الدرس 1

الكسور العشرية والكسور

مسائل من الحياة اليومية

موسيقى تبين الأدوات الموسيقية أدناه أدوار الطلاب في الفريق الموسيقي في المدرسة.

آلات النفخ النحاسية 0.25

1. اكتب 0.25 بالكلمات: خمس وعشرون من مئة
2. اكتب 0.25 على هيئة كسر: $\frac{25}{100}$

آلات النقر 0.15

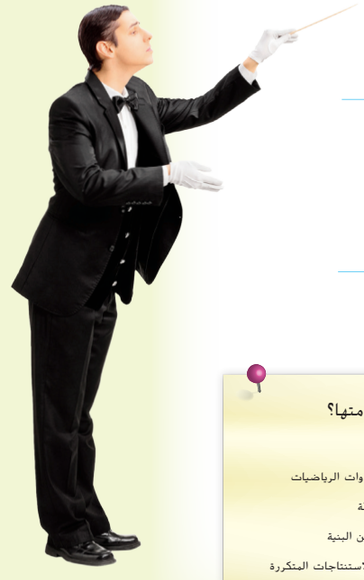
3. اكتب 0.15 بالكلمات: خمس عشرة من مئة
4. اكتب 0.15 على هيئة كسر: $\frac{15}{100}$

آلات وترية 0.31

5. اكتب 0.31 بالكلمات: واحد وثلاثون من مئة
6. اكتب 0.31 على هيئة كسر: $\frac{31}{100}$

آلات النفخ 0.29

7. اكتب 0.29 بالكلمات: تسع وعشرون من مئة
8. اكتب 0.29 على هيئة كسر: $\frac{29}{100}$



السؤال الأساسي

متى يُفضل أن يُستخدم الكسر أو الكسر العشري أو النسبة المئوية؟

المفردات

عدد نسبي (rational number)

ممارسات رياضية MP

1, 3, 4, 5

ما MP الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

1. المثابرة في حل المسائل
2. التفكير بطريقة تجريدية
3. وضع فرضية
4. استخدام نماذج الرياضيات
5. استخدام أدوات الرياضيات
6. مراعاة الدقة
7. الاستفادة من البنية
8. استخدام الاستنتاجات المتكررة

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
Lupco Smokovski/Shutterstock.com

التركيز تضييق النطاق

الهدف كتابة الكسور العشرية في صورة كسور أو أعداد كسرية والعكس.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
قام الطلاب بحل المسائل باستخدام النسب والمعدلات.

الحالي
يكتب الطلاب الكسور العشرية في صورة كسور والكسور في صورة كسور عشرية.

التالي
يكتب الطلاب النسب المئوية في صورة كسور والكسور في صورة نسب مئوية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 93.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

أفكار يمكن استخدامها

قد تود أن تبدأ الدرس باستخدام مجموعة كاملة أو مجموعة صغيرة أو نشاط "فكر - اعمل في ثنائيات - شارك" أو نشاط ذاتي.

LA مناقشات ثنائية يجيب كل طالب في إحدى المجموعات أو يوضح الإجابة لتمرين أو أكبر من تمرينات 8-1. يجيب الطالب 1 عن تمرين 1. يوضح الطالب 2 كيفية العثور على الإجابة عن تمرين 1، ويجيب عن تمرين 2 وهكذا. MP 1, 3

الإستراتيجية البديلة

AL اطلب من الطلاب أن ينشئوا مخطط القيمة المكانية للمساعدة في تحديد القيمة المكانية للرقم في أقصى اليمين. MP 1, 5

BL اطلب من الطلاب كتابة كسر عشري حتى منزلة الآلاف مثل 0.128. واذكر الصيغة اللفظية والصيغة الكسرية في أبسط صورة. MP 1, 4

089_096_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 89 17/8/2016 11:29:29 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6
الإصدار الأول

2 تلقين المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتميز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. اكتب الكسر العشري في صورة كسر.

AL • *قل 0.6 بالكلمات.* **ستة أعشار**

• *ما الكسر الذي يتم تمثيله لفظيًا؟* $\frac{6}{10}$

OL • *كيف تكتب كسرًا ما في أبسط صورة؟* **اقسم البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر.**

• *ما العامل المشترك الأكبر لـ 6 و10؟* 2

BL • *ما المكافئات الكسرية العشرية المشتركة للكسور الاعتيادية ذوات المقام 5؟*

$\frac{1}{5} = 0.2, \frac{2}{5} = 0.4, \frac{3}{5} = 0.6, \frac{4}{5} = 0.8, \frac{5}{5} = 1$

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب 0.4 على هيئة كسر في أبسط صورة. $\frac{2}{5}$

2. اكتب الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي.

AL • *قل 0.45 بالكلمات.* **خمسة وأربعون جزءًا من المئة**

OL • *ما وجه الاختلاف بين هذا المثال والمثال المذكور في تمرين 1؟* **تمرين 2 حتى خانة المئات.**

BL • *ما العامل المشترك الذي يمكنك دائمًا استخدامه عند تبسيط كسر ببسط ومقام مع الحصول على النتيجة 0 أو 5؟* 5

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب 0.38 في صورة كسر في أبسط صورة. $\frac{19}{50}$

3. اكتب الكسر العشري في صورة كسر اعتيادي.

