الأنماط العددية

التركيز

فهم أن المعادلة، مثل $y = 3x + 5$، هي قاعدة لوصف العلاقة بين متغيرين ويمكن استخدامها لإيجاد العدد الثاني إذا علم العدد الأول. إيجاد نمط أعداد يتبع القاعدة المعطاة.

ممارسات في الرياضيات

1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
2 التفكير بطريقة تجريدية وكميّة.
3 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
6 مراعاة الدقة.
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
8 البحث عن التوافق في الا ستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

الترابط المنطقي

الربط بالموضوعات الرئيسية

الربط بمساحة التركيز المهمة التالية: يتجاوز مساحات التركيز الهامة للصف 4 لمناقشة تحليل الأنماط.

الدقة

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

مستويات الصعوبة

المستوى 1 استيعاب المفاهيم	التمارين 1-3
المستوى 2 تطبيق المفاهيم	التمارين 4-15
المستوى 3 التوسّع في المفاهيم	التمارين 16-19

هدف الدرس

سوف يقوم الطلاب بتحديد الأنماط العددية ووصفها وتوسيعها.

تنمية المفردات

المفردات الجديدة

نمط عددي numeric pattern

القاعدة rule

النشاط

- اكتب مفردات الدرس على اللوحة. واسأل الطلاب عما تعلموه عن الأنماط والأنماط غير العددية في الدرس السابق.
- اطلب من الطلاب فحص المثال 1. واسألهم عن سبب كون النمط في المخطط مثال على الجمع المتكرر. تزداد تكلفة كل إطار بمقدار AED 5.
- **مراعاة الدقة** أخبر الطلا ب أن القاعدة هي عبارة تصف النمط. اطلب من متطوعين وصف كيفية توضيح المخطط لقاعدة. شجع استخدام لغة رياضيات واضحة. القاعدة هي ضرب عدد الإطارات في AED 5.

الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

دعم التراكيب اللغوية: قوالب الجمل

قبل الدرس، اكتب وناقش هذه الكلمات متعددة المعاني من المثالين 1 و2 في الرياضيات في الحياة اليومية: قاعدة، فردي، زوجي. وضح أن، في سياق هذا الدرس، زوجي وفردي متقابلان.

اطلب من الطلاب إكمال التمارين 12-15 بشكل مستقل. ثم اطلب منهم التحقق من الإجابات مع زميل. أعطهم قوالب الجمل التالية لاستخدامها أثناء المناقشة: القاعدة هي _____. إذا، المجهول هو _____.

أخيرًا، أعط الطلا ب قوالب الجمل التالية لاستخدامها أثناء إكمال التمرين 18 من مسألة مهارات التفكير العليا:

العملية الأولى هي _____.
العملية الثانية هي _____.
قاعدة النمط هي _____.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Pearson Education

مراجعة

مسألة اليوم

يكتب عبد الله هذه الأحرف على اللوحة بنمط.

A, B, D, G, K, P, V

صف النمط. احذف حرفًا إضافيًا من الأ بجدية أكثر مما تم حذفه في المرة السابقة. *ما الحرفان التاليان في النمط؟*

المثابرة في حل المسائل *هل هذا نمط عددي أم غير عددي؟*
نمط غير عددي اشرح. يستند إلى الأحرف، وليس الأعداد.

تدريب سريع

استخدم هذا النشاط ليكون بمثابة مراجعة سريعة وتقويم للدرس السابق.

تمثيل مسائل الرياضيات

الهدف: المهارة والتمرس الإجرائيان

المواد: قطع العد

اطلب من الطلاب وضع قطع العد على المكاتب لتمثيل كل عدد أثناء العد من 1-10.

كيف تعلم العدد التالي أثناء العد؟ تتبع الأعداد نمطًا

ما النمط المتبع عند العد من 1-10؟ الإجابة النموذجية: إضافة 1 إلى كل عدد لإيجاد العدد التالي في النمط.

اكتب النمط 14, 12, 10, 8, 6, 4, ... على اللوحة.

استخدم قطع العد لتمثيل الأعداد في النمط أثناء الإجابة عن السؤالين التاليين.

صف *النمط العددي*. الإجابة النموذجية: يتم طرح 2 من كل عدد لإيجاد العدد التالي في النمط.

ما العدد التالي في هذا النمط؟ اشرح. 2; 4 − 2 = 2

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

3 التدريس

الرياضيات في الحياة اليومية

مثال 1

اقرأ المثال بصوت عالٍ.

لإيجاد النمط، أولاً أوجد تكلفة إطار صور واحد. كيف يمكن إيجاد تكلفة إطار واحد؟ اقسم AED 15 على 3 أو اقسم AED 20 على 4.

