

### هدف الدرس

اطلب من الطلاب تحديد وتوسيع الأنماط والمتتاليات.

### تطوير المفردات

#### المفردات الجديدة

متتالية sequence

حد term

### النشاط

- **البحث** عن الأنماط اكتب المصطلحات على اللوحة. اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفون عن هذه الكلمات من الصحف السابقة. على سبيل المثال، قد يتذكرون أن المتتالية تتبع نمطًا.
- أخبر الطلاب بأنهم سيتعلمون توسيع المتتاليات في هذا الدرس.

### الإستراتيجية التعليمية للتحصيل اللغوي LA

#### الدعم بالمفردات: مفردات أكاديمية أولية

اذكر أحد الأمثلة الملموسة البسيطة، مثل، 2، 4، 6، 8، 10. اطلب من الطلاب تحديد النمط. أضف اثنين ثم استخدم المتتالية على اللوحة لمناقشة معاني الحد والمتتالية.

اعرض قوالب الجملة التالية، متتالية النمط هي \_\_\_\_\_ الحدود الثلاثة التالية هي \_\_\_\_\_ . قم بتعيين شارين ذاتية لأزواج الطلاب ووزع بطاقة المفردات الحد أو المتتالية على كل طالب في الزوج. بعد الحل، اطلب من الطالب الذي يحمل بطاقة المتتالية وصف النمط. اطلب من الطالب الذي يحمل بطاقة الحد تحديد الحدود الثلاثة التالية في المتتالية. يتبادل الأزواج بطاقت المفردات والأدوار بعد كل شرين.

© 2012 University of Utah Middle School Math Project in partnership with the Utah State Office of Education. Licensed under Creative Commons, cc-by.

### التركيز

#### ممارسات في الرياضيات

- 1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.
- 2 بناء فرضيات عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.
- 4 استخدام نماذج الرياضيات.
- 7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.
- 8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.

### الترايط المنطقي

#### الربط بالموضوعات الرئيسية

مرتبط بجناح التركيز اليوم التالي، يسلق فيها وراء مساحة التركيز المهمة للصف 5 لتناول تثيل العلاقات العددية بالمستوى الإحداثي.

### الدقة

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

#### مستويات الصعوبة

- 1 المستوى 1 استيعاب المفاهيم
- 2 المستوى 2 تطبيق المفاهيم
- 3 المستوى 3 التوسع في المفاهيم

- التمرين 1
- التمرين 2-13
- التمرين 14-16

## 2 الاستكشاف واستخدام النماذج

### مراجعة

#### مسألة اليوم

العدد الكامل هو العدد الكلي البسوي لجموع عوامله باستثناء العدد ذاته.  
6 هو عدد كامل لأن عوامله هي 1 و 2 و 3 و 6، كذلك  $1 + 2 + 3 = 6$ .  
أوجد عدد كامل آخر بين 20 و 30. 28

**تدريب سريع** اطلب من الطلاب شرح الإستراتيجية المستخدمة لإيجاد العوامل.

#### تدريب سريع

استخدم هذا النشاط بمثابة مراجعة سريعة وتقييم للدرس السابق.



### تمثيل مسائل الرياضيات

**الهدف:** المهارات والطلاقة الإجرائية

**المواد:** مكعبات ربط (متعددة الألوان)، أقلام رصاص ملونة، ورق  
أعط كل طالب 3 ألوان مختلفة من مكعبات الربط.

قم ببناء نمط بمكعبات الربط هذه.

مثال:



أعط هذا النمط لطلابك آخر.

الآن ارسم هذا النمط ووسمه.

اطلب من الطلاب مشاركة رسوماتهم مع الصف بأكمله.

### 3 التدريس



ما الحدود الخمسة الأولى في متتالية حقة ركض أسماء؟  
3, 6, 9, 12, 15

ركضت فوزية 6 كم في الأسبوع الأول. فكم عدد الكيلو مترات التي سركضها في الأسبوع التالي؟ 12 كيلومترات.

ما الحدود الخمسة الأولى في متتالية حقة ركض فوزية؟  
4, 12, 18, 24, 30

ما وجه العارة بين حقة ركض فوزية وأسماء؟ نخطط فوزية لركض ضعف الكيلو مترات التي لركضها أسماء.

#### تمرين موجّه

قم بحل التمرين الموجّه مع الطلاب خطوة بخطوة. تحقق للتأكد من قدره الطلاب على إيجاد الأنماط وتوسيعها.

