النسب وعلاقات التناسب

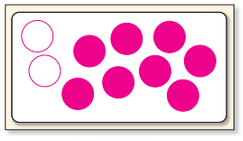
الدرس 2

النسب

مسائل من الحياة اليومية

القطط تمتلك السيدة شمسة قطتين كبيرتين و8 قطط صغيرة.

قارن بين عدد القطط الصغيرة وعدد القطط الكبيرة. استخدم قطع العد الصفراء لتمثيل القطط الكبيرة. واستخدم قطع العد الحمراء لتمثيل القطط الصغيرة. ارسم قطع العد الملونة في المربع.



1. هناك [6] قطط صغيرة *أكثر* من القطط الكبيرة. $8 = 2 + $ [6]
2. يزيد عدد القطط الصغيرة عن القطط الكبيرة بمقدار [4] *مرات*. $8 = 2 \times$ [4]
3. هناك [6] قطط كبيرة *أقل* من القطط الصغيرة. $2 = 8 -$ [6]
4. عدد القطط الكبيرة يساوي $\frac{\text{[1]}}{\text{[4]}}$ عدد القطط الصغيرة. $2 = 8 \div$ [4]

ما ممارسات الرياضيات التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

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

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المتكافئة في الحياة اليومية؟

المفردات

النسبة (ratio)

ممارسات رياضية
1, 3, 4, 5

G.K. & Vikki Hart/Getty Images McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

التركيز تضييق النطاق

الهدف ضرب أمثلة على النسب في صورة كسور واستخدام النسب لمقارنة الكميات.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
استخدم الطلاب النماذج لتمثيل النسب.

الحالي
يكتب الطلاب النسب ويستخدمونها لمقارنة البيانات.

التالي
سيوجد الطلاب معدلات الوحدة ويستخدمونها.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 23.

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 مناقشة ثنائية اطلب من الطلاب إكمال التمارين من 4–1 في ثنائيات ومناقشة أوجه الاختلاف والتشابه لكل مقارنة. ممارسات رياضية 1, 3, 5

الإستراتيجية البديلة

AL LA مناقشة مدى اختلاف معاني كلمة *مقارنة* عند استخدامها في سياقات مختلفة. اطلب منهم التفكير في مواقف حيث قد يمثل هذا المصطلح إحدى الحالات التي تستخدم الرمز > أو<. وعندما يمثل المصطلح موقفًا تكون فيه إحدى الكميتين ضعف الأخرى.
ممارسات رياضية 1, 3, 6

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 19 17/8/2016 10:42:24 AM

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

2 تلقين المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

مثال

1. اكتب النسبة في أبسط صورة واشرح معناها.

AL
- *كم عدد مشابك الورق الحمراء؟ والزرقاء؟* **2, 6**
- *إذا قسمت مشابك الورق الحمراء والزرقاء إلى مجموعات متساوية، بحيث تحتوي كل مجموعة على نفس العدد من مشابك الورق الحمراء ونفس العدد من مشابك الورق الزرقاء، فكم عدد مشابك الورق الحمراء والزرقاء في كل مجموعة؟* **مشبك أحمر واحد و3 مشابك زرقاء.**

OL
- *ما النسبة التي تقارن إجمالي عدد المشابك الحمراء إلى الزرقاء؟* $\frac{2}{6}$؛ **2 إلى 6؛ 2:6**
- *اكتب النسبة في أبسط صورة.* $\frac{1}{3}$؛ **1 إلى 3؛ 1:3**

BL
- *اشرح معنى النسبة.* **تعني أنه يوجد لكل مشبك ورق أحمر واحد 3 مشابك ورق زرقاء.**

هل تريد مثالاً آخر؟

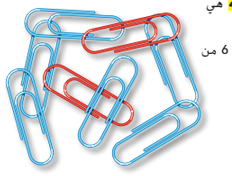
اكتب النسبة التي تقارن عدد كرات البيسبول إلى عدد كرات القدم في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها. $\frac{2}{5}$؛ **تعني أنه يوجد لكل كرتين من كرات القاعدة 5 كرات قدم.**

منطقة العمل

كتابة النسبة في أبسط صورة

توجد طرق كثيرة مختلفة لمقارنة المقادير أو *الكميات*. **والنسبة** هي مقارنة بين كميتين عن طريق القسمة.

يمكن كتابة النسبة بين مشبكين من مشابك الورق الحمراء إلى 6 من المشابك الزرقاء بثلاث طرق.

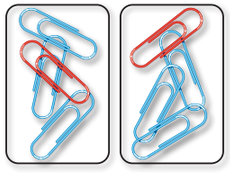


2 إلى 6 **2:6** $\frac{2}{6}$

كما هو الحال مع الكسور، يمكن كتابة النسب غالبًا في أبسط صورة.

مثال

1. اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين عدد مشابك الورق الحمراء إلى مشابك الورق الزرقاء في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها.



اكتب النسبة على هيئة كسر. ثم بسطه.

$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ (÷2 على البسط والمقام)

مشابك الورق الحمراء ←

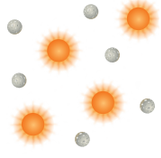
مشابك الورق الزرقاء ←

العامل المشترك الأكبر (GCF) للعددين 2 و6 هو 2.

نسبة مشابك الورق الحمراء إلى الزرقاء هي $\frac{1}{3}$، أو 1 إلى 3، أو 1:3. هذا يعني أن لكل مشبك ورق أحمر يوجد 3 مشابك ورق زرقاء.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين عدد الشموس وعدد الأقمار في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها.



