التركيز تضييق النطاق

تُركز هذه الوحدة على المحتوى في موضوع **النسب و علاقات التناسب**.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
كتب الطلاب الكسور المكافئة.

الحالي
يستخدم الطلاب جداول النسب ورسم بياني بالأعمدة الاستدلال لحل مسائل النسبة والتناسب.

التالي
سيطبق الطلاب مفهوم المعدل على المسائل التي تتضمن الدوال الخطية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

تشير المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة الموجودة على مدار هذه الوحدة إلى مدى تقدم التدريبات من الفهم النظري والمهارة والتمرس الإجرائيتان إلى التطبيق والتفكير النقدي.

بدء الوحدة

الرياضيات في الحياة اليومية

الفهود الصيادة دع الطلاب ينشئون رسوماً بيانية بالأعمدة متنوعة لإيجاد المسافة التي سيقطعها الفهد الصياد في فترات زمنية مختلفة. ثم اطلب منهم استكشاف أقصى سرعة يركض بها حيوان آخر ثم مقارنة المسافة التي يقطعها هذا الحيوان بأقصى سرعة مع المسافة التي يقطعها الفهد الصياد.

في هذا النص، راجع الرموز التالية لإيجاد الإستراتيجيات المختلفة لتلبية احتياجات جميع المتعلمين.

- AL متعلمون قريبون من المستوى
- OL متعلمون ضمن المستوى
- BL متعلمون أعلى من المستوى
- LA التحصيل اللغوي

alManahj.com/ae

003_006_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 3 17/8/2016 10:40:23 AM

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

ما الأدوات التي تحتاج إليها؟

نشاط المفردات

LA بينما تتقدم في الوحدة، قدم كل مفردة باستخدام النظام التالي. اطلب من الطلاب أن يرددوا كل مفردة بعد أن تقولها.

عرّف: النسبة المكافئة هي النسبتان اللتان تعبّران عن علاقة مماثلة بين كميتين.

مثال: النسبة 12:6 تكافئ النسبة 20:10

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما هي النسبة المكافئة للنسبة 9:81؟* **نماذج إجابة: 6:54, 5:45, 12:108**

دراسة الرياضيات

LA اطلب من الطلاب قراءة قسم "المفردات الجديدة" ومراجعة الأسئلة ومخطط الكلمات.

اطرح الأسئلة التالية:

- *لماذا يجب عليك ربط الكلمات الجديدة بالمعلومات التي تعرفها بالفعل بدلاً من حفظ التعريف؟* **نموذج إجابة: يساعدني ربط الكلمات الجديدة بالمعلومات التي أعرفها بالفعل على استيعاب المفاهيم المهمة والمسائل اللفظية.**
- *ما أجزاء مخطط الكلمات؟* **نموذج إجابة: كلمة من المفردات، تعريف الكلمة من النص، تعريفها بكلمات من عندي ثم الإتيان بأمثلة مرتبطة بالتعريف وأمثلة غير مرتبطة بالتعريف**
- *في الشكل، في أي مربع تُوضع الكلمة؟* ***المربع في المنتصف***

almanahj.com/ae

003_006_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 4 17/8/2016 10:40:24 AM

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

ما الذي تعرفه بالفعل؟

ضع علامة أسفل الوجه الذي يعبر عن مقدار معرفتك بكل مفهوم. ثم اقرأ الوحدة سريعًا للبحث عن تعريف أو مثال على ذلك. راقِب عمل الطلاب.

ليست لدي فكرة. **سمعت عنه.** **أعرفه!**

النسب والمعدلات				
المفهوم				التعريف أو مثال
العامل المشترك الأكبر (greatest common factor)				
الأزواج المرتبة (ordered pairs)				
التحليل إلى عوامل أولية (prime factorization)				
النسب (ratios)				
المستوى الإحداثي (the coordinate plane)				
معدلات الوحدات (unit rates)				

متى ستستخدم ذلك؟

فيما يلي مثال على طريقة استخدام معدلات الوحدات في الحياة اليومية.

نشاط استخدم جريدة للعثور على إعلان لمتجريّ بقالة مختلفين. وانظر إن أمكنك العثور على عرض للمنتج نفسه. كيف تقارن الأسعار؟ ما العرض الذي تعتقد أنه الأفضل؟ اشرح استنتاجك.

اطلع على أعمال الطلاب.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

ماذا تعرف بالفعل؟

يقوّم الطلاب في هذا النشاط معرفتهم السابقة عن طريق اختيار وجه ما يمثل معرفتهم بالمفاهيم الواردة في الوحدة.

بعد إكمال الوحدة، اطلب من الطلاب العودة إلى هذه الصفحة وإعادة تقييم مستوى معرفتهم بالمحتوى.

متى تستخدم ذلك؟

النشاط

يجب على الطلاب أن يفهموا أنهم عندما يقارنون بين أسعار العناصر في المتجر، فإنهم في حقيقة الأمر يقارنون بين المعدلات.

alManahj.com/ae

003_006_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 5 17/8/2016 10:40:25 AM

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

هل أنت مستعد؟

استخدم هذه الصفحة لتحديد ما إن كان الطلاب يمتلكون المهارات اللازمة من أجل الوحدة أم لا.

مراجعة سريعة

يمكن للطلاب ذوي المعلومات الرياضية القوية اختيار الانتقال مباشرة إلى التدريب السريع.

تدريب سريع

إذا وجد الطلاب صعوبة في التمارين، فقدّم مثالاً آخر لتوضيح أية مفاهيم خاطئة.

التمارين 3–1

أوجد. $5\overline{)245}$ 49

التمارين 7–4

اكتب. $\frac{18}{45}$ في أبسط صورة $\frac{2}{5}$

هل أنت مستعد؟

حاول الإجابة عن أسئلة التدريب السريع التالي.

مراجعة سريعة

مثال 1

أوجد $6\overline{)348}$

58
$6\overline{)348}$
-30
48
-48
0

اقسم كل موضع للقيمة المكانية من اليسار إلى اليمين.

بما أن $48 - 48 = 0$، إذًا لا يوجد باقٍ.

مثال 2

اكتب $\frac{40}{64}$ في أبسط صورة.

$\frac{40}{64} = \frac{5}{8}$ (÷8 ، ÷8)

اقسم كلاً من البسط والمقام على العامل المشترك الأكبر (GCF)، 8.

بما أن "ع. م. أ" للعددين 5 و8 هو 1، فإن الكسر $\frac{5}{8}$ في أبسط صورة.

تدريب سريع

قسمة الأعداد الكلية أوجد ناتج قسمة كل مما يلي.

1. $3\overline{)87}$ — 29
2. $8\overline{)584}$ — 73
3. $52\overline{)312}$ — 6

تبسيط الكسور اكتب كل كسر مما يلي في أبسط صورة.

4. $\frac{32}{48} = \frac{2}{3}$
5. $\frac{7}{28} = \frac{1}{4}$
6. $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

7. قطعت طائرة مسافة 260 ميلاً من إجمالي مسافة الرحلة التي تبلغ 500 ميل. ما أبسط كسر يمثل المسافة المقطوعة من الرحلة؟

$\frac{13}{25}$

كيف أبليت؟

ما المسائل التي أجبتَ عنها بشكل صحيح في التدريب السريع؟ ظلل أرقام هذه التمارين فيما يلي.

1 2 3 4 5 6 7

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

التركيز على تضييق النطاق

الهدف إيجاد العامل المشترك الأكبر (GCF) والمضاعف المشترك الأصغر (LCM).

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
حدد الطلاب العوامل المشتركة لمجموعة من الأعداد.

الحالي
على الطلاب إيجاد العامل المشترك الأكبر (GCF) والمضاعف المشترك الأصغر (LCM) لمجموعة من الأعداد الكلية.

التالي
سيستخدم الطلاب بطاقات العد لتمثيل النسب.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 11.

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** اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات لإكمال خرائط المفاهيم الخاص بالعامل المشترك الأكبر (GCF) والمضاعف المشترك الأصغر (LCM). ثم اطلب منهم تبادل خرائط المفاهيم مع ثنائي آخر من الزملاء ومناقشة أي اختلافات بينهما. م.ر. 1, 3, 5

الإستراتيجية البديلة

AL إذا كان الطلاب يواجهون صعوبة، فأعطهم جدول الأعداد من 50–1. اطلب من الطلاب يرسمون دائرة حول عوامل العدد 36. واطلب منهم تحويط عوامل العدد 48 بلون آخر. أخبرهم أن الأعداد التي رسموا حولها دائرة مرتين هي العوامل المشتركة للعددين 36 و 48. م.ر. 1, 5, 8

alManahj.com/ae

007_014_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 7 17/8/2016 10:41:14 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.

أمثلة

1. أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF).

AL • *ما الذي يجب علينا إيجاده للإجابة على السؤال؟* **العامل المشترك الأكبر (GCF) للأعداد 10, 15, 20**

OL • *ما عوامل العدد 10؟* 1, 2, 5, 10

• *ما عوامل العدد 15؟* 1, 3, 5, 15

• *ما عوامل العدد 20؟* 1, 2, 4, 5, 10, 20

BL • *ما العوامل المشتركة؟* 1 و 5

• *ما العامل المشترك الأكبر (GCF)؟* 5

• *ما أكبر عدد من الأطباق يمكن أن يحتوي عليها كل صف؟* 5

هل تحتاج لمثال آخر؟

لدى محمد 60 قطعة جزر و42 عود كرفس. ويريد أن يضعهم في أكياس من البلاستيك بحيث يحتوي كل كيس على عدد متساو من قطع الجزر وأعواد الكرفس. ما أكبر عدد من الأكياس يمكن وضعها مغًا؟ 6

2. أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) باستخدام العوامل الأولية.

AL • *كيف يمكنك تحليل العددين 12 و 18 إلى العوامل الأولية؟* **صمم شجرة العوامل**

OL • *ما عاملي العدد 12؟* **نموذج إجابة: 6 و 2**

• *ما عاملي العدد 18؟* **نموذج إجابة: 9 و 2**

• *هل هذه الأعداد أولية؟ إن لم تكن كذلك، فما المطلوب عمله في الخطوة التالية؟* **العدد 2 عدد أولي، أما العددان 6 و 9 فهما عددان مركبان، فيجب علينا إكمال شجرة العوامل من خلال إيجاد العوامل الأولية للعددين 6 و 9.**

BL • *وبعد إكمال شجرة العوامل، ما العوامل المشتركة؟* 2 و 3

هل تحتاج لمثال آخر؟

أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) للأعداد 20 و 32 و 36. 4

إيجاد العامل المشترك الأكبر (GCF)

يمكنك استخدام العوامل المشتركة أو العوامل الأولية لإيجاد العامل المشترك الأكبر (GCF).

مثال

1. توجد أطباق من ثلاثة أنواع من الكعك على الطاولة، بكل طبق قطعة واحدة. يوجد في كل صف عدد متساوٍ من الأطباق ونوع واحد فقط من الكعك. ما أكبر عدد من قطع الكعك يمكن وضعه في كل صف؟

الكعك	
النوع	عدد الأطباق
رخامي	10
مخملي أحمر	15
شوكولاتة	20

لحل هذه المسألة، استخدم العوامل المشتركة.

عوامل العدد 10: 1, 2, 5, 10

عوامل العدد 15: 1, 3, 5, 15

عوامل العدد 20: 1, 2, 4, 5, 10, 20 العاملان المشتركان هما 1 و5.

العامل المشترك الأكبر (GCF) للأعداد 10 و15 و20 هو العدد 5. إذًا، أكبر عدد من قطع الكعك يمكن وضعه في كل صف هو 5.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. كسبت مريم 49 AED يوم الأحد و42 AED يوم الاثنين و21 AED يوم الثلاثاء من بيع الأساور، علمًا بأنها باعت كل أسورة بنفس المبلغ. ما اكبر مبلغاً يمكن ان يكون ثمن للاسوارة الواحدة ؟

مثال

2. أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) للعددين 12و 18.

العددان 2 و3 هما العاملان الأوليان المشتركان.

إذًا، العامل المشترك الأكبر (GCF) للعددين 12 و 18 هو 3 × 2 أو 6.

تأكد من فهمك

أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) لكل مجموعة من الأعداد.

b. 12, 66 **c.** 18, 30 **d.** 32, 48

منطقة العمل

الأعداد الأولية

تذكّر أن العدد الأولي هو عدد كلي له عاملان فقط، العدد 1 والعدد نفسه.

a. AED 7

b. 6

c. 6

d. 16

McGraw-Hill Education حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

alManahj.com/ae

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

إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM)

يمكنك إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) باستخدام خط الأعداد أو وضع قائمة أو باستخدام العوامل الأولية.

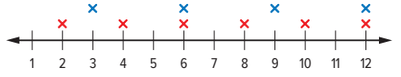
المضاعفات
مضاعف العدد هو حاصل ضرب هذا العدد في أي عدد كلي (0, 1, 2, 3, ...).

أمثلة

3. **أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 2 و 3.**

الطريقة 1 **استخدام خط الأعداد.**

ضع علامة X حمراء فوق كل مضاعف غير صفري للعدد 2، وعلامة X زرقاء فوق كل مضاعف غير صفري للعدد 3.



اصغر عدد عليه علامات X حمراء وزرقاء على حد سواء هو 6.

إذًا، العدد 6 هو المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 2 و3.

الطريقة 2 **استخدام القائمة المرتبة.**

اذكر المضاعفات غير الصفرية للعددين 2 و3 في قائمة.

مضاعفات العدد 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12,... 1 × 2, 2 × 2, 3 × 2,...

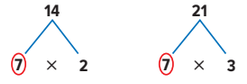
مضاعفات العدد 3: 3, 6, 9, 12, 15,... 1 × 3, 2 × 3, 3 × 3,...

لاحظ أن العددين 6 و 12 مضاعفان مشتركان.

إذًا، المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 2 و 3 هو 6.

4. **أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 14 و21 باستخدام طريقة التحليل إلى عوامل أولية.**

اكتب نتائج التحليل إلى عوامل أولية لكل عدد.



العدد 7 هو العامل الأولي المشترك الوحيد.

اضرب العوامل الأولية مستخدمًا كل عامل مشترك مرة واحدة فقط.

إذًا، المضاعف المشترك الأصغر (LCM) هو 3 × 2 × 7 أو 42.

تأكد من فهمك

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لكل مجموعة من الأعداد.

e. 2, 6 **f.** 4, 5, 10 **g.** 3, 5, 7

اكتب الحل هنا

e. 6

f. 20

g. 105

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف لصالح مؤسسة

أمثلة

3. **أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) باستخدام خط الأعداد أو قائمة الأعداد.**

AL • *كيف يمكننا تحديد مضاعفات العدد 2 على خط الأعداد؟* **نموذج إجابة: استخدم علامة X الحمراء**

• *كيف يمكننا تحديد مضاعفات العدد 3 على خط الأعداد؟* **نموذج إجابة: استخدم علامة X الزرقاء**

OL • *كم علامة من علامات المضاعفات ينبغي أن نضعها إلى اليمين على خط الأعداد؟* **نموذج إجابة: يجب علينا تحديد أربع أو خمس مضاعفات للعدد 2، ثم نحدد مضاعفات العدد 3. في حالة عدم وجود أي أعداد محددة بعلامة X الحمراء والزرقاء على خط الأعداد، فيجب علينا** وضع **مزيد من المضاعفات للعددين 2 و 3.**

BL • *لما لا نحتاج إلى تحديد المزيد من مضاعفات العددين 2 و 3؟* **نموذج إجابة: إننا نحاول إيجاد أقل عدد يشترك فيه العددان 2 و 3. وبمجرد أن نجد الموضع الأول على خط الأعداد محدد بعلامة X الحمراء والزرقاء، فلا حاجة لنا في الاستمرار أكثر من ذلك.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 9 و 21. 63

4. **أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) باستخدام التحليل إلى العوامل الأولية.**

AL • *ما عاملي العدد 14؟* **7 و 2** *21؟* **7 و 3**

OL • *هل توجد عوامل أخرى يمكننا تحديدها؟* **لا، تلك هي عوامل العددين 14 و21 فقط.**

• *ما العامل المشترك؟* **7**

• *لماذا ينبغي علينا الضرب في العدد 7 مرة واحدة فقط؟* **العدد 7 هو العامل المشترك، لذا، نضرب فيه مرة واحدة فقط.**

BL • *لما لا يمكننا ضرب العدد 14 في العدد 21 فحسب لإيجاد المضاعف؟* **ضرب العدد 14 في العدد 21 ينتج عنه مضاعف العددين، وليس المضاعف الأصغر المشترك بينهما.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للأعداد 4 و 6 و 8. 24

dManahj.com/ae

007_014_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 9 17/8/2016 10:41:16 AM

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

مثال

5. استخدم المضاعف المشترك الأصغر (LCM).

AL
- *ما الذي يجب علينا إيجاده لحل المسألة؟* **المضاعف المشترك الأصغر(LCM) للعددين 2 و 5.**

OL
- *ما الطرق التي يمكن استخدامها لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM)؟* **استخدم خط الأعداد أو قائمة منظمة أو شجرة العوامل.**
- *ما بعض مضاعفات العدد 2؟* **نموذج إجابة: 2، 4، 6، 8، 10، 12، 14، . .**
- *ما بعض مضاعفات العدد 5؟* **نموذج إجابة: 5، 10، 15، 20، 25، 30، . .**
- *ما المضاعف المشترك الأصغر (LCM)؟* **10**

BL
- *هل توجد طريقة أسرع لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 2 و 5؟ اشرح.* **نعم، حيث إن العددين 2 و 5 عددان أوليان، يمكننا ضربهما لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM)**

هل تحتاج لمثال آخر؟

أثناء الافتتاح الكبير لأحد المتاجر، يحصل كل زبون سادس يدخل المتجر على شهادة هدية قيمتها 10 AED ويحصل كل زبون تاسع على قسيمة خصم بنسبة 10% على إجمالي المشتريات. من سيكون أول زبون يحصل على الهديتين معًا؟ **الزبون رقم 18 .**

تمرين موجه

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

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

AL LA **"فكِّر – اعمل في ثنائيات – شارك"** اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات. امنحهم دقيقة للتفكير في إجاباتهم على التمارين 1–3. دعهم يتشاركون الإجابات مع زملائهم. ثم ادع أحد الطلاب لمشاركة إجابته مع مجموعة صغيرة أو مجموعة كبيرة. كرر النشاط مع التمارين 4–6. م.ر 1, 3

BL LA **تبادل المسائل** يؤلف كل طالب مسألة مشابهة للتمرين 7 لحلها. يتبادل الطلاب مسائلهم وكل طالب يحل مسألة زميله ثم يقارنون الحلول. إن لم تتفق الحلول، يعمل الطلاب معًا على اكتشاف الأخطاء. م.ر 1, 3, 4

007_014_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 10 17/8/2016 10:41:17 AM

مثال

5. **يحضر حمدان درسًا في الرسم كل أسبوعين. أما سيف فيحضر درسًا في صناعة الخزف كل 5 أسابيع. تقابل كل من حمدان وسيف في مبنى الفنون لحضور درس هذا الأسبوع. كم عدد الأسابيع التي ستمر حتى يلتقيا مرة أخرى؟**

مضاعفات العدد 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14,...

مضاعفات العدد 5: 5, 10, 15, 20, 25, 30...

المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 2 و 5 هو 10. إذًا، سيتقابل حمدان وسيف مرة أخرى بعد 10 أسابيع.

تمرين موجه

تحقق

أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) لكل مجموعة من الأعداد. (المثالان 1 و2)

1. 8, 32 — 3
2. 24, 60 — 12
3. 3, 12, 18 — 8

اكتب الحل هنا.

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لكل مجموعة من الأعداد. (المثالان 3 و4)

4. 7, 9 — 180
5. 6, 15 — 30
6. 9, 12, 15 — 63

7. تمنح السينما قسيمة بقيمة 5 AED عند شراء 4 تذاكر لحضور الأفلام. وتمنح كيسًا من الفشار عند شراء 3 تذاكر. كم إجمالي عدد التذاكر التي يجب أن تشتريها للحصول على قسيمة بقيمة 5 AED وكيس من الفشار في نفس الوقت؟ (المثال 5)

12 تذكرة

8. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يساعد إيجاد العامل المشترك الأكبر (GCF) على حل مسائل من الحياة اليومية؟

الإجابة النموذجية: بإمكان العامل المشترك الأكبر (GCF) مساعدتك على تقسيم عدد ما إلى عناصر مختلفة بالتساوي بين مجموعة من الأشخاص.

أوجد قيمة نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمرين ذاتي

أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) لكل مجموعة من الأعداد. (مثال 2)

1. 8, 14 — 3
2. 21, 24, 27 — 2
3. 21,35, 49 — 2
4. 12, 18, 26 — 7

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لكل مجموعة من الأعداد. (المثالان 3 و4)

5. 5, 6 — 18
6. 6, 9 — 30
7. 6 ,12 ,15 — 45
8. 3 ,9 ,15 — 60

9. لدى البستاني 27 زهرة من البنفسج و 36 زهرة من البابونج. ويزرع عددًا متساويًا من كل نوع من الزهور في كل صف. فما أكبر عدد ممكن من زهور الثالوث في كل صف؟ (مثال 1)

9 زهور من الثالوث

10. سيتم تقسيم 14 ولدًا و21 بنتًا بالتساوي إلى مجموعات متجانسة. أوجد أكبر عدد من المجموعات يمكن الحصول عليه في حالة عدم غياب أي شخص. (مثال 1)

7 مجموعات

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

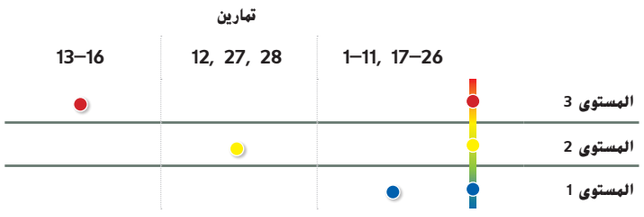
3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات تمرين ذاتي 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	1–11, 13, 14, 16, 27, 28
OL	ضمن المستوى	1–11, فردي, 12–14, 16, 27, 28
BL	أعلى من المستوى	12–16, 27, 28

alManahj.com/ae

007_014_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 11 17/8/2016 10:41:17 AM

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

المهارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	15
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة تفكير الآخرين.	16
4 استخدام نماذج الرياضيات.	13
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.	12, 14, 26

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 من الحياة اليومية.