AL • *قل 0.375 بالكلمات.* **ثلاث مئة وخمسة وسبعون جزءًا من الألف**

ما الكسر الذي يتم تمثيله لفظيًا؟ $\frac{375}{1,000}$

OL • *ما العامل المشترك الأكبر لـ 375 و1000؟* 125

• *ما وجه الاختلاف بين هذا المثال والمثالين السابقين؟* **تمرين 3 حتى خانة الآلاف.**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب 0.264 في صورة كسر في أبسط صورة. $\frac{33}{125}$

منطقة العمل

اكتب الكسور العشرية في صورة كسور وأعداد كسرية

يمكن كتابة الكسور العشرية، مثل 0.25، و0.15، و0.31، و0.29 ككسور مقاماتها 10 و100 و1,000 وما إلى ذلك. والرقم الذي يُكتب في صورة كسر هو **عدد نسبي** (rational number).

يمكن كتابة الكسور العشرية، مثل 3.25 و26.82 و125.54 كأعداد كسرية في أبسط صورة.

أمثلة

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر في أبسط صورة.

1. 0.6

يبين مخطط القيمة المكانية أن القيمة المكانية لآخر مكان عشري هي العشرات.

1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001
آلاف	مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من العشرة	أجزاء من المئة	أجزاء من الألف
0	0	0	0	6	0	0

$0.6 = \frac{6}{10}$ قل ستة من عشرة .

$= \frac{\overset{3}{\cancel{6}}}{\underset{5}{\cancel{10}}}$ حوّل لأبسط صورة. اقسم البسط والمقام على GCF، وهو 2.

$= \frac{3}{5}$

2. 0.45

1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001
آلاف	مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من العشرة	أجزاء من المئة	أجزاء من الألف
0	0	0	0	4	5	0

$0.45 = \frac{45}{100}$ قل خمس وأربعون من مئة.

$= \frac{\overset{9}{\cancel{45}}}{\underset{20}{\cancel{100}}}$ حوّل لأبسط صورة.

$= \frac{9}{20}$

3. 0.375

1000	100	10	1	0.1	0.01	0.001
آلاف	مئات	عشرات	آحاد	أجزاء من العشرة	أجزاء من المئة	أجزاء من الألف
0	0	0	0	3	7	5

$0.375 = \frac{375}{1,000}$ قل ثلاثمئة وخمس وسبعون من ألف.

$= \frac{375}{1,000}$ حوّل لأبسط صورة.

$= \frac{3}{8}$

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. 0.8 **b.** 0.28 **c.** 0.125

رياضيات ذهنية

إليك بعض الكسور العشرية والكسور المتكافئة شائعة الاستخدام:

$0.1 = \frac{1}{10}$ $0.2 = \frac{1}{5}$

$0.25 = \frac{1}{4}$ $0.5 = \frac{1}{2}$

$0.75 = \frac{3}{4}$

من المفيد أن تحفظها.

اكتب الحل هنا.

a. $\frac{4}{5}$

b. $\frac{7}{25}$

c. $\frac{1}{8}$

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

مثال

4. يبلغ متوسط طول الصدفة الحلزونية 9.85 بوصة (in.). عبر عن 9.85 في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

$9.85 = 9\frac{85}{100}$ قل تسع وخمس وثمانون من مئة.

$= 9\frac{\cancel{85}^{17}}{\cancel{100}_{20}}$ أو $9\frac{17}{20}$ in. حوّل لأبسط صورة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. يحتاج عمل رطل من الجبن استخدام 4.65 كوارت (qt) من اللبن. عبّر عن هذه الكمية في صورة عدد كسري في أبسط صورة.

اكتب الحل هنا

d. $4\frac{13}{20}$ qt

كتابة الكسور والأعداد النسبية في صورة كسور عشرية

بالنسبة للكسور التي مقاماتها *عوامل* من 10 أو 100 أو 1,000، يمكنك كتابة كسور مكافئة بتلك المقامات.

مثال

5. اكتب $\frac{9}{12}$ في صورة كسر عشري.

الطريقة 1 اكتب كسرًا مكافئًا.

$\frac{9}{12} = \frac{3}{4} = \frac{75}{100}$ (÷ 3، × 25)

حوّل لأبسط صورة $\frac{9}{12}$. ثم اقسم البسط والمقام $\frac{3}{4}$ على 25.

$= 0.75$ اقرأ 0.75 منطوقة خمس وسبعين من مئة.

الطريقة 2 اقسم البسط على المقام.

$\frac{9}{12} \rightarrow 12\overline{)9.00}$

-84

60

-60

0

لقسمة 9 على 12، ضع نقطة عشرية بعد 9 وألحق عدد الأصفار المطلوب لإكمال القسمة، مهما كان عدد الأصفار كبيرًا.

تأكد من فهمك أوجد حلولاً للمسائل التالية لتتأكد أنك فهمت.

e. $\frac{3}{5}$ **f.** $\frac{14}{25}$ **g.** $\frac{102}{250}$

e. 0.6

f. 0.56

g. 0.408

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

4. اكتب الكسر العشري في صورة عدد كسري.