اكتب الحل هنا:

$\frac{2}{3}$؛ **ويعني أنه يوجد 3 أقمار مقابل كل شمسين.**

a. _____

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**	

استخدام النسبَ لمقارنة البيانات النوعية

يمكن تعيين كل معلومة من البيانات النوعية إلى مجموعة واحدة. ويمكن استخدام المخططات بالأعمدة والجداول التكرارية لتمثيل البيانات النوعية. يمكن استخدام النسب للمقارنة بين البيانات.

أمثلة

2. حددت العديد من الطالبات نكهة العلكة المفضلة لديهن. اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين الطالبات اللاتي اخترن نكهة الفواكه وإجمالي عدد الطالبات.

نكهة العلكة المفضلة	
النكهة	عددالتفضيلات
النعناع القوي	9
الفرقة	8
الفواكه	3
النعناع الخفيف	1

الفواكه: 3

الإجمالي: 1 + 3 + 8 + 9 ويساوي 21

$\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$ ← تفضيلات طعم الفواكه / إجمالي التفضيلات (÷3)

العامل المشترك الأكبر (GCF) للعددين 3 و21 هو 3.

النسبة هي $\frac{1}{7}$ ، أو 1 إلى 7، أو 1:7.

إذًا، واحدة من كل 7 طالبات فضلن نكهة الفواكه.

3. تم تسجيل مبيعات الزبادي في يوم الاثنين في الجدول. اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين مبيعات الزبادي بطعم الفراولة إلى إجمالي المبيعات. ثم وضح دلالتها.

النكهة	العدد المبيع
خوخ	3
توت بري	6
فانيليا	7
فراولة	8

الفراولة: 8

الإجمالي: 7 + 6 + 3 + 8 ، أو 24

الزبادي بطعم الفراولة المبيع / إجمالي المبيعات: $\frac{8}{24} \div \frac{8}{8} = \frac{1}{3}$ أو 1 إلى 3

إذًا، بيع عدد 1 علبة زبادي بطعم الفراولة من كل 3 علب زبادي.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

b. باع متجر للحيوانات الأليفة الحيوانات الواردة في الجدول في أسبوع واحد. اكتب نسبة القطط إلى الحيوانات الأليفة المبيعة هذا الأسبوع. ثم وضح دلالتها.

الحيوان الأليف	العدد المبيع
عصافير	10
سلاحف	14
قطط	8

اكتب الحل هنا

$\frac{1}{4}$ ، أو 1 إلى 4، أو 1:4؛ تم بيع قطة واحدة من كل 4 حيوانات أليفة مبيعة.

b. _____

الدقة (Accuracy)

من المهم أن تقرأ المسألة كاملة بحيث يمكن تحديد إجابة دقيقة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

2. استخدم النسبة لمقارنة البيانات المصنفة في فئات.

AL
- كم عدد الطلاب الذين تم استطلاع رأيهم؟ 21 = 1 + 3 + 8 + 9

- كم عدد الطلاب الذين اختاروا فاكهة؟ 3

OL
- ما النسبة، في أبسط صورها، التي تقارن عدد الطلاب الذين اختاروا الفاكهة إلى إجمالي عدد الطلاب؟ $\frac{1}{7}$ ؛ 1 إلى 7؛ 1:7

BL
- ما النسبة التي تقارن عدد الطلاب الذين لم يختاروا النعناع إلى إجمالي عدد الطلاب؟ اكتب في أبسط صورة. $\frac{4}{7}$ ؛ 4 إلى 7؛ 4:7

هل تريد مثالاً آخر؟

طُلب من الطلاب ذكر اسم الكتاب المفضل لديهم. اختار سبعة من الطلاب كتب الرياضة، واختار تسعة كتب التاريخ، واختار أربعة كتب الألغاز، واختار خمسة كتب الخيال. ما النسبة، في أبسط صورها، التي تقارن عدد الطلاب الذين اختاروا كتب الخيال إلى إجمالي عدد الطلاب؟ $\frac{1}{5}$ ؛ 1 إلى 5؛ أو 1:5

3. استخدم النسبة لمقارنة البيانات المصنفة في فئات.

AL
- كم كان عدد إجمالي المبيعات؟ 24

- كم كان عدد المبيعات من ثمرة الفراولة؟ 8

OL
- ما النسبة، في أبسط صورها، التي تقارن عدد المبيعات من ثمرة الفراولة إلى إجمالي عدد المبيعات؟ $\frac{1}{3}$ ؛ 1 إلى 3؛ 1:3

BL
- ما النسبة التي تقارن عدد مبيعات زبادي التوت البري إلى عدد مبيعات زبادي الفانيليا؟ اكتب في أبسط صورة. $\frac{6}{7}$ ؛ 6 إلى 7؛ 6:7

هل تريد مثالاً آخر؟

أجرى متجر دراسة لتحديد ما تشتريه فئة عمرية من متجرهم. اكتب النسبة التي تقارن عدد العملاء الذين يتراوح عمرهم ما بين 0–17 عامًا إلى عدد العملاء الإجمالي. $\frac{3}{22}$ ؛ 3 إلى 22؛ أو 3:22

العدد	الفئة العمرية
15	0-17
55	18-30
24	31-45
16	46+

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 21 17/8/2016 10:42:26 AM

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

مثال

4. استخدم النسبة للتقسيم إلى مجموعات متساوية.