التقويم التكويني

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

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للأعداد 10و 12 و 15. 60

11. تسقي لطيفة نباتاتها كل يومين. وتشذبها كل 15 يومًا. واليوم، قامت لطيفة بسقي النباتات وتشذيبها. فمتى ستفعل ذلك مرة أخرى؟ (المثال 5) 30 يومًا

12. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** يقدم أحد المطارات رحلتي سفر ذهابًا وإيابًا كما في الجدول المجاور. فإذا غادرت الرحلتان المطار الساعة 4:00 مساءً، فمتى ستغادران معًا مرة أخرى؟

جدول الرحلة	
الرحلة	وقت المغادرة
A	كل 6 دقائق
B	كل 9 دقائق

4:18 مساءً

مهارات التفكير العليا

13. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية يمكن حلها باستخدام العامل المشترك الأكبر (GCF) لعددين وأوجد حلها.

الإجابة النموذجية: لدى البستاني 27 زهرة من البابونج و36 زهرة القطيفة.

تمت زراعة عدد متساوٍ من كل زهرة في كل صف. فما أكبر عدد من زهور القطيفة في كل صف؟

9 زهور قطيفة

14. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** كيف يمكنك استخدام الأنماط العددية لإيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 120 و360؟

الإجابة النموذجية: يمكنك قسمة كلا العددين على 10 والتفكير في المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 12 و36.

وبما أن العدد 36 هو المضاعف المشترك الأصغر (LCM) للعددين 12 و36، فإن العدد 360 هو المضاعف المشترك الأصغر للعددين 120 و360.

15. **المثابرة في حل المسائل** إذا كان العامل المشترك الأكبر (GCF) لعددين هو 1، فهما عددان *أوليان نسبيًا* فيما بينهما. أوجد ثلاث مجموعات من الأعداد الأولية النسبية.

7 و20، و5 و8، و4 و9

16. **استخدام مثال مضاد** حدد ما إذا كانت كل عبارة تالية صحيحة أم *خاطئة*. إذا كانت صحيحة، فوضح السبب. وإذا كانت *خاطئة*، فاضرب مثالاً مضادًا.

a. العامل المشترك الأكبر (GCF) لأي عددين زوجيين زوجي دائمًا.

صحيحة؛ الإجابة النموذجية: تحتوي جميع الأعداد الزوجية على العدد 2 كعامل لها. وبالتالي، سيحتوي العامل المشترك الأكبر (GCF) على العدد 2 باعتباره عاملاً. ولذا، فإن العامل المشترك الأكبر (GCF) لأي عددين زوجيين زوجي دائمًا.

b. العامل المشترك الأكبر (GCF) لأي عددين فرديين فردي دائمًا.

صحيحة؛ الإجابة النموذجية: العدد الفردي لا يحتوي على العدد 2 كعامل له. ولذا، فلن يحتوي العامل المشترك الأكبر (GCF) لأي عددين فرديين على العدد 2 باعتباره عاملاً، وبالتالي يكون دائمًا فرديًا.

c. العامل المشترك الأكبر (GCF) لعدد زوجي وعدد فردي زوجي دائمًا.

خاطئة؛ الإجابة النموذجية: العامل المشترك الأكبر (GCF) للعددين 45 و60 هو 15.

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

007_014_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 12 17/8/2016 10:41:18 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

أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) لكل مجموعة من الأعداد.

17. 15, 20 — 5

مساعدة في الواجب المنزلي

عوامل العدد 15: 1, 3, 5, 15

عوامل العدد 20: 1 و2 و4 و5 و10 و20

العوامل المشتركة هي 1 و5.

العامل المشترك الأكبر (GCF) هو 5.

18. 30, 48, 60 — 6

19. 24, 30, 42 — 6

20. 24, 40, 56 — 8

أوجد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لكل مجموعة من الأعداد.

21. 3, 5 — 15

مضاعفات العدد 3: 3 و6 و9 و12 و15 و18 و21 و24 و27 و30

مضاعفات العدد 5: 5 و10 و15 و20 و25 و30

المضاعفات المشتركة هي 15 و30.

المضاعف المشترك الأصغر (LCM) هو 15.

22. 12, 18 — 36

23. 5, 10, 15 — 36

24. 9, 12, 18 — 30

25. لدى عامل في محل بقالة 16 برتقالة و20 تفاحة و24 كمثرى.
يحتاج العامل لأن يضع عددًا متساويًا من التفاح والبرتقال والكمثرى في كل سلة. ما أكبر عدد من السلات يمكن الحصول عليه بحيث لا تتبقى أي ثمرة؟

4 سلات

26. م.ر. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** يشتري قسم العلوم الادوات الموضحة في الجدول. هذا العام، اشترى القسم الادوات الثلاثة جميعها. كم عدد الأعوام التي ستمر لشراء الادوات الثلاثة جميعها مرة أخرى؟

الجهاز	وقت الشراء
مجاهر	كل 5 أعوام
نظارات سلامة	كل 4 أعوام
أنابيب اختبار	كل عامين

20 عامًا

Image Source/PunchStock McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

alManahj.com/ae

007_014_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 13 17/8/2016 10:41:18 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 27 و 28 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

27. تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة، مع الاستفادة من البنية.	
عمق المعرفة	DOK1
ممارسة رياضية	م. ر 4
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يجب اختيار الشهور 18 و 36 للحصول على درجة.

28. تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يحللوا مسائل واقعية معقدة ويحلوها من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.	
عمق المعرفة	DOK3
ممارسات رياضية	م. ر 1، م. ر 4، م. ر 5
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يجب على الطلاب رسم الأنماط للنقطة 1 بطريقة صحيحة وكتابة العدد 10 في مربع الإجابة.
درجة واحدة	يرسم الطالب النمط بطريقة صحيحة أو يكتب العدد 10 في مربع الإجابة.

أنطلق! تمرين على الاختبار

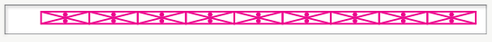
27. تستبدل أماني مصباح الإضاءة في خزانة الصالة كل 9 شهور، وتستبدل مرشح الهواء كل 6 أشهر. هذا الشهر، استبدلت أماني الاثنين معًا. فكم شهرًا سيمر لتستبدل كلاً من مصباح الإضاءة ومرشح الهواء؟ حدد كل ما ينطبق.

☐ 12 شهرًا ■ 18 شهرًا ■ 36 شهرًا ☐ 48 شهرًا

28. ترسم عائشة تصميمًا يحتوي على نمطين مكررين. يتكرر نمطًا كل 8 بوصات، ويتكرر الآخر كل 12 بوصة. ويمتد طول التصميم إلى 19 قدمًا، ويبدأ كلا النمطين من المكان نفسه. استخدم قطع النمط لإنشاء نموذج للتصميم.

واستخدم النموذج لتحديد عدد مرات بدء النمطين في المكان نفسه. **10 مرات**

نمط 8 بوصات:



نمط 12 بوصة:

مراجعة شاملة

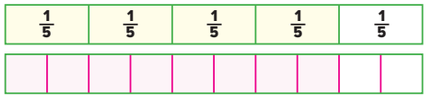
اكتب كل كسر في أبسط صورة.

29. $\frac{9}{18} = \frac{1}{2}$

30. $\frac{21}{35} = \frac{3}{5}$

31. $\frac{36}{48} = \frac{3}{4}$

32. ركضت هبة $\frac{4}{5}$ ميل. فكم جزءًا من عشرة يساوي $\frac{4}{5}$ ميل؟ استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا لإيجاد الإجابة.



$\frac{8}{10}$

33. يقطع "بيتزا بالاس" البيتزا الوسط إلى 8 قطع. أما "بيتزا بايونيرز" فيقطع الحجم نفسه إلى 16 قطعة. أكلت ياسمين 4 قطع من البيتزا الوسط في "بيتزا بايونيرز". فما الكسر من بيتزا مطعم "بيتزا بالاس" الذي يساوي $\frac{4}{16}$؟ اشرح.

$\frac{4}{16} \div \frac{2}{2} = \frac{2}{8}$؛ $\frac{2}{8}$

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

alManahj.com/ae

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

النسب وعلاقات التناسب

مختبر الاستكشاف

النسب

الاستكشاف كيف يمكنك استخدام الجداول للربط بين الكميات؟

م.ر. ممارسات رياضية
1, 3, 4

لدى فيصل 3 كتب روائية و6 كتب غير روائية سيتبرع بها لمركز اجتماعي. ويريد أن يحزمها في مجموعات بحيث يوجد في كل مجموعة عدد متساوٍ من الكتب الروائية وغير الروائية، كما يريد أن يكون لديه أكبر عدد ممكن من الحزم. فكم يكون عدد الكتب في كل مجموعة؟

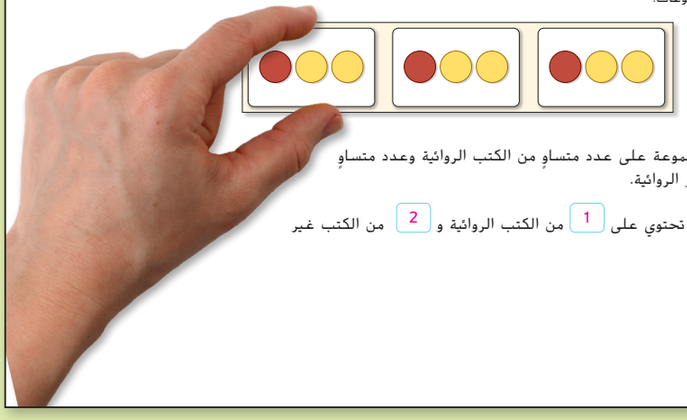
ما المعطيات التي تعرفها؟ لدى فيصل 3 كتب روائية و6 كتب غير روائية. ويرغب في الحصول على أكبر عدد ممكن من المجموعات المتساوية.

ما الذي تحتاج للتوصل إليه؟ عدد الكتب في كل مجموعة

نشاط عملي 1

الخطوة 1 استخدم 3 قطع حمراء من قطع العد الملونة لتمثيل الكتب الروائية. واستخدم 6 قطع صفراء من قطع العد الملونة لتمثيل الكتب غير الروائية.

الخطوة 2 حدد أصغر عدد ممكن للمجموعات متساوية الحجم. استخدم القطع البلاستيكية لتقسيم قطع العد الملونة إلى المجموعات.



تحتوي كل مجموعة على عدد متساوٍ من الكتب الروائية وعدد متساوٍ من الكتب غير الروائية.

فكل مجموعة تحتوي على 1 من الكتب الروائية و 2 من الكتب غير الروائية.

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

التركيز تضييق النطاق

الهدف تمثيل النسب باستخدام النماذج المجردة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب بطاقات العد لتمثيل النسب.

التالي
سيضرب الطلاب أمثلة للنسب على هيئة الكسر.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 17.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 نشاط عملي

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

المواد: بطاقات العد

نشاط عملي 1

AL LA **التعاون الثنائي** اجعل كل طالب يتعاون مع أحد زملاءه لإكمال الخطوة 1 و2. اطلب منهم الإجابة عن الأسئلة التالية. م.ر. 1, 3, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما مدى تشابه مجموعات القطع في الخطوتين 1 و 2؟*
  نموذج إجابة: العدد الإجمالي للقطع هو نفس العدد. إجمالي عدد القطع الحمراء هو نفس العدد وإجمالي عدد القطع الصفراء هو نفس العدد.
- *ما مدى اختلاف مجموعات القطع في الخطوتين 1 و 2؟* **نموذج إجابة: في الخطوة 1، المقارنة بين 3 قطع حمراء و6 صفراء. في الخطوة 2، المقارنة في كل مجموعة بين قطعة واحدة حمراء وقطعتين صفراوين.**

aiManahj.com/ae

015_018_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 15 17/8/2016 10:41:48 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 **التعاون الثنائي** دع الطلاب يتعاونوا مع نفس الشريك الذي عملوا معه في النشاط 1. اطلب منهم استخدام عمليات الجمع أو الضرب المتكررة لإكمال الجدول. ثم اطلب منهم الإجابة عن السؤال التالي.

ع-م 1, 3, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *كيف يمكنك استخدام الضرب لتحديد العدد المطلوب من الكتب غير الروائية إذا كان لدى هند 9 كتب روائية؟* **نموذج إجابة: حيث 9 = 3 × 3، يمكن ضرب 4 في 3 للحصول على 12 كتابًا غير روائي.**

BL LA **تبادل المسائل** اطلب من كل طالب العمل مع زميله لكتابة امتداد للمسألة المطروحة. على سبيل المثال، يمكنهم طرح سؤال عن عدد الكتب غير الروائية التي تحتاجها هند إذا كان لديها 27 كتابًا روائيًا. دعهم يتبادلوا المسائل مع زملائهم. يستخدم كل شريك جدول الضرب أو طريقة أخرى لحل المسألة. ثم دعهم يجيبوا عن التمرين التالي. ع-م 1, 3, 4, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *إذا كانت هند لديها 48 كتابًا غير روائي. صف طريقتين مختلفتين يمكنك استخدامهما لتحديد عدد الكتب الروائية المطلوبة.* **نموذج إجابة: وسّع الجدول بجمع عمودين أو استخدم القسمة والضرب. حيث 12 = 4 ÷ 48، اضرب 3 في 12 للحصول على الناتج 36.**

نشاط عملي 3

AL LA **التعاون الثنائي** اطلب من كل طالب العمل مع نفس الزملاء الذين عملوا معهم في النشاطين 1 و 2. دعهم يستخدموا 27 قطعة لإنشاء نموذج للمسألة من خلال تقسيم القطع إلى مجموعات مكونة من 4 قطع ومجموعات مكونة من 5 قطع. ع-م 1, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *لما نحتاج إلى إيجاد المجموع في الخطوة 2؟* **يوجد 27 قميصًا ممًا وتعرض الصنوف القمصان الحمراء والقمصان الزرقاء كل على حده. لذا ، فإننا بحاجة إلى وضع عمود يحتوي على المجموع (الإجمالي) 27 قميصًا.**

015_018_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 16 17/8/2016 10:41:49 AM

نشاط عملي 2

تقوم هند بجمع الكتب أيضًا. وترغب في تكوين مجموعات تحتوي على 3 كتب روائية و4 كتب غير روائية. ولديها بالفعل 9 كتب روائية. فكم عدد الكتب غير الروائية التي ستحتاج إليها؟

استخدم جدول الضرب لمقارنة الأعداد.

الخطوة 1 أكمل الصفين للعددين 3 و4 على جدول الضرب.

روائية ←	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
غير روائية ←	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40

الخطوة 2 اقرأ الجزء العلوي حتى تصل إلى العدد 9. ثم أوجد العدد المناظر في الصف السفلي وضع دائرة حول العددين.

تحتاج هند إلى 12 من الكتب غير الروائية.

نشاط عملي 3

لدى خالد 27 قميصًا. قسّمهم إلى مجموعتين بحيث يوجد في كل مجموعة 4 قمصان باللون الأحمر و5 باللون الأزرق.

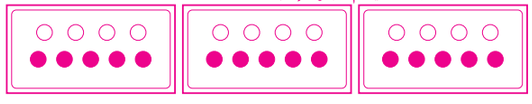
الخطوة 1 أكمل الصفين للعددين 4 و5 على جدول الضرب.

أحمر ←	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
أرزق ←	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

الخطوة 2 اقرأ كلا الصفين حتى تجد عددين مجموعهما 27.

يوجد 12 من القمصان الحمراء و 5 من القمصان الزرقاء.

تحقق ارسم صورة للتحقق من إجابتك. **يُقدَّم نموذج للإجابة.**



alManahj.com/ae

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

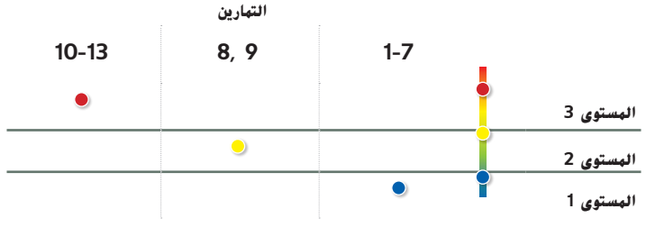
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

2 تعاون

أُعدّت أقسام **استقصاء** و **التحليل والتفكير** لاستخدامها كمجموعات صغيرة للاستكشاف. أُعِدّ قسم **الابتكار** لاستخدامه كتمارين حرة.

مستويات الصعوبة

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



استقصاء

تعاون

AL LA **دور المدرب** اطلب من الطلاب التعاون مع زملائهم لإكمال التمارين من 4–1. يصمم الطالب الأول الموقف مستخدمًا بطاقات العدّ ويشرح العملية التي يقوم بها بصوت عالٍ، بينما يشاهده الطالب الثاني ويستمع إليه ويدربه. اجعل الطلاب يتبادلوا دور "المدرب" في كل تمرين. ثم دعهم يكملوا التمارين 7–5 باستخدام العمليات المماثلة. يُكمل الطالب الأول جدول الضرب ويشرح العملية التي يقوم بها بصوت عالٍ، بينما يشاهده الطالب الثاني ويستمع إليه ويدربه. يتبادل الطلاب الأدوار في كل تمرين.

ص.م 1, 3, 5

BL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لتحديد طريقة لاستكمال التمارين من 7–5 دون استخدام بطاقات العدّ أو جدول الضرب. واطلب منهم مشاركة الطريقة المختارة مع مجموعة ثنائية أخرى والتحقق من مدى دقة كل طريقة ثم تحديد الطريقة المفضلة لديهم.

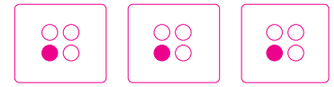
ص.م 1, 3, 5, 6

استقصاء

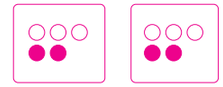
نشاط تعاوني

تعاون مع زميل. حدد عدد الفواكه التي ينبغي أن توضع في كل مجموعة. كوّن أكبر عدد ممكن من المجموعات المتساوية الحجم باستخدام الفواكه كلها. ارسم قطع العد الملونة واستخدمها لتمثيل الفاكهة.

1. 3 ثمرات تفاح و9 ثمرات كمثرى

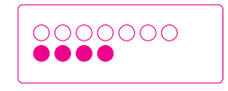


2. 4 ثمرات خوخ و6 ثمرات برتقال

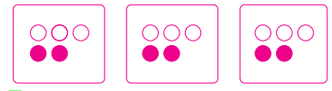


اكتب الحل هنا.

3. 4 ثمرات برقوق و7 ثمرات موز



4. 6 ثمرات مشمش و9 ثمرات مانجو



تعاون مع زميل. استخدم جدول الضرب لحل المسائل التالية.

5. تريد دانة الحصول على مجموعات بها 3 دفاتر و5 أقلام. ولديها بالفعل 12 دفترًا. فكم عدد الأقلام التي ستحتاج إليها؟ **20 قلمًا**

الدفاتر ←	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
الأقلام ←	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50

6. يريد حسين الحصول على مجموعات من 6 زهور من البابونج و8 زهور من الزنبق لعمل باقات من الزهور. ولديه بالفعل 24 زهرة بابونج. فكم عدد زهور الزنبق التي سيحتاج إليها؟ **32 زهرة توليب**

زهور البابونج ←	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
زهور الزنبق ←	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

7. لدى سلمى 77 ثمرة فراولة. قسّمهم إلى مجموعتين بحيث يوجد مقابل كل 4 ثمرات فراولة في المجموعة الأولى 7 ثمرات فراولة في المجموعة الثانية.

المجموعة الأولى ←	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
المجموعة الثانية ←	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70

حقوق الطبع والتأليف © لمجموعة لمعان مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

التحليل والتفكير

تعاون

AL LA مراجعة ثنائية اطلب من الطلاب العمل مع زملائهم لإكمال التمارين 8 و 9. يفكر الطالب الأول في حل التمرين 8 بينما يفكر الطالب الثاني في حل التمرين 9. ثم يعرض كل طالب إجابته على التمرين. يسأل الطلاب يطرح الطلاب أسئلة توضيحية على بعضهم البعض، لكي يتأكدوا من فهم كل طالب لتمرين وإجابة الطالب الآخر. ثم يسجل الطالب الثاني إجابات التمرين 8 بينما يسجل الطالب الأول إجابات التمرين 9. وفي النهاية، دع كل طالب يقرأ إجابة الآخر ويحدد ما إن كان متفقًا معه أم لا. دعهم يحلوا أي اختلافات. م.ر. 1, 3

إبتكار

نشاط فردي

BL LA جولة في المعرض دع الطلاب يرسموا نماذج قطع عدّ أو جداول ضرب تمثل كل مسألة من المسائل الموجودة في التمارين 12–10. ثم اطلب منهم نشر النماذج أو الجداول حول الغرفة. اطلب من الطلاب السير حول الغرفة وتحديد إذا ما كان كل نموذج أو جدول يمثل التمرين 10 أم 11 أم 12. اطلب منهم تعليل الإجابة.

