	٩	٨	٧

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	١٠	٩	٥	٤	٣	٢
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٤	١٣	٩	٨	٧	٦

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	١٢	١٠	٨	٧	٦	٥
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٤	٨	٦	٤	٤	٣

١٣٠

مُد يد المساعدة: ذكّر التلاميذ أن يطرحوا على أنفسهم السؤال التالي: ماذا يجب أن أفعل للعدد الذي يدخل (بدأت به) لأجد العدد الذي يخرج (حصلت عليه)؟
التمرين ٧: تأكد من أن التلاميذ يفهمون أن كل أزواج الأعداد في كل من الجداول يجب أن تتبع القاعدة نفسها.

إلى المتفوقين: حثّ التلاميذ المتفوقين على تكوين جداول جديدة، وذلك بتغيير الصفوف في التمارين ٢، ٤، ٦، إذ تصبح الصفوف المعنونة عدداً يدخل (العدد الذي بدأت به) عدداً يخرج (العدد الذي حصلت عليه) وتصبح الصفوف المعنونة عدداً يخرج (العدد الذي حصلت عليه) عدداً يدخل (العدد الذي بدأت به).
إسأل التلاميذ: ما الذي يتغير وما الذي يبقى على حاله؟ العملية تتغير إنما العدد يبقى ذاته.

٣ الخاتمة والتقييم Close and Assess

تقييم الأداء: كوّن جدولاً بصفتين معنونين عدد يدخل (العدد الذي بدأت به) وعدد يخرج (العدد الذي حصلت عليه) يحتوي على ٤ أزواج من الأعداد على الأقل، واكتب القاعدة المناسبة له. تحقّق من جداول التلاميذ.

التقييم: أنظر سلم التقييم صفحة م ١٨٠.

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	١٢	١٠	٨	٧	٦	٥
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٤	١٣	٩	٨	٧	٦

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	٥	٤	٣	٢	١	٠
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١١	١١	١٠	٩	٨	٧

أعط مسائل من جدول: كوزاً جدولاً من جدولك، واحلّها من زجلي لك، أن تجد القاعدة. يخرج الإجابات...

١٣٢

تصميم ففهمي

في الجدول الأول، ما الذي عليك عمله لكل من الأعداد التي تدخل في جدولك على الأعداد التي تخرج؟ ثم في الجدول الثاني، وأخيراً في الجدول الثالث.

ربط Connect

أصِف القاعدة ما يجب عمله للعدد الذي يدخل في جدولك على العدد الذي يخرج.

$$1 - 2 = 3$$

$$2 - 3 = 4$$

$$3 - 4 = 5$$

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	١٢	١١	٧	٦	٤
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	٩	٨	٧	٣	١

فأبدأ هذا الجدول في طرح العدد ٤.

إنشأ وأكمل كل جدول. أعط قاعدة كل منها.

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	١٠	٧	٥	٤	٣	٢
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٤	٩	٧	٤	٤	٣

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	١٣	١٢	٨	٧	٣	١
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٦	١٤	١١	٧	٥	٤

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	٤	٣	٢	١	٠
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٠	٩	٨	٧	٦

عدد يدخل (العدد الذي بدأت به)	٣٠	٢٧	٢٢	١٧	١٥	١٠
عدد يخرج (العدد الذي خرجت عليه)	١٨	١٤	١١	٩	٨	٧

١٣١

صنع التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق Making Graphs and Facts Review

الترابط والتداخل الموضوع	المفردات	أدوات المعلم	أدوات التلميذ	الدروس		
				الهدف	الصفحة	الدرس
تعبير كتابي	علامة عدّ		سبورة ذاتية	التعرّف على تنظيم المعطيات .	١٦٧	١-١٢
			اللوحة الشفّافة ٥ ، سبورة ذاتية	التعرّف على صنع تمثيلات بيانية بالصور .	١٦٩	٢-١٢
			شبكة مربّعات ، أقلام	التعرّف على صنع تمثيلات بيانية بالأعمدة .	١٧١	٣-١٢
			أقراص (إختياري) ، اللوحة الشفّافة ٦	حلّ المسائل بالبحث عن نمط .	١٧٢	٤-١٢

KuwaitMath.com



صنع التمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق

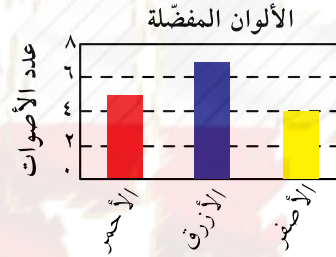
Making Graphs and Facts Review

سينظم التلاميذ في هذا الفصل المعطيات وسيصنعون تمثيلات بيانية بالصور وتمثيلات بيانية بالأعمدة، كما سيحلون مسائل بالبحث عن نمط.

مهارات ثانوية: Subskills

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام حقائق الجمع والطرح الأساسية
 $9 = 2 - 11$ ، $8 = 5 + 3$
- استخدام العدّ بالمضاعفات (العدّ التجاوزي) ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥
- قراءة جداول
- قراءة تمثيلات بيانية



استخدام مقدمة الفصل:

Use the Chapter Opener

إسأل التلاميذ: كيف يستطيع تلاميذ إحدى مدارس دولة الكويت أن يبيّنوا نتائج الاستطلاع الذي قاموا به؟ إجابات محتملة: بواسطة جدول معطيات، بواسطة تمثيل بياني بالأعمدة، بواسطة تمثيل بياني بالصور.

تظهِيم المُعطيات
Organising Data

استكشف Explore

ما هو حوتك المُفضَّل؟ بإمكانك أن تسطَّع رأيَ رُؤيتك في مُرقة الفصل للبيان الحيوان الأخر لتفضيلاً عنهم.



هتكتل مكا

1. تكلُّر بعدة حيوانات بإمكانك أن تُصوِّروا لها. تُؤنَّ عذولاً تُرشِّح الاختيارات.
2. إبدأ بالإستطلاع. أكتب أسماء رُؤيتك على الجدول تُرشِّح اختياراتهم.
3. إستخدم الجدول لتجانب عن الأسئلة التالية:
 - أ. كم عدد التلاميذ الذين صوَّروا لكل حيوان؟
 - ب. أيُّ الحيوانات نال أكثر الأصوات عدداً؟ وأيها نال أقل الأصوات عدداً؟
 - ج. هل من حيوانين نالا العدة قلته من الأصوات؟
 - د. هل أقل كل واحد من التلاميذ بصوته؟ كيف لستقت من ذلك؟

تعبير شفهي

لتعرفن أنك تزيء إجراء الإستطلاع على كل واحد من تلاميذ المدرسة وليس على تلاميذ الفصل فقط. فكيف تتابع إستطلاع كل تلك الأصوات؟

134

1-12

مُنظَّم الدرس

الهدف: التعرّف على تنظيم المعطيات.