AL • *كيف يوضح الرسم البياني بالأعمدة النسبة 2 إلى 3؟* **يوجد عمودان في أعلى الرسم البياني و3 أعمدة في أسفل الرسم البياني.**

OL • *إذا كان يجب أن يكون إجمالي الأقسام 30 زهرة، فكم عدد الزهور الموجودة في كل قسم من أقسام الرسم البياني بالأعمدة؟* **6 زهرات.**

• *كم عدد الزهور التي يجب أن تكون في كل مجموعة؟* **يوجد 12 زهرة في مجموعة واحدة و18 في المجموعة الأخرى**

BL • *أرادت هند تقسيم 30 زهرة لديها إلى مجموعتين، بحيث تكون النسبة 3 إلى 4. هل هذا ممكن؟ اشرح.* **لا، إجمالي الأعمدة سيكون 3+4 أو 7 والعدد 30 لا يقبل القسمة على 7 بشكل متساوٍ. لن تكون هند قادرة على وضع أعداد كلية من الزهور في مجموعتين بمثل هذه النسبة.**

هل تريد مثالاً آخر؟

قسّم 35 علبة من الطعام إلى مجموعتين بحيث تكون النسبة 3 إلى 4. **15 علبة في المجموعة الأولى و20 علبة في المجموعة الثانية.**

تمرين موجه

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

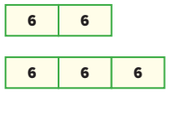
إذا كان بعض الطلاب غير مستعدين للواجبات، فاستخدم النشاط المتمايز الوارد أدناه.

AL LA **مناقشات جماعية** بالنسبة للتمارين من 3–1، اطلب من الطالب الأول في المجموعة ذكر اسم الجزء الأول من النسبة وعدده. يوضح الطالب الثاني ما إذا كان الجزء الثاني من النسبة ينبغي أن يكون عدد أحد العناصر أم إجمالي عدد العناصر ثم يذكر الجزء الثاني من النسبة. ثم يذكر الطالب التالي النسبة. يُبسِّط الطالب التالي النسبة أو يذكر أنها في أبسط صورة بالفعل. يعبّر الطالب الأخير عن النسبة في صورة عدد عشري مقرب إلى أقرب جزء من مئة، إذا لزم الأمر. ثم يكمل الطلاب التمرينان 4 و 5 معًا. م.ف 1, 7

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 22 17/8/2016 10:42:29 AM

مثال

4. تريد سميرة أن تقسّم 30 زهرة لديها إلى مجموعتين، بحيث تكون النسبة 2 إلى 3.



الخطوة 1 استخدم مخطط شريطي لتمثيل النسبة 2 إلى 3.

الخطوة 2 يوجد 5 أقسام متساوية. إذًا، يمثل كل قسم 5 ÷ 30 أو 6 زهور.

يوجد 12 زهرة في مجموعة واحدة و18 في المجموعة الأخرى.

تمرين موجه

تحقق

اكتب كل نسبة على هيئة كسر في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها. (مثال 1)

1. $\frac{3}{4}$؛ يعني أنه يوجد 4 أقلام رصاص مقابل كل 3 أقلام حبر.

2. $\frac{1}{3}$؛ يعني أنه يوجد 3 فلسات مقابل كل درهم.

اكتب هنا

الأقلام الحبر إلى الأقلام الرصاص

الدراهم : الفلسات

3. أكل أدهم الشهر الماضي 9 ثمرات تفاح و5 ثمرات موز و4 ثمرات خوخ و7 ثمرات برتقال. أوجد نسبة الموز إلى إجمالي الفواكه. ثم وضح دلالتها. (المثالان 2 و3)

$\frac{1}{5}$، أو 1 إلى 5، أو 1:5؛ أي أن أدهم تناول ثمرة موز من كل 5 ثمرات فاكهة تناولها.

4. قسّم 28 علبة من الصودا إلى مجموعتين بحيث تكون النسبة 3 إلى 4. (مثال 4) 12 في المجموعة الأولى و16 صورة في المجموعة الثانية.

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحديد هل النسبة في أبسط صورة لها أم لا؟

الإجابة النموذجية: إذا كان الكسر في أبسط صورة، فإن العامل المشترك الأكبر (GCF) لكل من البسط والمقام هو 1.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لموضوع النسب؟ ظلل الحلقة المناسبة.

مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

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**	

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

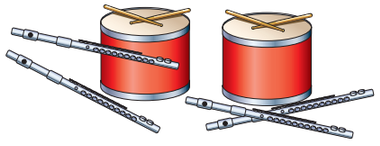
تمارين ذاتية

اكتب كل نسبة على هيئة كسر في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها. (مثال 1)

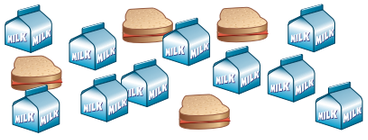
1. $\frac{2}{1}$؛ لكل مزمارين يوجد طبلة واحدة.

اكتب الحل هنا.

2. $\frac{2}{5}$، تعني أنه يوجد 5 علب حليب لكل شطيرتين.



المزامير: الطبول



الشطائر إلى علب الحليب

3. يحتوي فصل على 6 أولاد و15 بنتًا. فما هي نسبة الأولاد إلى البنات؟

(مثال 2) $\frac{2}{5}$؛ لكل ولدين، يوجد 5 فتيات في الوحدة.

4. يوضح الجدول عدد الكتب التي قرأها "سامي". أوجد نسبة كتب المغامرة إلى إجمالي الكتب. وضح دلالتها. (مثال 3)

النوع	عدد الكتب
المغامرة	10
غير روائي	7
خيال علمي	5
الغرب الأمريكي	2

$\frac{5}{12}$ ، أو 5 إلى 12، أو 5:12، أي أن 5 كتب من كل 12 كتابًا كانوا من نوع الغموض.