م.ر. 1, 3, 5

الاستكشاف ينبغي أن يكون الطلاب قادرين على الإجابة عن "كيف يمكنكم استخدام الجداول لربط الكميات؟" تحقق من مدى فهم الطلاب وقدم لهم التوجيه، إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

نماذج الإجابة: 8:13

8. م.ر. **تحديد الاستنتاجات المتكررة** وضح الأنماط المستخدمة في الجداول في النشاطين 2 و3.

يبين كل صف في الجداول مضاعفات عدد معين.

ويمكنك جمع أو طرح هذه المضاعفات لإيجاد العدد

في مجموعة واحدة أو لإيجاد العدد الكلي في كلا المجموعتين.

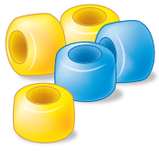
9. م.ر. **الاستدلال الاستقرائي** كيف يساعدك إيجاد المضاعف المشترك الأصغر (LCM) عند قسمة العناصر إلى مجموعات متساوية؟

يشير المضاعف المشترك الأصغر (LCM) إلى أن المجموعات

يمكن أن تكون متساوية ويبين عدد العناصر في كل مجموعة.

إبتكار

نشاط فردي



10. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة كلامية فيها 3 حبات خرز صفراء لكل حبتين زرقاوين وأوجد حلها.

الإجابة النموذجية: لدى مني 30 حبة خرز صفراء.

وترغب في صنع سلسلة مفاتيح بها 3 حبات خرز صفراء مقابل كل حبتين خرز زرقاء.

فكم عدد حبات الخرز الزرقاء التي تحتاج إليها؟ 20 حبة خرز زرقاء

11. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة كلامية من الحياة اليومية فيها 3 طاولات لكل 8 مقاعد وأوجد حلها.

الإجابة النموذجية: سوف يكون هناك 40 ضيفًا على مائدة نادي التنس.

ويمكن أن يجلس 8 أشخاص على كل 3 طاولات.

فكم عدد الطاولات التي سيحتاجونها؟ 15 طاولة

12. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة كلامية من الحياة اليومية فيها 3 فطائر لكل شخص وأوجد حلها.

الإجابة النموذجية: يصنع سليم الإفطار لأسرته ولديه ما يكفي من المكونات لعمل 15 فطيرة.

فإذا كان كل فرد سيتناول 3 فطائر،

فكم عدد أفراد الأسرة؟ 5 أشخاص

13. الاستكشاف كيف يمكنك استخدام الجداول للربط بين الكميات؟

يمكنك استخدام الجداول لإيضاح المضاعفات المشتركة لعددين.

وبإمكان الجداول أيضًا مساعدتك على المقارنة بين مجموعات من الأعداد.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

النسب وعلاقات التناسب

الدرس 2

النسب

مسائل من الحياة اليومية

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المتكافئة في الحياة اليومية؟

مفردات

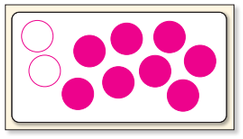
المفردات

النسبة (ratio)

ممارسات رياضية
1, 3, 4, 5

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 = [6] + 2
2. يزيد عدد القطط الصغيرة عن القطط الكبيرة بمقدار [4] *مرات*. 8 = 2 × [4]
3. هناك [6] قطط كبيرة *أقل* من القطط الصغيرة. 2 = 8 − [6]
4. عدد القطط الكبيرة يساوي $\frac{1}{4}$ عدد القطط الصغيرة. 2 = 8 ÷ [4]

ما ممارسات رياضية 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

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

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

alManahj.com/ae

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**

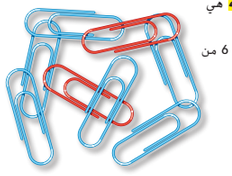
BL
- *اشرح معنى النسبة.* **تعني أنه يوجد لكل مشبك ورق أحمر واحد 3 مشابك ورق زرقاء.**

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.

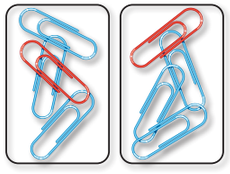
يمكن كتابة النسبة بين مشبكين من مشابك الورق الحمراء إلى 6 من المشابك الزرقاء بثلاث طرق.

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 ←

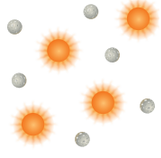
مشابك الورق الزرقاء ←

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

alManahj.com/ae

019_026_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 20 17/8/2016 10:42:25 AM

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 ، ÷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 ← $\frac{8}{24} \div \frac{8}{8} = \frac{1}{3}$ ← إجمالي المبيعات

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.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © لصالح مؤسسة للنشر، مؤسسة

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 إلى7؛ 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+

dManahj.com/ae

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 4+3 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.

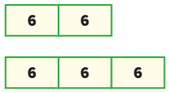
AL LA **مناقشات جماعية** بالنسبة للتمارين من 3–1، اطلب من الطالب الأول في المجموعة ذكر اسم الجزء الأول من النسبة وعدده. يوضح الطالب الثاني ما إذا كان الجزء الثاني من النسبة ينبغي أن يكون عدد أحد العناصر أم إجمالي عدد العناصر ثم يذكر الجزء الثاني من النسبة. ثم يذكر الطالب التالي النسبة. يُبسِّط الطالب 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.ن 1, 7

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

alManahj.com/ae

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

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.

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!

تحقق
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 _____

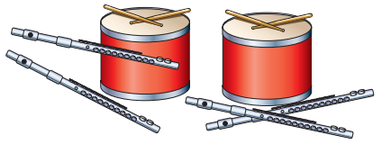
تمارين ذاتية

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

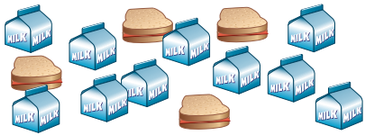
1. $\frac{2}{1}$؛ لكل مزمارين يوجد طبلة واحدة.

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 © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

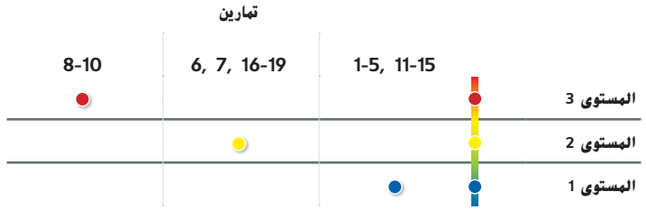
3 التمرين والتطبيق

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, 7, 8, 10, 18, 19-6
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.

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

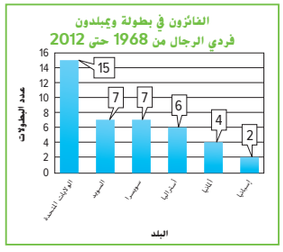
7. استخدام أدوات الرياضيات يوضح الرسم البياني عدد بطولات ويمبلدون في العديد من البلدان.

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

alManahj.com/ae

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

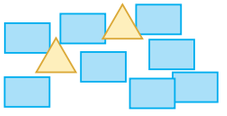
الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

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

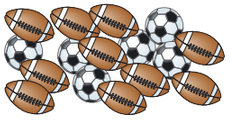


مثلثات إلى مستطيلات

يوجد مثلثان و8 مستطيلات.

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

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.

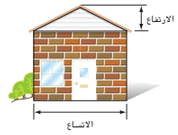
اللون	عدد أغطية الهواتف المحمولة المبيعة
أخضر	5
فضي	6
أحمر	3
أسود	4

$\frac{2}{9}$، 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

alManahj.com/ae

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	

انطلق! 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.

انطلق! 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

alManahj.com/ae

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

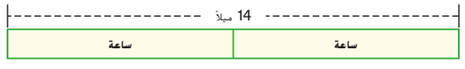
مارس أحمد وأمجد رياضة التزلج على العجلات. لقد تزلجا مسافة 14 ميلاً في ساعتين. فإذا كانا قد تزلجا بمعدل ثابت، فكم عدد الأميال المقطوعة في ساعة واحدة؟

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

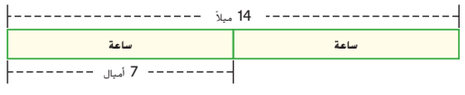
ما الذي تحتاج للتوصل إليه؟ عدد الأميال المقطوعة في الساعة الواحدة

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

diManahj.com/ae

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

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.**

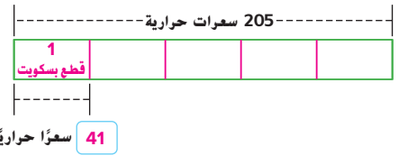
نشاط عملي 3

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

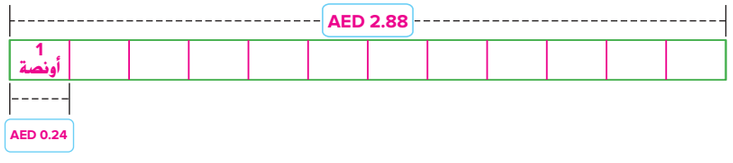
الخطوة 2 ضع للقسم الأول اسم "قطعة بسكويت واحدة". حدد عدد السعرات الحرارية في قطعة البسكويت الواحدة.

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

alManahj.com/ae

027_030_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 28 17/8/2016 10:43:01 AM

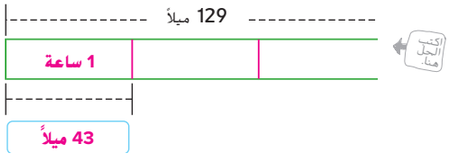
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: Quad Graphics	الصف: 6	

استكشاف

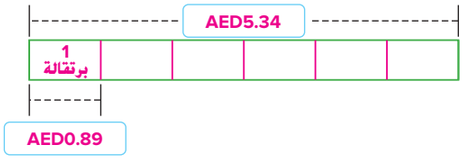
شامل تعاوني

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

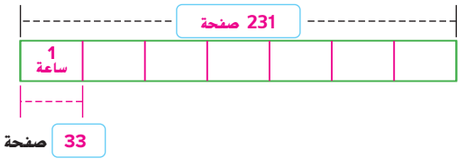
1. قاد عمر لمسافة 129 ميلاً في 3 ساعات. فإذا كانت القيادة بسرعة ثابتة، فكم عدد الأميال التي قطعها في ساعة واحدة؟ 43 mi



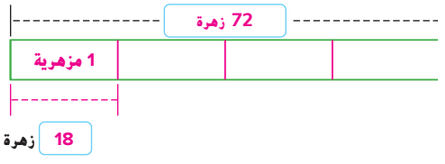
2. تبلغ تكلفة ست برتقالات AED 5.34. فكم تبلغ تكلفة البرتقالة الواحدة؟ AED 0.89



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



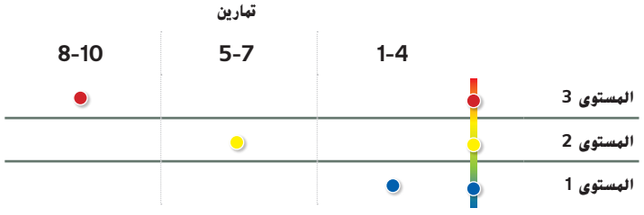
حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

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 2–4. 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	

dManahj.com/ae

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 AED 4.75 وتحتوي على 13 عبوة.
تساوي العملات المعدنية الظاهرة أدناه AED 4.75. قسّم هذه العملات إلى 13 مجموعة لتحديد تكلفة كل عبوة.

ارسم دائرة على كل مجموعة. AED 0.35

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.

إبتكار

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

alManahj.com/ae

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

النسب وعلاقات التناسب

الدرس 3

المعدلات

المفردات الرئيسية

استخدم القاموس الذي يبدأ في الصفحة GL1، لإكمال تعريفات المفردات في الجدول.

التعريف	أمثلة
الكسر: رقم يمثل جزءا من كل أو جزءا من مجموعة.	$\frac{45}{3}$ ، $\frac{9}{12}$ ، $\frac{3}{4}$ ، $\frac{1}{2}$
النسبة: مقارنة بين كميتين باستخدام القسمة .	2 من 3. 2 إلى 3. 2:3, $\frac{2}{3}$
المعدل: النسبة تقارن بين كميتين من أنواع مختلفة من الوحدات .	36 ميلاً / 3 ساعات 36 ميلاً لكل 3 ساعات 62 AED مقابل 5 حقائب 19 أغنية في 5 دقائق
معدل الوحدة: معدل تم تبسيطه بحيث يصبح مقام 1 .	12 ميلاً / 1 ساعة . 12 ميلاً في الساعة 02.5 AED مقابل الحقيبة الواحدة 3.8 أغنية في الدقيقة الواحدة

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المتكافئة في الحياة اليومية؟

المفردات

المعدل (rate)
معدل الوحدة (unit rate)
سعر الوحدة (unit price)
م.ر ممارسات رياضية
1, 3, 4

مسائل من الحياة اليومية

كتبت دينا رسالة نصية من 15 حرفًا في 5 ثوانٍ.

1. اكتب المعدل الذي كتبت به دينا على هيئة كسر. 15 حرفًا / 5 ثوانٍ

2. ما العملية الحسابية التي ستستخدمها لكتابة الكسر في أبسط صورة؟ القسمة

ما م.ر الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء 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

التركيز تضييق النطاق

الهدف اضرب أمثلة على المعدلات واكتب المعدلات في صورة معدلات وحدة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
تلقّى الطلاب أمثلة على المعدلات والنماذج المستخدمة لإيجاد معدلات الوحدة.

الحالي
يعطي الطلاب أمثلة على المعدلات ويوجدون معدلات الوحدة.

التالي
سيحل الطلاب مسائل حقيقية باستخدام جداول النسب.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في الصفحة 35.

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 **التعاون الجماعي** اطلب من مجموعات من الطلاب إكمال النشاط. خصص لكل طالب رقمًا. اطلب من الطلاب مناقشة كيفية إكمال النشاط لضمان فهم كل عضو من أعضاء المجموعة. استدع رقمًا معينًا ليشارك إجابات المجموعة مع الفصل.
م.ر 1, 3, 5

الإستراتيجية البديلة

LA AL قدم للطلاب حصيلة لغوية من المصطلحات التي يمكنهم استخدامها لإكمال النشاط.
م.ر 1, 5, 6

LA BL ناقش الكلمة في وطريقة استخدامها عند وصف المعدل. اطلب منهم التفكير في طرق أخرى للتعبير عن نفس الفكرة، مثل 60 ميلاً في الساعة، أو 4 قطع بسكويت لكل طالب. م.ر 1, 6

dlManahj.com/ae

031_038_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 31 17/8/2016 10:43:56 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 للتميز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. اكتب معدلًا على هيئة معدل الوحدة.

AL • *كيف يمكنك كتابة المعدل في صورة كسر؟* *45 برتقالة / 5 دقائق*

• *كيف يمكنك كتابة المعدل على هيئة معدل الوحدة؟* **اقسم البسط والمقام على 5.**

OL • *ما هو معدل الوحدة؟* *9 برتقالات / 5 دقيقة واحدة*

• *وفقًا لهذا المعدل، كم عدد البرتقالات التي قطفتها حفصة في 12 دقيقة؟ كيف يساعدك معدل الوحدة على إيجاد الإجابة؟* **108 برتقالة، يمكنني ضرب معدل الوحدة في أي عدد من الدقائق.**

BL • *وفقًا لهذا المعدل، كم عدد الثواني التي ستستغرقها حفصة لقطف 12 برتقالة؟* **يمكنها قطف 9 برتقالات في 60 ثانية أو 3 برتقالات في 20 ثانية. إذًا يمكنها قطف 4 × 3 أو 12 برتقالة في غضون 4 × 20 أو 80 ثانية.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

يقرأ فيصل 1000 كلمة في 5 دقائق. اكتب هذا المعدل في هيئة معدل الوحدة. **200 كلمة في الدقيقة.**

2. اكتب معدلاً في هيئة معدل الوحدة.

AL • *كيف يمكنك كتابة المعدل في صورة كسر؟* *18 ميلاً / 30 دقيقة*

• *ما هو العامل المشترك الأكبر (GCF) لـ 18 و 30؟* *6*

OL • *هل يعد 3 أميال / 30 دقائق معدل وحدة؟ الشرح* **لا، حيث لا يحتوي المعدل على مقام العدد 1.**

• *كيف يمكنك كتابة 3 أميال / 30 دقائق في صورة معدل؟* **اقسم كل من البسط والمقام على 5.**

BL • *هل المعدلان 3 أميال / 30 دقائق و 3/5 أميال إلى دقيقة واحدة متساويان؟ اشرح.* **نعم؛ نموذج إجابة: إذا قسمت كلاً من بسط ومقام المعدل 3 أميال / 5 دقائق على 5، ستحصل على المقارنة 3/5 أميال إلى دقيقة واحدة.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

كسبت دانا مبلغًا قدره 225 AED الأسبوع الماضي. إذا عملت 18 ساعة، فما المبلغ الذي تقاضته في الساعة؟ **12.50 AED**

031_038_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 32 17/8/2016 10:43:57 AM

منطقة العمل

إيجاد معدل الوحدة

المعدل نسبة تقارن بين كميتين لهما أنواع مختلفة من الوحدات. **معدل الوحدة** نسبة لها مقام تبلغ قيمته وحدة واحدة عندما تكتب على هيئة كسر. لكتابة المعدل على هيئة معدل وحدة، اقسم كلاً من بسط المعدل ومقامه على المقام.

النسبة	المعدل	معدل الوحدة
= 15:5	$\frac{15 \text{ حرفا}}{5 \text{ ثوانٍ}}$ =	$\frac{3 \text{ أحرف}}{1 \text{ ثانية}}$

أمثلة

1. قطفت سناء 45 برتقالة في 5 دقائق. اكتب هذا المعدل على هيئة معدل وحدة.

اكتب المعدل في هيئة كسر.

وقارن عدد البرتقالات بعدد الدقائق.

ثم استخدم عملية القسمة.

$\frac{45 \text{ برتقالة}}{5 \text{ دقائق}} = \frac{9 \text{ برتقالة}}{1 \text{ دقيقة}}$ (÷5 فوق، ÷5 تحت)

إذًا، يكون معدل الوحدة $\frac{9 \text{ برتقالات}}{1 \text{ دقيقة}}$ أو 9 برتقالات لكل دقيقة.

2. يستطيع البعسوب الأسترالي الطيران مسافة 18 ميلاً في 30 دقيقة. فكم تبلغ المسافة التي يستطيع أن يطيرها البعسوب في الدقيقة الواحدة؟

اكتب المعدل في هيئة كسر.

وقارن بين المسافة وعدد الدقائق. ثم استخدم عملية القسمة.

$\frac{18 \text{ ميلاً}}{30 \text{ دقيقة}} = \frac{3 \text{ أميال}}{5 \text{ دقائق}}$ (÷6 فوق، ÷6 تحت)

لا يمكن تبسيط النسبة 3 إلى 5 إلى معدل عدد كلي.

ولكن يمكن كتابتها على هيئة $\frac{3 \text{ أميال}}{5 \text{ دقائق}}$ أو على هيئة معدل الوحدة $\frac{3}{5}$ ميل إلى دقيقة واحدة.

يستطيع البعسوب الطيران مسافة $\frac{3}{5}$ ميل في كل دقيقة.

تأكد من فهمك

a. قامت آمنة بتنزيل **35** أغنية في **5** دقائق. فكم عدد الأغنيات التي قامت بتنزيلها في الدقيقة؟

b. يخبز كريم عدة أرغفة من الخبز ليبيعها في مخبزه. ويستخدم **9** أكواب من الماء و**12** كوبًا من دقيق القمح الكامل. فكم تساوي كمية الماء المستخدمة لكل كوب من الدقيق؟

تبسيط النسب العامل المشترك الأصغر (LCM) للعددين 3 و5 هو 1. ولإيجاد معدل الوحدة للنسبة $\frac{3 \text{ أميال}}{5 \text{ دقائق}}$ اقسم كلاً من البسط والمقام على 5. إذًا، يكون معدل الوحدة في هيئة كسر $\frac{3/5 \text{ ميل}}{1 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{3}{5}$ أميال في الدقيقة.

اكتب الحل هنا

a. *7 أغاني لكل دقيقة*

b. **استخدم كريم $\frac{3}{4}$ كوب من الماء لكل كوب دقيق.**

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

مثال

3. **يبلغ معدل دقات القلب في الفرد البالغ 2,100 مرة كل 30 دقيقة.**
بينما يبلغ معدل دقات قلب الطفل 2,600 مرة كل 20 دقيقة.
بكم يزيد عدد دقات قلب الطفل في 60 دقيقة عن عدد دقات قلب الفرد البالغ؟

الخطوة 1 أوجد معدلات الوحدة.

الفرد البالغ: $\frac{2,100 \text{ دقة}}{30 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{70 \text{ دقة}}{1 \text{ دقيقة}}$

الطفل: $\frac{2,600 \text{ دقة}}{20 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{130 \text{ دقة}}{1 \text{ دقيقة}}$

الخطوة 2 استخدم معدل الوحدة مع كل منها. وحدد عدد الدقات في 60 دقيقة.

الفرد البالغ: $4,200 = 60 \times 70$ دقة

الطفل: $7,800 = 60 \times 130$ دقة

الخطوة 3 أوجد الفارق بينهما.