تشكيل المجموعات: من 2 إلى 4.

أدوات التلميذ: سبورة ذاتية.

المفردات: علامة عدّ.

1 التمهيد: Introduce

مراجعة: أكمل كلاً من النمطين التاليين:

1. 5، 10، 15، 20، 25

2. 20، 25، 30، 35، 40

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: بعد أن يراجع التلاميذ الأنماط، إسألهم: كيف تستطيعون استخدام الأنماط والعدّ بالمضاعفات لمعرفة عدد مجموعة كبيرة من الأشخاص؟ إجابة محتملة: أضع الأشخاص ضمن مجموعات من 2 أو 5 أو 10، وأعدّهم بالمضاعفات بحسب هذه المجموعات.

2 التعليم: Teach

إستكشف Explore

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤال أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- هل عدد الصفوف أو الأعمدة في الجدول الذي كوَّنته مساوٍ لعدد الاختيارات؟

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهي:

أصغ إلى إجابات التلاميذ التي تصف كيف ينظّمون الأصوات بحسب الفصل أو أيّ مجموعة صغيرة أخرى وكيف يعتمدون طريقة تسهّل العدّ.

إجابة فقرة «تعبير شفهي»:

إجابة محتملة: أضع علامة لكل صوت بدلاً من أن أكتب اسم كلّ تلميذ.

إربط Connect

تحقّق من أنّ التلاميذ يفهمون، وذلك برسمك على السبورة علامات عدّ تمثل أعداداً رموزها مكوّنة من رقم واحد وأعداداً رموزها مكوّنة من رقمين. أطلب إلى تلاميذ متطوعين أن يقولوا ما العدد الذي تبيّنه كلّ مجموعة من علامات العدّ.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يخطئ التلاميذ في متابعة العدّ بشكل صحيح، إذ ينتقلون من الرمز الذي يمثّل 5 علامات عدّ إلى الرمز الذي يمثّل علامة عدّ واحدة.

مدّد يد المساعدة: أطلب إلى التلاميذ أن يعدّوا بالخمسات (5-5) وأن يكتبوا المجموع الأوّلي الذي حصلوا عليه قبل أن يبدأوا بعدّ علامات العدّ الفردية.

أرشد

يُرشح جدولّ علامات العدّ التي أصوات التلاميذ لأكثر أفراد العائلة تفضيلاً عند كل واحد منهم.

أفراد العائلة الأثير تفضيلاً		
العدد	علامة العدّ	أفراد العائلة
١٢		العمّة
١١		الجدّ
٤		العمّة أو الخالة
٥		العمّ أو الخال

١ أكمل جدولّ علامات العدّ مستخدماً العظاياّ للشاقد. لقد أحببتنا عدة التلاميذ الذين شؤنوا لساعات الصباح.

ساعات اليوم الأثير تفضيلاً		
العدد	علامة العدّ	فترة
٣		الصباح
		الظهر
		بعد الظهر
		المساء

٢ تعليل واستنتاج: كيف تُساعدك لجميع علامات العدّ في مجموعات لتأثّر كل منها من خمس علامات عدّ على تمرير أعداد الأصوات؟ (إجابة شحنته: العدّ بالفصصات (٥ - ٥) أسهل من عدّ كل علامة لوحدها.)

٣ النجّلة: ألهمنا برأيك أفضل لتسجيل عدد الأصوات: إستخدام علامات العدّ أم كتابة أسماء التلاميذ؟ وضح ذلك.

١٣٥

التمرين ١: قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في إكمال الجدول، لذا اطلب إليهم أن ينسخوا الجدول على ورقة مخطّطة.

إلى المتفوّقين: حثّ التلاميذ المتفوّقين على تكوين جدول جديد يدوّنون عليه الأصوات التي حصلوا عليها لأشياء مفضّلة أخرى، كما في فقرة إربط مثلاً.

٣ الخاتمة والتقييم: Close and Assess

تقييم الأداء: أكمل جدول علامات العدّ التالي:

أنواع الرياضة المفضّلة		
الرياضة	علامات العدّ	العدد
السباحة		٩
الركض		٨
كرة المضرب		١٢
كرة القدم		٥

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٢-١، صفحة ١٣٥.

١ تحقّق من جداول التلاميذ. فترة الظهر || (٢)، فترة ما بعد

الظهر ||| (٧)، العصر ||| (٣)، المساء | (١)، الصباح ||| (٣).

٢ إجابة محتملة: إستخدام علامات العدّ؛ إستخدامها أسرع، لا تشغل مكاناً كبيراً وعدّها أسهل.

التقييم: أنظر سلم التقييم صفحة م١٨٠.

التمرين ٢
Lesson 2

التمثيلات البيانية بالصور
Pictographs

استكشف Explore

يُرشح عدولُ علامات العدِّ أصوات التلاميذ الذين حُثُّوا لوجبة الغداء المُفضَّلة لدى كلِّ منهم.
اصنع تمثيلًا بيانيًا بالصور للعدِّ من قراء المعطيات بشهرة أكبر.

الغذاء	علامات العدِّ	العدد
شكشك		٢
دجاج ولزَّز		٤
لحم تشوي		٥
شوربة الخضار		٥
فاصولية ولزَّز		٥
تكتوس دجاج		٢

هل تعلم؟

- استخدم الزُّرَّة أو الحوزة للتمثيل المعطيات.
- أطبِّق بطاقة العدِّ التي صنعك وتكون كلُّ رمزٍ يساوي ٢.
- صنِّع حوزة للتمثيل البياني.
- كم عدد الرموز التي سطرشها الرُّشح عدَّة الذين حُثُّوا لوجبة شوربة الخضار؟ ٢١ رمزًا.
- كم عدد الرموز التي سطرشها الرُّشح عدَّة الذين حُثُّوا لوجبة اللحم التشوي؟ ٧ رموز.
- أكمل العدِّل البياني بالصور الذي يمثلك به. تحلِّق من السجلات التي صنعها التلاميذ.

تصميم هفصن

كيف لك أن تعرف عدَّة الرموز التي سطرشها العدِّل كلُّ وجبة غداء؟

١٣٦

٢-١٢

مُنظَّم الدرس

الهدف: التعرف على صنع تمثيلات بيانية بالصور.
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ: اللوحة الشفافة ٥ (شبكة مربعات)،
سبورة ذاتية.

1 التمهيد: Introduce

مراجعة: اكتب رمز العدد الدال على كل من علامات العدِّ التالية.

① |||| ② ||||| ③ || ④ |||||

⑤ || ⑥ ||||| ⑦ ||||| ⑧ |||||

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: بعد أن يراجع التلاميذ علامات العدِّ، أطلب إليهم أن يعدُّوا بالاثنيينات (٢-٢) ليجدوا عدد المجموعات المؤلفة من ٢ لكل من التمارين أعلاه.