5. قسّم 33 صورة إلى مجموعتين بحيث تكون النسبة 4 إلى 7. (مثال 4)

12 صورة في المجموعة الأولى و21 صورة في المجموعة الثانية.

6. **استخدام نماذج الرياضيات** ارجع إلى الإطار المصور الرسومي أدناه للتمرينين a وb.

a. في كل متجر، ما هي نسبة عدد العلب إلى السعر؟

التوفير المدهش $\frac{24}{AED\ 5}$؛ تسوق بذكاء: $\frac{16}{AED\ 3}$؛ محطم الأسعار: $\frac{4}{AED\ 1}$؛

b. ما هي نسبة عدد العلب إلى السعر في عرضيّ "التوفير المدهش" و"محطم الأسعار" إذا استُخدمت قسيمة بقيمة AED 1 من إجمالي الشراء؟ التوفير المدهش $\frac{16}{AED\ 3}$؛ محطم الأسعار: $\frac{9}{AED\ 2}$

حقوق الطبع والتأليف © تعود لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

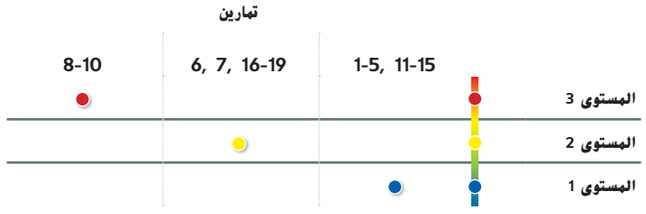
3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة التمرين الإضافي للتقوية الإضافية 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	1-5, 7, 8, 10, 18, 19
OL	ضمن المستوى	1-5 فردي, 6-8, 10, 18, 19
BL	أعلى من المستوى	6-10, 18, 19

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 23 17/8/2016 10:42:30 AM

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

ممارسات رياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	9, 10
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	17
4 استخدام نماذج الرياضيات.	6, 8
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	7

تعد الممارسات الرياضية 4 ,3 ,1 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 الحياة اليومية.

التقويم التكويني

استخدم هذا النشاط كتقييم مرحلي نهائي قبل انصراف الطلاب من فصلك.

بطاقة
التحقق من استيعاب الطلاب

ارسم مثلثين وأربعة مربعات وست دوائر على السبورة. اطلب من الطلاب كتابة نسبة المربعات إلى إجمالي عدد الأشكال في أبسط صورة. 1:3

انتبه!

خطأ شائع ذكّر الطلاب أن النسب تعبر عن مقارنة جزء إلى جزء أو مقارنة جزء إلى الكل. قد ترغب في أن تدع الطلاب يكتبوا النسب وفقًا للسؤال المطروح ثم ملء القيم الرقمية أثناء تطبيقها.

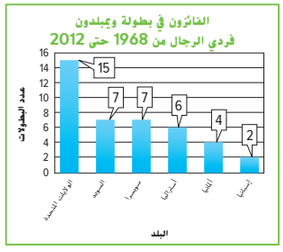
7. استخدام أدوات الرياضيات يوضح الرسم البياني عدد بطولات ويمبلدون في العديد من البلدان.

a. اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين البطولات التي فازت بها أستراليا وإجمالي البطولات التي فازت بها الولايات المتحدة في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها.

$\frac{2}{5}$، أو 2 إلى 5، أو 2:5. من 1968 إلى 2012، فازت الولايات المتحدة بـ 5 بطولات مقابل كل بطولتين فازت بهما أستراليا.

b. اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين البطولات التي فازت بها أستراليا وإجمالي عدد البطولات. ثم وضح دلالتها.

$\frac{6}{41}$، أو 6 إلى 41، أو 6:41. ما بين 1968 و2012، فازن أستراليا بـ 6 بطولات من أصل 41 بطولة.



مهارات التفكير العليا

8. استخدام نماذج الرياضيات أنشئ ثلاث رسومات مختلفة تشير إلى عدد مستطيلات والدوائر بحيث تكون نسبة المستطيلات إلى الدوائر فيها 3:1.

الإجابة النموذجية:

اكتب الحل هنا.

9. المثابرة في حل المسائل أوجد العدد المفقود في النمط التالي. اشرح استنتاجك.

12, 24, 72, 288, 1,440

النسب هي 1:2، و1:3، و1:4، و1:5.

10. المثابرة في حل المسائل يوضح الجدول كيف يقضي زيد وقته في صالة الألعاب الرياضية. على مدار الأسبوع، يحتاج إلى قضاء 600 دقيقة في صالة الألعاب الرياضية. فكم من الوقت سيقضيه في رفع الأثقال زيادة عن استعماله لجهاز الجري؟ اشرح استنتاجك.

النشاط	الوقت (min)
جهاز الجري	25
رفع الأثقال	35

100 دقيقة؛ لقد قضى 60 دقيقة على جهاز الجري ورفع الأثقال. نسبة الوقت الذي أمضاه على جهاز الجري هي 25:60 أو 250:600. وبالتالي، يوف يمضي 250 دقيقة على جهاز الجري و 350 دقيقة في رفع الأثقال. وهكذا سوف يمضي 350 – 250 أو 100 دقيقة زائدة.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 24 17/8/2016 10:42:31 AM

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

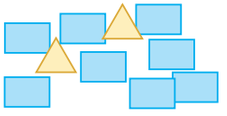
الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين إضافي

اكتب كل نسبة على هيئة كسر في أبسط صورة. ثم وضح دلالتها.