كم تبلغ تكلفة كل إطار؟ AED 5

قم بعمل جدول على اللوحة لعرض تكلفة كل إطار.

كم تبلغ تكلفة إطارين؟ AED 10 كيف تعرف ذلك؟ تكلفة كل إطار AED 5.

وسع النمط. كم تبلغ تكلفة ستة أطر؟ AED 30

هل هذا نمط متزايد أم متكرر؟ نمط متزايد

اشرح. الإجابة النموذجية: تزداد الأعداد.

الاستنتاجات المتكررة ناقش كيفية استخدام الضرب للتحقق من النمط في هذه المسألة. الإجابة النموذجية: اضرب عدد الأطر حسب القاعدة وسوف تحصل على التكلفة الإجمالية.

مثال 2

اقرأ المثال بصوت مرتفع. حل المسألة مع الصف. *يمكن للجدول مساعدتك في إيجاد النمط.*

البحث عن الأنماط اطلب من الطلاب مناقشة نمط آخر يرونه في الجدول وكيف ساعدهم الجدول على توسيع النمط.

مراعاة الدقة اطلب من الطلاب قراءة المسائل الكلامية في المثالين 1 و 2 بصوت مرتفع مرة أخرى. واطلب منهم تحديد الكلمات أو العبارات الدالة لية في كل مثال والتي "تدل على" اختلاف المثالين. مثال 1: هو ذاته تعني أن مقدار تغير كل عدد هو ذاته في كل مرة؛ مثال 2: يتبع نمطًا تعني أن مقدار تغير كل عدد يختلف لكن في حدود نمط معين.

تمرين موجّه

اعمل على حلّ التمارين الموجهة مع الصف الدراسي. وذكر الطلاب بأن عليهم النظر إلى العلاقة بين الأ عداد في النمط من أجل تحديد النمط.

حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

بناء الفرضيات صف مثالاً من الحياة اليومية لنمط عددي متزايد. الإجابة النموذجية: كل دفعة من كعك المافن تضيف 12 كعكة.

حقوق النشر © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

4 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية

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

- **قريب من المستوى** خصّص التمارين 4–6, 10, 12, 13, 17–19.
- **ضمن المستوى** خصّص التمارين 6–11, 14–19.
- **أعلى من المستوى** خصّص التمارين 9–11, 14–19.

خطأ شائع! التمارين 12–15 في هذه التمارين، يحل الطلاب لإيجاد المجهول. إذا ساورت الطلا ب شكوك حول كيفية الحل لا يجاد العدد المجهول، فشجعهم على تحديد النمط أولاً. وإذا لزم الأمر، فيمكن للطلاب رسم سهم بين كل عدد والإشارة إلى التغير في القيمة كما في الأمثلة.

حل المسائل

الاستنتاجات المتكررة

التمرين 17 انصح الطلا ب بالحساب بصفة متكررة حتى يروا الوحدة النمطية مرتين أو ثلا ث مرات قبل إصدار التعميمات حول النمط. فإنهم إذا قاموا بالحساب عبر مجموعة صغيرة فقط من الأعداد، فقد يتوصلوا إلى استنتاج غير صحيح.

مراعاة الدقة

التمرين 18 لإ جراء الحسابات بفعالية ودقة، اقترح على الطلاب عمل جدول لإنشاء نمط عددي يتضمن عمليتين مختلفتين. ومن الممكن الحصول على عدة حلول.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة التالية.

الاستفادة من السؤال الأساسي

التمرين 19 يطلب من الطلاب أن يعتمدوا على استيعابهم للمفاهيم اللازمة للإجابة عن السؤال الأساسي للوحدة.

التقويم التكويني

فكّر – اعمل في ثنائيات – شارك اكتب النمط 12, 10, 14, 12, 16, 14 على اللوحة. واطلب من الطلا ب الكتابة حول كيفية إيجاد قاعدة للنمط وإيجاد العدد التالي في النمط. الإجابة النموذجية: قم بعمل جدول: القاعدة هي طرح 2، جمع 4؛ 18.

RtI انظر الصفحة التالية للاطلا ع على خيارات **التدريس المتمايز**.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

RtI التدريس المتمايز

قريب من المستوى
المستوى 2: التدخل التقويمي الاستراتيجي

نشاط عملي المواد: مكعبات الربط

استخدم نشاط إعادة التدريس. اطلب من الطلا ب استخدام مكعبات الربط لتمثيل كل نمط. فمشاهدة النمط المكون بواسطة مكعبات الربط بدلاً من النظر إلى قائمة من الأعداد قد تساعدهم في التعرف على ما يتغير في كل مرة. مثّل النمط: 15 ,12 ,9 ,6 ,3 باستخدام مكعبات الربط.