$7,800 - 4,200 = 3,600$

إذًا، تزيد دقات قلب الطفل عن دقات قلب الفرد البالغ بمعدل 3,600 دقة في 60 دقيقة.

العبارات الرئيسية
تستخدم غالبًا العبارات الرئيسية مثل مقابل، وفي، ولكل لوصف معدلات الوحدة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. يبلغ معدل دقات قلب الطائر الطنان أثناء الراحة **7,500** دقة كل **30** دقيقة.
بكم يزيد عدد دقات قلب الطائر الطنان في **60** دقيقة عن عدد دقات قلب الطفل البشري؟

اكتب الحل هنا.

c. **7,200 دقة أكثر**

إيجاد سعر الوحدة

يمكنك استخدام الحقائق التي تعرفها عن معدلات الوحدة لإيجاد سعر الوحدة.
سعر الوحدة هو تكلفة كل وحدة. لكتابة السعر في شكل سعر الوحدة، اقسم بسط المعدل ومقامه على المقام.

$$\frac{\text{AED } 36}{4 \text{ تذاكر}} = \frac{\text{AED } 9}{1 \text{ تذكرة}}$$

(÷4 فوق، ÷4 تحت)

على سبيل المثال، تبلغ تكلفة 4 تذاكر سينما AED 36. إذًا، تساوي تكلفة كل وحدة، أو كل تذكرة، AED 9.

MAGRAW HILL Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة الإمارات

مثال

3. **استخدم معدلات الوحدة للمقارنة.**

AL
- *لم لا يمكننا مقارنة عدد النبضات 2100 و 2600.* **عدد الدقائق مختلف.**
- *ما النسبة التي تقارن عدد دقات قلب الشخص البالغ إلى عدد الدقائق؟* $\frac{2,100}{30}$، **2,100 إلى 30 أو 2,100:30**
- *ما النسبة التي تقارن عدد دقات قلب الطفل إلى عدد الدقائق؟* $\frac{2,600}{20}$، **2,600 إلى 20 أو 2,600:20**

OL
- *ما معدلات الوحدة؟* **الشخص البالغ:** $\frac{70 \text{ دقة}}{30 \text{ دقيقة واحدة}}$، **الطفل:** $\frac{130 \text{ دقة}}{\text{دقيقة واحدة}}$
- *والآن نعرف معدلات الوحدة، فكيف نوجد عدد دقات القلب لكل منهما في 60 دقيقة؟* **اضرب 70 في 60 واضرب 130 في 60.**
- *كم عدد دقات قلب الشخص البالغ في 60 دقيقة؟ وكم عدد دقات قلب الطفل في 60 دقيقة؟* **4,200 دقة، 7,800 دقة**
- *كم يزيد عدد دقات قلب الطفل في 60 ثانية عن عدد دقات قلب الفرد البالغ؟* **3,600 دقة**

BL
- *صف طريقة أخرى يمكنك حل المسألة بها؟* **نموذج إجابة: أوجد الفرق في معدلات الوحدة. يدق قلب الطفل 70 − 130 أو 60 دقة في الدقيقة أكبر من قلب الشخص البالغ. اضرب هذا الرقم في 60 للحصول على الفرق في دقات القلب لمدة 60 دقيقة.**
$60 \times 60 = 3,600$

هل تحتاج لمثال آخر؟
يبلغ معدل دقات قلب القطة 3,600 مرة كل 30 دقيقة.
بينما يبلغ معدل دقات قلب الحصان 1,320 مرة كل 30 دقيقة.
بكم يزيد عدد دقات قلب القطة في 60 دقيقة عن عدد دقات قلب الحصان؟ **4,560 مرة**

alManahij.com/ae

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

مثال

4. أوجد سعر الوحدة.

AL • *كيف يمكنك كتابة المعدل في صورة كسر؟* $\frac{AED\ 88}{4}$

• *كيف يمكنك كتابة المعدل على هيئة معدل الوحدة؟* **اقسم البسط والمقام على 4.**

OL • *ما سعر الوحدة؟* AED 22.00

• *كم تبلغ تكلفة خمسة أصص نباتات. وفقًا لهذا المعدل؟ كيف يساعدك سعر الوحدة على إيجاد الإجابة؟* AED 110.00، **بمجرد الحصول على سعر الوحدة أولاً، يمكنني ضرب السعر الناتج في أي عدد من النباتات.**

BL • *إذا كان هناك متجر مختلف يفرض سعرًا قدره AED 70.50 مقابل ثلاثة أصص نباتات. فأي من المتاجر يعرض سعرًا أفضل؟ اشرح.* **المتجر الأول، حيث يفرض المتجر الثاني سعرًا قدره AED 23.50 مقابل أصيص النبات وهذا السعر أكبر من السعر الذي يفرضه المتجر الأول.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

أنفقت شمس AED 96 على أربع تذاكر لحضور الحفل. فكم ثمن كل تذكرة؟ AED 24

تمرين موجه

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

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

AL LA **فكِّر – اعمل في ثنائيات – شارك** امنح الطلاب دقائق قليلة للتفكير في حلولهم المستخدمة في التمارين 6–1. ثم اطلب من الطلاب العمل معًا في ثنائيات لتحديد الحل. استدع ثنائي من الطلاب لمشاركة حلولهم مع الفصل في كل تمرين. ٢٠م 1, 3

BL LA **أوجد الخطأ** دع الطلاب يعملوا مع أحد الزملاء لكتابة أمرين حقيقيين وخطأ واحد في تمرين 6. دع الطلاب يتبادلوا الحقائق والأخطاء مع ثنائي آخر من الطلاب. يتعرف كل ثنائي على حقائق وخطأ الثنائي الآخر. ٢٠م 1, 3

مثال

4. **المعرفة المالية** تبلغ تكلفة أربعة نباتات موضوعة في أصيص AED 88. فما سعر كل نبات؟

اكتب المعدل في هيئة كسر. قارن إجمالي التكلفة إلى عدد النباتات. ثم استخدم عملية القسمة.

$$\frac{AED\ 88}{4\ \text{نباتات}} = \frac{AED\ 22}{1\ \text{نبات}}$$

(÷4 فوق الكسر الأول، ÷4 تحت الكسر الأول)

إذًا، يبلغ سعر أصيص النبات AED 22.

تمرين موجه

اكتب كل معدل في هيئة معدل وحدة. (المثالان 1 و2)

1. 44 نقطة في 4 أرباع = 11 نقطة / 1 ربع

2. 125 قدمًا في 5 ثوانٍ = 25 ft / 1 s

3. 360 ميلاً مقطوعة باستخدام 12 جالونًا من البنزين = 30 ميلاً لكل جالون

4. 12 مترًا في 28 ثانية = $\frac{3}{7}$ m في الثانية الواحدة

5. سددت رهف 20 رمية في 4 دقائق. وسدد أحمد 42 رمية في 6 دقائق. فبكم تزيد عدد الرميات التي سددها أحمد في الدقيقة؟ (مثال 3) رميتان في الدقيقة

6. في يوم تخرّج مروة، اصطحبتها والدتها مع 4 من أصدقائها إلى حديقة الألعاب المائية. دفعت الوالدة AED 40 مقابل الحصول على 5 من التذاكر المخصصة للطلاب. فما السعر المحدد لكل تذكرة واحدة مخصصة للطلاب؟ (مثال 4)

AED 8

7. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف ترتبط المعدلات والنسب ببعضهما؟

الإجابة النموذجية: المعدل هو نسبة تقارن بين كميتين لهما أنواع مختلفة من الوحدات، مثل الميل لكل ساعة.

قيّم نفسك!

- ☐ أفهم كيفية إيجاد معدل الوحدة.
- رائع! أنت جاهز للمتابعة
- ☐ لا يزال لدي بعض الأسئلة حول المعدلات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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 معدل في هيئة معدل الوحدة. (المثالان 1 و2)

1. 72 أونصة في 6 شرائح لحم = 12 oz / 1 شريحة

اكتب الحل هنا.

2. 162 زجاجة مياه في 9 صناديق = 18 زجاجة ماء في كل صندوق

3. قسّمت منيرة 40.8 جالونًا من الطلاء على 8 علب. فكم يبلغ مقدار الطلاء في كل علبة؟ (مثال 1) 1.5 gal / 1 عبوة

4. صنع مطعم "خيرات الإمارات" 27 شطيرة باستخدام 12 رطلاً من لحم الديك الرومي. فما مقدار لحم الديك الرومي المستخدم في الشطيرة الواحدة؟ (مثال 2)
استخدم المطعم $\frac{4}{9}$ رطل من لحم الديك الرومي في الشطيرة.

5. يبين الجدول نتائج سباق السيارات. حدد من كان الأسرع. اشرح ذلك.
(مثال 3) اقسم الوقت على عدد الأشواط. كان إبراهيم الأسرع في القيادة حيث استغرق 2.3 دقيقة في الشوط الواحد.

أوقات السائقين		
السائق	عدد الأشواط	الوقت (min)
كمال	35	84
إبراهيم	42	96.6
يحيى	38	102.6

6. اشترت والدة حمزة من المتجر صندوقًا مكونًا من ثماني علب عصير مقابل 4 AED. فأوجد معدل الوحدة لصندوق العصير. (مثال 4) 0.50 AED لصندوق العصير الواحد

7. تعهد ابن عم حسن بدفع 12 AED لفعالية خيرية محددة لممارسة رياضة المشي. فإذا قطع حسن مسافة 3 أميال، كم دفع ابن عمه مقابل كل ميل؟ (مثال 4)
4 AED للميل الواحد

8. مهارات التفكير العليا **تبرير الاستنتاجات** تبيع "شركة ثمار الليمون" إبريقًا من عصير الليمون بحجم 4 جالونات مقابل 24 AED. بينما تبيع "شركة حلو ولاذع" عبوة مكون من ثماني زجاجات من عصير الليمون بحجم ربع جالون مقابل 16 AED. فأي شركة لديها سعر وحدة أعلى؟ اشرح إجابتك. شركة حلو ولاذع؛ الإجابة النموذجية: يبلغ سعر الوحدة فيها 2 AED لربع الجالون مقارنة بـ 1.50 AED لشركة ثمار الليمون.

9. يُعد "قطار شنغهاي المغناطيسي المعلق" واحدًا من أسرع القطارات في العالم. حيث يقطع حوالي 2,144 ميلاً في 8 ساعات.

a. فكم عدد الأميال التي يقطعها في ساعة واحدة؟ 268 ميلاً

b. تقدر المسافة الواصلة بين نيوجيرسي وكاليفورنيا وفلوريدا بحوالي 249 ميلاً. فكم عدد الساعات التي سيستغرقها القطار للانتقال بين هذه المدن؟ تقريبًا 2 h

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح لتقييم**

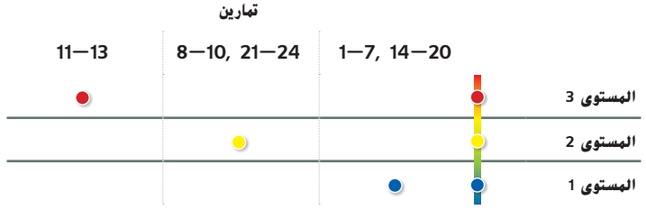
3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمرين الذاتي بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحة الممارسة الإضافية 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	1–7, 9, 11, 13, 23, 24
OL	ضمن المستوى	1–5 فردي, 7–11, 13, 23, 24
BL	أعلى من المستوى	7–13, 23, 24

alManahj.com/ae

031_038_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 35 17/8/2016 10:44:00 AM

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

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	12
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	8, 10, 11, 13

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

أخبر الطلاب أن الدرس التالي يركز على استخدام جدول النسبة لإيجاد النسب. اطلب منهم كتابة بعض الجمل عن مدى تهيئة دروس النسب والمعدلات لتمكينهم من استخدام جداول النسب، حسب رأيهم. اطلب منهم استخدم محفزات الكتابة الواردة أدناه. **راقِب عمل الطلاب.**

- في الدرس السابق، تعلمت...
- في هذا الدرس، تعلمت...
- ما تعلمته في هذا الدرس والدرس السابق سيساعدني في الدرس التالي لأن...

انتبه!

خطأ شائع يحتوي معدل الوحدة على مقام العدد 1. شجع الطلاب على التفكير في أحد معدلات الوحدة مثل التكلفة والمسافة والوقت، لكل وحدة من وحدات المقام.

10. التمثيلات المتعددة يُظهر الجدول عدد السكان التقريبي ومساحات خمس ولايات. تمثل *الكثافة السكانية* عدد الأشخاص لكل وحدة مربعة في مساحة ما.

الولاية	تقدير السكان (حسب عام 2005)	المساحة (المربعة بالأميال)
كاليفورنيا	36,500,000	163,707
فلوريدا	18,300,000	65,758
آيوا	2,990,000	56,276
نيوجيرسي	8,690,000	8,722
وايومنغ	522,000	97,818

a. **الأعداد** أوجد الكثافة السكانية في كل ولاية. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

كاليفورنيا: 20.78 فردًا/sq mi؛ فلوريدا: 340.14 فردًا/sq mi؛ آيوا: 124.7 فردًا/sq mi؛ نيوجيرسي: 306.4 فردًا/sq mi؛ وايومنغ: 107.9 فردًا/sq mi

b. **التمثيل البياني** ارسم رسمًا بيانيًا شريطيًا يتناول الكثافات السكانية الخمس.

c. **الألفاظ** يوجد في ولاية عجمان عدد السكان نفسه الموجود في ولاية آيوا تقريبًا. لكن تبلغ مساحتها 103.5 أميال مربعة. قارن الكثافة السكانية في ولاية عجمان إلى الكثافة السكانية في ولاية آيوا بدون عملية حسابية.
علل إجابتك.

الإجابة النموذجية: عجمان لها كثافة سكانية أعلى لأن تقريبًا العدد نفسه من السكان موزع على مساحة أصغر.

مهارات التفكير العليا

11. اكتشاف الخطأ كتبت جميلة المعدل AED 108 في 6 أسابيع على هيئة معدل وحدة. اكتشف خطأها وصححه.

مقام معدل الوحدة هو العدد 1.

$\frac{\text{AED } 108}{\text{6 أسابيع}} = \frac{\text{AED } 18}{\text{أسبوع واحد}}$

12. المثابرة في حل المسائل نسبة حبوب حلوى الجيلي الحمراء إلى حبوب حلوى الجيلي الصفراء في أحد الأطباق هي 3:4. فإذا أكل أكرم 3 من حبوب حلوى الجيلي الحمراء و6 من الحبوب الصفراء، فإن النسبة ستصبح 4:5. فكم عدد حبوب حلوى الجيلي الصفراء التي كانت في الطبق في الأصل؟

36 حبة جيلي صفراء

13. تبرير الاستنتاجات إذا قطعت مسافة بمعدل 45 ميلاً في الساعة، فكم عدد الدقائق التي ستستغرقها لقطع مسافة ميل واحد؟ علّل إجابتك.

$1\frac{1}{3}$ min، أو تقريبًا 1 min 20 s؛ $\frac{45}{60}$ mi 45 ؛min = mph في الثانية، إذًا يمثل الكسر $\frac{60}{45}$ عدد الثواني في كل ميل

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة محمد للنشر والتأليف

alManahj.com/ae

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 معدل في هيئة معدل وحدة.

14. طبع يوسف 24 صورة في 8 دقائق. فكم عدد الصور التي طبعها في الدقيقة؟

3 صور في الدقيقة

مساعدة الواجب المنزلي

$$\frac{24 \text{ صورة}}{8 \text{ دقائق}} = \frac{3 \text{ صور}}{1 \text{ دقيقة}}$$

÷8 ÷8

15. زرعت صفية 48 زهرة توليب في 12 دقيقة. فكم عدد أزهار التوليب التي زرعتها في الدقيقة؟

4 أزهار توليب في الدقيقة

16. زيّنت شيخة 72 قطعة بسكويت في 36 دقيقة. فكم عدد قطع البسكويت التي زيّنتها في الدقيقة؟

قطعتان بسكويت في الدقيقة

17. قطعت صفاء مسافة 45 ميلاً بالدراجة في 3 ساعات. فكم عدد الأميال التي قطعتها بالدراجة في الساعة؟

15 ميلاً في الساعة

18. يحرك طائر الطنان ياقوتي الحنجرة جناحيه بمعدل 159 مرة في 3 ثوانٍ. فكم عدد المرات التي يحرك فيها طائر الطنان ياقوتي الحنجرة جناحيه في الثانية؟ 53 ضربة في الثانية

19. اشترت عائلة عبد الودود أربع تذاكر لحضور حفلة موسيقية مقابل AED 252. فما السعر المحدد لكل تذكرة؟ AED 63 للتذكرة

20. يطرف الفرد البالغ بعينيه 450 مرة في 30 دقيقة. بينما يطرف الفرد البالغ من العمر 12 عامًا 150 مرة في 15 دقيقة. فبكم يزيد عدد المرات التي يطرف فيها الفرد البالغ في 60 دقيقة عن الفرد البالغ من العمر 12 عامًا؟ 300 طرفة عين

21. أوجد عدد الأمتار التي ركضها كل صاحب رقم قياسي في الثانية الواحدة في كل حدث. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة.

a. ركض يوسين بولت من جامايكا مسافة **200** متر في **19.30** من الثانية 10.4 m لكل ثانية

b. ركض مايكل جونسون من الولايات المتحدة الأمريكية مسافة **400** متر في **43.18** من الثانية 9.3 m لكل ثانية

c. ركض يوسين بولت من جامايكا مسافة **100** متر في **9.69** من الثانية 10.3 m لكل ثانية

22. **تبرير الاستنتاجات** باع **24** طالبًا في فصل السيد إسماعيل **72** اشتراكًا للمجلات. بينما باع **28** طالبًا في فصل السيدة نهى **98** اشتراكًا للمجلات. فما الوحدة الذي باع عددًا أكبر من اشتراكات المجلات لكل طالب؟ اشرح استنتاجك. السيدة نهى؛ باع فصل السيد إسماعيل 3 اشتراكات لكل طالب، بينما باع فصل السيدة نهى 3.5 اشتراكات لكل طالب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

031_038_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 37 17/8/2016 10:44:01 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 23 و 24 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

23.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة مع الاستفادة من البنية.	
	عمق المعرفة	DOK 2
	ممارسات رياضية	م.ر 6 وم.ر 7
	معايير رصد الدرجات	
	درجتان	يحدد الطالب الوجبات الخفيفة التي تبلغ تكلفة 4 وجبات منها AED 6 ويذكر قيمة المبلغ الذي سيتم توفيره.
	درجة واحدة	يحدد الطالب الوجبات الخفيفة التي ينبغي شراؤها بشكل صحيح ويخفق في ذكر المبلغ الذي سيتم توفيره.

24.	تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يحللوا مسائل الحياة اليومية معقدة ويحلوها من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.	
	عمق المعرفة	DOK 3
	ممارسات رياضية	م.ر 1، م.ر 4، م.ر 6
	معايير رصد الدرجات	
	درجتان	يحدد الطالب المعدلات بطريقة صحيحة ويكتب يوم "الخميس" في مربع الإجابة.
	درجة واحدة	يرسم الطالب المعدلات بطريقة صحيحة أو يكتب يوم "الخميس" في مربع الإجابة.

أنطلق! تمرين على الاختبار

23. تحتوي علب على وجبات خفيفة من الفواكه معروضة للبيع في محل البقالة. العلب متساوية في الحجم. تحتاج إحدى العائلات إلى شراء 24 علبة.

أي من الوجبات الخفيفة ينبغي عليها شراؤها إذا كانت ترغب في إنفاق مبلغ أقل؟

تلك التي تكلف AED 6 لكل 4 علب

كم ستوفر من المال؟ AED 4

24. تتدرب عداءة حتى تتمكن من بلوغ نصف الماراثون. ويبين الجدول التدريب الزمني لها. ارسم معدلات الوحدة لكل يوم بيانيًا وحددها على خط الأعداد.

اليوم	المسافة (mi)	الوقت (min)
الثلاثاء	4	38
الأربعاء	6	72
الخميس	4	37
السبت	3	31.5
الأحد	12	138

أي يوم ركضت فيه أسرع؟ الخميس

alManahj.com/ae

مراجعة شاملة

حوّل كل كسر إلى أبسط صورة.

25. $\frac{16}{80} = \frac{1}{5}$

26. $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

27. $\frac{48}{200} = \frac{6}{25}$

28. ترغب نهلة في تحديد سقف غرفتها بورق الحائط. بالأبعاد الموضحة على اليسار. فكم قدمًا تحتاجها لعمل الحدود؟

$10\frac{9}{12}$ ft

$8\frac{1}{2}$ ft

$38\frac{1}{2}$ قدم

McGraw-Hill Education حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

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

النسب وعلاقات التناسب

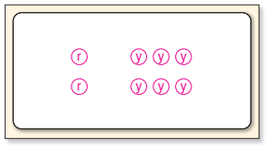
الدرس 4

جداول النسب

مسائل من الحياة اليومية

المرطبات تستخدم إحدى وصفات العصائر وعاءً واحدًا من الصودا وثلاثة أوعية من العصير لصنع زجاجة من عصير الكوكتيل.

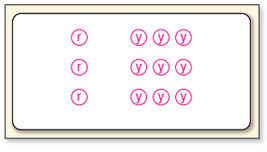
1. ارسم قطع عد باللون الأحمر لتوضيح عدد أوعية الصودا، وارسم قطع عد باللون الأصفر لتوضيح عدد أوعية العصير اللازمة لصنع زجاجتين من الكوكتيل.