AL
- قل 9.85 بالكلمات. **تسعة وخمسة وثمانون جزءًا من المئة**
- كيف تعرف أن الكسر الكسري سيكون أكبر من 1؟ **يكون الكسر العشري أكبر من 1.**

OL
- ما الكسر الذي يتم تمثيله لفظيًا؟ $9\frac{85}{100}$
- هل هذا الكسر في أبسط صورة؟ **لا**
- ما العامل المشترك الأكبر لـ 85 و100؟ 5

BL
- كيف تعرف أن الكسر الذي تم تبسيطه يساوي مقامه 20؟ **نموذج إجابة: يمكن كتابة الكسور العشرية التي تنتهي بالعدد 5 في خانة المئات على صورة كسر مقامه 20.**
- هل الكسور $\frac{985}{100}$ و $\frac{85}{100}$ و 9 متكافئة؟ اشرح. **أجل، يمثل $\frac{985}{100}$ كسرًا مركبًا. 900 جزء من المئة تساوي 9.**

هل يلزم مثال آخر؟

في 2008، تسبّب أحد الأعاصير في مكان ما في سقوط الأمطار الأكثر غزارة في التاريخ. حيث سجلت إحدى المناطق 27.65 بوصة من المطر. اكتب هذه الكمية في صورة عدد كسري في أبسط صورة. $27\frac{13}{20}$ **بوصة.**

5. اكتب الكسر في صورة كسر عشري.

AL
- هل 12 يمثل عاملاً للعدد 100؟ **لا**
- كيف يمكن كتابة $\frac{9}{12}$ في أبسط صورة؟ $\frac{3}{4}$

OL
- ما ناتج إعادة كتابة $\frac{3}{4}$ في صورة كسر مقامه 100؟ $\frac{75}{100}$
- في الطريقة 1، لماذا يجب علينا كتابة الكسر في صورة $\frac{3}{4}$ أولاً؟ **لا يقسم المقام 12 العدد 100 بالتساوي.**

BL
- ما الطريقة التي تفضلها لكتابة الكسر في صورة كسر عشري؟ اشرح. **راقِب عمل الطلاب.**
- كوّن الكسر الخاص بك ومكافئه العشري. **راقِب عمل الطلاب.**

هل يلزم مثال آخر؟

اكتب $\frac{12}{15}$ في صورة عدد عشري. 0.8

089_096_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 91 17/8/2016 11:29:31 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6
الإصدار الأول

مثال

6. اكتب عددًا كسريًا في صورة كسر عشري.

AL • *كيف نقول* $1\frac{3}{8}$ *لفظيًا؟* **واحد وثلاثة أثمان**

• *كيف تعرف أن الكسر العشري سيكون أكبر من 1؟*

يكون الكسر أكبر من 1.

OL • *هل يمكنك إعادة كتابة* $\frac{3}{8}$ *في صورة كسر مقامه 10 أو 100 أو 1000؟ إن كان ذلك ممكنًا، فما هو؟* **أجل، يمثل** $\frac{3}{8}$ **مكافئًا للكسر** $\frac{375}{1000}$.

• *لماذا نضرب البسط والمقام في 125؟* **لأن المقام لا يقسم العدد 100 بالتساوي لكنه يقسم 1000 بالتساوي.** $1000 \div 8 = 125$

BL • *وضّح طريقة أخرى يمكنك استخدامها لكتابة* $\frac{3}{8}$ *في صورة كسر عشري.*

نموذج إجابة: يمكنك أن تقسم البسط على المقام.

هل يلزم مثال آخر؟

قد يمتلك الطائر المحاكي الشمالي باع جناح يساوي $12\frac{3}{4}$ بوصة. اكتب هذا العدد في صورة عدد عشري. **12.75**

تمرين موجه

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

إذا كان بعض من طلابك غير مستعدين لإنجاز الواجبات، فاستخدم الأنشطة المتمايزة الواردة أدناه.

AL LA **مناقشات ثنائية** في المجموعات، عيّن طالبًا قائدًا للمناقشات الثنائية. ويكون دوره هو طرح الأسئلة ليساعد على إكمال كل تمرين. يتناوب بقية المجموعة الإجابة عن كل سؤال شفويًا. مهـ 1

BL LA **تبادل مسألة** يكوّن كل طالب مسألة تتضمن التحويل من كسر عشري إلى كسر ومسألة تتضمن التحويل من كسر إلى كسر عشري، باختيار المقامات التي تؤدي إلى الحصول على كسور عشرية منتهية. يجب أن يتبادلوا المسائل ويحل كل منهم مسائل الآخر. إذا لم تتفق الحلول، فسيتعاون الطلاب معًا للبحث عن الأخطاء. مهـ 4, 1

مثال

6. يمكن أن يصل عدد عضلات اليسروع إلى 4,000 عضلة، مقارنة بالإنسان الذي يبلغ عدد عضلاته 600 عضلة. اكتب طول اليسروع في صورة كسر عشري.

$1\frac{3}{8} = 1 + \frac{3}{8}$ تعريف العدد الكسري

$= 1 + \frac{375}{1,000}$ اضرب البسط والمقام في 125.

$= 1 + 0.375$ أو 1.375 تُقرأ 1.375 كالتالي واحد وثلاثمئة وخمس وسبعون من ألف.

يبلغ طول اليسروع 1.375 بوصة (in.).

تمرين موجه

اكتب كل كسر عشري على هيئة كسر أو عدد كسري في أبسط صورة. (الأمثلة 1–4)

1. $0.4 = \frac{2}{5}$

2. $0.64 = \frac{16}{25}$

3. $2.75 = 2\frac{3}{4}$

اكتب كل كسر أو عدد كسري في صورة كسر عشري. (المثالان 5 و6)

4. $\frac{27}{75} = 0.36$

5. $\frac{7}{2} = 3.5$

6. $3\frac{1}{5} = 3.2$

7. تسير سيارة السيد خالد متوسط 23.75 ميلاً (mi) لكل جالون (gal) بنزين. عبّر عن هذه الكمية كعدد كسري في أبسط صورة. $23\frac{3}{4}$ mpg