٢، ٣، ١، ٦.

2 التعليم: Teach

استكشف Explore

قد ترغب في أن تعرف من التلاميذ، خلال عملهم مع بعضهم بعضًا، كيف أن العدِّ بالمضاعفات يمكن أن يساعدهم على تحديد عدد الرموز التي يحتاجون إليها للتمثيل البياني بالصور. **أستطيع** العدِّ بالمضاعفات وفقًا لقيمة الرمز.

التقييم المستمر في التعبير الشفهي:

أصغ إلى إجابات التلاميذ الذين يناقشون فيها قيمة الرمز واستخدام العدِّ بالمضاعفات.

إجابة فقرة «تعبير شفهي»:

إجابة محتملة: رسمتُ بعض الرموز وعددتُ بالاثنيينات (٢-٢) لأرى ما إذا كانت كافية.

اربط Connect

أطلب إلى التلاميذ أن يعدُّوا بالخمسات (٥-٥) وبالعشرات (١٠-١٠) وذلك لربط المفتاح بعدد الرموز.

أخطاء واردة: التقييم المستمر

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في تغيير قيمة كل من الرموز، وذلك عندما تتغيَّر مفاتيح التمثيلات البيانية.

مُد يد المساعدة: يستطيع التلاميذ أن يلصقوا معًا مجموعات من ٥ أو ١٠ ليشكّلوا حزمًا لها قيمة. أشير إلى أنه حتّى ولو اختلف التمثيلان البيانيان بالصور من حيث الشكل، فإنهما يبيّنان المعطيات نفسها.


التمرين ٢: لمساعدة التلاميذ على العدِّ، أطلب إليهم أن يفكروا في الطريقة التي جُمعت بها علامات العدِّ.











إلى المتفوقين: حثَّ التلاميذ المتفوقين على إعادة رسم التمثيل البياني بالصور في التمرين ٢ بحيث يتضمّن هويات رُتبت من التي حصلت على أكثر الأصوات إلى تلك التي حصلت على أقل الأصوات.

٣ الخاتمة والتقييم : Close and Assess

تقييم الأداء: استخدام جدول علامات العدّ والمفتاح أدناه لتصنع تمثيلاً بيانياً بالصور.

الفصل المفضّل لدينا		
العدد	علامات العدّ	الفصل
٤		الشتاء
٢		الربيع
٨		الصيف
٦		الخريف

كلّ  تمثّل ٢ صوت.

الفصل المفضّل لدينا	
 	الشتاء
	الربيع
   	الصيف
  	الخريف

كلّ  تمثّل ٢ صوت.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٢-٢، صفحة ١٣٧.

١ يجب أن تبيّن التمثيلات البيانية: الرسم (٢ رمز)،

القراءة: (٥ رموز)، السباحة (٤ رموز)، كرة القدم (٨ رموز).

التقييم: أنظر سأم التقييم صفحة م١٨٠.

رابط Connect

يمكنك للرموز أن توضح أيّ عدو كان على السجل التائي بالصور.
البرنامج يذكّر على العدو الذي يمثّله كلّ رمز.
استخدمت كلّ من أحمد وعمر وندى مخطّطين لتسجيل الشطبات فإياها.

طريقة علي

الرياضة المفضّلة	
كرة القدم	●●●●●
كرة القدم	●●●●●
كرة الصخره	●●●●●

كلّ ● = ١٠ أصوات

طريقة أحمد

الرياضة المفضّلة	
كرة القدم	●●●●●●●●●●
كرة القدم	●●●●●●●●●●
كرة الصخره	●●●●●●●●●●

كلّ ● = ٥ أصوات

١ هناك جوائز متزجة، كالشاشة والزرسم وغيرها، ولدى كلّ تلميذ جوازة مفضّلة.
أقول السجل التائي بالصور مستخدماً الشطبات التي في الجدول.

الجوائز المفضّلة لدى التلميذ	
العدد	الرموز

٢ تمليل واستنتاج: لتقرض أنّ استخدمت البرنامج كلّ ● = ٥ صوت لتسجيل التائي بالصور الذي أعدت.
حكم رمزاً ترسم لتسجيل القراءة ٢ رمز.

بعض الجوائز المفضّلة لدى التلميذ	
الرسم	●●●●●
القراءة	●●●●●
السباحة	●●●●●
كرة القدم	●●●●●

كلّ ● = ٢ صوت (المسجون)

١٣٧

مُنظَّم الدرس

الهدف: التعرف على صنع تمثيلات بيانية بالأعمدة.
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ: شبكة مربعات، أقلام.

١ التمهيد: Introduce

مراجعة: عدد بالاثنيات (٢-٢) وبالثلثات (٣-٣). أكمل الجدول بأول خمسة أعداد عدديتها.

العدد التجاوزي	
بالاثنيات	٢، ٤، ٦، ٨، ١٠
بالثلاثات	٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا الطريقة التي قد تُستخدم فيها هذه الأعداد في تمثيل بياني. قد تُستخدم على أنها أعداد المقياس.

٢ التعليم: Teach

استكشف Explore

بعد أن يرسم التلاميذ مقياس الأعداد، إسألهم: أين يمكن إيجاد العددين ١ و ٥؟ بين العددين ٠، ٢، بين العددين ٤، ٦.

التقييم المستمر في التعبير الشفهي:

أصغ إلى إجابات التلاميذ الذين يناقشون العلاقة بين المقياس وطول الأعمدة الفردية.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

- ٤ يجب أن يساوي كل عمود عدد الأصوات التي يمثلها. إذا لم يكن العدد ظاهرًا على المقياس، يجب عندها أن ينتهي العمود تقريبًا حيث كان من المفترض أن يكون العدد.
- ٥ إجابة محتملة: إنتهى عند العدد ٨ الذي يمثل أكبر عدد من الأصوات.

اربط Connect

أطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا العمودين اللذين يمثلان الحقيقة. إسألهم: أي من الأطوال إيجاده أسهل ولماذا؟ إجابة محتملة: التمثيل البياني الذي صنعته فاطمة، إذ إن العمود ينتهي عند عدد معين ظاهر على المقياس بوضوح تام.

القرن ٣
Lesson 3

التمثيلات البيانية بالأعمدة
Bar Graphs

استكشف Explore

أشرك تلاميذ أحد الصفوف في إحدى المدارس في دولة الكويت استطلاعًا حول أنواع الألبان التي يمكن شربها.

الأنواع	علامة المثل	العدد
الطرايز		١
الأسنان		٢
الطماقات البيضاء		٣
الشمس		٤
عائيش القش		١
العزير اللامعة		١
أنواع أخرى		٤

استخدم طريقة التمثيل البياني بالأعمدة لعرض المعلومات.