الصودا ← 2

العصير ← 6

2. ارسم قطع عد باللون الأحمر لتوضيح عدد أوعية الصودا، وارسم قطع عد باللون الأصفر لتوضيح عدد أوعية العصير اللازمة لصنع 3 زجاجات من الكوكتيل.



الصودا ← 3

العصير ← 9

3. أوجد نسبة الصودا إلى العصير اللازمة لصنع زجاجة، وزجاجتين و3 زجاجات من الكوكتيل. في أبسط صورة. ما الذي تلاحظه؟

1:3 النسب 1:3، 2:6، 3:9 نسب متكافئة.

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المكافئة في الحياة اليومية؟

المفردات

جدول النسب (ratio table)
نسب متكافئة (equivalent ratio)
المقياس (scaling)

ممارسات رياضية 1, 3, 4, 7, 8

ما ممارسات رياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

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

Hill Street Studios/Getty Images McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام الجداول لحل المسائل التي تتضمن النسب والمعدلات.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
أعط الطلاب أمثلة على المعدلات وأوجدوا معدلات الوحدة.

الحالي
يمثل الطلاب المسائل المتضمنة للنسب والمعدلات باستخدام الجداول.

التالي
سيمثل الطلاب المسائل الحياة اليومية التي تتضمن النسب والمعدلات باستخدام تمثيلات بيانية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 43.

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 التعاون الجماعي اطلب من الطلاب العمل في مجموعات لإكمال التمارين 3-1. يُخصص رقم لكل طالب. ينبغي أن يسأل كل عضو من أعضاء المجموعة عدة أسئلة للتأكد من استيعابه للمسألة وتقديم المساعدة لغيره من أعضاء المجموعة بحيث يفهم جميع أعضاء المجموعة مدى مكافئة النسب 2:6 و 3:9 للنسبة 1:3. ممارسات رياضية 1, 5

الإستراتيجية البديلة

BL أبلغ الطلاب أنه، تبلغ نسبة التفاح، في وعاء الموز والتفاح، 2:8 إلى إجمالي نسبة ثمرات الفاكهة. اطلب منهم تحديد نسبة الموز إلى التفاح. ثم اطلب منهم كتابة النسبة في أبسط صورة. ممارسات رياضية 1, 5 6:2, 3:1

alManahj.com/ae

039_046_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 39 17/8/2016 10:45:11 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.

أمثلة

1. استخدم جدول النسبة والنسب المكافئة لحل المسائل الحياة اليومية.

AL
- *ما النسبة التي تمثل الكميات التي نعرفها؟* **6 قطرات من الملون الغذائي إلى كوب واحد من مسحوق السكر**
- *ما المطلوب إيجاده؟* **عدد قطرات الملون الغذائي التي تتم إذابتها مع 5 أكواب من السكر المخفوق**

OL
- *لماذا نضرب كل كمية في 5؟* **5 = 5 × 1**
- *كم عدد قطرات الملون الغذائي التي نحتاج إلى تذويبها مع 5 أكواب من السكر المسحوق؟* **30 قطرة**

BL
- *إذا قمت بإذابة 35 قطرة من الملون الغذائي مع 5 أكواب من السكر المخفوق. فهل سيكون اللون الناتج أفتح من مسحوق السكر الأصفر أو نفس لونه أو أغمق منه؟ اشرح.* **أغمق، حيث يكون تركيز الملون الغذائي أكبر.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

تتطلب الوصفة 5 أكواب من الماء لكل كوب من الفاصوليا السوداء. فكم عدد أكواب الماء التي يجب استخدامها لعمل 4 أكواب من الفاصوليا السوداء؟ **20 كوبًا**

2. استخدم جدول النسبة والنسب المكافئة لحل المسائل الحياة اليومية.

AL
- *ما النسبة التي تمثل الكميات التي نعرفها؟* **66 شطيرة إلى 12 دقيقة**

OL
- *لما نستخدم القسمة؟* **نريد أن نصل إلى الكمية المستخدمة في دقيقتين كما أننا بدأنا بـ 12 دقيقة.**

BL
- *كم عدد الدقائق التي استغرقها سلطان تقريبًا لتناول كل شطيرة؟ اشرح.* **يمكنه تناول 11 شطيرة في دقيقتين ومن ثم يستطيع تناول 5.5 شطائر في 60 ثانية. هذا يعني أن بإمكانه تناول كل شطيرة في حوالي 5.5 ÷ 60، أو حوالي 11 ثانية.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

يوجد 50 بَتَلة في 10 أزهار برتقال. تحتوي كل زهرة برتقال على نفس عدد البتلات. أوجد عدد البتلات في الزهر الواحدة من أزهار البرتقال. **5 بتلات**

منطقة العمل

النسب المكافئة

يمكن تنظيم الكميات الموجودة في النشاط الأول بداخل جدول. ويُسمى هذا الجدول باسم **جدول النسب** نظرًا لتعبئة الأعمدة بزوجين من الأعداد التي لها النسبة نفسها.

الصودا	1	2	3
العصير	3	6	9

النسب $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{6}$ ، $\frac{3}{9}$ نسب متكافئة نظرًا لإمكانية تبسيط كل منها إلى النسبة $\frac{1}{3}$

تعبر النسب المكافئة عن العلاقة نفسها بين الكميات.

أمثلة

1. لصنع كريمة سكر صفراء، تُخلط 6 قطرات من الملونات الغذائية الصفراء مع كوب واحد من كريمة السكر البيضاء. فما مقدار الملونات الغذائية الصفراء التي يجب عليك خلطها مع 5 أكواب من كريمة السكر البيضاء للحصول على نفس الدرجة.

استخدم جدول النسب. بما أن 5 = 5 × 1.

فاضرب كل كمية في 5.

إذًا، أضف 30 قطرة من الملون الغذائي الأصفر إلى 5 أكواب من كريمة السكر.

قطرات الملون الأصفر	6	30
أكواب كريمة السكر	1	5

×5 ×5

2. في السنوات الأخيرة، فاز سلطان عبد الملك بمسابقة تناول الشطائر بتناوله 66 شطيرة في 12 دقيقة تقريبًا. فإذا كان قد تناولها بمعدل ثابت، فحدد عدد الشطائر التي تناولها كل دقيقتين.

اقسم كل كمية على واحد أو أكثر من العوامل المشتركة حتى تصل إلى الكمية المتناولة في دقيقتين.

إذًا، تناول 11 شطيرة كل دقيقتين.

الشطائر	66	33	11
الوقت (min)	12	6	2

÷2 ÷3 ÷2 ÷3

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. يحصل المريض على لتر واحد من سوائل الحقن الوريدي كل 8 ساعات. بناءً على ذلك المعدل، أوجد عدد الساعات التي يستغرقها المريض للحصول على 4 لترات من سوائل الحقن الوريدي.

سوائل حقن الوريدي (L)	1	4
الزمن (h)	8	32

b. لصنع مربى التوت البري، تحتاج إلى 12 كوبًا من السكر لكل 16 كوبًا من التوت البري. أوجد كمية السكر اللازمة لـ 4 أكواب من التوت البري.

السكر (c)	12	6	3
التوت البري (c)	16	8	4

تحقق من الدقة

للتحقق من إجابتك على المثال 2، تأكد مما إذا كانت نسبة الكميتين الجديدتين متكافئة مع نسبة الكميات الأصلية أم لا.

$\frac{11}{2} \times \frac{6}{6} = \frac{66}{12}$

اكتب الحل هنا.

a. 32 h

b. 3 c

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

استخدام المقياس

المقياس: ضرب كميتين مرتبطين أو قسمتهما على العدد نفسه. وفي بعض الأحيان، قد تحتاج إلى خفض *القيمة ثم زيادتها* لإيجاد نسبة متكافئة.

أمثلة

3. تُعرض علب الذرة للبيع مقابل 4 AED لكل 10 علب. أوجد تكلفة 15 علبة.

علب الذرة	10		15
التكلفة بالدرهم	4		■

لا يوجد عدد كلي تستطيع ضرب العدد 10 فيه للحصول على العدد 15. إذًا اخفض قيمة العدد إلى 5 ثم زد قيمته إلى 15.

	÷2	×3
علب الذرة	10	5	15
التكلفة بالدرهم	4	2	6
	÷2	×3

اقسم كل كمية على العامل المشترك، 2.
بعد ذلك، ونظرًا لأن 15 = 3 × 5، اضرب كل كمية في العدد 3.

إذًا، ستبلغ تكلفة 15 علبة من الذرة 6 AED.

4. يجز سليم البساتين خلال إجازة الصيف لجني المال لقد استغرق 14 ساعة الأسبوع الماضي لجز 8 بساتين. بناءً على هذا المعدل، كم عدد البساتين التي يمكن أن يجزها في 49 ساعة؟

هل يوجد عدد كلي تستطيع ضرب العدد 14 فيه للحصول على العدد 49؟ لا

إذًا، اخفض قيمة العدد إلى 7، ثم زد قيمته إلى 49.

	÷2	×7
عدد الساعات	14	7	49
عدد البساتين	8	4	28
	÷2	×7

إذًا، يستطيع سليم جز 28 من البساتين في 49 ساعة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. تبلغ طول قامة الطفل 105 سنتيمترات. قدّر طول قامته بالبوصات.

الطول (cm)	25	5	105
الطول (in.)	10	2	42

c. حوالي 42 in

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

أمثلة

3. استخدم القياس لحل مسألة من الحياة اليومية.

AL • *ما النسبة التي تمثل الكميات التي نعرفها؟* **10 علب مقابل 4 AED**

• *ما المطلوب إيجاده؟* **تكلفة 15 علبة**

OL • *لماذا نحتاج إلى خفض قيمة العدد إلى 5 قبل زيادته؟* **لا يوجد عدد كلي تستطيع ضرب العدد 10 فيه للحصول على العدد 15.**

• *لماذا نضرب في 3؟* **نحاول الوصول إلى 15 علبة. حيث 15 = 3 × 5، يمكننا ضرب 2 في 3 أيضًا.**

BL • *ما الطريقة الأخرى لحل هذه المسألة؟* **نموذج إجابة: إذا كانت تكلفة 10 علب تقدر بـ 4 AED، فعندئذ، تبلغ تكلفة كل علبة بـ 0.40 AED. إذًا ستبلغ تكلفة 15 علبة 6 AED.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

استخدمت لطيفة 12 مترا من القماش لصنع 9 بلوزات. أوجد عدد البلوزات التي يمكن صناعتها باستخدام 20 مترا من القماش. **15 بلوزة**

أمتار القماش	12	4	20
عددالبلوزات	9	3	15

4. استخدم القياس لحل مسألة من الحياة اليومية.

AL • *ما النسبة التي تمثل الكميات التي نعرفها؟* **14 ساعة إلى 8 بساتين**

OL • *لماذا نحتاج إلى خفض قيمة العدد قبل زيادة قيمته؟* **لا يوجد عدد كلي نستطيع ضرب العدد 14 فيه للحصول على العدد 49.**

• *إلى أي عدد يمكننا خفض القيمة؟ اشرح.* **7، العدد 7 هو أحد عوامل العدد 14 والعدد 49.**

BL • *ما معامل المقياس الذي نستخدمه عند التصغير من 14 إلى 7؟ اشرح لماذا لا يكون معامل المقياس 2.* **معامل المقياس هو $\frac{1}{2}$، نموذج إجابة: معامل المقياس هو العدد الذي تضرب فيه. القسمة على 2 هي نفس نتيجة الضرب في $\frac{1}{2}$.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

يقرأ عبد الرحمن 30 صفحة من كتابه في 10 دقائق.
وإذا استمر في القراءة بهذا المعدل، فما المدة التي سيستغرقها لقراءة 45 صفحة؟ **15 دقيقة**

الصفحات التي قُرئت	30	15	45
الوقت (بالدقيقة)	10	5	15

dManahj.com/ae

039_046_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 41 17/8/2016 10:45:13 AM

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

مثال

5. استخدم القياس لحل مسألة من الحياة اليومية.

AL
- *ما النسبة التي تمثل الكميات التي نعرفها؟* **50 AED مقابل 60 AED**
- *ما المطلوب إيجاده؟* **ما المبلغ الذي ستحصل عليه بدرية مقابل** 20 AED

OL
- *لماذا نحتاج إلى خفض قيمة العدد قبل زيادة قيمته؟* **لا يوجد عدد كلي نستطيع ضرب العدد 50 فيه للحصول على العدد 20.**
- *إلى أي عدد يمكننا خفض القيمة؟ اشرح.* **إلى العدد 5، حيث إن العدد 5 هو عامل العدد 50 و العدد 20.**

BL
- *كيف تتأكد أن الإجابة منطقية؟* **نموذج إجابة: يتم تبسيط كلتا النسبتين** $\frac{AED50}{AED60}$ **و** $\frac{AED20}{AED24}$ **إلى** $\frac{AED5}{AED6}$

هل تحتاج لمثال آخر؟

يستغرق العامل 70 دقيقة لتعبئة 120 كرتونة من الكتب. يتبقى 14 دقيقة من وقت عمل العامل. استخدم جدول النسبة لتحديد عدد كرتونات الكتب التي يستطيع العامل تعبئتها خلال 14 دقيقة. **24 كرتونة**

تمرين موجه

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

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

AL LA **فكّر – اعمل في ثنائيات – اعمل منفردًا** امنح الطلاب دقائق قليلة للتفكير في إجاباتهم على التمارين من 1-4. ثم اطلب منهم العمل مع زميل لهم لإكمال التمارين 1 و 2. اطلب من كل طالب العمل بمفرده لإكمال التمارين 3 و 4. ثم اطلب منهم مراجعة الإجابات مع أحد الزملاء لمشاركتها ومناقشتها وحسم أي اختلافات. ص-م 1, 3

BL LA **التشاور بين المجموعات الثنائية** اطلب من الطلاب كتابة مسائل الحياة اليومية يُطلب فيها التصغير قبل التكبير. ثم دعهم يحددوا معامل المقياس. ص-م 1, 4

مثال

5. في أثناء قضاء عطلتها، استبدلت منى 50 AED وحصلت على 60 AED. استخدم جدول النسب لاستنتاج عدد الريالات السعودية التي ستحصل عليها مقابل 20 AED.

أنشئ جدول النسب. استخدم القياس لإيجاد الكمية المطلوبة.

ريال سعودي	60	6	24
درهم إماراتي	50	5	20

÷10 ×4 ÷10 ×4

اقسم كل كمية على العامل المشترك. 10. بعد ذلك. ونظرًا لأن 20 = 4 × 5. اضرب كل كمية في العدد 4.

ستحصل منى على 24 AED مقابل 20 AED.

تمرين موجه

تحقق

أكمل كل جدول من جداول النسب لحل كل مسألة من المسائل.

الإعانة المالية (AED)	7	14	21	28
عدد الأسابيع	1	2	3	4

1. يحصل خالد على إعانة مالية تقدر بحوالي 7 AED أسبوعيًا. فكم المبلغ الإجمالي الذي يحصل عليه بعد 4 أسابيع؟ (مثال 1)

AED 28

مسافة الركض (km)	8	4	2
الوقت (min)	60	30	15

2. يقطع سلمان مسافة 8 كيلومترات في 60 دقيقة. بناءً على هذا المعدل، كم المدة التي ستغرقها لركض 2 كيلومتر؟ (مثال 2)

15 min

عدد علب العصير	12	1	8
السعر (AED)	48	4	32

3. تشتري إسعاد 12 عبوة من علب العصير المعروضة للبيع وتدفع مبلغًا إجماليًا قدره 48 AED. استخدم جدول النسب لتحديد المبلغ الذي ستدفعه إسعاد مقابل شراء 8 عبوات إضافية من علب العصير من المتجر نفسه. (المثال 5)

AED 32

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك تحديد إذا ما كانت النسبتان متكافئتين؟

الإجابة النموذجية: تكون النسبتان متكافئتين إذا تم تبسيطهما إلى النسبة ذاتها. على سبيل المثال: 1:3، 2:6، و3:9 نسب متكافئة نظرًا لإمكانية تبسيطها إلى 1:3.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لجداول النسب؟ ارسم دائرة حول الصورة المناسبة.

غير واضح | واضح إلى حد ما | واضح

مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

أكمل كل جدول من جداول النسب لحل كل مسألة من المسائل.

1. لصنع 5 قطائر من التفاح، تحتاج إلى رطلين من التفاح تقريبًا. فكم عدد أرطال التفاح التي تحتاج إليها لصنع 20 قطيرة تفاح؟ (مثال 1)

عدد القطائر	5	10	20
أرطال التفاح	2	4	8

8 أرطال

2. تستخدم أربع كرات من الصوف في صنع 8 قبعات منسوجة. فكم عدد كرات الصوف التي سنحتاج إليها علا إذا أرادت صنع 6 قبعات؟ (المثالان 3 و4)

كرات الصوف	4	1	3
عدد القبعات	8	2	6

3 كرات من الصوف

3. قبل سفر حسين لزيارة المكسيك، استبدل 270 دولارًا أمريكيًا وحصل على 3000 بيزو مكسيكي. وعند عودته من المكسيك، كان قد تبقى معه 100 بيزو. فما مقدار النقود التي سيحصل عليها عندما يستبدل عملات البيزو بالدولارات؟ (مثال 2)

دولار أمريكي	270	27	9
بيزو مكسيكي	3,000	300	100

AED 9

4. في رحلة يقوم بها رشدي عبر الإمارات العربية المتحدة بالدراجة، يلاحظ أنه قطع 190 ميلاً تقريبًا في 4 أيام. فإذا واصل رحلته بهذا المعدل، استخدم جدول النسب لتحديد كم عدد الأميال التي يمكنه قطعها بالدراجة في 6 أيام. (المثال 5)

الأميال التي تقطعها الدراجة	190	95	285
الأيام	4	2	6

285 mi

5. **تحدي** **تحديد الاستنتاجات المتكررة** تتطلب إحدى وصفات العصائر التي تكفي 24 شخصًا 4 لترات من صودا الليمون و2 باينت من الشربات و6 أكواب من الثلج.

من قُدِّم لهم المشروب	24
لترات الصودا	4
باينتات الشربات	2
أكواب الثلج	6

a. أكمل جدول النسب لتمثيل هذه الحالة.

b. ما المقدار الذي يلزمك من كل مكون لتصنع وصفة مماثلة تكفي 12 شخصًا؟ أو تكفي 36 شخصًا؟

2 L صودا، 1 pt شربات، 3 c ثلج، 6 L صودا، 3 pt شربات، 9 c ثلج

c. ما المقدار الذي يلزمك من كل مكون لتصنع وصفة مماثلة تكفي 18 شخصًا؟ اشرح استنتاجك.

3 L صودا، 1.5 pt شربات، 4.5 c ثلج؛ الإجابة النموذجية: بما أن العدد 18 هو نصف العدد 36، فإن نصف مقدار الوصفة التي تكفي 36 شخصًا سوف تكفي 18 شخصًا.

3 L ÷ 2 = 6 L، و3 pt ÷ 2 = 1.5 pt، و9c ÷ 2 = 4.5 c

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

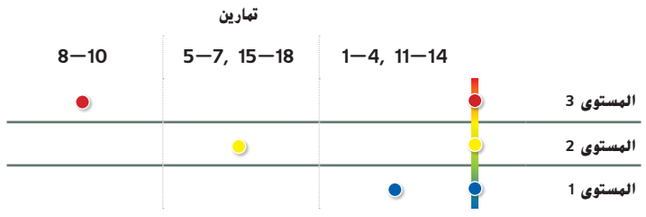
3 الممارسة والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمرين الذاتي 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 لتحديد التمارين التي تناسب احتياجات طلابك.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1-5, 7, 9, 10, 17, 18
OL	ضمن المستوى	1–5 فردي، 6, 7, 9, 10, 17, 18
BL	ما وراء المستوى	6-10, 17, 18

alManahj.com/ae

039_046_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 43 17/8/2016 10:45:15 AM

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

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	8
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	9, 16
5 استخدم الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	10
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	7
8 البحث عن التوافق في الاستنتاجات المتكررة والتعبير عن ذلك.	5

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 مغادرة الطلاب للفصل.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب الربط بين مدى المساعدة التي قدمتها لهم الدروس السابقة عن النسب والمعدلات في استيعاب المفاهيم في هذا الدرس. **راقِب عمل الطلاب.**

انتبه!

خطأ شائع ذكّر الطلاب أنه من أجل إكمال بعض جداول النسب، قد يكون من الضروري تبسيط النسبة من خلال القسمة قبل الضرب لإيجاد حل لوحدة غير معروفة في النسبة.

6. تصل الرحلات الجوية في أحد المطارات المحلية – في اليوم العادي بمعدل 10 رحلات جوية كل 15 دقيقة. بهذا المعدل، كم عدد الرحلات الجوية التي تتوقع أن تصل خلال ساعة؟

عدد الرحلات الجوية	10	2	40
الدقائق	15	3	360

40 رحلة جوية

7. **م.ر تحديد البنية** أكمل الشكل لكي تُوضّح طريقة استخدام النسب المكافئة لإيجاد الكميات الأكبر والكميات الأصغر.

مهارات التفكير العليا

8. **م.ر اكتشاف الخطأ** استخدمت رنا جدول النسب الموجود على اليسار لإيجاد عدد الأفراد الذين قدّم إليهم 15 رطلاً من لحم الديك الرومي المفروم. اكتشف خطأها وصححه.

أرطال لحم الديك الرومي المفروم	2	1	15
من قُدّم لهم الطعام	6	5	19

لقد استخدمت الطرح والجمع عند إنشاء جدول النسبة بدلاً من القسمة والضرب. سوف يكفي خمسة عشر رطلاً من لحم الديك الرومي المفروم إطعام 45 شخصًا.