8. STEM يبلغ طول النمر السيبيري $10\frac{4}{5}$ أقدام (ft) عندما يكبر. عبّر عن هذا الطول في صورة كسر عشري. (مثال 6) 10.8 ft

9. **الاستفادة من السؤال الأساسي** ما العلاقة بين الكسور والكسور العشرية؟

الإجابة النموذجية: يمكن كتابة الكسور في صورة كسور عشرية ويمكن كتابة الكسور العشرية في صورة كسور. وتستخدم الكسور والكسور العشرية في التعبير عن جزء من الكل.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمضي قدمًا؟ ظلل القسم الذي ينطبق.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة Creatas/Alamy

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics	الصف: 6	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين حرة

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر في أبسط صورة. (المثالان 1–3)

1. $0.5 = \frac{1}{2}$
2. $0.7 = \frac{7}{10}$
3. $0.33 = \frac{33}{100}$
4. $0.875 = \frac{7}{8}$

اكتب الحل هنا

اكتب كل كسر أو عدد كسري في صورة كسر عشري. (المثالان 5 و6)

5. $\frac{77}{200} = 8.525$
6. $\frac{1}{20} = 0.16$
7. $\frac{12}{75} = 0.05$
8. $8\frac{21}{40} = 0.385$

9. **STEM** يدور عطارد حول الشمس خلال $87\frac{24}{25}$ يومًا من أيام الأرض. يدور الزهرة حول الشمس خلال $224\frac{7}{10}$ يومًا من أيام الأرض، بينما يدور المريخ حول الشمس خلال $686\frac{49}{50}$ يومًا. اكتب كل عدد كسري في صورة كسر عشري. (مثال 6)

عطارد: 87.96؛ الزهرة: 224.7؛ المريخ: 686.98

10. **STEM** ربحت مجموعة أسهم 1.64 نقطة الأسبوع الماضي. عبّر عن هذا الربح في صورة عدد كسري في أبسط صورة. (مثال 4)

$1\frac{16}{25}$

11. **استخدام أدوات الرياضيات** يبين الجدول التالي مكونات شطيرة إيطالية.

المكون	المقدار (lb)
لحم	0.35
خضراوات	0.15
صلصة بالخلطة السرية	0.05
خبز	0.05

a. اكتب كل مقدار على صورة كسر؟

لحم: $\frac{7}{20}$ ؛ خضراوات: $\frac{3}{20}$ ؛ صلصة: $\frac{1}{20}$ ؛ خبز: $\frac{1}{20}$

b. ما مقدار زيادة اللحم عن الخضراوات في الشطيرة؟ اكتب المقدار في صورة كسر في أبسط صورة.

$\frac{1}{5}$ lb

c. ما إجمالي وزن الشطيرة الإيطالية؟ اكتب المقدار في صورة كسر في أبسط صورة. $\frac{3}{5}$ lb

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

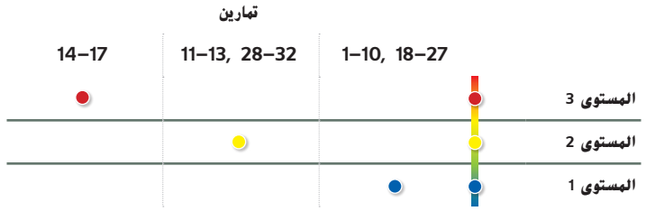
3 التمرين والتطبيق

التمرين الذاتي والتمرين الإضافي

تم إعداد صفحات التمرين الذاتي بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتعزيز الإضافي أو كواجب لليوم الثاني.

مستويات الصعوبة

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



الواجبات المقترحة

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

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–11, 13, 14, 16, 17, 31, 32
OL	ضمن المستوى	1–9 فردي, 11–14, 16, 17, 31, 32
BL	أعلى من المستوى	11–17, 31, 32

089_096_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 93 17/8/2016 11:29:32 AM

البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6
الإصدار الأول

ع.م المهارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	15
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	14, 16
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	11, 17, 30

تعد الممارسات الرياضية 1 و3 و4 جوانب من التفكير الرياضي الذي يتم التركيز عليه في كل درس. يُمنح الطلاب الفرص لبذل الجهد الكافي لحل مسائلهم والتعبير عن استنتاجاتهم وتطبيق الرياضيات في مواقف من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقويم تكويني قبل انصراف الطلاب من فصلك.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب كتابة $\frac{14}{15}$ و $\frac{5}{8}$ في صورة كسور عشرية. $0.9\overline{3}$; 0.625

انتبه!

البحث عن الخطأ في تمرين 14، فقد لا يفهم الطلاب القيمة المكانية. ذكّر الطلاب بأن أي رقم إلى يسار العلامة العشرية تشير إلى عدد أكبر من واحد.

12. يُنهي زياد سباق 100 متر خلال $16\frac{1}{5}$ ثانية. بينما أفضل وقت حققه نواف هو 19.8 ثانية. ما مقدار زيادة سرعة زيادة عن نواف في سباق 100 متر؟ 3.6 s

13. **STEM** يتراوح متوسط طول الدعسوقة ما بين 0.08 إلى 0.4 بوصة (in.). أوجد طولين في إطار هذا المتوسط.
اكتب القيمتين في صورة كسور في أبسط صورة. **الإجابة النموذجية:** $\frac{1}{5}$ in. و $\frac{7}{20}$ in.

مهارات التفكير العليا.

14. ع.م **ابحث عن الخطأ** تكتب ريم 4.28 في صورة عدد كسري. اكتشف خطأها وصححه.