#### حديث في الرياضيات: محادثة تعاونية

مقال 2: **قيم طبيعة المصالح** ما وجه الشبه بين المتتاليتين ... 2, 5, 8, 11, 14 و ... 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26 وما وجه الاختلاف بينهما؟ الإجابة النموذجية: يشتركان في الحد الأول. في المتتالية الأولى، تتم إضافة 3 لكل حد. في المتتالية الثانية، يتم ضرب كل حد في 3.

#### الرياضيات في الحياة اليومية

اقرأ المثال بصوت مرتفع.

كم عدد الأوراق في 1 و 2 و 3 و 4 من نبات الرسم رياضي الأوراق؟  
4 ورقة، 8 أوراق، 12 ورقة، 16 ورقة.  
اكتب 4 و 8 و 12 و 16 . على اللوحة.

ما نمط متتالية الأعداد هذه؟ إضافة 4 إلى الحد السابق.

كم عدد الأوراق في 5 و 6 و 7 من نبات الرسم رياضي الأوراق؟ 20 ورقة، 24 ورقة، 28 ورقة.

اكتب 20 و 24 و 28 على اللوحة.

20 و 24 و 28 هي الحدود الثلاثة التالية في المتتالية.

**مقال 2: البحث عن الأنماط** اطلب من الطلاب شرح كيفية معرفة النمط.

#### مثال 2

**مقال 2: البحث عن الأنماط** اقرأ المثال بصوت مرتفع.

ركضت أسماء 3 كم في الأسبوع الأول. فكم عدد الكيلو مترات التي سركضها في الأسبوع التالي؟ 6 كيلومترات.

مثال 2

مقال 2: **قيم طبيعة المصالح** ما وجه الشبه بين المتتاليتين ... 2, 5, 8, 11, 14 و ... 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26 وما وجه الاختلاف بينهما؟ الإجابة النموذجية: يشتركان في الحد الأول. في المتتالية الأولى، تتم إضافة 3 لكل حد. في المتتالية الثانية، يتم ضرب كل حد في 3.

الحد	المتتالية الأولى	المتتالية الثانية
1	2	2
2	5	6
3	8	10
4	11	14
5	14	18
6	17	22
7	20	26

**تمرين موجّه**

1. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 2, 5, 8, 11, 14

2. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 2, 6, 10, 14, 18, 22, 26

3. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128

4. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 3, 9, 27, 81, 243

5. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 4, 16, 64, 256, 1024

6. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 8, 27, 64, 125, 216

7. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 16, 64, 256, 1024, 4096

8. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 32, 128, 512, 2048, 8192

9. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 64, 256, 1024, 4096, 16384

10. اكتب الحدود الثلاثة الأولى في المتتالية ... 1, 128, 512, 2048, 8192, 32768

الأنماط

التمرين 8

اقرأ المثال بصوت مرتفع.

كم عدد الأوراق في 1 و 2 و 3 و 4 من نبات الرسم رياضي الأوراق؟  
4 ورقة، 8 أوراق، 12 ورقة، 16 ورقة.  
اكتب 4 و 8 و 12 و 16 . على اللوحة.

ما نمط متتالية الأعداد هذه؟ إضافة 4 إلى الحد السابق.

كم عدد الأوراق في 5 و 6 و 7 من نبات الرسم رياضي الأوراق؟ 20 ورقة، 24 ورقة، 28 ورقة.

اكتب 20 و 24 و 28 على اللوحة.

20 و 24 و 28 هي الحدود الثلاثة التالية في المتتالية.

**مقال 2: البحث عن الأنماط** اطلب من الطلاب شرح كيفية معرفة النمط.



قريب من المستوى

المستوى 2: التدخل التقييمي الإستراتيجي

نشاط عملي المواد: لا شيء

اكتب الأعداد 1، 3، 5، 7 على اللوحة. اسأل الطلاب عن العدد التالي. عادة سيخمن الطلاب العدد الصحيح وهو 9. اسأل عن العدد التالي في المتتالية وشرح. سيخمن الطلاب تفسيرات، مثل "تخطى عدداً في كل مرة". وضح أن هذه هي الأعداد الفردية. اكتب الأعداد 1، 2، 4، 7، 11 على اللوحة. اسأل عن العدد التالي. 16. اسأل عن العدد التالي. 22. اطلب من الطلاب شرح النمط.