9. **م.ر تبرير الاستنتاجات** يوجد في إحدى المزارع 18 ثورًا و45 بقرة. فإذا أُضيف 4 ثيران و4 أبقار أخرى، فهل ستظل نسبة الثيران إلى الأبقار هي ذاتها؟ برر إجابتك باستخدام جدول النسب.

الثيران	18	2	22
الأبقار	45	5	55

لا؛ الإجابة النموذجية: إذا أُضيف 4 ثيران و4 أبقار أخرى، فسيصل عددها في المزرعة إلى 22 ثورًا و49 بقرة. وباستخدام جدول النسب، ينبغي أن يكون هناك 55 بقرة مقابل 22 ثورًا.

10. **م.ر استخدام أدوات الرياضيات** أكمل جدول النسب لتوضيح علاقة من الحياة اليومية بين كميتين يكون فيها معامل القياس 4.

راقِب عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

dManahj.com/ae

039_046_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 44 17/8/2016 10:45:16 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

أكمل كل جدول من جداول النسب لحل كل مسألة من المسائل.

11. تتطلب إحدى حدائق الحيوان أن يقوم فرد بالغ واحد باصطحاب كل 7 طلاب يزورون حديقة الحيوان. فكم عدد البالغين الذين يجب أن يصطحبوا 28 طالبًا؟ 4 بالغين

مساعد الواجب المنزلي

عدد البالغين	1	2	3	4
عدد الطلاب	7	14	21	28

12. اشترت هدى 200 حبة خرز مقابل 48 AED لصنع قلادات. إذا لزمها شراء 25 حبة خرز أخرى، فكم ستدفع إذا حوسبت بنفس السعر؟ AED 6

عدد حبات الخرز	200	100	25
التكلفة بالدرهم	48	24	6

13. إذا كان الطائر الطنان يحصل على كل احتياجاته الغذائية من جهاز التغذية، فيمكن لجهاز التغذية بالرحيق الذي يبلغ 16 أونصة تغذية حوالي 80 طائرًا طنانًا في اليوم. كم عدد الطيور الطنانة التي تتوقع أن تكون قادرة على تلقي غذائها باستخدام جهاز تغذية يبلغ 12 أونصة؟ 60 طائرًا

أونصات الرحيق	16	2	12
عدد الطيور التي تتلقى الغذاء	80	10	60

14. عند تصغير صورة أو تكبيرها، تظل نسبة طولها إلى عرضها هي ذاتها عادة. ترغب أريج في تكبير صورة بحجم 4 بوصات في 6 بوصات بحيث يبلغ عرضها 15 بوصة. استخدم جدول النسب لتحديد الطول الجديد للصورة. 10 in.

الطول (in.)	4	2	10	
العرض (in.)	6	3	15	

15. يمتلك شوقي سيارة هجينة متعددة الأغراض يمكنها أن تقطع مسافة 400 ميل باستخدام خزان يحتوي على 15 جالونًا من الوقود. حدد عدد الأميال التي يمكن أن يقطعها باستخدام 6 جالونات. 160 mi

16. **تبرير الاستنتاجات** يحتاج طبيب بيطري إلى معرفة وزن أحد الحيوانات بالكيلوجرامات. فإذا كان مقدار 20 رطلاً يساوي حوالي 9 كيلوجرامات ويزن الكلب 30 رطلاً، فاستخدم جدول النسب لإيجاد وزن الكلب بالكيلوجرامات. اشرح استنتاجك.

الأرطال	20	60	30
الكيلوجرامات	9	27	13.5

إذا كان 20 kg ≈ 9 lb، فإن 60 lb يساوي تقريبًا 27 kg. وبما أن 30 هو نصف العدد 60، فإن الكلب الذي يزن 30 رطلاً يساوي نصف 27 kg أو 27 ÷ 2 ، أي 13.5 kg.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

039_046_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 45 17/8/2016 10:45:16 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 17 و 18 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

17. تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يستنتجوا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.

عمق المعرفة	DOK2
ممارسات رياضية	ممارسة رياضية 1، ممارسة رياضية 4
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يجب أن يكتب الطلاب 7.5 للدرجة.

18. تُلزِم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يستنتجوا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.

عمق المعرفة	DOK1
ممارسات رياضية	ممارسات رياضية 2، ممارسات رياضية 7
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يجيب الطلاب إجابة صحيحة على كل جزء من السؤال.

أنطلق! تمرين على الاختبار

17. تصنع نهاد البسكويت حسب الوصفة.

فكم كوبًا من الدقيق يلزمها لصنع 30 قطعة من البسكويت؟ 7.5 c

بسكويت القمح الكامل

كوبان	دقيق قمح كامل
4 ملاعق صغيرة	مسحوق الخبز
نصف ملعقة صغيرة	ملح
ملعقتان صغيرتان	سمن
كوب	لبن
1	بيضة

لصنع 8 قطع بسكويت

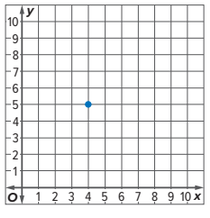
18. قطعت ربا 3 بنايات مشيًا خلال 15 دقيقة. بناء على هذا المعدل، حدد هل كل عبارة صحيحة أم خاطئة.

a. تقطع ربا 9 بنايات مشيًا خلال 45 دقيقة.	■ صواب	□ خطأ
b. تقطع ربا 4 بنايات مشيًا خلال 25 دقيقة.	□ صواب	■ خطأ
c. تقطع ربا 8 بنايات مشيًا خلال 40 دقيقة.	■ صواب	□ خطأ
d. تقطع ربا 12 بناية مشيًا خلال 60 دقيقة.	■ صواب	□ خطأ

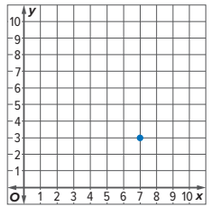
مراجعة شاملة

حدد كل نقطة موضّحة على التمثيل البياني.

19. (4 , 5)



20. (7 , 3)



21. يقوم تيم برسم خريطة. ويحتاج إلى رسم 4 نقاط لتحديد 4 أماكن على تلك الخريطة. ارسم النقاط التالية وسمّها.

a. المكتبة عند النقطة (3, 2)

b. المدرسة عند النقطة (6, 4)

c. الحديقة عند النقطة (8, 1)

d. بيت تيم عند النقطة (2, 8)

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

النسب وعلاقات التناسب

الدرس 5

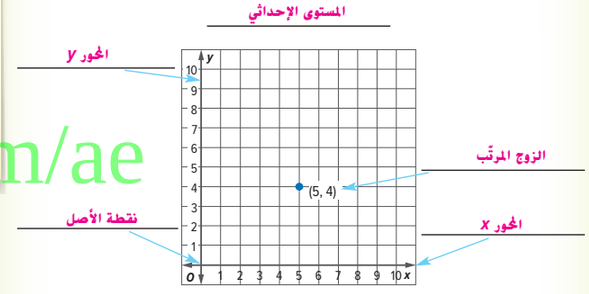
تمثيل جداول النسب بيانيًا

المفردات الرئيسية

مفردات

يتشكل **المستوى الإحداثي** عندما يتقاطع خطان عموديان عند نقطة الصفر. وهذه النقطة تسمى **نقطة الأصل**. ويُعرف خط الأعداد الأفقي باسم **المحور x**. وخط الأعداد الرأسي باسم **المحور y**. أما **الزوج المرتب**. مثل (2، 3). فهو زوج من الأعداد يستخدم لتحديد مكان نقطة على المستوى الإحداثي.

أكمل الفراغات بالكلمات المظللة أعلاه.



مسائل من الحياة اليومية

تستطيع سلحفاة الغابة الأمريكية الشمالية أن تقطع 17 باردة في 3 دقائق. فإذا كان المحور الأفقي x يمثل الدقائق والمحور الرأسي y يمثل الباردات. فاكتب زوجًا مرتبًا يمثل هذا الموقف.

(17 , 3) الدقائق الباردات

ما ممارسات الرياضيات التي استخدمتها؟

ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء 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

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المتكافئة في الحياة اليومية؟

مفردات

المفردات

المستوى الإحداثي (coordinate plane)
نقطة الأصل (origin)
المحور x (x-axis)
المحور y (y-axis)
الزوج المرتب (ordered pair)
الإحداثي x (x-coordinate)
الإحداثي y (y-coordinate)
التمثيل البياني (graph)

ممارسات رياضية ما

1, 3, 4

alManahj.com/ae

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام التمثيلات البيانية لتمثيل المسائل التي تتضمن النسب والمعدلات.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
قام الطلاب بتمثيل المسائل التي تتضمن النسب والمعدلات باستخدام الجداول.

الحالي
ينشئ الطلاب التمثيلات البيانية من خلال الاستعانة بجداول النسبة.

التالي
سيُوجد الطلاب النسب والمعدلات المكافئة.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في الصفحة 51.

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** اطلب من الطلاب أن يعملوا مع زميل لهم لتسمية المستوى الإحداثي. اطلب منهم التفكير في عبارات وكلمات أخرى يمكنهم استخدامها لتساعدهم على تذكر جميع مصطلحات المفردات. ما 1, 5, 6

الإستراتيجيات البديلة

AL LA زود الطلاب بحصيلة لغوية من المصطلحات عند مواجهة أي صعوبات في تسمية المستوى الإحداثي. ما 1, 6

BL LA اطلب من الطلاب الاستقصاء من أصل النظام الإحداثي الديكارتي وعالم الرياضيات الفرنسي رينيه ديكارت. اطلب منهم تحضير عرض شفوي موجز لتقديمه أمام الفصل. ما 1, 3

047_054_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 47 17/8/2016 10:45:54 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.

أمثلة

1. مثل بيانيًا زوجًا مرتبًا من الجدول.

AL • *أي الإحداثيات نحدد موقعه أولاً؟* **الإحداثي x**

OL • *للبدء في تحديد موضع النقطة (3, 1)، إلى أي مدى على المحور الأفقي x، وفي أي اتجاه، يجب أن نتحرك من نقطة الأصل؟* **مسافة وحدة واحدة تجاه اليمين**

BL • *كيف يبدو موضع النقطة (3, 1) مختلفًا عن موضع النقطة (1, 3)؟* **توجد النقطة (3, 1) على مسافة وحدة واحدة إلى يمين نقطة الأصل و3 وحدات لأعلى. توجد النقطة (1, 3) على مسافة 3 وحدات إلى يمين نقطة الأصل ووحدة واحدة لأعلى.**

2. صف النمط الموجود في التمثيل البياني.

AL • *كيف يمكنك التعبير عن ظهور النقاط المراد إسقاطها على أحد الأسطر؟* **الإجابة النموذجية: قم بتوصيل النقاط.**

OL • *ما النمط الموجود على التمثيل البياني؟* **وتقع كل نقطة على مسافة وحدة واحدة إلى اليمين وثلاث نقاط إلى الأعلى من النقطة السابقة.**

• *ماذا يعني هذا النمط في سياق المسألة؟* **تزيد التكلفة بنسبة 3 دولارات لكل قرص مدمج.**

BL • *إذا واصلنا بنفس النمط، فما الخطوتان التاليتان؟* **(4, 12) و(5, 15)**

هل تحتاج لمثال آخر؟

يوضح الجدول المسافة التي سافرتها مريم بدراجتها الصغيرة. كما يوضح الجدول أيضًا هذه المعلومات في صورة زوج مرتب (الزمن بالثواني، والمسافة بالقدم). a. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا. b. ثم فسر النمط الموجود على التمثيل البياني. **انظر ملحق الإجابات.**

المسافة بالدراجة		
الزوج المرتب (x, y)	المسافة، y	الزمن، x
(1, 4)	4	1
(2, 8)	8	2
(3, 12)	12	3
(4, 16)	16	4

منطقة العمل

تمثيل الأزواج المرتبة بيانيًا

يمكنك استخدام الزوج المرتب لتحديد أي نقطة على المستوى الإحداثي. أول عدد في الزوج المرتب هو **الإحداثي x** والعدد الثاني هو **الإحداثي y**.

(3, 6) ← ويتوافق الإحداثي x مع العدد الموجود على المحور الرأسي y.

(3, 6) ← يتوافق الإحداثي x مع العدد الموجود على المحور الأفقي x.

يمكنك التعبير عن المعلومات في جدول على شكل مجموعة من الأزواج المرتبة. ولرؤية الأنماط، **مثل بيانيًا** الأزواج المرتبة على المستوى الإحداثي.

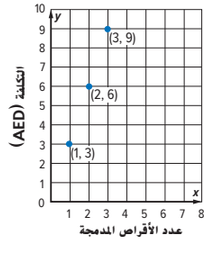
أمثلة

يوضح الجدول تكلفة إنشاء أقراص مدمجة للصور الرقمية بالدرهم في أحد استوديوهات التصوير. يوضح الجدول أيضًا هذه المعلومات على شكل أزواج مرتبة (عدد الأقراص المدمجة، التكلفة بالدرهم).

تكلفة إنشاء الأقراص المدمجة		
الزوج المرتب (x, y)	التكلفة بالدرهم، y	عدد الأقراص المدمجة، x
(1, 3)	3	1
(2, 6)	6	2
(3, 9)	9	3

1. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

ابدأ من نقطة الأصل. استخدم الإحداثي x وتحرك على طول المحور الأفقي x. ثم استخدم الإحداثي y وتحرك على طول المحور y. وارسم علامة عند كل نقطة.



2. صف النمط الموجود في التمثيل البياني.

تظهر النقاط في شكل خط. وتقع كل نقطة على مسافة وحدة واحدة إلى اليمين وثلاث وحدات إلى الأعلى من النقطة السابقة.

إذًا، تزيد التكلفة بنسبة AED 3 لكل قرص مدمج يتم إنشاؤه.

تأكد من فهمك

يوضح الجدول أرباح هديل خلال ساعة وساعتين و3 ساعات. كما يدرج الجدول هذه المعلومات على شكل أزواج مرتبة (الساعات، الأرباح).

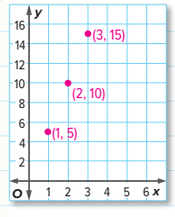
أرباح هديل		
الزوج المرتب (x, y)	الدراهم المكتسبة، y	الساعات، x
(1, 5)	5	1
(2, 10)	10	2
(3, 15)	15	3

a. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

b. صف النمط الموجود في التمثيل البياني.

أكمل الحل هنا

a.



b. **يبين الرسم البياني تزايد أرباح هديل بمقدار AED 5 في كل ساعة.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

أمثلة

3-5. أنشئ جدولاً و تمثيلاً بيانيًا لمقارنة النسب.

AL
- *ما إجمالي عدد الصور في الصفحة الواحدة لدى سلمى؟* 4 صفحتان؟ 8 ثلاث صفحات؟ 12 أربع صفحات؟ 16
- *ما إجمالي عدد الصور في الصفحة الواحدة لدى منى؟* 6 صفحتان؟ 12 ثلاث صفحات؟ 18 أربع صفحات؟ 24

OL
- *ما الأزواج المرتبة لدى سلمى؟ منى؟* **سلمى:** (1, 4), (2, 8), (3, 12), (4, 16) **منى:** (1, 6), (2, 12), (3, 18), (4, 24)
- *في التمثيل البياني، ماذا تمثل النقاط الزرقاء؟* **دفتر قصاصات سلمى**
- *ماذا تمثل النقاط الحمراء؟* **دفتر قصاصات منى**
- *كيف يمكنك استخدام الجدول أو التمثيل البياني لتوقع عدد الصور التي سيستخدمها كل صديق في 15 صفحة؟* **الإجابة النموذجية: وسع النمط الموجود في الجدول أو على الرسم البياني. تستخدم سلمى من الصور 4 مرات أضعاف عدد الصفحات، لذا، ستستخدم 4 × 15 أو 60 صورة. تستخدم منى من الصور 6 أمثال عدد الصفحات، لذا، ستستخدم 6 × 15 أو 90 صورة.**

BL
- *ادرس التمثيل البياني. بزيادة عدد الصفحات، ما الذي يحدث للمسافة الرأسية بين تمثيل سلمى البياني وتمثيل منى البياني؟ ما معنى هذا في سياق المسألة؟* **أصبحت النقاط التي تمثل كتاب قصاصات منى أبعد بكثير من كتاب قصاصات سلمى. والسبب وراء ذلك هو أن منى تستخدم صورتين في كل صفحة أكبر من سلمى. فكلما زاد عدد الصفحات، كلما استخدمت منى صورًا أكثر بكثير من سلمى.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

سناب شوت هي خدمة صور رقمية تبلغ تكلفتها 20 فلسًا للصورة الواحدة. تبلغ تكلفة ماي بيكس 12 فلسًا للصورة الواحدة. ارسم جدولاً لكل خدمة بحيث يوضح إجمالي التكلفة لصورة وصورتان و3 صور و4 صور. أدرج المعلومات على شكل أزواج مرتبة (الصور، التكلفة). ثم مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لكل خدمة على نفس المستوى الإحداثي. كيف تتم مقارنة نسبة تكلفة كل صورة في كل خدمة؟ **انظر ملحق الإجابات.**

مقارنة النسب

يمكنك استخدام الجداول والتمثيلات البيانية لمقارنة النسب. كلما زادت النسبة، زاد انحدار الخط.

أمثلة

تصنع صديقتان دفتري قصاصات. وتضع دنيا 4 صور في كل صفحة من صفحات دفتر القصاصات الخاص بها. وتضع سمية 6 صور في كل صفحة من صفحات دفتر القصاصات الخاص بها.

3. ارسم جدولاً لكل دفتر من دفتري القصاصات بحيث يوضح إجمالي عدد الصور التي وُضعت، إذا كان كل دفتر يحتوي على صفحة واحدة أو صفحتين أو 3 أو 4 صفحات. أدرج المعلومات على شكل أزواج مرتبة (الصفحات، الصور).

دفتر قصاصات دنيا		
(x, y)	الصور، y	الصفحات، x
(1, 4)	4	1
(2, 8)	8	2
(3, 12)	12	3
(4, 16)	16	4

دفتر قصاصات سمية		
(x, y)	الصور، y	الصفحات، x
(1, 6)	6	1
(2, 12)	12	2
(3, 18)	18	3
(4, 24)	24	4

توقف وفكر

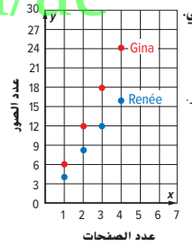
تصنع هاجر أيضًا دفتر قصاصات. وتضع 5 صور في كل صفحة. كيف تُقارَن نسبة الصور إلى كل صفحة في دفترها ودفتر دنيا ودفتر سمية؟

نسبة الصور إلى الصفحات في دفتر هاجر هي 5:1. وسيظهر الخط أكثر انحدارًا على الرسم البياني من خط دنيا، ولكن أقل انحدارًا من خط سمية.

4. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لكل صديقة على نفس المستوى الإحداثي.

مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لدفتر قصاصات دنيا باللون الأزرق.

مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لدفتر قصاصات سمية باللون الأحمر.



5. كيف تُقارَن نسب الصور إلى كل صفحة لكل منهما؟ كيف يظهر ذلك على التمثيل البياني؟

نسبة الصور إلى الصفحات الخاصة بدفتر قصاصات دنيا هي 1: 4. في حين أن النسبة الخاصة بدفتر قصاصات سمية هي 1: 6. تظهر كلتا المجموعتين من النقاط على حد سواء في شكل خط مستقيم على التمثيل البياني، ولكن يزيد انحدار خط سمية عن خط دنيا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

047_054_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 49 17/8/2016 10:45:56 AM

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

تمرين موجه

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

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

AL LA **حلقة نقاش جماعي** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات من 3 أو 4 طلاب لإكمال التمارين 4-1. اطلب من الطالب الأول قراءة التمرين بصوت عالٍ. الطالب الثاني يُكمل الخطوات القليلة الأولى من التمرين. على سبيل المثال، في التمرين 1. يُكمل الطالب الثاني العمود الأول من كل جدول. الطالب الثالث يُكمل باقي التمرين. أما الطالب الرابع، إن وجد، يُبدي رأيه بالموافقة أو عدم الموافقة على الحل النهائي. في حالة عدم الموافقة، يشرح الطالب الرابع كيفية تغيير الحل. يستبدل الطلاب الأدوار في كل التمارين التالية. مهارات التفكير 1, 3

BL LA **جولة في المعرض** اطلب من الطلاب العمل مع زميل لكتابة مسائل الحياة اليومية مشابهة للمسائل المطروحة في التمارين 4-1. انشر المسائل حول الغرفة. يتمشى الطلاب حول الغرفة ويختارون المسألة، على ألا تكون المسألة التي كتبوها. وبالعمل مع زملائهم، يقوم الطلاب بتصميم جدول وتمثيل بياني ويحددون الحل. اطلب منهم الرجوع إلى الثنائي الذي كتب المسألة للتحقق من عملهم. مهارات التفكير 1, 3, 4, 5

انتبه!

خطأ شائع ذكّر الطلاب بمدى أهمية الترتيب الذي يتم إدراج الإحداثيات به. سيظل الطلاب يرسمون خطًا إذا تم تغيير قيم موضع الأزواج المرتبة، لكن هذا الخط سيكون غير صحيح. شجع الطلاب على "حساب التغير الأفقي" على طول المحور الأفقي x ثم "حساب التغير الرأسي" للوصول إلى القيمة y.