11. $\frac{1}{4}$؛ يوجد 4 مستطيلات مقابل كل مثلث.

مساعد الواجب المنزلي

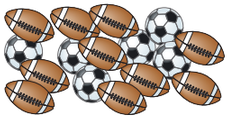


مثلثات إلى مستطيلات

يوجد مثلثان و8 مستطيلات.

النسبة هي $\frac{1}{4} = \frac{2}{2} \div \frac{2}{8}$.

12. $\frac{3}{5}$؛ يوجد 5 كرات مخصصة للعبة كرة القدم مقابل كل 3 كرات مخصصة للعبة كرة القدم الأمريكية.



الكرات المخصصة للعبة كرة القدم ؛ الكرات المخصصة للعبة البيسبول

13. يحتوي مأوى للحيوانات على 36 قطة صغيرة و12 عصفورًا معروضين للاقتناء.
ما هي نسبة العصافير إلى القطط؟

$\frac{1}{3}$؛ مقابل كل 3 قطط صغيرة متاحة للاقتناء، يوجد عصفور واحد.

14. أوجد نسبة أغطية الهواتف المحمولة السوداء المبيعة إلى إجمالي عدد أغطية الهواتف المحمولة المبيعة في الأسبوع الماضي. ثم وضح دلالتها.

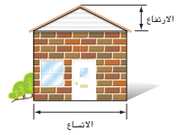
اللون	عدد أغطية الهواتف المحمولة المبيعة
أخضر	5
فضي	6
أحمر	3
أسود	4

$\frac{2}{9}$، أو 2 إلى 9، أو 2:9؛ من بيع كل 9 أغطية هواتف محمولة بيع غطيان أسودان.

15. في اليوم الأول من حملة التبرع بالطعام، أحضرت صفوف السيدة لميس أصنافًا من الطعام تمثلت في 6 علب مملوءة بالفاكهة و4 علب مملوءة بالفاصولياء و7 أوعية مملوءة بالمعكرونة و4 علب مملوءة بالحساء. أوجد نسبة علب الفاكهة إلى إجمالي أصناف الطعام المجمعة. ثم وضح دلالتها.

$\frac{2}{7}$، أو 2 إلى 7، أو 2:7؛ أي، يوجد علبتان فاكهة من كل 7 أصناف طعام تم التبرع.

16. توضح الصورة ارتفاع السقف واتساعه. تساوي درجة ميل السقف نسبة الارتفاع إلى نصف الاتساع. فإذا كان الارتفاع يساوي 8 أقدام والاتساع 30 قدمًا، فكم تساوي درجة الميل في أبسط صورة؟



$\frac{8}{15}$

17. مهارة التفكير العليا **تبرير الاستنتاجات** وجدت داليا 6 طلاب من أصل 24 طالبًا في فصلها يمتلكون هاتفًا محمولاً. فما نسبة الطلاب الذين يمتلكون هاتفًا محمولاً إلى الطلاب الذين لا يمتلكون واحدًا؟ اشرح استنتاجك لأحد الزملاء.

$\frac{1}{3}$؛ أو 1:3؛ أو 1 إلى 3؛ الإجابة النموذجية: إذا كان هناك 6 طلاب يمتلكون هاتفًا محمولاً، فإن 24 − 6 أو 18 طالبًا لا يمتلك واحدًا. النسبة هي $\frac{6}{18}$ أو $\frac{1}{3}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 25 17/8/2016 10:42:32 AM

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

أنطلق! تمرين على الاختبار

يُعد التمرينان 18 و 19 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

18.	تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يستنتجوا بطريقة تجريدية وبطريقة كمِّية عند حل المسائل.	
	عمق المعرفة	DOK2
	ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 4، م.ر 6
	معايير رصد الدرجات	
	درجتان	يتعرف الطلاب على إجمالي 6 نسب بشكل صحيح.
	درجة واحدة	يتعرف الطلاب على 4 أو 5 نسب بشكل صحيح.

19.	تتطلب فقرة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا مفاهيم الرياضيات ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK1
	ممارسات رياضية	م.ر 4
	معايير رصد الدرجات	
	درجة واحدة	يجب أن يكتب الطلاب $\frac{7}{50}$ للحصول على الدرجة.

أنطلق! تمرين على الاختبار

18. في ملعب الجولف الصغير، توجد 50 كرة جولف صفراء و45 كرة جولف حمراء و65 كرة جولف زرقاء و40 كرة جولف برتقالية و60 كرة جولف خضراء. حدد النسبة الصحيحة المطلوبة لإكمال الجدول.

8:13	4:5
5:6	3:4
10:9	12:13

المقارنة	النسبة
اللون الأصفر إلى اللون الأحمر	10:9
اللون الأصفر إلى اللون الأخضر	5:6
اللون الأخضر إلى اللون الأزرق	12:13

المقارنة	النسبة
اللون الأحمر إلى اللون الأخضر	3:4
اللون البرتقالي إلى اللون الأصفر	4:5
اللون البرتقالي إلى اللون الأزرق	8:13

19. يوضح الجدول العدد المقابل لكل نوع من البطاقات الرياضية التي جمعتها ياسمين.

كرة البيسبول	كرة السلة	كرة القدم الأمريكية	كرة القدم
45	14	20	21

اكتب النسبة التي تمثل المقارنة بين عدد بطاقات لعبة كرة السلة إلى إجمالي عدد البطاقات في أبسط صورة. $\frac{7}{50}$

مراجعة شاملة

أوجد الكسر المكافئ.