تدرب معًا

استخدم شبكة مربعة لتصنع تمثيلًا بيانيًا بالأعمدة.
 رقم المقياس للتمثيل البياني شبكة بالعمود. عدد بالاثنيات (٢ - ٢).
 صنع عمودًا ثابت للتمثيل البياني.
 أرسم الأعمدة.

تعبير شفهي

كيف لك أن تعرف أين ينبغي كل عمود؟
 أين تنهي المقياس الذي اخترت؟ كيف لك أن تعرف حدود المقياس؟

١٣٨

اربط Connect

بإمكانك أن تستخدم أي مقياس للتمثيل البياني بالأعمدة.
 إليك هذين التمثيلين البيانيين اللذين يُمثلان المعلومات نفسها بمقياسين مختلفين.

إختاركة فاطمة المقياس ٢
اختاركة فاطمة المقياس ٢

إختاركة إيهاب المقياس ٥
اختاركة إيهاب المقياس ٥

استخدم تمثيلًا بيانيًا بالأعمدة. الشبان الأساس: نرسم عمود على عمود خلال أيام الأسبوع.
 ١ استخدام التمثيلات في هذا الجدول. أكمل التمثيل البياني بالأعمدة. الشبان القويان: اليوم، عدد المقياس. تملأ من الجدول الأعمدة.

اليوم	عدد المثل
الثلاثاء	١٥
الأربعاء	١٠
الخميس	١٥

١٣٩

أخطاء واردة: التقييم المستمر

الملاحظة: قد يختار التلاميذ مقياسًا لأنه - مستخدمًا - نمط العدّ التجاوزي المفضل لديهم.

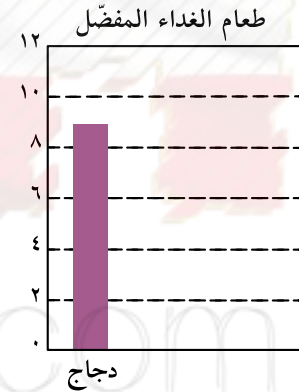
مُدِّ يد المساعدة: أطلب إلى التلاميذ أن يقارنوا أطوال عدّة أشياء ممثلة في التمثيل البياني قبل أن يبدأوا بتقييم المقاييس.

التمرين ١: يستطيع التلاميذ أن يراجعوا خطوات صنع تمثيلات بيانية بالصور على الصفحة ١٣٦ وخطوات صنع تمثيلات بيانية بالأعمدة على الصفحة ١٣٨.

إلى المتفوقين: حثّ التلاميذ المتفوقين على تحويل معطيات التمثيل البياني بالأعمدة إلى تمثيل بياني بالصور.

٣ الخاتمة والتقييم: Close and Assess

تقييم الأداء: صوّت التلاميذ لطعام الغداء المفضل لديهم، وحصل الدجاج على ٩ أصوات. أضف عمودًا على هذا التمثيل البياني لتوضح عدد الأصوات التي حصل عليها الدجاج. إجابة محتملة:



التقييم: أنظر سلّم التقييم صفحة م١٨٠.

١٢-٤

مُنظّم الدرس

الهدف: حلّ المسائل بالبحث عن نمط.

تشكيل المجموعات: من ٣ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقراص (٢٠ قرصًا لكلّ تلميذ) (إختياري)، اللوحة الشفافة ٦ (لوحة المئة).

١ التمهيد: Introduce

مراجعة: أوجد القاعدة وأكمل الجدول.

١٧	١٦	١٥	١٣	١٢	عدد يدخل (بدأت به)
٨	٧	٦	٤	٣	عدد يخرج (حصلت عليه)

القاعدة: إطرّح ٩

١٢	١٠	٨	٦	٤	عدد يدخل (بدأت به)
١٦	١٤	١٢	١٠	٨	عدد يخرج (حصلت عليه)

القاعدة: إجمع ٤

بناء على المعرفة السابقة المكتسبة: بعد أن يجد التلاميذ القاعدتين، إسألهم: كيف يساعدكم إيجاد القاعدة على تحديد كلّ من النمطين؟ إجابة محتملة: إيجاد القاعدة مشابه لوصف ما يحدث في نمط.

٢ التعليم: Teach

تعلم Learn

راجع مع التلاميذ خطوات حلّ المسائل التي تتضمن الفقرات التالية: افهم، خطّط، حلّ، راجع وتحقّق. إصنع بعدها نموذجًا بمساعدة التلاميذ.

إجابة فقرة «راجع وتحقّق»:

إجابة محتملة: في الصفّ الرابع مجموعات يتألّف كلّ منها من ٤ خرزات، لذا يجب أن يكون في الصفّ الخامس مجموعات يتألّف كلّ منها من ٥ خرزات، كلّ صفّ يبدأ بخرزات حمراء، لذا فالإجابة معقولة.

التدريس 4
Lesson 4

حلّ المسائل
Problem Solving

تحليل الخطّط: البحث عن نمط
Analysing Strategies: Looking for a Pattern

تعلم
Learn

تبيّن اللوحة أدناه صفوفًا من الخرز الملون. أيّ خرزات تستخدمت لتأليف شبكة صفوف الخرز؟



هتدعول مكا
Work on It

ما الذي تحتاج إلى معرفته؟ أحتاج إلى معرفة أيّ الخرزات تستخدمت لتأليف شبكة.

كيف تبيّن الإجابة؟ أبحث عن نمط يُساعدك على حلّ المسألة.

ما الذي تحتاج إلى معرفته؟ أحتاج إلى معرفة أيّ الخرزات تستخدمت لتأليف شبكة.

كيف تبيّن الإجابة؟ أبحث عن نمط يُساعدك على حلّ المسألة.

أزجج النمط.

في كلّ صفّ من الخرز خرزة من كلّ لون أكثر من النمط الذي سنبني. وننوّب الخرزات على شكل مجموعة حمراء إلى مجموعة خضراء إلى مجموعة حمراء. وهكذا.

تبيّن أن نمط النمط التالي من 4 خرزات حمراء و 4 خرزات خضراء.

أكتب الإجابة.

لعلّنا ما إذا كانت إجابتك معقولة.

راجع ونحلّل
140

مثال آخر:

قد يستخدم التلاميذ طرقًا متعدّدة لإيجاد العلاقة بين الأعداد. قد يكون البعض قادرًا على العمل بناءً على المفهوم الرياضي فقط، وقد يستفيد البعض الآخر من استخدام الأقراص أو اللوحة الشفافة 6 (لوحة المئة).