كتبت ريم قيمة مكانية خاطئة في المقام، ولهذا كانت المعادلة غير صحيحة؛ $4\frac{28}{100} = 4.28$ **أو** $4\frac{7}{25}$

15. ع.م **المثابرة في حل المسائل** حدد ما إذا كانت العبارة التالية صحيحة *دائمًا، أو أحيانًا*، أو غير صحيحة أبدًا. اشرح استنتاجك.

أي كسر عشري ينتهي برقم في منزلة الآلاف يمكن كتابته في صورة كسر مقامه يقبل القسمة على *2* و*5*.

يكون دائمًا المقام 1,000 في الكسر العشري الذي ينتهي في خانة الآلاف. حيث إنه يمكن قسمة 1,000 على 2 و5، فإن المقام في كل كسر عشري مشابه يقبل القسمة على 2 و5.

16. ع.م **الاستدلال الاستقرائي** اكتب كسرًا قيمته العشرية بين $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{4}$. اكتب كلا الكسرين والكسر العشري المكافئ.
الإجابة النموذجية: $\frac{7}{12} = 0.58\overline{3}$

17. ع.م **استخدام أدوات الرياضيات** تُحيك ميادة رداءً للمشاركة في الحفل المدرسي. وتحتاج ميادة إلى شراء مترين من قماش قطني بسعر المتر 3.49 AED للمتر، وتحتاج إلى $\frac{1}{2}$ متر من قماش الستان بسعر المتر 5.98 AED. ومع ميادة 15 AED لتنفقها على الأقمشة. استخدم الرياضيات الذهنية لتحدد هل لديها مال كافٍ أم لا. اشرح.

نعم؛ الإجابة النموذجية: يتكلف القماش 10 AED تقريبًا، وبهذا سيكون المبلغ 15 AED كافيًا.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة D. Hurst/Alamy

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6
الإصدار الأول

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

اكتب كل كسر عشري في صورة كسر أو عدد كسري في أبسط صورة.

18. $0.3 = \frac{3}{10}$

هي ثلاثة من عشرة 0.3

مساعد الواجب المنزلي

19. $0.65 = \frac{13}{20}$

20. $0.425 = \frac{17}{40}$

21. $9.35 = 9\frac{7}{20}$

اكتب كل كسر أو عدد كسري في صورة كسر عشري.

22. $\frac{19}{25} = 0.76$

23. $\frac{311}{500} = 0.622$

24. $\frac{5}{8} = 0.625$

25. $14\frac{3}{5} = 14.6$

26. يسكن رياض على بعد 0.85 ميل (mi) من مدرسته. اكتب المسافة في صورة كسر في أبسط صورة.

$\frac{17}{20}$ mi

27. يوجد في مدرسة روضة السلام الثانوية $23\frac{3}{8}$ طالب لكل مدرس في المتوسط. اكتب هذا العدد الكسري في صورة كسر عشري.

23.375

28. اشترى حماد 20 مترًا من السياج. استخدم 5.9 أمتار لتحويط حديقة الأزهار و10.3 مترًا لتحويط حديقة أخرى. اكتب المقدار المتبقي في صورة كسر في أبسط صورة.

$3\frac{4}{5}$ m

29. في استطلاع للرأي، اختار 9 طلاب من أصل 15 طالبًا مادة الرياضيات كمادتهم المفضلة. عبّر عن هذه النسبة في صورة كسر عشري.

0.6

30. **استخدام أدوات الرياضيات** يبين جدول التكرار فرق كرة القدم الجامعية المفضلة لدى طلاب المدرسة الثانوية. ما الكسر الذي يُمثل الطلاب الذين اختاروا فريق الاتحاد؟ اكتب الكسر في صورة كسر عشري.

$\frac{1}{4}$ ، 0.25

الفريق	علامة الإحصاء	التكرار
فريق القوة	|||	3
فريق الأهلي	|||| |	6
فريق الاتحاد	||||	5
فريق الجزيرة	||	2
نادي العين	||||	4

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

089_096_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 95 17/8/2016 11:29:33 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: **6**

انطلق! تمرين على الاختبار

يُعد التمرينان 31 و32 الطلاب لتفكير أكثر دقة ضروري للتقييم.

31.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة بالإضافة إلى الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسة رياضية	ممارسة رياضية 6
	معايير رصد الدرجات	
	نقطة واحدة	أجاب الطلاب عن السؤال إجابة صحيحة.

32.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة بالإضافة إلى الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسة رياضية	ممارسة رياضية 5 وممارسة رياضية 6
	معايير رصد الدرجات	
	نقطتان	يظلل الطلاب 4 مثلثات من 16 مثلثًا بطريقة صحيحة ويملؤون المربع بطريقة صحيحة.
	نقطة واحدة	يظلل الطلاب 4 مثلثات من 16 مثلثًا بطريقة صحيحة أو يملؤون المربع بطريقة صحيحة.

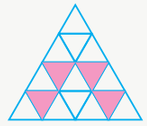
انطلق! تمرين على الاختبار

31. قطعت الشاحنة المسافات المذكورة في الجدول. اكتب إجمالي المسافة بالميل (mi) في صورة كسر في أبسط صورة.

اليوم	المسافة (mi)
الاثنين	0.35
الأربعاء	0.2
الجمعة	0.25

$\frac{4}{5}$ mi

32. ظلل 0.25 من التصميم. اكتب الكسر في أبسط صورة لتمثيل الجزء المظلل في التصميم.



$\frac{1}{4}$

مراجعة شاملة

حوّل كل كسر إلى أبسط صورة.