17/8/2016 10:45:57 AM

تمرين موجه

تحقق

يدخر صديقان المال في حسابهما المصرفي. يدخر عبد الرحمن 10 AED كل أسبوع، في حين يدخر علي 15 AED كل أسبوع.
(الأمثلة 1-5)

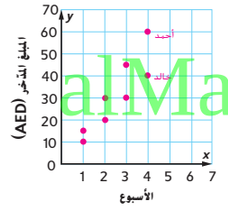
1. ارسم جدولاً لكل صديق بحيث يوضح إجمالي المبلغ المدخر في أسبوع وأسبوعين و3 أسابيع و4 أسابيع. أدرج المعلومات على شكل أزواج مرتبة (الأسابيع، إجمالي الدراهم المدخرة).

اكتب الحل هنا.

عبد الرحمن		
(x, y)	الإجمالي المدخر(AED)، y	الأسابيع، x
(1, 10)	10	1
(2, 20)	20	2
(3, 30)	30	3
(4, 40)	40	4

علي		
(x, y)	الإجمالي المدخر(AED)، y	الأسابيع، x
(1, 15)	15	1
(2, 30)	30	2
(3, 45)	45	3
(4, 60)	60	4

2. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لكل صديق على نفس المستوى الإحداثي.



3. كيف تُقارَن نسب مدخرات عبد الرحمن ومدخرات علي؟ كيف يظهر ذلك على التمثيل البياني؟

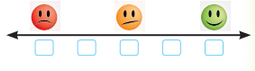
الإجابة النموذجية: تزداد مدخرات علي، 15 AED كل أسبوع، بمعدل أعلى من مدخرات عبد الرحمن، 10 AED كل أسبوع. وتظهر كل مجموعة من النقاط على شكل خط مستقيم. ولكن تظهر مدخرات علي على الرسم البياني في شكل خط أكثر انحدارًا.

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكن أن يساعد التمثيل بيانيًا في حل المسألة التي تتضمن نسبًا؟

الإجابة النموذجية: يظهر الرسم البياني أي النسب أكبر عند المقارنة بين نسبتين.

قيّم نفسك!

ما مدى فهمك لموضوع تمثيل النسب بيانيًا؟ ضع علامة في المربع المناسب.



مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

047_054_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 50

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

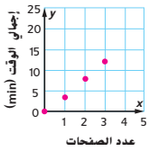
تمارين ذاتية

يوضح الجدول إجمالي الوقت الذي استغرقه سمير في قراءة 0 من الصفحات وصفحة وصفحتين و3 صفحات من الكتاب. يدرج الجدول أيضًا هذه المعلومات على شكل أزواج مرتبة (عدد الصفحات، إجمالي الدقائق). (المثالان 1–2)

قراءة سمير		
الزوج المرتب (x, y)	إجمالي الدقائق، y	عدد الصفحات، x
(0, 0)	0	0
(1, 4)	4	1
(2, 8)	8	2
(3, 12)	12	3

1. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

اكتب الحل هنا.



2. صف النمط الموجود في التمثيل البياني.

يوضح الرسم البياني أن سمير قرأ صفحة واحدة كل 4 دقائق.

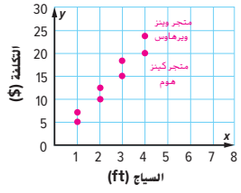
في متجر "زيد لمستلزمات المنازل"، يتكلف كل قدم من السياج 5 AED. ويفرض متجر "يا هلا" 6 AED مقابل كل قدم من السياج. (الأمثلة 3–5)

3. ارسم جدولاً لكل متجر بحيث يوضح إجمالي التكلفة لقدم أو قدمين أو 3 أو 4 أقدام من السياج. وادرج المعلومات على شكل زوج مرتب (أقدام السياج، التكلفة الإجمالية).

"متجر "زيد لمستلزمات المنازل		
(x, y)	التكلفة (AED)، y	السياج (ft)، x
(1, 5)	5	1
(2, 10)	10	2
(3, 15)	15	3
(4, 20)	20	4

"متجر "يا هلا		
(x, y)	التكلفة (AED)، y	السياج (ft)، x
(1, 6)	6	1
(2, 12)	12	2
(3, 18)	18	3
(4, 24)	24	4

4. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لكل متجر على نفس المستوى الإحداثي.



5. باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية، اكتب بعض الجمل للمقارنة بين نسب المبلغ المفروض على كل قدم من السياج لكل من المتجرين. كيف يظهر ذلك على التمثيل البياني؟

الإجابة النموذجية: كلما ازداد عدد أقدام السياج، ارتفعت التكلفة في متجر "يا هلا" بمعدل أسرع عن التكلفة في متجر "زيد لمستلزمات المنازل". وتظهر التكلفة في متجر "يا هلا" على الرسم البياني على هيئة خط أكثر انحدارًا.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

المشاركة الاستكشاف **الشرح التوضيح التقييم**

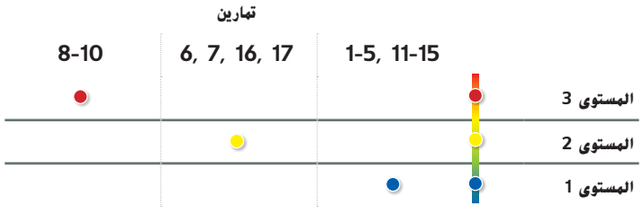
3 الممارسة والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي.يمكن استخدام صفحات التمارين الإضافية 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 الواجبات المنزلية المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1-5, 7, 10, 16, 17
OL	ضمن المستوى	1-5 فردي, 6, 7, 10, 16, 17
BL	أعلى من المستوى	6-10, 16, 17

alManahj.com/ae

047_054_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 51 17/8/2016 10:45:57 AM

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

الممارسات الرياضية م.ر.	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	9, 10
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	6, 15
4 استخدام نماذج الرياضيات.	7, 8

تعد الممارسات الرياضية 1, 3, 4 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

اطلب من الطلاب تصميم مستوى إحداثي بهذه الأزواج المترتبة (3, 27)و .(2, 18) .(1, 9). اطلب منهم إيجاد القيمة المفقودة في (6, ؟) إذا واصلنا بنفس النمط. 54

6. م.ر. **تبرير الاستنتاجات** صنع محل "بسام للفطائر" فطيرتي خوخ باستخدام 10 أكواب من الخوخ. وصنع 3 فطائر باستخدام 15 كوبًا من الخوخ. و4 فطائر باستخدام 20 كوبًا من الخوخ. خمّن عدد أكواب الخوخ اللازمة لصناعة 9 فطائر. اشرح.

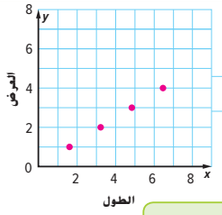
45 كوبًا؛ توضح النسب $\frac{2}{10}$، $\frac{3}{15}$، $\frac{4}{20}$ عدد الفطائر إلى عدد أكواب الخوخ. $\frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{1}{5}$. كما أن النسبة $\frac{9}{45}$ مكافئة أيضًا للنسبة $\frac{1}{5}$. وتعني النسبة $\frac{9}{45}$ أنه يلزم 45 كوبًا من الخوخ لعمل 9 فطائر.

7. م.ر. **التمثيلات المتعددة** *المستطيل الذهبي* عبارة عن مستطيل تبلغ فيه نسبة الطول إلى العرض 1.618 إلى 1 تقريبًا. وتُعرف هذه النسبة باسم نسبة ذهبية.

(x, y)	العرض، y	الطول، x
(1,618, 1)	1	1,618
(3,236, 2)	2	3,236
(4,854, 3)	3	4,854
(6,472, 4)	4	6,472

a. **الجدول** ارسم جدول نسب بحيث يوضح الأطوال التقريبية للمستطيلات الذهبية المحدد عروضها بوحدة ووحدتين و3 و4 وحدات. وأدرج المعلومات على شكل أزواج مرتبة (الطول، العرض).

b. **التمثيل البياني** مثل الأزواج المرتبة بيانيًا على المستوى الإحداثي.



c. **التحليل** كيف تتغير مساحة كل مستطيل مع تغير الأبعاد؟

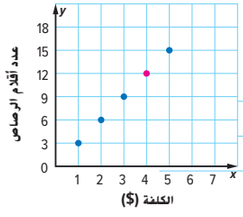
تبلغ مساحة المستطيل الأول في الجدول 1,618 وحدة مربعة. وتزداد المساحات إلى 6,472 و14,562 و25,888.

مهارات التفكير العليا

8. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** اكتب مسألة من الحياة اليومية باستخدام النسب أو المعدلات التي يمكن تمثيلها على المستوى الإحداثي. الإجابة النموذجية: تتقاضى إليام AED 7 مقابل التدريس لمدة ساعة. ارسم جدولاً يوضح العلاقة بين عدد الساعات التي تدرسها والمبلغ الذي تتقاضاه.

9. م.ر. **المثابرة في حل المسائل** أوجد إحداثيات النقطة الواقعة في المنتصف بين الزوجين (1 ,2) و(4 ,2). (2, 2.5)

10. م.ر. **المثابرة في حل المسائل** يوضح التمثيل البياني تكلفة شراء الأقلام الرصاص من مكتب المدرسة. هناك نقطة مفقودة بالتمثيل البياني تشير إلى تكلفة 12 قلمًا رصاصًا. أكمل التمثيل البياني من خلال رسم المعلومة الناقصة. اشرح إجابتك.



الإجابة النموذجية: تمثل النقاط (3 ,1) و(6 ,2) و(9 ,3) و(15 ,5) معدلاً متكافئًا مع 1:3. والمعدل 4:12 متكافئ مع 1:3. إذًا، تكلفة 12 قلمًا رصاصًا هي 4 AED.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

047_054_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 52 17/8/2016 10:45:58 AM

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

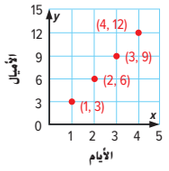
تمرين إضافي

يوضح الجدول إجمالي عدد الأميال التي يركضها أحمد لعدة أيام.
يدرج الجدول أيضًا هذه المعلومات على شكل أزواج مرتبة (عدد الأيام، إجمالي الأميال).

11. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا.

سجل الجري لأحمد		
(x, y)	الأميال، y	الأيام، x
(1, 3)	3	1
(2, 6)	6	2
(3, 9)	9	3
(4, 12)	12	4

مساعد الواجب المنزلي



12. صف النمط الموجود في التمثيل البياني. يوضح الرسم البياني أنه كلما ازداد عدد الأيام بمقدار 1، يزداد عدد الأميال بمقدار 3.

يوجد حارسان لكل نمر في معرض النمور بحديقة الحيوان المحلية. ويوجد أربعة حراس لكل فيل في معرض الأفيال.

13. ارسم جدولاً لكل حيوان بحيث يوضح إجمالي عدد الحراس لكل حيوان واحد أو حيوانين أو 3 أو 4 حيوانات. وأدرج المعلومات على شكل أزواج مرتبة (عدد الحيوانات، عدد الحراس).

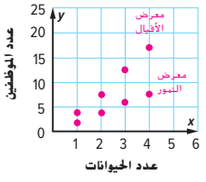
معرض النمور		
(x, y)	الحراس، y	الحيوانات، x
(1, 2)	2	1
(2, 4)	4	2
(3, 6)	6	3
(4, 8)	8	4

معرض الأفيال		
(x, y)	الحراس، y	الحيوانات، x
(1, 4)	4	1
(2, 8)	8	2
(3, 12)	12	3
(4, 16)	16	4

14. مثّل الأزواج المرتبة بيانيًا لكل معرض على نفس المستوى الإحداثي.

15. MP.2 **تبرير الاستنتاجات** باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية، اكتب بعض الجمل التي تقارن نسب عدد الحراس لكل حيوان. كيف يظهر ذلك على التمثيل البياني؟

الإجابة النموذجية: يزداد عدد الحراس في معرض الأفيال بمعدل أسرع من عدد الحراس في معرض النمور. والخط الذي يمثل معرض الأفيال هو الخط الأكثر انحدارًا.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

047_054_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 53 17/8/2016 10:45:58 AM

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

أطلق! تمرين الاختبار

يُعد التمرينان 16 و 17 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

16.

تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يستنتجوا بطريقة تجريدية وبطريقة كمّية عند حل المسائل.	
عمق المعرفة	DOK1
ممارسات رياضية	م.ر 4، م.ر 6
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يحدد الطالب الاختيار لعديد من الطلاب لكل معلم في مدرسة عبد الله بن الزبير الإعدادية.

17.

تُلزم فقرة الاختبار هذه الطلاب أن يدعموا استنتاجاتهم أو يقيموا استنتاجات الآخرين عن طريق تبرير إجاباتهم وتكوين براهين لها.	
عمق المعرفة	عمق المعرفة 3
ممارسات رياضية	م.ر 2 ، م.ر 3، م.ر 4
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يذكر الطالب أن ندى ستحتاج إلى جز العشب في 8 بساتين ويشرح السبب وراء احتياجها لجز العشب في 8 بساتين بدلاً عن أي عدد آخر من البساتين.
درجة واحدة	يذكر الطالب أن ندى ستحتاج إلى جز العشب في 8 بساتين.

أطلق! تمرين على الاختبار

16. يوضح الجدول نسبة المعلمين إلى الطلاب في مدرسة النهضة الإعدادية.

مدرسة النهضة الإعدادية	
المدرسون، y	الطلاب، x
1	24
2	48
3	72
4	96

وفي مدرسة السلام الإعدادية، تبلغ نسبة المعلمين إلى الطلاب 12 إلى 312. فأي العبارات تقارن النسبة بين المعلمين والطلاب في كلتا المدرستين على نحو صحيح؟

- [x] عدد الطلاب لكل معلم في مدرسة السلام الإعدادية أكبر من عدد لطلاب لكل معلم في مدرسة النهضة الإعدادية.
- [ ] المدرستان لهما نسبة متكافئة من عدد الطلاب إلى المعلمين.
- [ ] عدد طلاب مدرسة السلام الإعدادية أكبر من عدد الطلاب في مدرسة النهضة الإعدادية.
- [ ] عدد الطلاب لكل معلم في مدرسة النهضة الإعدادية أكبر من عدد لطلاب لكل معلم في مدرسة السلام الإعدادية.

17. تكسب نهال 15 AED مقابل كل واردة تجز العشب عنها. وتريد شراء فستان بسعر 109 AED. فكم عدد الواردات تحتاج إلى جز 8 بساتين. ستجني نهال 120 AED من جز 8 بساتين. ويعد هذا أكثر مما تحتاجه، لكن إذا جزّت 7 بساتين فقط، فستجني 105 AED وهذا لن يكون كافيًا.

مراجعة شاملة

بسّط الكسور التالية.

18. $\frac{13}{78} = \frac{1}{6}$

19. $\frac{26}{130} = \frac{1}{5}$

20. $\frac{20}{240} = \frac{1}{12}$

21. يوجد 270 طالبًا من طلاب الصف السادس و45 مرافقًا ذاهبين في رحلة ميدانية. فكم عدد الطلاب الذين سيكونون مع كل مرافق إذا قُسّمت المجموعات بالتساوي؟ 6 طلاب

22. تم استطلاع رأي العديد من الطلاب بشأن الصف المفضل لديهم. وتظهر النتائج في الجدول. ما الكسر الذي يمثل الطلاب الذين اختاروا الموسيقى باعتبارها المادة المفضلة لديهم؟ اكتب الكسر في أبسط صورة.

$\frac{8}{57}$

الصف المفضل	
التربية الفنية	26
اللغة الإنجليزية	19
الرياضيات	21
الموسيقى	16
العلوم	32

حقوق النشر والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

التركيز تضييق النطاق

الهدف حل المسائل باستخدام خطة الخطوات الأربع.

يؤكد هذا الدرس على م.ر. **ممارسة رياضية 3** تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.

خطة الخطوات الأربع يمكن حل المسائل في الغالب باستخدام إستراتيجيات مختلفة. وأحيانًا يمكن حل تلك المسائل بسهولة أكبر باستخدام إحدى الإستراتيجيات من حلها باستخدام إستراتيجية أخرى.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي

يحل الطلاب المسائل غير الروتينية.

التالي

سوف يطبّق الطلاب الخطة ذات الخطوات الأربع لحل مسائل من الحياة اليومية.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 57.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

تم إعداد المسائل الواردة في صفحة 55 وصفحة 56 لاستخدامها كمناقشة جماعية كاملة حول كيفية حل المسائل غير الروتينية وتصميمها لحل توجيه قائم على دعائم تعليمية. تبين المسألة التي في صفحة 55 للطلاب طريقة الحل، أما المسألة في صفحة 56 فتطلب من الطلاب تقديم حلول من أنفسهم.

المسألة رقم 1 حُمَّى المقصورات

BL اطلب من الطلاب حل السؤال الوارد أدناه. م.ر. 1

اطرح الأسئلة التالية:

- *هل سيكون لدى جميع المقصورات الـ 15 نفس عدد المخيمين إذا كانت النسبة 15 إلى 200؟ اشرح استنتاجك.* ***لا، نموذج إجابة: حيث إن العدد 200 لا يقبل القسمة على 15 بالتساوي، فلن يكون هناك نفس عدد المخيمين في كل مقصورة.***

055_057_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 55 17/8/2016 10:46:52 AM

م.ر. استقصاء حل المسائل

خطة الخطوات الأربع

م.ر. ممارسات رياضية
1, 3, 4

المسألة رقم 1 حمى المقصورات

في أحد المخيمات الصيفية، كانت نسبة المقصورات إلى المخيِّمين 15 إلى 180. سيُقيم عدد متساوٍ من المخيمين في كل مقصورة.

فكم عدد المخيمين في كل مقصورة؟

1 الفهم *ما الحقائق؟*

- أنت تعلم بأن هناك 15 مقصورة لعدد 180 مخيِّمًا.
- يلزمك أن تعرف عدد المخيمين في كل مقصورة.

2 التخطيط *ما الإستراتيجية التي ستستخدمها لحل هذه المسألة؟*

اقسم العدد 180 على 15. وقبل إجراء العملية الحسابية، أوجد إجابة تقديرية.

احسب تقديريًا 10 = 20 ÷ 200

3 الحل *كيف يمكنك تطبيق الإستراتيجية؟*

استخدم القسمة المطولة لإيجاد عدد المخيِّمين في كل مقصورة.

$$\begin{array}{r} 12 \\ 15\overline{)180} \\ -\ 15 \\ \hline 30 \\ -30 \\ \hline 0 \end{array}$$

يوجد 12 من المخيمين في كل مقصورة.

4 التحقق *هل الإجابة صحيحة؟*

تحقق باستخدام الضرب. بما أن 180 = 15 × 12، إذًا، الإجابة صحيحة.

تحليل الإستراتيجية

م.ر. **تبرير الاستنتاجات** إذا كانت نسبة المقصورات إلى المخيمين 15 إلى 255، فكم عدد المخيمين الذين سيكونون في كل مقصورة؟ اشرح.

15 مخيِّمًا؛ الإجابة النموذجية: استخدم القسمة المطولة لإيجاد الحل.

15 = 225 ÷ 15

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education
Juice Images/Cultura/Getty Images

alManahj.com/ae

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

المسألة رقم 2 أرني المال

AL LA مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات لمشاركة خطة الخطوات الأربع واستراتيجيتهم في كل خطوة. يشرح طالب واحد ويشارك كيفية إكمالها للخطوة الأولى، الفهم. يشرح طالب ثانٍ ويشارك كيفية إكمالها للخطوة الثانية، الخطة. ثم يشرح الطالب الأول ويشارك كيفية إكمالها للخطوة الثالثة، الحل. ويشرح الطالب الثاني ويشارك كيفية إكمالها للخطوة الأخيرة، التحقق. م.ر. 1, 3, 5

BL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب تكوين مسائلهم الخاصة، المشابهة للمسألة رقم 2. يتبادل الطلاب مسائلهم وكل طالب يحل مسألة زميله ثم يقارنون الحلول. إن لم تتفق الحلول، يعمل الطلاب معًا على اكتشاف الأخطاء. م.ر. 1, 3, 4

هل تحتاج لمثال آخر؟

لدى مدرسة السعيدية الإعدادية 360 طالبًا مقسمين بالتساوي على أربعة صفوف. كم عدد الطلاب في كل صف؟ **90 طالبًا**

alManahj.com/ae

055_057_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 56 17/8/2016 10:46:55 AM

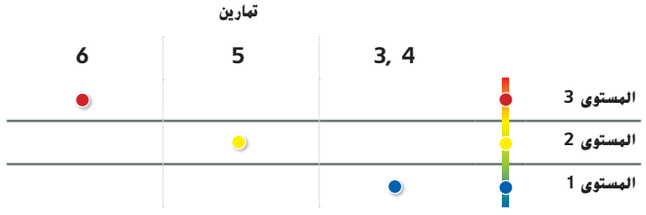
البرنامج الدراسي: الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع | الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم | الإصدار الأول
المورّد: Quad Graphics | الصف: 6

المشاركة الاستكشاف **الشرح** **التوضيح** التقييم

2 نشاط تعاوني

مستويات الصعوبة

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



AL LA **"فكر- تبادل-شارك"** اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات. امنح الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في إجاباتهم على المسائل 6–3. اطلب منهم مشاركة الإجابات مع زملائهم. ثم ناقش التالي في مجموعة كبيرة. MP 1, 3

اطرح الأسئلة التالية:

- *هل استخدم كل ثنائي من الطلاب نفس الإستراتيجية لحل المسائل 6–3؟* **نموذج الإجابة: لا**
- *ما الذي يمكنك استنتاجه بشأن حل المسألة الكلامية وخطة الخطوات الأربع؟* **نموذج إجابة: توجد طرق مختلفة لحل المسألة الكلامية. يمكنك استخدام خطة الخطوات الأربع للوصول إلى الإستراتيجية الصحيحة.**

BL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لمناقشة طريقتهم في حل المسائل 6–3. ثم ادع أحد الطلاب لمشاركة إجابته مع مجموعة صغيرة أو مجموعة كبيرة. MP 1, 3

alManahj.com/ae

النسب وعلاقات التناسب

نشاط تعاوني

تعاون مع مجموعة صغيرة لحل المسائل التالية.
اكتب الحل على ورقة منفصلة.