أمثلة إضافية:

1. 2، 4، 6، 8، 10، 12، 14
2. 1، 5، 9، 13، 17، 21
3. 5، 10، 15، 20، 25، 30
4. 1، 4، 7، 10، 13، 16

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهي:

أطلب إلى التلاميذ أن يركّزوا نقاشهم حول الطريقة التي توفّر فيها الأنماط طريقة للتفكير في المعطيات التي - للحظة الأولى - قد تبدو غير مرتبطة ببعضها.

إجابة فقرة «تعبير شفهي»:

إجابة محتملة: قد تكون الإجابة عن المسألة الخطوة التي تأتي تاليًا في النمط.

لا حظ Check

قراءات مساعدة: تمييز المتتالية

تأكّد من أنّ التلاميذ يفهمون ما هو المطلوب منهم. راجع معهم عند الحاجة معنى كلمة التالي وكيف أنّ الخرزات أو الأعداد التالية مرتبطة بالخرزات أو الأعداد التي سبقت.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس 12-14، صفحة 141.

5 أوافقه الرأي. إجابة محتملة: يزيد عدد الموزات في كلّ مجموعة موزة واحدة كلّ مرة. يوجد تفاحة بين كلّ من المجموعات.

التقييم: أنظر سلّم التقييم صفحة م180.

مثال

ما هما العددين اللذان سيأتيان تاليًا؟
2، 4، 6، 8، 10، 12

أبحث عن نمط عدديّ. خرب النمّ الحاويزي.



كلّ عدد يزيد بـ 2 عن سابقه. استخدم النمّ لإيجاد العددين اللذين سيأتيان تاليًا.
 $12 + 2 = 14$
 $14 + 2 = 16$
وهكذا فإنّ العددين التاليين هما 14 و 16.

تعبير شفهي

كيف يُساعدك البحث عن نمط في حلّ المسائل؟

لا حظ Check

1. إذا أردنا إكمال النمط، فأيّ خرزو ستاتي تاليًا ب



1. أ. ب. ج. د.

2. كم عدد الخرزات الصفراء التي ستاتي تاليًا ب 4 خرزات صفراء.

3. أكمل النمط.

4. أكمل النمط.

5. 1، 3، 5، 7، 9، 11، 13

6. 1، 4، 7، 10، 13، 16، 19، 22

7. لتعليل واستنتاج: فإنّ أوبر إن صورة النحاس ستاتي تاليًا في النمط أدناه، فهل لوالبه الزاني أم 27 وشخ ذلك.



راجع ونحلّل
141

موارد الوحدة السادسة Unit 6 Resources

الوحدة ١ : التكنولوجيا

Unit 1: Technology

سيستخدم التلاميذ برمجيات التمثيلات البيانية لتكوين جدول وتمثيل بياني بالمعطيات .

أدوات التلميذ: برمجيات التمثيلات البيانية

التحضير:

لتصبح الأدوات والمهمات المطلوبة مألوفة لديك، حاول أن تعمل على تحضير هذا الدرس قبل أن تعرضه وتشرحه في غرفة الفصل .

تقديم المهمة:

إستخدِم برمجيات التمثيلات البيانية . تمرّن على:

- إظهار قائمة الاختيارات
- إدخال المعطيات في خليّات
- تغيير عرض عمود (غير متوفّر في نسخة «ويندوز»)
- الانتقال عبر الصفوف باستخدام مفتاح الحقل
- الانتقال نزولاً في الأعمدة باستخدام مفتاح الرجوع (يستطيع التلاميذ الذين يستخدمون نسخة «ويندوز» أن يستخدموا مفاتيح الأسهم)
- تصغير حجم الجدول

فلنعمل معاً:

وجّه التلاميذ خلال قيامهم بالنشاط . ذكّرهم - قبل أن يبدأوا بتنفيذ التمثيل البياني - بوجود تصغير حجم الجدول بحيث يبيّن فقط النطاق الذي يُظهر المعطيات .

قد يلاحظ مستعملو «ويندوز» أن أسماء الفطائر استُبدلت بـ ١، ٢، ٣، ٤، ٥ في نافذة التمثيل البياني . هذا مرده إلى طول الأسماء، ويمكن حلّ هذه المشكلة بتكبير نافذة التمثيل البياني .

موارد الوحدة السادسة Unit 6 Resources

التكنولوجيا Technology

صُنح التمثيلات البيانية Making Graphs

أقامت مَعْطَى وَرُتْلَاوَه فِي حُرْفَة الفصلي عَنَلَا بِشَائِيَة كُرْب نَهَاة العام الأُرَاسِي . كُنَلَا مَعْطَى بِقِرَاء الشَّنُونِيَات مِن أَحَد طَعَامِي الوُجِيَات الشَّرِيحَة . وَهَذَا هَدَأ أَثَرِي مَعْطَى اسْمَلَاكًا لَتَعْرِفَة أنواع الشَّنُونِيَات الَّتِي تُجَلُّهَا رُتْلَاوَه فِي حُرْفَة الفصلي . سَاعِدْ مَعْطَى فِي أَن يُفَرِّزَ أَيِّ أنواع الشَّنُونِيَات عَلَيْهِ يَرَاوَهَا لِلتَّحَلِّي .

أَنْوَام

- تَرْجُومَات الشَّنُونِيَات البياني

مَطْعَم الوُجِيَات الشَّرِيحَة

لَبَنَة وَزَيْتُونَة
عَصَل وَوَيْدَه
كَبَابَة هَمْدُون
زَيْتُونَة وَزَعْفَرَان
عَصَلَة وَبَحَار

هَتَجَعَلْ مَعَا

سَتُحْ تَعْمَلِي تِيَارِي بِوِاسِطَة الحاسوب (الكَمبِيوتِر) سَاعِدَتَكَ عَلَى التَّحَلِّي القَرَارِي.

1. كَوِّنْ جَدْوَلًا مَعْطَايَات بِسَهْلًا مِن عِلَالِ الخِيَارَات تَرَتَابِي صَنِعِ المِثْلَات البيانيَّة . اِسْتِخْ هَذِهِ المَعْطَايَات عَلَى جَدْوَلِكَ .
2. مَتَلِّي تِيَارِي نَاتِيجَ الإِسْتِخْلَاجِ .
 - إِخْتَرِ مِن قَائِمَةِ المِثْلَات البيانيَّة هَاتِي المِثْلَة تِيَارِيَّة .
 - إِذَا لَمْ تَرِ مِثْلًا تِيَارِيَّةً بِالأَمِيدَة يَحْضُرُ المَعْطَايَات الَّتِي لَتَبِكَ . فَاصْطَلْ عَلَى رُبِّ المِثْلِي البيانيِّ بِالأَمِيدَة المُتَوَجِّعِ فِي تَابِلَةِ «المِثْلِي البياني» .
3. أَوْرِجِ الشَّنُونِيَات وَالمِثْلِي البيانيِّ فِي تَابِلَةِ القَرِيرِ .