33. $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$

34. $\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$

35. $\frac{72}{100} = \frac{18}{25}$

36. $\frac{48}{100} = \frac{12}{25}$

37. طبع جاسر 230 إعلانًا لافتتاح المتجر الجديد. وكان يعطي كل طالب إعلانين. ما عدد الطلاب الذين حصلوا على الإعلانات؟

115 طالبًا

38. ابحث عن نمط وأكمل الجدول.

مسألة ضرب	ناتج ضرب
36 × 100	3,600
36 × 10	360
36 × 1	36
36 × 0.1	3.6
36 × 0.01	0.36

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

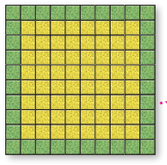
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | **الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

مختبر الاستقصاء

تمثيل النسبة المئوية

استقصاء **كيف يمكنك تمثيل نسبة مئوية؟**

ممارسات رياضية 1, 3, 4



يستخدم جاسم قطع البلاط مقاس 1 بوصة (in.) لعمل تصميم الفسيفساء للبلاط أخضر اللون؟

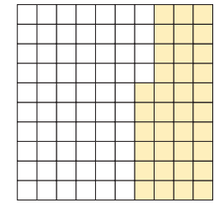
ما المعطيات التي تعرفها؟ **يستخدم جاسم بلاط قطع البلاط مقاس 1 بوصة (in.) لعمل تصميم الفسيفساء باستخدام 100 قطعة من البلاط.**

ما الذي تحتاج إليه لإيجاد الحل؟ **النسبة المئوية لعدد قطع البلاط الخضراء**

نشاط عملي 1

يمكن استخدام شبكة 10 × 10 لتمثيل *الأجزاء من المئة*. ويمكن أيضًا أن تُمثل النسب المئوية. تعني كلمة *النسبة المئوية* (%) القيمة *من المئة*. فمثلاً، تعني 50% أي 50 من مئة.

الخطوة 1 استخدم شبكة 10 × 10 لتمثيل النسبة المئوية للبلاط الأخضر في تصميم الفسيفساء.



الخطوة 2 في تصميم الفسيفساء، 36 من البلاط من 100 أخضر اللون.

في صورة كسر، يصبح هذا $\frac{36}{100}$. عندما يكون المقام 100، يعطي البسط قيمة عددية من النسبة المئوية.

وبهذا تصبح 36% من المربعات خضراء اللون.

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف تمثيل النسب المئوية باستخدام النماذج المجردة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب النماذج مثل شبكات 10 × 10 والرسم البياني الشريطي لتمثيل النسب المئوية.

التالي
يكتب الطلاب النسب المئوية في صورة كسور، والكسور في صورة نسب مئوية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيقات

انظر الرسم البياني لمستويات الصعوبة في صفحة 99.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تهدف الأنشطة 1–3 لاستخدامها كأنشطة جماعية. تم تصميم النشاط 1 لتقديم مزيد من الإرشادات للطلاب أكبر من النشاطين 2 و3.

المواد: ورقة الرسم بياني 10 × 10

نشاط عملي 1

AL LA **التشاور بين المجموعات الثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال النشاط. اطلب من الطالب 1 طرح مناقشة للخطوة 1. ثم اطلب من الطالب 2 طرح مناقشة للخطوة 2. يتولى كل فرد مسؤولية طرح أسئلة والتأكد من فهم زميله لكيفية إنشاء نموذج نسبة مئوية باستخدام شبكة 10 × 10. عندما تكمل كل المجموعات الثنائية النشاط، فقم باستدعاء مجموعة ثنائية واحدة لعرض نتائجها للصف. ممارسات رياضية 1, 5

BL LA **مناقشة بين المجموعات الثنائية** اطلب من الطلاب مناقشة كيفية إنشاء نموذج لنسب مئوية أخرى باستخدام شبكات 10 × 10 مثل 7% و5.22% و103%. واطلب منهم عرض نتائجهم على الفصل. ممارسات رياضية 1, 3, 5

097_100_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 97 17/8/2016 11:30:14 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

نشاط عملي 2

AL LA فكر – اعمل في ثنائيات – شارك اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لإكمال النشاط 2. امنح الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في إجاباتهم بدون تحدث أو كتابة. ثم اطلب منهم مشاركة أفكارهم مع شركائهم. ثم اطلب منهم إكمال النشاط في كتبهم. وأخيرًا، اطلب من كل مجموعة ثنائية من الطلاب أن يشاركوا إجاباتهم مع مجموعة أخرى. م.د 1, 3

BL LA مناقشة المجموعات الثنائية اطلب من الطلاب مناقشة كيفية استخدام شبكة 10 × 10 لتمثيل مضاعفات النسب المئوية المشتركة مثل مضاعفات النسبة 1% (3% أو 8% أو 13%) ومضاعفات النسبة 10% (20% أو 30% أو 40%) ومضاعفات النسبة 25% (50% أو 75%). ثم اطلب منهم مناقشة كيفية استخدام شبكة 10 × 10 لتمثيل $33\frac{1}{3}$% أو $66\frac{2}{3}$%. واطلب منهم عرض نتائجهم على الصف. م.د 1, 5

نشاط عملي 3

AL LA التشاور بين المجموعات الثنائية اطلب من الطلاب العمل مع نفس الزملاء الذين عملوا معهم في نشاط 2. اطلب من الطلاب أن ينشئوا مخططًا شريطيًا يمثل 40%. ثم اطلب منهم تسجيل هذا المخطط الشريطي في هذه الصفحة في كتبهم. م.د 1, 5

BL LA مناقشة بين المجموعات الثنائية اطلب من الطلاب تحديد أوجه التشابه والاختلاف باستخدام شبكة 10 × 10 أو مخطط شريطي لتمثيل النسب المئوية. اسألهم أي نموذج يفضلون استخدامه لتمثيل كل مما يلي. اطلب منهم استخدام أسلوبهم المفضل لتمثيل كل مما يلي. اطلب منهم مشاركة إجاباتهم ونماذجهم مع الفصل. م.د 1, 3, 5

انظر ما يفضله الطلاب.