20. $\frac{3}{7} = \frac{9}{21}$

21. $\frac{1}{6} = \frac{4}{24}$

22. $\frac{4}{5} = \frac{28}{35}$

23. تسافر عائلة سلطان لقضاء عطلة. فإذا قادوا السيارة لمدة 3 ساعات حسب السرعة المقررة، فكم عدد الأميال التي سيقطعونها؟

195 ميلاً

24. أحرز إسلام $\frac{3}{5}$ من الرميات التي صوبها. لنفرض أنه قد صوب 60 رمية، فكم عدد الرميات التي أحرزها؟

36 رمية

25. يوجد 36 طالبًا في فصل الصف السادس الذي تُشرف عليه الأستاذة أمل. فإذا كان $\frac{5}{12}$ من طلابها فتيات، فكم عدد الفتيات في فصلها؟ 15 فتاة

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**	

النسب وعلاقات التناسب

مختبر الاستكشاف

معدلات الوحدة

الاستكشاف **كيف تستطيع استخدام الرسم البياني بالأعمدة للمقارنة بين الكميات في مواقف من الحياة اليومية؟**

ممارسات رياضية 1, 3, 8

مارس أحمد وأمجد رياضة التزلج على العجلات. لقد تزلجا مسافة 14 ميلاً في ساعتين. فإذا كانا قد تزلجا بمعدل ثابت، فكم عدد الأميال المقطوعة في ساعة واحدة؟

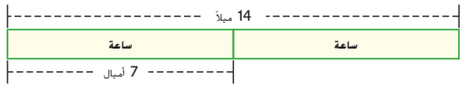
ما المعطيات التي تعرفها؟ تزلج أحمد وأمجد مسافة 14 ميلاً في ساعتين.

ما الذي تحتاج للتوصل إليه؟ عدد الأميال المقطوعة في الساعة الواحدة

نشاط عملي 1

الخطوة 1 استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا لتمثيل 14 ميلًا. ينقسم الشريط إلى قسمين متساويين لتمثيل الساعتين.

الخطوة 2 يُمثل كل قسم ساعة واحدة. حدد عدد الأميال المقطوعة في الساعة الواحدة.



إذًا، لقد قطعا 7 أميال في الساعة الواحدة.

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

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام النماذج لإيجاد معدلات الوحدة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب الرسم البيانية بالأعمدة ويرسمونها لإيجاد معدلات الوحدة.

التالي
سيعطي الطلاب أمثلة للمعدلات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 29.

المشاركة **الاستكشاف** الشرح التوضيح التقييم

1 بدء النشاط العملي

تهدف الأنشطة 3-1 لاستخدامها كأنشطة جماعية. تم تصميم النشاط 1 لتقديم مزيد من الإرشادات للطلاب أكثر من النشاطين 3-2.

نشاط عملي 1

AL LA **مناقشات جماعية** قسّم الطلاب إلى مجموعات صغيرة لحل الأسئلة التالية. يناقش الطلاب إجاباتهم في مجموعاتهم. ثم تتناوب المجموعات الأدوار للإجابة شفويًا من خلال اختيار متحدث باسم المجموعة. ممارسات رياضية 1, 3

اطرح الأسئلة التالية:

- *في الخطوة 1، لماذا ينقسم الرسم البياني بالأعمدة إلى قسمين متساويين؟* **ليمثل ساعتين**
- *في الخطوة 2، كيف يمكننا تحديد أن عدد الأميال المقطوعة في ساعة واحدة هو 7 أميال؟* **اقسم 14 على 2.**
- *كيف تتحقق أن الإجابة منطقية؟* **نموذج إجابة: اضرب 7 في 2 للحصول على الناتج 14، أو اجمع 7 + 7 للحصول على الناتج 14.**

027_030_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 27 17/8/2016 10:43:00 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** **مناقشات جماعية** دع الطلاب يواصلوا العمل في مجموعات صغيرة كما في النشاط 1. ينبغي طرح كل سؤال على الملأ ويناقش الطلاب الإجابات في مجموعاتهم. ثم تتناوب المجموعات الأدوار للإجابة شفويًا من خلال اختيار متحدث باسم للمجموعة. م.ر. 1, 3

اطرح الأسئلة التالية:

- *في الخطوة 1، لم ينقسم الرسم البياني بالأعمدة إلى 5 أقسام متساوية؟* **لتمثيل 5 قطع من البسكويت.**
- *في الخطوة 2، كيف نوجد عدد السعرات الحرارية في قطعة البسكويت الواحدة؟* **اقسم 205 على 5.**
- *كيف يمكنك تمثيل 205 سعر حراري في 5 قطع بسكويت على هيئة نسبة، ليست في أبسط صورة؟* **205 إلى 5، 205:5؛ $\frac{205}{5}$**

BL **LA** **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإجابة الأسئلة التالية. دعهم يعللوا إجابتهم على كل سؤال. م.ر. 1, 3

اطرح الأسئلة التالية:

- *كيف يمكنك استخدام الرسم البياني بالأعمدة لإيجاد عدد السعرات الحرارية في 3 قطع بسكويت؟* **تحتوي كل قطعة بسكويت على 41 سعرًا حراريًا، لذا، نضرب 41 في 3. تحتوي 3 قطع بسكويت على 123 سعرًا حراريًا.**
- *كيف يمكنك إيجاد عدد السعرات الحرارية الموجودة في 3 عبوات بسكويت؟* **تحتوي العبوة الواحدة من البسكويت على 205 سعر حراري، لذا نضرب 205 في 3. تحتوي 3 عبوات بسكويت على 615 سعرًا حراريًا.**