ضمن المستوى

المستوى 1

نشاط عملي المواد: لا شيء

لخص من خلال كتابة الأعداد على شكل مثلث كما هو موضح أدناه:

1  
1 2  
1 2 3  
1 2 3 4  
1 2 3 4 5

اسأل الطلاب ما إذا كانوا يرون شيئاً سيُنتج الصف التالي من الأعداد. سيكتشف معظم الطلاب سريعاً أن العددين الأولين في الصف هما 1 و 5، والأخيرين هما 5 و 1. يستطيع بعض الطلاب تخمين القاعدة: جمع العددين بالأعلى للحصول على العدد التالي. إذاً  $1 + 1 = 2$ ,  $2 + 1 = 3$ ,  $3 + 1 = 4$ ,  $4 + 3 = 7$ . بتطبيق هذه القاعدة العددين الأوسطين في الصف السادس هما 10 و 10. أخبر الطلاب بأن هذا النمط يسمى مثلث باسكال، ويظهر في عدد من السياقات الرياضية.

أعلى من المستوى

التوسع

نشاط عملي المواد: لا شيء

اعرض المسألة التالية، تصافح مجموعة من 9 طلاب. تصافح كل طالب مع كل طالب آخر مرة واحدة فقط. فكم عدد المصافحات الإجمالية؟ اطلب من الطلاب تخمين الإجابة. ارسم جدولاً على اللوحة. اجعل عنوان العمود الأيسر "عدد الطلاب" والعمود الثاني "المصافحات". اكتب 2 و 1 في العمودين الأيسر واليمين تباعداً. اطلب من الطلاب تمثيل الإجراء حتى ينتهي الطلاب التصفاة من المصافحة.

LA الدعم المتميز للتحصيل القوي

المستوى المتقدم

معرفة الكلمات

اكتب كل حد لنمط عددي، مثل: 3, 6, 9, 12, 15, 18 على قطع من الورق. اطلب من ستة طلاب، يمسك كل منهم بحد، الوقوف بترتيب متسلسل. اقرأ النمط بصوت مرتفع وقل، هنا نمط عددي. كل عدد هو حد في المتتالية. قل الحد مرة أخرى واطلب من الطلاب تردادها معاً. ثم اسأل كل طالب بالترتيب، أي حد لديك؟ اعرض قالب الجمل التالي، واطلب من كل طالب التقدم للإجابة. حدي هو ..... نحن متتالية. كرر النشاط بمتتالية جديدة ومجموعة جديدة من الطلاب.

المستوى المتوسط

التعرف والتثليل يتنمك

اعرض قوالب الجملة التالية. النمط هو ..... الحد الرابع/ الخامس في المتتالية هو ..... اطلب من الطلاب الانتظام في أزواج أو مجموعات صغيرة. اقرأ المتتالية التالية بصوت مرتفع: 4, 8, 12. اطلب من كل مجموعة استخدام قطع العد لتمثيل النمط العددي. اطلب من متطوع تحديد النمط باستخدام قالب الجمل. ثم اطلب من الطلاب استخدام قطع العد لعرض الحدين التاليين في المتتالية. 16, 20. اطلب من متطوعين استخدام قالب الجمل لتحديد الحدين الرابع والخامس. كرر النشاط باستخدام متتالية جديدة.

المستوى الابتدائي

تمية اللغة الشفهية

وزع قطع العد على أزواج الطلاب وقل، قم بإنشاء نمط عددي باستخدام قطع العد لتكون المتتالية من أربعة حدود. بعد إنشاء الطلاب للنمط، اطلب من الأزواج تبديل الأماكن بحيث يجلسون بجوار متتالية الزوج الآخر. اسأل، ما النمط؟ ما الحد التالي في المتتالية؟ اعرض قوالب الجمل التالية ليستخدمها الطلاب. النمط هو ..... الحد التالي في المتتالية هو ..... إذا لم يوجد شرط، فاطلب من الطلاب شرح عدم ظهور قطع العد في متتالية.

## 5 تلخيص الدرس

### واجبات المنزلية

قم بتعيين واجب منزلي بعد إكمال الدرس بنجاح. يمكن للطلاب الذين يستوعبون المتاعيم تجاوز قسم مساعد الواجب المنزلي.

### حل المسائل

#### يوم طبيعة المسائل

التكوين 5 شجج الطلاب على ذكر إستراتيجيات مختلفة لحل هذه المسألة.