- مضاعف 10% مثل 30% أو 50% أو 70%
- مضاعف 1% مثل 9% أو 11%
- مضاعف $33\frac{1}{3}$% مثل $66\frac{2}{3}$%

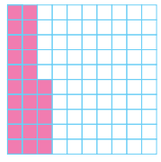
النسب المئوية المشتركة هي 1% و10% و25% و $33\frac{1}{3}$%. استخدم هذه النسب المئوية ومضاعفاتها لتصبح الرياضيات الذهنية أسهل.

نشاط عملي 2

قم بتمثيل 25% بشبكة 10 × 10.

الخطوة 1 25% تعني 25 من 100.

الخطوة 2 ظلل المربعات بحيث تملأ عمودًا واحدًا في المرة.
ظلل 25 مربعات من 100.



ما الكسر الناتج عن تظليل شبكة 10 × 10؟ $\frac{25}{100}$

ما الكسر العشري الذي يمثل الجزء المظلل من الشبكة؟ 0.25

نشاط عملي 3

يمكن أيضًا تمثيل النسب المئوية باستخدام الرسم البياني بالأعمدة. يمثل الشريط بأكمله 100%. ينقسم الرسم البياني بالأعمدة أدناه إلى 10 أقسام متساوية، يمثل كل قسم منها 10%. تمثل المنطقة المُظللة 40%.

قم بتمثيل 60% باستخدام الرسم البياني بالأعمدة.

الخطوة 1 ينقسم الرسم البياني بالأعمدة أدناه إلى 5 أقسام متساوية.

للبحث عن قيمة كل قسم، اقسم. 100% ÷ 5 = 20%.

وبهذا، فإن كل قسم يمثل 20%.

الخطوة 2 60% = 20% + 20% + 20%
ظلل 3 من الأقسام في الشكل البياني.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

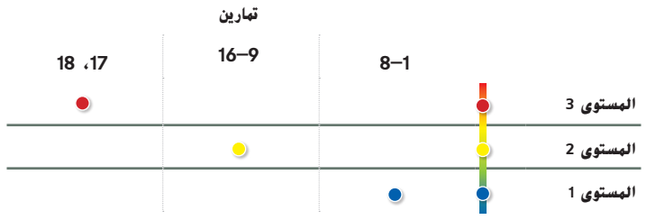
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

2 نشاط تعاوني

تم إعداد أقسام **الاستقصاء** و**التحليل والتفكير** لاستخدامها كمهمات استقصاء جماعي صغيرة.
تم إعداد قسم **الابتكار** لاستخدامه كتمارين حرة.

مستويات الصعوبة

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



استقصاء

نشاط تعاوني

AL LA العمل كفريق – العمل كثنائيات – العمل فرديًا اطلب من الطلاب أن يعملوا كفريق صغير لإكمال التمرينات ذوات الأعداد الفردية مع التأكد من أن كل عضو في الفريق يفهم كيفية تمثيل النسب المئوية وتحديدها. ثم اطلب من المجموعات أن ينقسموا إلى مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 2 و4. وأخيرًا، اطلب من الطلاب أن يعملوا فرديًا لإكمال التمارين المتبقية في الصفحة. بعد إكمال التمارين ، اطلب من الطلاب العودة إلى مجموعاتهم الأصلية لمشاركة إجاباتهم ومناقشة أي اختلافات والاتفاق على حلها. م/ت 1, 3, 5

BL LA التشاور بين المجموعات الثنائية اطلب من الطلاب أن يعملوا مع زميل لمد تمرين 8 بالإجابة على الأسئلة الواردة أدناه. م/ت 1, 3

اطرح الأسئلة التالية:

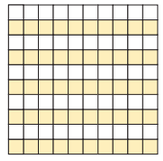
- *كم عدد مجموعات 5% الموجودة في 100%؟* 20
- *إذا كانت القيمة العددية لكل جزء تساوي 2، فإذًا كم تساوي القيمة العددية للرسم البياني الشريطي بأكمله؟* 40
- *إذا كانت النسبة المئوية 100% تمثل العدد 40، فإذًا كم تساوي النسبة المئوية التي يمثلها العدد 8؟* 20%
- *ما النسبة المئوية التي تمثل العدد 8 من 40؟* 20%
- *كم يساوي 20% من 40؟* 8
- *ما العدد الذي تساوي النسبة المئوية 20% منه 8؟* 40

استقصاء

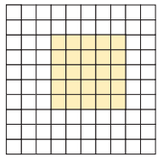
نشاط تعاوني

تعاون مع زميل. حدد كل نسبة مئوية تم تمثيلها.

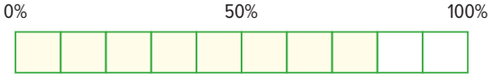
1. 50%



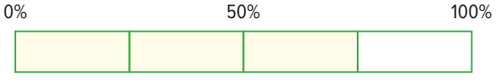
2. 25%



3. 80%



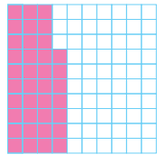
4. 75%



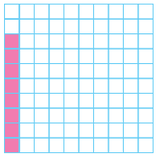
تعاون مع زميل. قم بتمثيل كل نسبة مئوية.