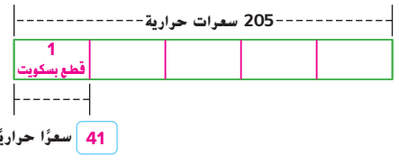
نشاط عملي 3

BL **LA** **استشارات ثنائية** دع الطلاب يستخدموا الإنترنت أو أي مصدر آخر لتحديد عنصر معروض للبيع. ينبغي إدراج سعر البيع للعنصر وعدد الأوقيات (أو أي وحدات قياس أخرى) متضمنة في العنصر. ثم دع الطلاب يرسموا رسماً بيانيًا عمودياً يمكن استخدامه لتحديد سعر الأوقية (أو وحدة القياس الأخرى). م.ر. 1, 5

نشاط عملي 2

عبوة مكونة من 5 قطع بسكويت تحتوي على 205 سعرات حرارية. فكم يكون عدد السعرات الحرارية في قطعة البسكويت الواحدة؟

الخطوة 1 صمم رسماً بيانياً شريطيًا لتمثيل 205 سعرات حرارية. قسّم الرسم البياني بالأعمدة إلى 5 أقسام متساوية لتمثيل قطع البسكويت الخمس.



41 سعرًا حراريًا

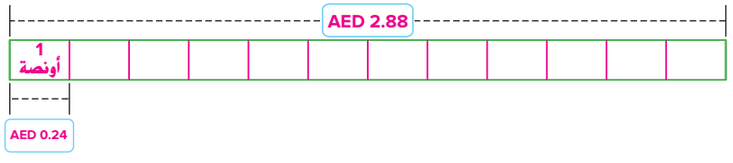
الخطوة 2 ضع للقسم الأول اسم "قطعة بسكويت واحدة". حدد عدد السعرات الحرارية في قطعة البسكويت الواحدة.

إذًا تحتوي قطعة بسكويت واحدة على 41 من السعرات الحرارية.

نشاط عملي 3

تبلغ تكلفة عبوة غسول الجسم AED 2.88 وتحتوي على 12 أونصة. فكم تبلغ تكلفة الأونصة الواحدة؟

الخطوة 1 ارسم رسمًا بيانيًا بالأعمدة لتمثيل AED 2.88. قسّم الرسم البياني بالأعمدة إلى 12 أقسام متساوية لتمثيل 12 أونصة.



AED 0.24

الخطوة 2 ضع للقسم الأول اسم "أونصة واحدة". حدد تكلفة أونصة واحدة من غسول الجسم.

إذًا، تبلغ تكلفة أونصة واحدة من غسول الجسم 0.24 AED.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

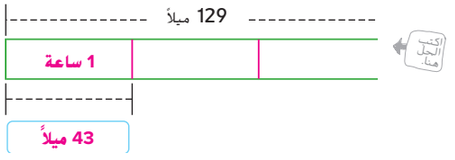
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: **6**	

استكشاف

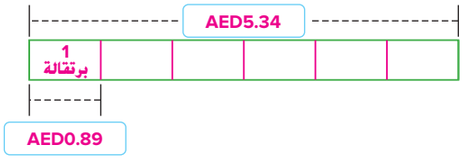
شامل تعاوني

تعاون مع زميلك للوصول إلى الحل. استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا.

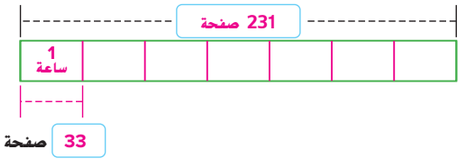
1. قاد عمر لمسافة 129 ميلاً في 3 ساعات. فإذا كانت القيادة بسرعة ثابتة، فكم عدد الأميال التي قطعها في ساعة واحدة؟ 43 mi



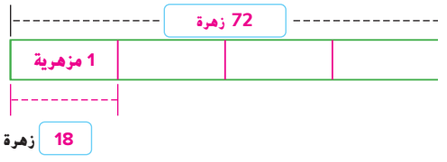
2. تبلغ تكلفة ست برتقالات AED 5.34. فكم تبلغ تكلفة البرتقالة الواحدة؟ AED 0.89



3. قرأ فهد 231 صفحة في 7 ساعات. فإذا قرأ العدد نفسه من الصفحات في كل ساعة، فكم عدد الصفحات التي قرأها في ساعة واحدة؟ 33 صفحة



4. تضع بدرية 72 زهرة في 4 مزهريات. فإذا كانت تضع عدد الزهور نفسه في كل مزهرية، فكم عدد الزهور في المزهرية الواحدة؟ 18 زهرة



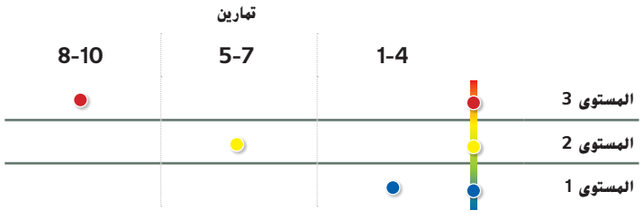
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

2 تعاون

تم إعداد أقسام **استقصاء والتحليل والتفكير** لاستخدامها كمهمات استكشاف جماعي صغيرة.
تم إعداد قسم **الابتكار** لاستخدامه كتمارين مستقلة.