للحصول على دعم بلغات إضافية، استخدم أنشطة التدريس البديلة في الصفحة السابقة.

### مراجعة المفردات

اطلب من الطلاب الرجوع إلى "بطاقات المفردات" لمزيد من المساعدة.

### تمرين على الاختبار

#### تشخيص أخطاء الطلاب

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

- A يمثل إضافة 4، وليس 8
- B يمثل نمط متناحفة
- C صحيح
- D النمط إضافة 8،  $72 \neq 32 + 8$

### التكوين التكويني

**إرسال مسألة** اطلب من الطلاب كتابة متتالية أعداد، ثم "إرسال" المسألة إلى زميل لكتابة الحدود الثلاثة التالية في المتتالية. وعلى الزميل حل المسألة.

### حل المسائل

**التمرين 8** وهو خطأ ...

يتمثل الخطأ في أن المتتالية تبدأ بـ 8، 16، 24، 32، 40، 48، 56، 64، 72، 80، 88، 96، 104، 112، 120، 128، 136، 144، 152، 160، 168، 176، 184، 192، 200، 208، 216، 224، 232، 240، 248، 256، 264، 272، 280، 288، 296، 304، 312، 320، 328، 336، 344، 352، 360، 368، 376، 384، 392، 400، 408، 416، 424، 432، 440، 448، 456، 464، 472، 480، 488، 496، 504، 512، 520، 528، 536، 544، 552، 560، 568، 576، 584، 592، 600، 608، 616، 624، 632، 640، 648، 656، 664، 672، 680، 688، 696، 704، 712، 720، 728، 736، 744، 752، 760، 768، 776، 784، 792، 800، 808، 816، 824، 832، 840، 848، 856، 864، 872، 880، 888، 896، 904، 912، 920، 928، 936، 944، 952، 960، 968، 976، 984، 992، 1000.

الخطأ في أن المتتالية تبدأ بـ 8، 16، 24، 32، 40، 48، 56، 64، 72، 80، 88، 96، 104، 112، 120، 128، 136، 144، 152، 160، 168، 176، 184، 192، 200، 208، 216، 224، 232، 240، 248، 256، 264، 272، 280، 288، 296، 304، 312، 320، 328، 336، 344، 352، 360، 368، 376، 384، 392، 400، 408، 416، 424، 432، 440، 448، 456، 464، 472، 480، 488، 496، 504، 512، 520، 528، 536، 544، 552، 560، 568، 576، 584، 592، 600، 608، 616، 624، 632، 640، 648، 656، 664، 672، 680، 688، 696، 704، 712، 720، 728، 736، 744، 752، 760، 768، 776، 784، 792، 800، 808، 816، 824، 832، 840، 848، 856، 864، 872، 880، 888، 896، 904، 912، 920، 928، 936، 944، 952، 960، 968، 976، 984، 992، 1000.

مراجعة المفردات

تمرين على الاختبار

أ. 8، 16، 24، 32 ...

ب. 8، 16، 24، 32 ...

ج. 8، 16، 24، 32 ...

د. 8، 16، 24، 32 ...

### واجبات المنزلية

**التمرين 8** الواجب المنزلي

تسلسل الأعداد: 8، 16، 24، 32، 40، 48، 56، 64، 72، 80، 88، 96، 104، 112، 120، 128، 136، 144، 152، 160، 168، 176، 184، 192، 200، 208، 216، 224، 232، 240، 248، 256، 264، 272، 280، 288، 296، 304، 312، 320، 328، 336، 344، 352، 360، 368، 376، 384، 392، 400، 408، 416، 424، 432، 440، 448، 456، 464، 472، 480، 488، 496، 504، 512، 520، 528، 536، 544، 552، 560، 568، 576، 584، 592، 600، 608، 616، 624، 632، 640، 648، 656، 664، 672، 680، 688، 696، 704، 712، 720، 728، 736، 744، 752، 760، 768، 776، 784، 792، 800، 808، 816، 824، 832، 840، 848، 856، 864، 872، 880، 888، 896، 904، 912، 920، 928، 936، 944، 952، 960، 968، 976، 984، 992، 1000.

تمرين

أ. 8، 16، 24، 32 ...

ب. 8، 16، 24، 32 ...

ج. 8، 16، 24، 32 ...

د. 8، 16، 24، 32 ...