ما العدد التالي في النمط؟ 18

ما هو النمط؟ إضافة 3

ضمن المستوى
المستوى 1

نشاط عملي المواد: قطع العد

في في مجموعات ثنائية، سوف يستخدم الطلاب قطع العد لتمثيل نمط عددي. وتقوم المجموعات الثنائية بتبادل المقاعد وإيجاد قيمة نمط الزميل وكتابة النمط العددي الذي تمثله قطع العد ثم توسيعه.

أعلى من المستوى
التوسع

نشاط عملي المواد: مكعبات الأعداد من 0-5

اطلب من الطلا ب إلقاء مكعبي أعداد للحصول على عددين. وسوف يكون العددين أول عددين في نمط. وسع النمط إلى خمسة أعداد. على سبيل المثال، إذا أدى إلقاء المكعبات لظهور العددين 2 و 4 ، فيمكن أن يكون النمط: 2, 4, 3, 5, 4. (القاعدة: إضافة 2 ثم طرح 1؛ العدد التالي هو 6). اطلب من الطلا ب تبادل الأنماط مع زميل. واطلب من الزميل تحديد القاعدة والعدد التالي في النمط.

LA الدعم المتمايز للتحصيل اللغوي

المستوى الناشئ

المفردات الأكاديمية

اكتب النمط العددي التالي على اللوحة: 10 ,7 ,4 ,1. فوق وبين كل زوج من الأعداد، اكتب: 3+. وقل، *القاعدة هي "إضافة 3"*. واطلب من الطلاب التكرار معًا. ثم اكتب هذا النمط العددي على اللوحة: 5 ,10 ,15 ,20. فوق وبين كل زوج من الأعداد، اكتب: 5−. وقل، *القاعدة هي "طرح 5"*. واطلب من الطلاب التكرار معًا.

أخيرًا، اطلب من الطلاب التعاون في مجموعات ثنائية لإنشاء قاعدة النمط الخاصة بهم. واطلب منهم كتابة أربعة أعداد مع اتباع قاعدتهم. ثم اطلب منهم المشاركة بأمثلة وقواعد أنماطهم في مجموعات صغيرة.

مستوى التوسع

الاستماع والتحديد

أشر إلى علا مة توضح إحدى قواعد الصف الدراسي، وقل، *تخبرك القاعدة بما ينبغي فعله.* ثم اكتب هذا النمط العددي: 14 ,10 ,6 ,2. _____ وقل، *تخبرك القاعدة بكيفية توسيع هذا النمط. فما القاعدة؟* وجه الطلاب لتحديد أن القاعدة هي "إضافة 4". ثم اسأل، *ما العدد التالي في النمط؟* وجه الطلاب لتحديد أن العدد التالي هو 18. كرر التمرين مع أنماط عددية أخرى. واطلب من الطلا ب تحديد النمط العددي وتوسيعه باستخدام قوالب الجمل التالية: القاعدة هي _____. العدد التالي هو _____.

المستوى الانتقالي

توضيح ما تعرفه

وزع بطاقتي فهرسة على كل طالب. ثم اطلب من كل طالب إنشاء نمط عددي على بطاقة وكتابة قاعدة النمط على البطاقة الأخرى. بعد انتهاء الطلاب من البطاقات، قسّمهم إلى مجموعات متعددة اللغات. واطلب من طالب في كل مجموعة تجميع جميع البطاقات من مجموعته وخلطها ووضعها. ثم اطلب من الطلا ب العثور على التطابقات كل في دوره.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

5 تلخيص الدرس

واجباتي المنزلية

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

حل المسائل

يوجد التفكير بطريقة تجريدية

التمرين 4 اطلب من الطلاب عمل جدول لتوضيح العلاقة بين المبلغ الذي ساهم به كل ولد إلى الإجمالي.

LA للحصول على دعم التحصيل اللغوي، استخدم أنشطة التدريس المتمايز في الصفحة السابقة.

مراجعة المفردات

يوجد الاستنتاجات المتكررة

التمارين 8 و 9 اطلب من الطلا ب تقديم مثال خاص لكل مفردة.

تمرين على الاختبار

تشخيص أخطاء الطلاب

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

A إجابة صحيحة
B اختار القاعدة "إضافة 3. طرح 6"
C اختار نمطًا غير متسق مع "إضافة 3. طرح 6"
B اختار القاعدة "إضافة 6. طرح 3"

التقويم التكويني

تمرين نهاية الحصة اطلب من الطلا ب كتابة نمط عددي. ثم اطلب منهم عرض النمط ذاته بثلاث طرق مختلفة، مثلاً باستخدام الألوان أو الأشكال أو الكلمات الصوتية.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education