أَعْدَادُ التَّلَامِيذِ	
العمر	علامة النُّمُّ
٧	
٨	
٩	

كَوِّنْ جَدْوَلًا عِلَامَات عَدَدٍ . اِسْتِخْ وَأَكْمِلْ جَدْوَلًا عِلَامَات النُّمُّ مَعَ الأَعْدَادِ الشَّنُونِيَّةِ أَعْلَى .

١٤٢

سيراجع التلاميذ المهارات والمفاهيم الواردة في الوحدة
مستخدمين نقاط القوّة في أسلوب التعلّم. فهذه التمارين مفيدة جداً
لتقويم ملفّات التلاميذ.

١ تصيّد المعطيات

أسلوب التعلّم: التعليل السليم
ساعِد التلاميذ على تحديد مقياس تمثيلاتهم البيانية مذكّرًا إيّاهم أنّ
عليهم الأخذ بالاعتبار أصغر وأكبر الوحدات في المعطيات.

٢ حيوانات أليفة

أسلوب التعلّم: بصري، التعليل السليم

قد تتضمّن الإجابات المحتملة:

- (أ) كم عدد القطط والبلابل التي لدى مصطفى؟
(ب) كم عدد السمكات والقطط التي لدى مصطفى؟
(ج) كم عدد كلّ الحيوانات التي لدى مصطفى؟
(د) بكم يزيد عدد القطط والسمكات عن عدد البلابل التي لدى
مصطفى؟

اختر واحدة من المسائلين الآتيين وشلّها مستخدماً ما تعلّمته في هذه الوحدة.

١ تصيّد المعطيات

راجع العنوان www.mathsurf.com/3/ch1
على شبكة الإنترنت لإيجاد تمارين حول ثلاث حيوانات
أليفة، ومن ثم اصنع تشكلاً تبارك بالأمثلة التي عليه
بعض التواضيع الخاصة بتلك الحيوانات التي اخترتها.
ثمكثك أن تُرقي على سبيل المثال
أوزانها أو أطوالها
أو أماكن تواضعها
أو نكهة حياتها
أو تواضع
أخرى تفضّلها.

٢ حيوانات أليفة

يوضّح التشكّل التبارك الآتي بالأمثلة الحيوانات الأليفة
التي يكتفيا مصطفى في منزله. استخدم المعلومات
لكتابية سوالي لكلّ من الإجابات الواردة أدناه.

حيوانات أليفة عند مصطفى

الحيوانات	عدد الحيوانات
سمكة	11
قطة	13
بلابل	9

حلّ المعائل ودراسات اجتماعية

توجد الأصناف في أماكن كثيرة. تُشكّل الشلال المصنوع من القطن والزئبق
ويقطع من الأصناف البحرية والحجر المصنوع من الراتنج وأشكال جميلة.
ما هو النمط المستخدم في صناعة الشلال المصنوع من القطن؟

أ.

ب.

ج.

التحضير للهيئة:

تم عدد الـ في الشكل
الذي سيأتي تاليه:

المبحث عن الخطأ

أوجد الناتج الخطأ في كلّ عنتية جنس أو طرح. خصح الناتج الخطأ، ووضّح سبب الخطأ.

أ) $6 = 2 - 9$

ب) $13 = 3 - 10$

ج) $8 = 7 - 12$

د) $7 = 1 + 6$

أ) $7 = 2 + 9$

ب) $12 = 2 + 8$

ج) $13 = 2 - 9$

د) $38 = 8 + 3$

١٤٣

لمحة عن الفنون الجميلة : Fine Arts Note

لأفلام - كما لأي عمل آخر منشور - تواريخ حقوق نشر تدلّ على العام الذي تمّ فيه عرض الفيلم لأول مرّة. إنّ تاريخ حقوق نشر فيلم هو دائماً آخر ما يرد في ديباجة الفيلم. يُكتب هذا التاريخ عادةً باستخدام الأعداد الرومانية.

الربط مع الثقافة : Cultural Link

أطلب إلى التلاميذ الذين يستخدمون رموزاً أخرى للأعداد أن يتشاركوا بها مع زملائهم في الفصل. قد يرغب التلاميذ في تكوين جداول يبيّنون فيها الطرق المختلفة لكتابة وقراءة الأعداد.

مجلة الرياضيات Maths' Magazine

سيجرب التلاميذ طريقة بديلة لكتابة الأعداد مبنية على نظام الترقيم الروماني.

لمحة تاريخية : Historical Note

إنّ الرموز التي نشير إليها بقولنا الأعداد المكتوبة بحسب رمز العدد وصلت إلينا من الهند. كان العلماء والتجار العرب يعتمدون هذه الرموز، وكانوا أول من نقلها إلى أوروبا بالإضافة إلى مفهوم الصفر.

قراءة الشاعرة: في يومنا هذا نستخدم أرقامنا مثل 1، 2، 3، 4، 5، 6، 7، 8، 9، 10، 11، 12. وفي عهد الرومان استخدموا الأرقام الرومانية. وكانت هذه الأرقام الرومانية قد استخدموا رموزاً للأعداد، هي حروف الحجة الهندسية. وقد قلّبت الأرقام الرومانية كما هو موضح أدناه.

XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

تبيّن لك الجدول الأرقام الرومانية ثمانية من 1 إلى 12.
إليك المفتاح:
 $1 = I$
 $5 = V$
 $10 = X$

إليك ما تعلّمت عندما يأتي الـ I قبل الـ V أو الـ X
VI عبارة عن $I + V$ $6 = 1 + 5$
XI عبارة عن $I + X$ $11 = 1 + 10$

إليك ما تعلّمت عندما يأتي الـ I بعد الـ V أو الـ X
IV عبارة عن $I - V$ $4 = 5 - 1$
IX عبارة عن $I - X$ $9 = 10 - 1$

تعلّم حياّ تعلمه

أضف رمز العدد لكلّ من الأرقام الرومانية الآتية:

12 XV	13 XIII
16 XVI	20 XX

144

الربط مع الثقافة ١١-٣ Cultural Connection 11-3

إحصاء السكّان Population Count

إستخدِمِ علَبًا من الأقراص لتشرح وتصف الطرق التي يتبعها الإفريقيّون لحلّ المسائل .