5. 37%

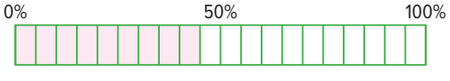
اكتب الحل هنا



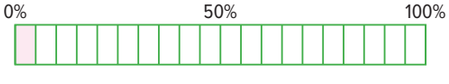
6. 8%



7. 45%



8. 5%



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

097_100_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch2_718141.indd 99 17/8/2016 11:30:16 AM

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع** | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم
المورّد: **Quad Graphics** | الصف: 6
الإصدار الأول

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

AL LA لحل التدريبات 9–14، ابدأ كمجموعة واحدة. اذكر الحلول المختارة للمساعدة في إكمال الجدول. اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية لإكمال الأجزاء المتبقية في الجدول. م.ر 1, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *كم عدد المربعات الموجودة في الشبكة 10 × 10؟* 100
- *ما العلاقة بين العدد في العمود الثالث والعدد في العمود الثاني؟* **إنه يمثل عُشُر القيمة.**
- *وما العلاقة بين العدد في العمود الرابع والعدد في العمود الثالث؟* **إنه يمثل ضعف القيمة.**

BL LA **مناقشات ثنائية** يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية لإكمال الجدول، ثم يمدون الجدول بجمع النسب المئوية مثل 20% و75% و90% و95% وحساب العدد من الأجزاء المظللة لكل نموذج تم ذكره في الجدول. م.ر 1, 5, 8

اطرح الأسئلة التالية:

- *عند مدّ الجدول، ما الأعداد (للنسب المئوية) التي يمكنك اختيارها لاتباع نفس النمط؟* **الأعداد التي تنتهي ب** 0 **أو** 5
- *راجع التمرين 15. وضّح كيفية حساب النسبة المئوية للنموذج في الجزء ج.* **نموذج الإجابة: يكون $\frac{1}{6}$ النموذج مظللاً، و$\frac{100}{6} = 100 \times \frac{1}{6}$ اكتب $\frac{100}{6}$ على صورة عدد كسري: ناتج قسمة 100 على 6 يساوي 16، ويتبقى 4. إذًا، يكون 16 هو جزء العدد الصحيح، ويصبح العدد 4 البسط لكسر مقامه العدد 6. ويمكن تبسيط $\frac{4}{6}$ إلى $\frac{2}{3}$. إذًا، $\frac{100}{6} = 16\frac{2}{3}$**

ابتكار

نشاط فردي

BL LA **تبادل المسألة** اطلب من الطلاب أن يتبادلوا مسألتهم التي كتبوها في تمرين 17 مع أحد الزملاء وأن يحل كل منهما مسألة الآخر. اطلب من الطلاب مناقشة أي اختلافات في الحلول. م.ر 1, 3

استكشاف ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن "كيف يمكنكم إنشاء نموذج لنسبة مئوية؟" اختبر مدى فهم الطلاب وقدم التوجيه إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

الإجابات النموذجية: 16–18

تعاون مع زميل لتحديد عدد الأقسام المظللة في كل تمثيل بياني. تم حل المثال الأول كنموذج لك.

	النسبة المئوية	عدد الأقسام المظللة باستخدام كل نموذج		
		شبكة 10 × 10	رسم بياني بالأعمدة به 10 أقسام متساوية	رسم بياني بالأعمدة به 20 قسمًا متساويًا
	45%	45	4.5	9
9.	15%	15	1.5	3
10.	30%	30	3	6
11.	55%	55	5.5	11
12.	70%	70	7	14
13.	85%	85	8.5	17
14.	65%	65	6.5	13

15. اكتب النسبة المئوية المعروضة في كل تمثيل بياني. اشرح استنتاجك.

a.

$33\frac{1}{3}$%، الإجابة النموذجية: تم تظليل $\frac{1}{3}$ من النموذج. $\frac{1}{3}$ من 100 يساوي $33\frac{1}{3}$.

b.

$66\frac{2}{3}$%، الإجابة النموذجية: تم تظليل $\frac{2}{3}$ من النموذج. $\frac{1}{3}$ من 100 يساوي $\frac{2}{3}$.

c.

$16\frac{2}{3}$%، الإجابة النموذجية: تم تظليل $\frac{1}{6}$ من النموذج. $\frac{2}{6}$ من 100 يساوي $16\frac{1}{3}$.

16. م.ر **الاستدلال الاستقرائي** كيف يمكنك استخدام التمثيل لكتابة نسبة مئوية في صورة كسر مقامه 100؟
اكتب الرقم الذي يسبق رمز النسبة المئوية فوق مقام قيمته 100.

ابتكار

نشاط فردي

17. م.ر **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية تشتمل على نسبة مئوية. ثم قم بتمثيل النسبة المئوية المستخدمة في المسألة.
عند حلول الوقت الذي كان ياسر قد أدى فيه تمرين كرة السلة الأول، كانت قد مضت 40% من فترة العام الدراسي؛ شاهد عمل الطلاب في تمثيل هذه النسبة.

18. **استقصاء** كيف يمكنك تمثيل النسبة المئوية؟ **يمكنك تمثيل النسبة المئوية باستخدام شبكة 10 × 10 أو رسم بياني بالأعمدة.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	