مستويات الصعوبة

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



استقصاء

تعاون

AL LA فكِّر – اعمل في ثنائيات – اعمل منفردًا دع الطلاب يفكروا في إجاباتهم على تمرين 1. ثم اطلب منهم مناقشة أفكارهم مع أحد الزملاء، دون تسجيل أي شيء. ينبغي عليهم مناقشة عدد الأقسام التي يجب رسمها على الرسم البياني بالأعمدة وكيفية تحديد القيمة الرقمية لكل قسم. ثم اطلب منهم إكمال التمرين 1 منفردين. اطلب منهم تكرار هذه العملية في التمارين 1–4. م.ر. 1, 3

BL LA أوجد الخطأ دع الطلاب يعملوا مع أحد الزملاء لابتكر أمرين حقيقيين وخطأ واحد في كل تمرين. على سبيل المثال، قد تكون إحدى الحقائق في تمرين 1 أن سيف قطع أثناء قيادة السيارة مسافة قدرها 43 ميلاً في الساعة. قد يكون الخطأ الوحيد في تمرين 1 هو أن سيف قطع مسافة قدرها 80 ميلاً في ساعتين. دع كل ثنائي من الطلاب يشاركا الحقائق والأخطاء مع ثنائي آخر من الزملاء. ينبغي أن يحدد كل ثنائي الحقائق والأخطاء لدى الثنائي الآخر. م.ر. 1, 3

027_030_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 29 17/8/2016 10:43:01 AM

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

التحليل والتفكير

AL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمرينين 5 و 6. أعطهم عملات اللعب التي يمكنهم استخدامها للتعامل مع الأشياء بشكل حقيقي. دعهم يجيبوا عن الأسئلة الإرشادية التالية. م.ر. 1, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *كم عدد الأنواع المختلفة الموجودة من العملات المعدنية؟* **درهم وفئة 25 فلسًا وفئة 10 فلوس**
- *كم عدد العملات فئة 25 فلسًا معًا؟ وكم عدد العملات فئة 10 فلوس؟* **13، 13**
- *كم عدد العملات المعدنية التي ينبغي توفرها في كل مجموعة؟ وكم عدد العملات فئة 10 فلوس؟* **1, 1**

BL LA دع الطلاب يغيروا السيناريو في تمرين 5 بحيث تحتوي علبة البسكويت على 12 وجبة. دع الطلاب يناقشوا طريقة تحديد التكلفة الجديدة لكل وجبة، إلى أقرب فلس. م.ر. 1, 3

إبتكر

BL LA **مناقشات الفائدة المستديرة** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال تمرين 8. يجب أن يكتب كل طالب القاعدة الخاصة به، ثم يشاركها مع المجموعة. يجب أن يعرب أعضاء المجموعة عن الموافقة على كل قاعدة (برفع الإبهام لأعلى) أو عدم الموافقة (بخفض الإبهام لأسفل). في حالة عدم الموافقة، يناقش أعضاء المجموعة مدى عدم صواب القاعدة وكيفية تعديلها لتكون صوابًا. م.ر. 1, 2, 3

الاستكشاف يجب أن يكون الطلاب قادرين على إجابة السؤال "كيف يمكن استخدام الرسم البياني بالأعمدة لمقارنة الكميات في مواقف من الحياة اليومية؟" تحقق من مدى فهم الطلاب وقدم لهم التوجيه، إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

تعاون مع زميلك لإكمال المسألة.

5. في المخبز، يبلغ ثمن علبة البسكويت 4.75 AED وتحتوي على 13 عبوة. تساوي العملات المعدنية الظاهرة أدناه 4.75 AED. قسّم هذه العملات إلى 13 مجموعة لتحديد تكلفة كل عبوة.

ارسم دائرة على كل مجموعة. 0.35 AED

6. م.ر. **الاستدلال الاستقرائي** كيف يساعد تقسيم العملات المعدنية إلى مجموعات على حل المسألة؟

يوضح وضع دائرة حول المجموعات المتساوية تكلفة كل عبوة، ومع عد 13 مجموعة تتأكد صحة الحل.

7. م.ر. **تبرير الاستنتاجات** المقارنة بين الأميال والساعات في النشاط 1 هي 14:2. ويمكن تبسيطها إلى 7:1. كيف يكون التبسيط مشابهًا للقسمة؟

نموذج إجابة: عند تبسيط النسبة، يمكنك قسمة العوامل المشتركة. وبما أن 7 = 2 ÷ 14 و1 = 2 ÷ 2، فيمكن تبسيط النسبة إلى 7:1.

إبتكر

الإجابات النموذجية: 8–10

8. م.ر. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** اكتب قاعدة عن كيفية إجراء مقارنة بين كميتين بحيث تساوي قيمة الكمية الثانية 1. دون استخدام رسم بياني .

عندما يكون العدد الثاني عاملاً للعدد الأول، فاقسم العدد الأول على العدد الثاني.

9. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة كلامية من الحياة اليومية يساوي معدل الوحدة فيها 6 أميال في الساعة.

تزلج ماجد بحذاء التزلج مسافة 12 ميلاً لساعتين. فإذا كان التزلج بسرعة ثابتة، فكم عدد الأميال التي تزلجها في ساعة واحدة؟ 6 أميال

10. **الاستكشاف** كيف تستطيع استخدام الرسم البياني بالأعمدة للمقارنة بين الكميات في مواقف من الحياة اليومية؟

يمكنك استخدام المخططات الشريطية للمقارنة بين عدد الأميال الكلي المقطوعة في رحلة بالسيارة لمدة ثلاث ساعات و عدد الأميال المقطوعة في ساعة واحدة.

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**	