اللوازم: أقراص (٢٠ لكلّ مجموعة)، علبة واحدة لكلّ مجموعة)

أسلوب التعلّم: حركي

- إشرح للتلاميذ أنّ سكّان داهومي (Dahomey) في إفريقية كانوا يحصون عدد السكّان بوضع حصّى في علبة ليدلّوا على زيادة في عدد السكّان، أو بأخذ حصّى من العلبة ذاتها ليدلّوا على انخفاض في عدد السكّان .
- وزّع العلب والأقراص على مجموعات التلاميذ. أطلب إليهم أن يعتبروا أنّ عدد الأقراص في العلبة هو عدد سكّان منطقة ما .
- ألّف قصصًا عن أشخاص يرحلون عن المنطقة وعن أشخاص يعودون إليها، واطلب إلى التلاميذ أن يزيّدوا أو أن يزيلوا أقراصًا ليبيّنوا كلّ قصّة من القصص . إسأل التلاميذ: ما العمليّة التي يتمّ تمثيلها كلّ مرّة؟

مواضيع مدرجة ١١-١ Inclusion 11-1

إدراك معنى الرموز Understanding Symbols

إستخدِمِ التمثيلات البيانية بالصور لمساعدة التلاميذ على تفسير الرموز .

اللوازم: تمثيل بياني بالصور مأخوذ من مجلّة أو من جريدة

أسلوب التعلّم: بصريّ، شفهيّ، جماعي

• إعرض أمام التلاميذ تمثيلًا بيانيًا بالصور . إسألهم: ما موضوع هذا التمثيل البياني وكيف تعرفون ذلك؟ **العنوان يدلّ على المحتوى .**

• بعدها، أطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى التمثيل البياني بالصور

على الصفحة ١٢٦ من كتاب التلميذ وأن يستعينوا بالعنوان ليعرفوا موضوعه . **طعام الإفطار المفضّل .**

• وضّح للتلاميذ المفتاح على التمثيل البياني بالصور واسألهم: لمّ المفتاح مهمّ؟ أطلب إليهم أن يناقشوا الرموز وكيف يعدّونها .

تطوير اللّغة ١١-٢ Language Development 11-2

أقسام تمثيل بياني بالأعمدة Parts of a Bar Graph

إستخدِمِ تمثيلات بيانية بالأعمدة لترسيخ المفردات .

اللوازم: نماذج عن تمثيلات بيانية بالأعمدة (نموذج واحد لكلّ تلميذ)

أسلوب التعلّم: بصريّ، جماعي

- أطلب إلى التلاميذ أن يعمل كلّ اثنين معًا . أعط كلّ تلميذ نموذجًا عن تمثيل بياني بالأعمدة، أكان مأخوذًا من جريدة أم من مجلّة أم مصوّرًا عن نموذج حضّرتّه بنفسك .
- أطلب إلى تلميذ أن يدلّ على عمود من أعمدة التمثيل البياني ثمّ على المقياس، بينما يعيّن التلميذ الثاني اسميهما .
- بعدها يتبادل التلميذان الأدوار .

مواضيع مدرجة ١٢-٣ Inclusion 12-3

إيجاد ورسم أعمدة Finding and Drawing Bars

استخدم مساطر لتنمي مهارات التلاميذ إذ يرسمون تمثيلات بيانية بالأعمدة.

اللوازم: مسطرة (واحدة لكل تلميذ)

أسلوب التعلّم: بصري، حركي

- استخدم التمثيلين البيانيين بالأعمدة الواردين في فقرة إربط على الصفحة ١٣٩ من كتاب التلميذ لتبين كيف تضع المسطرة في خطّ مستقيم يمتدّ من رأس العمود ومرورًا بمقياس العدد.
- يستطيع التلاميذ، باستخدام المسطرة كدليل، تحديد طول كلّ عمود بشكل أسهل. سيلاحظ التلاميذ أنّ بعض الأطوال تأتي بين عددين. إسألهم: هل كان الطول يأتي تمامًا في منتصف المسافة بين عددين، أو يتجاوز منتصف المسافة بين عددين، أو يقلّ عن منتصف المسافة بين عددين؟ أطلب إلى التلاميذ أن يسجّلوا كلّ طول يحدّدونه.
- حثّ التلاميذ على استخدام المساطر عندما يرسمون الأعمدة.

مواضيع مدرجة ١٢-٤ Inclusion 12-4

أنماط موسيقية Musical Patterns

استخدم الإيقاعات الموسيقية لتعزيز مفهوم الأنماط.

أسلوب التعلّم: موسيقي، سمعي

قد يكون التلاميذ الذين يعانون صعوبة في رؤية الأنماط قادرين على سماعها.

- شكّل نمطًا إيقاعيًا سهلًا، كالتصفيق مرّتين متتاليتين والخبط بالرجلين مرّة واحدة، ومثله أمام التلاميذ.
- أطلب إلى التلاميذ أن يعيدوا تمثيل النمط أمامك.
- قُم ببعض التعديلات البسيطة على النمط وكرّره أمام التلاميذ.
- حثّ بعض التلاميذ المتطوّعين على تشكيل نمط إيقاعي سهل وعلى تعليمه لزملائهم في الفصل.
- قُم بتمثيل نمط إيقاعي عدّة مرّات من دون أن تصفه للتلاميذ. أطلب إلى التلاميذ أن يعيدوا تمثيل النمط أمامك وأن يصفوه لك.

إلى المتفوّقين: الربط بالتعلّم السابق

For Early Finishers: Connecting with Prior Knowledge

أعداد مختلفة، قاعدة واحدة

Different Numbers, Same Rule

استخدم جداول عدد يدخل (بدأت به) وعدد يخرج (حصلت عليه) لتبين القاعدة نفسها.

أسلوب التعلّم: بصري، التعليل السليم

- يستطيع التلاميذ أن يكونوا جدولًا مبنياً على قاعدة يختارونها بأنفسهم، ويستطيع تلاميذ آخرون أن يكونوا جدولًا آخر مستخدمين أعدادًا مختلفة تنطبق عليها القاعدة نفسها. يتحقّق التلاميذ من جداول بعضهم بعضًا.
- قد ترغب في مشاركة التلاميذ بهذا المثال لتعطيهم فكرة ينطلقون منها.

عدد يدخل (بدأت به)	٤	٦	٨	١٠	١٢
عدد يخرج (حصلت عليه)	١	٣	٥	٧	٩

عدد يدخل (بدأت به)	٥	٧	٩	١١	١٣
عدد يخرج (حصلت عليه)	٢	٤	٦	٨	١٠

القاعدة: إ طرح ٣

تطوير اللّغة ١٢-١ Language Development 12-1

علامات عدّ بشرية Human Tallies

استخدم الإيماء لتعزيز مفهوم علامات العدّ.

أسلوب التعلّم: حركي، شفهي / سمعي

- أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا علامات العدّ الواردة في الجدول على الصفحة ١٣٦ من كتاب التلميذ. استخدم العلامات العمودية والمائلة على حدّ سواء.
- أطلب إلى التلاميذ أن يلعبوا دور علامات عدّ بشرية. فبينما تعدّ بصوت مرتفع، أطلب إلى التلاميذ أن يقفوا (أو أن يرفعوا أيديهم). أشير إلى كلّ خامس تلميذ وأنت تعدّ. يجب على هذا التلميذ أن يضع يده على الكتف المعاكسة ليبن علامته العدّ المائلة. تابع النشاط حتّى تعدّ كلّ التلاميذ.
- أشير بالدور إلى كلّ خامس تلميذ، واطلب إليه أن يقول العدد الذي يمثله بصوت مرتفع: ٥، ١٠، ١٥، وهكذا.
- أطلب إلى التلاميذ أن يصفوا نمط العدّ وأن يقولوا لم تستخدم علامة عدّ مائلة لضمّ الخمسات.

Assessment Rubric 11-3

سَلَم التقييم ٣-١١

- ٤ أداء كامل:
- يختار التلميذ دائماً التعبير الرياضي المناسب لحلّ المسائل.
 - يحلّ التلميذ دائماً المسائل.
- ٣ أداء حسن:
- يختار التلميذ التعبير الرياضي المناسب لحلّ معظم المسائل.
 - يحلّ التلميذ معظم المسائل.
- ٢ أداء جزئي:
- يجد التلميذ صعوبة في اختيار التعبير الرياضي المناسب لحلّ بعض المسائل.
 - يحلّ التلميذ بعض المسائل.
- ١ أداء ضعيف:
- لا يختار التلميذ التعبير الرياضي المناسب لحلّ المسائل.
 - لا يحلّ التلميذ مسائل في الرياضيات.

Assessment Rubric 11-1

سَلَم التقييم ١-١١

- ٤ أداء كامل:
- يقرأ التلميذ بدقّة كلّ أجزاء تمثيل بياني بالصور.
- ٣ أداء حسن:
- يقرأ التلميذ عادةً أجزاء تمثيل بياني بالصور بدقّة.
- ٢ أداء جزئي:
- يجد التلميذ صعوبة في قراءة أجزاء تمثيل بياني بالصور بدقّة.
- ١ أداء ضعيف:
- لا يقرأ التلميذ أجزاء تمثيل بياني بالصور.

Assessment Rubric 11-2

سَلَم التقييم ٢-١١

- ٤ أداء كامل:
- يقرأ التلميذ بدقّة تمثيلاً بيانياً بالأعمدة.
 - يفسّر التلميذ بوضوح كيف تُستخدم المقاييس لإظهار المعلومات.
- ٣ أداء حسن:
- يقرأ التلميذ عادةً أجزاء تمثيل بياني بالأعمدة.
 - يفسّر التلميذ كيف تُستخدم المقاييس لإظهار المعلومات بعد حثّه على ذلك.
- ٢ أداء جزئي:
- يجد التلميذ صعوبة في قراءة تمثيل بياني بالأعمدة بدقّة.
 - يجد التلميذ صعوبة في تفسير كيف تُستخدم المقاييس لإظهار المعلومات.
- ١ أداء ضعيف:
- لا يقرأ التلميذ تمثيلاً بيانياً بالأعمدة.
 - لا يفسّر التلميذ المقاييس.

Assessment Rubric 12-2

سَلْم التقييم ١٢-٢

٤ أداء كامل:	• يصنع التلميذ تمثيلاً بيانياً دقيقاً بالصور.
٣ أداء حسن:	• يحتاج التلميذ إلى مساعدة ليصنع تمثيلاً بيانياً دقيقاً بالصور.
٢ أداء جزئي:	• يصنع التلميذ تمثيلاً بيانياً بالصور، إلا أنه يجد صعوبة في رسم العدد الصحيح من الرموز.
١ أداء ضعيف:	• لا يصنع التلميذ تمثيلاً بيانياً بالصور.

Assessment Rubric 12-3

سَلْم التقييم ١٢-٣

٤ أداء كامل:	• يصنع التلميذ تمثيلاً بيانياً دقيقاً بالأعمدة.
٣ أداء حسن:	• يحتاج التلميذ إلى مساعدة ليصنع تمثيلاً بيانياً دقيقاً بالأعمدة.
٢ أداء جزئي:	• يصنع التلميذ تمثيلاً بيانياً بالأعمدة، إلا أنه يجد صعوبة في رسم الأعمدة.
١ أداء ضعيف:	• لا يكمل التلميذ تمثيلاً بيانياً بالأعمدة.

Assessment Rubric 12-4

سَلْم التقييم ١٢-٤

٤ أداء كامل:	• يحدّد التلميذ الأنماط ويتوسّع فيها. • يستخدم التلميذ نمطاً لحلّ المسائل.
٣ أداء حسن:	• يحدّد التلميذ الأنماط ويتوسّع فيها بعد حثّه على ذلك. • يستخدم التلميذ نمطاً لحلّ مسائل سهلة.
٢ أداء جزئي:	• يجد التلميذ صعوبة في تحديد الأنماط وفي التوسّع فيها. • يجد التلميذ صعوبة في استخدام نمط لحلّ المسائل.
١ أداء ضعيف:	• لا يحدّد التلميذ الأنماط ولا يتوسّع فيها. • لا يستخدم التلميذ نمطاً لحلّ المسائل.

سَلْم التقييم: الربط بالتعلّم السابق

Assessment Rubric: Connecting with Prior Knowledge

٤ أداء كامل:	• يستخدم التلميذ دائماً الأنماط لإكمال الجداول. • يحدّد التلميذ دائماً قاعدة جدول ما.
٣ أداء حسن:	• يستخدم التلميذ الأنماط لإكمال معظم الجداول. • يحدّد التلميذ قاعدة جدول ما بعد حثّه على ذلك.
٢ أداء جزئي:	• يستخدم التلميذ الأنماط لإكمال بعض الجداول. • يجد التلميذ صعوبة في تحديد قاعدة جدول ما.
١ أداء ضعيف:	• لا يستخدم التلميذ الأنماط لإكمال الجداول. • لا يحدّد التلميذ قاعدة جدول ما.

Assessment Rubric 12-1

سَلْم التقييم ١٢-١

٤ أداء كامل:	• ينظّم التلميذ المعلومات في جدول علامات عدّ بدقّة. • يفسّر التلميذ حسنات استخدام علامات العدّ.
٣ أداء حسن:	• يحتاج التلميذ إلى مساعدة لينظّم المعلومات في جدول علامات عدّ. • يفسّر التلميذ حسنات استخدام علامات العدّ بعد حثّه على ذلك.
٢ أداء جزئي:	• يجد التلميذ صعوبة في تنظيم المعلومات في جدول علامات عدّ. • يجد التلميذ صعوبة في تفسير حسنات استخدام علامات العدّ.
١ أداء ضعيف:	• لا ينظّم التلميذ المعلومات في جدول علامات عدّ. • لا يفسّر التلميذ حسنات استخدام علامات العدّ.