المسألة رقم 3 المشي

تستخدم خلود عداد الخطوات لمعرفة عدد الخطوات التي تمشيها في كل يوم دراسي. مشت خلود 32410 خطوة خلال 5 أيام. ومشت عدد الخطوات نفسه كل يوم وكانت كل خطوة بمقدار 28 بوصة.

فكم عدد الأميال التي قطعتها سيرًا على الأقدام يوم الاثنين؟ قرّب إلى أقرب جزء من مئة. (تلميح: يوجد 5280 قدمًا في الميل الواحد).

2.86 mi

المسألة رقم 4 المدخرات

يكسب أيمن النقود لكي يشتري دراجة بقيمة 100 AED. اتفقت والدته معه على أن تعطيه درهمًا مقابل كل درهم يكسبه. لقد كسب حتى الآن 14 AED من قص الحشائش، و 7 AED من غسل السيارات.

فكم عليه أن يكسب أكثر لكي يشتري الدراجة؟

AED 29

المسألة رقم 5 الأموال

اشترت السيدة خولة تلفازًا جديدًا بشاشة كبيرة. وقدمت دفعة أولية بقيمة 50 AED ودفعت إجمالي 890 AED على مدى 12 شهرًا.

فكم دفعت كل شهر؟

AED 70

المسألة رقم 6 المعدات الرياضية

تمتلك السيدة بدرية 130 AED لتشتري كرات السلة لمدرسة دبي الوطنية.

فكم كرة سلة يمكن أن تشتريها إذا كانت سعر الواحدة 15 AED؟ فسر الباقي.

8 كرات سلة، والباقي 10. لذا، سيتبقى معها 10 AED.

استخدم أي إستراتيجية!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

055_057_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 57 17/8/2016 10:46:58 AM

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

اختبار نصف الوحدة

إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين 8–1، قد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

المفهوم	التمرين (التمارين)
النسب (الدرسان 2 و 4)	1, 5, 8
العامل المشترك الأكبر (GCF) (الدرس 1)	2, 4
المضاعف المشترك الأصغر (LCM) (الدرس 1)	3
معدلات الوحدة (الدرس 3)	6
التمثيلات البيانية للأزواج المرتبة (الدرس 5)	7

نشاط المفردات

LA التعاون الجماعي اطلب من الطلاب العمل في مجموعة صغيرة لإكمال التمرين 1. يُخصص رقم لكل طالب. الطلاب مسؤولون عن تأكيد استيعاب كل فرد في المجموعة تعريف النسبة. ينبغي على الطلاب طرح الأسئلة على بعضهم البعض للحصول على التوضيح والمساعدة، عند الحاجة. استدعِ طالبًا واحدًا من خلال الرقم ليشارك إجاباته مع الفصل. م.ر.ر 1, 3, 6

الإستراتيجية البديلة

AL اطلب من الطلاب ابتكار عدة أمثلة على النسبة.

اختبار نصف الوحدة

مراجعة المفردات

مفردات

1. أكمل الفراغ في الجملة أدناه بالمصطلح الصحيح. (الدرس 2)

النسبة هي مقارنة بين كميتين عن طريق القسمة.

مراجعة المهارات وحل المسائل

أوجد العامل المشترك الأكبر (GCF) أو المضاعف المشترك الأصغر (LCM) لكل مجموعة من الأعداد. (الدرس 1)

2. 24 و 18

العامل المشترك الأكبر (GCF) = 6

3. 12 و 20

المضاعف المشترك الأصغر (LCM) = 60

4. 16 و 32

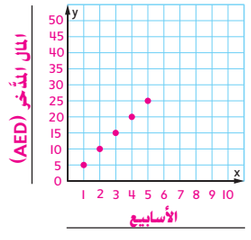
العامل المشترك الأكبر (GCF) = 16

5. اكتب 15 قطعة بسكويت *إلى* 40 كعكة على شكل نسبة في أبسط صورة. (الدرس 2) 3:8

6. اكتب 171 ميلًا في 3 ساعات كمعدل وحدة. (الدرس 3) $\frac{57 \text{ mi}}{1 \text{ h}}$

7. م.ر.ر **استخدام أدوات الرياضيات** يبين الجدول أدناه المبلغ الموجود في حساب خالد كل أسبوع. أدرج المعلومات على شكل أزواج مرتبة ثم مثِّل هذه الأزواج المرتبة بيانيًا. صف النمط الموجود في التمثيل البياني. (الدرس 5)

مدخرات خالد		
الأسبوع، x	المدخرات (AED)، y	الزوج المرتب (x, y)
1	5	(1, 5)
2	10	(2, 10)
3	15	(3, 15)
4	20	(4, 20)
5	25	(5, 25)



يوضح الرسم البياني أن خالدًا ادخر 5 AED في كل أسبوع.

8. م.ر.ر **المثابرة في حل المسائل** تستخدم فنانة ثلاثة ألوان مختلفة في صورة مرسومة بالفسيفساء. ونسبة بلاطات اللون الأخضر إلى الأزرق إلى الأصفر في الصورة المرسومة بالفسيفساء هي 4:6:9.
ولديها 42 بلاطة زرقاء سوف تستخدمها. فكم عدد البلاطات الخضراء والصفراء التي تحتاج إليها؟ (الدرس 4)

28 بلاطة خضراء، و 63 بلاطة صفراء

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

058_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 58 17/8/2016 10:47:42 AM

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

الدرس 6

النسب المكافئة

مسائل من الحياة اليومية

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المكافئة في الحياة اليومية؟

ممارسات رياضية م.ر.
1, 3, 4, 6, 7

التصوير أنفقت أماني درهمين لعمل 10 نسخ مصورة في أحد أكشاك التصوير. ثم أنفقت 6 AED لعمل 30 نسخة.

التكلفة (AED)	عدد النسخ المصورة
2	10
6	30

1. عبِّر عن العلاقة بين عدد النسخ المصورة التي حصلت عليها وإجمالي التكلفة لكل حالة على هيئة معدل في شكل كسر.

   10 نسخ مصورة / درهمان و 30 نسخة مصورة / 6 AED

2. قارن العلاقة بين قيمتي البسط لكلا المعدلين في التمرين 1. قارن العلاقة بين مقامي هذين المعدّلين.

   الإجابة النموذجية: يبلغ البسط في المعدل الثاني 3 أضعاف البسط في المعدل الأول. ويبلغ المقام في المعدل الثاني 3 أضعاف المقام في المعدل الأول.

3. ما معدل الوحدة لعشر نسخ مصورة؟ $\frac{5 \text{ نسخ مصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{2}{2} \div \frac{10 \text{ نسخ مصورة}}{\text{درهمان}}$

4. ما معدل الوحدة لثلاثين نسخة مصورة؟ $\frac{5 \text{ نسخ مصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{6}{6} \div \frac{30 \text{ نسخة مصورة}}{6 \text{ دراهم}}$

5. هل المعدلان الموجودان في التمرين 1 متكافئان؟ اشرح.

   نعم؛ الإجابة النموذجية: المعدلان لهما معدل الوحدة ذاته، وهو 5 نسخ مصورة لكل درهم.

ما م.ر. الممارسات الرياضية التي استخدمتها؟
ظلل الدائرة (الدوائر) التي تنطبق.

① المثابرة في حل المسائل
② التفكير بطريقة تجريدية
③ بناء 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

التركيز تضييق النطاق

الهدف أوجد النسب والمعدلات المتكافئة باستخدام معدلات الوحدة والكسور المتكافئة.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
قام الطلاب بتمثيل مسائل واقعية تتضمن النسب باستخدام الجداول والتمثيلات البيانية.

الحالي
يوجد الطلاب النسب والمعدلات المتكافئة ويستخدمونها لحل المسائل.

التالي
سيصمم الطلاب نماذج لمسائل النسبة والمعدلات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في صفحة 63.

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 فكِّر – اعمل في ثنائيات – اعمل منفردًا اطلب من الطلاب العمل في ثنائيات لإكمال التمرينين 1 و 2. ثم اطلب منهم إكمال التمارين 3–5 منفردين. اطلب منهم مشاركة إجاباتهم مع زميلهم بعد الانتهاء لمناقشة أي اختلافات وحلها. م.ر. 1, 3

الإستراتيجيات البديلة

AL اطلب من الطلاب الحل بترتيب عكسي في الجدول لإيجاد تكلفة النسخة المصورة الواحدة. اطلب منهم مقارنة هذه الخطوة بالإجابة التي توصلوا إليها في التمرين 3. م.ر. 1, 3, 5

BL اطلب من الطلاب توسيع نطاق المسألة من خلال توجيه أسئلة مثل كم تبلغ تكلفة 60 نسخة و 80 نسخة و 100 نسخة إذا واصلنا بهذا النمط. م.ر. 1, 8

almanahj.com/ae

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

2 تعليم المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتميز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. استخدم معدلات الوحدة لتحديد المعدلات المتكافئة.

AL • *كيف يمكنك كتابة 20 ميلًا في 5 ساعات على هيئة كسر؟ 45 ميلًا في 9 ساعات؟*

$\frac{\text{20 ميلا}}{\text{5 ساعات}}$ ؛ $\frac{\text{45 ميلا}}{\text{9 ساعات}}$

OL • *ما معدل الوحدة لكل منها؟* $\frac{\text{20 أميال}}{\text{ساعة واحدة}}$ ؛ $\frac{\text{5 أميال}}{\text{ساعة واحدة}}$

• *هل المعدلات متكافئة؟ الشرح.* **لا، المعدلات ليست لديها نفس معدل الوحدة.**

BL • *كيف يمكنك تعديل أحد المعدلات بحيث يصبح زوج المعدلات متكافئًا؟* **نموذج إجابة: يمكن أن يكون المعدل الثاني 36 ميلاً في 9 ساعات.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

حدد إذا كانت 20 بكرة مقابل 5 AED تكافئ 48 بكرة مقابل 12 AED. اشرح استنتاجك. **نعم، بما أن المعدلات هي نفسها،** $\frac{\text{4 بكرات}}{\text{AED 1}}$ **، إذًا، فإن المعدلات متكافئة.**

$\frac{\text{20 بكرة}}{\text{AED 5}} = \frac{\text{48 بكرة}}{\text{AED 12}}$

2. استخدم معدلات الوحدة لتحديد المعدلات المتكافئة.

AL • *كيف يمكنك كتابة 21 AED مقابل 3 قمصان على هيئة كسر؟ 35 AED مقابل 5 قمصان؟*

$\frac{\text{AED 21}}{\text{3 قمصان}}$ ؛ $\frac{\text{AED 35}}{\text{5 قمصان}}$

OL • *ما معدل الوحدة لكل منها؟* $\frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد}}$ ؛ $\frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد}}$

• *هل المعدلات متكافئة؟ الشرح.* **نعم، المعدلات لها نفس معدل الوحدة.**

BL • *بهذا المعدل، كم تبلغ تكلفة 7 قمصان؟* **AED 49**

هل تحتاج لمثال آخر؟

حدد إذا كان المعدل 42 شخصًا مقسمين على 7 فرق يكافئ المعدل 64 شخصًا على 8 فرق.

اشرح استنتاجك. **لا، بما أن معدلات الوحدة،** $\frac{\text{6 أشخاص}}{\text{فريق واحد}}$ ؛ $\frac{\text{8 أشخاص}}{\text{فريق واحد}}$ **، ليست هي نفسها، إذًا، فالمعدلات ليست متكافئة.**

059_066_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 60 17/8/2016 10:48:19 AM

منطقة العمل

استخدام معدلات الوحدة

هناك طرق مختلفة لتحديد هل النسبتان أو المعدلان متكافئان أم لا. وإحدى هذه الطرق هي من خلال فحص معدلات الوحدة. ومن خلال مقارنة الكميتين على هيئة معدلين في أبسط صورة، يمكنك تحديد ما إذا كانت العلاقة بين الكميتين ستبقى كما هي أم لا.

$\frac{\text{5 نسخ مصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{\text{30 نسخة مصورة}}{\text{AED 6}}$ أو $\frac{\text{5 نسخ مصورة}}{\text{درهم واحد}} = \frac{\text{10 نسخ مصورة}}{\text{درهمان}}$

(÷6 ، ÷2)

وبما أن المعدلات لديها معدل الوحدة ذاته، فهي نسب متكافئة.

أمثلة

حدد هل كل زوج من المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

1. 20 ميلاً في 5 ساعات و 45 ميلاً في 9 ساعات

اكتب كل معدل في هيئة كسر. ثم أوجد معدل الوحدة.

$\frac{\text{5 أميال}}{\text{ساعة واحدة}} = \frac{\text{45 ميلاً}}{\text{9 ساعات}}$ (÷9) $\qquad$ $\frac{\text{4 أميال}}{\text{ساعة واحدة}} = \frac{\text{20 ميلاً}}{\text{5 ساعات}}$ (÷5)

وبما أن المعدلات ليس لديها معدل الوحدة ذاته، فهي ليست متكافئة.

2. 3 قمصان قصيرة الأكمام بمبلغ AED 21 و 5 قمصان قصيرة الأكمام بمبلغ AED 35

$\frac{\text{AED 21}}{\text{3 قمصان قصيرة الأكمام}} = \frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد قصير الأكمام}}$ (÷3) $\qquad$ $\frac{\text{AED 35}}{\text{5 قمصان قصيرة الأكمام}} = \frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد قصير الأكمام}}$ (÷5)

وبما أن المعدلين لهما معدل الوحدة نفسه، فهما إذًا، متكافئان.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

حدد هل كل زوج من المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

a. 36 قميصًا قصير الأكمام في 3 صناديق و 60 قميصًا قصير الأكمام في 6 صناديق

b. 42 زهرة في 7 مزهريات و 54 زهرة في 9 مزهريات

معدلات الوحدة

معدل الوحدة في المثال 2.

$\frac{\text{AED 7}}{\text{قميص واحد قصير الأكمام}}$

يسمى سعر الوحدة حيث إنه يقدم سعر الوحدة الواحدة.

a. **نعم؛ بما أن معدلات الوحدة هي 12 قميصًا قصير الأكمام صندوق واحد و 10 قمصان قصيرة الأكمام صندوق واحد ليست واحدة، فإن المعدلين غير متكافئين.**

اكتب الحل هنا

b. **نعم؛ بما أن معدلات الوحدة هي، 6 زهور مزهرية واحدة فإن المعدلين متكافئان.**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

مثال

3. قرأت فاتن أول 60 صفحة من أحد الكتب في 3 أيام. وقرأت آخر 90 صفحة في 6 أيام. هل معدلات القراءة هذه متكافئة؟ اشرح استنتاجك.

$\frac{15 \text{ صفحة}}{\text{يوم واحد}} = \frac{90 \text{ صفحة}}{6 \text{ أيام}}$ (×6 / ÷6)

$\frac{20 \text{ صفحة}}{\text{يوم واحد}} = \frac{60 \text{ صفحة}}{3 \text{ أيام}}$ (×3 / ÷3)

وبما أن المعدلات ليس لديها معدل الوحدة ذاته، فهي ليست متكافئة. إذًا، معدلات فاتن في القراءة ليست متكافئة.

التناسب
التناسب هو معادلة تنص على أن النسبتين أو المعدلين متكافئان.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. صنعت ليلى 10 أساور لخمس صديقات. وصنعت جنى 12 أسورة لأربع صديقات. فهل هذان المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

d. جمع النادي A مبلغ AED 168 من غسل 42 سيارة. وجمع النادي ب مبلغ AED 152 من غسل 38 سيارة. فهل معدلا جمع التبرعات هذان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

اكتب الحل هنا

c. لا؛ بما أن معدلات الوحدة هي 2 سوار / صديقة واحدة و 3 أساور / صديقة واحدة، فإنهما ليسا متساويًا، وبالتالي تكون معدلات غير متكافئة.

d. نعم، بما أن معدلات الوحدة هي ذاتها AED 4 / سيارة واحدة، فإن المعدلين متكافئان.

استخدام الكسور المكافئة

إذا لم يتم إيجاد معدل الوحدة بسهولة، فاستخدم الكسور المكافئة لتحديد هل النسب أو المعدلات متكافئة أم لا.

أمثلة

حدد هل كل زوج من النسب أو المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

4. 3 رميات حرة من أصل 7 محاولات؛ 9 رميات حرة من أصل 14 محاولة

اكتب كل نسبة على هيئة كسر.

$\frac{9 \text{ رميات حرة}}{14 \text{ محاولة}} \stackrel{?}{=} \frac{3 \text{ رميات حرة}}{7 \text{ محاولات}}$ (×3 / ×2)

البسط والمقام لم يتم ضربهما في العدد نفسه.

إذًا، الكسران غير متكافئين.

بما أن الكسرين غير متكافئين، فإن النسب غير متكافئة.

McGraw-Hill Education © حقوق الطبع والتأليف محفوظة لصالح مؤسسة

أمثلة

3. استخدم معدلات الوحدة لتحديد المعدلات المتكافئة.

AL • *كيف يمكنك كتابة 60 صفحة تمت قراءتها في غضون 3 أيام على هيئة كسر؟ 90 صفحة في غضون 6 أيام؟* $\frac{60 \text{ صفحة}}{3 \text{ أيام}}$؛ $\frac{90 \text{ صفحة}}{6 \text{ أيام}}$

OL • *هل معدلات الوحدة هي نفسها؟ اشرح.* **لا؛ نموذج إجابة: معدل القراءة لدى فاتن يصل إلى 20 صفحة في اليوم و 15 صفحة في اليوم، وهما ليسا متكافئين.**

BL • *كيف يمكنك حل هذه المسألة بطريقة مختلفة؟* **نموذج إجابة: 6 أيام ضعف 3 أيام، بينما 90 صفحة ليست ضعف 60 صفحة، لذا، فالمعدلات ليست متكافئة.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

يمكنك شراء 3 من البيتزا متوسطة الحجم من محل البيتزا بسعر AED 18 أو 5 من البيتزا متوسطة الحجم بسعر AED 30. هل معدلات البيع هذه متكافئة؟ اشرح استنتاجك. **نعم، بما أن معدلات الوحدة هي نفسها، AED 6 / واحد من البيتزا، فإن المعدلات متكافئة.**

4. استخدم الكسور المتكافئة لتحديد ما إذا كانت النسب والمعدلات متكافئة أم لا.

AL • *كيف يمكنك كتابة 3 رميات حرة من 7 محاولات على هيئة كسر؟* **3 رميات حرة / 7 محاولات**

• *كيف يمكنك كتابة 9 رميات حرة من 14 محاولة على هيئة كسر؟* **9 رميات حرة / 14 محاولة**

OL • *هل هذان الكسران متكافئان؟* **الشرح. لا، لأن بسط ومقام الكسر الأول لا يمكن ضربهم في نفس العدد لينتج عنه الكسر الثاني.**

BL • *كيف يمكنك حل هذه المسألة بطريقة مختلفة؟* **نموذج إجابة: العدد 7 نصف 14، بينما 3 ليست نصف 9، لذا، فإن المعدلات ليست متساوية.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

حدد إذا كان تسجيل 5 لفات سباحة في 8 دقائق و 11 لفة في 16 دقيقة متكافئين. اشرح استنتاجك.

لا، بما أن الكسور ليست متكافئة، إذًا فإن النسب ليست متكافئة.

alManahj.com/ae

059_066_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 61 17/8/2016 10:48:20 AM

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

مثال

5. استخدم الكسور المتكافئة لتحديد التكافؤ.

AL • *كم تبلغ تكلفة المجموعة المكونة من 6 أقراص مدمجة؟ 3 أقراص مدمجة؟*

AED 90 وAED 45

• *إذا اشتريت مجموعتين تتكونان من 3 أقراص مدمجة، فكم عدد الأقراص المدمجة التي ستشتريها معًا؟ وكم ستكون التكلفة؟* **6 أقراص مدمجة بتكلفة AED 90**

OL • *هل المعدلات متكافئة؟ اشرح.* **نعم، حيث إن البسط والمقام مقسومان على نفس العدد، 2.**

• *كيف يمكننا كتابة الكسور المتكافئة؟* $\frac{\text{6 أقراص}}{\text{AED 90}} = \frac{\text{3 أقراص}}{\text{AED 45}}$

BL • *إذا كانت تكلفة المجموعة المكونة من 8 أقراص مدمجة تبلغ AED 80، فهل يكافئ هذا المعدل المعدلان الواردان في المثال؟ اشرح.* **لا؛ نموذج إجابة: لا يمكن ضرب البسط والمقام في نفس معامل القياس. ينبغي أن تصل تكلفة 8 أقراص مدمجة إلى AED 120 حتى تتكافأ المعدلات.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

حدد إذا كانت النسبة 8 إسطبلات بها 56 حصانًا تكافئ النسبة 4 إسطبلات بها 28 حصانًا.

اشرح استنتاجك. **نعم، بما أن** $\frac{\text{8 إسطبلات} \div 2}{\text{56 حصانًا} \div 2} = \frac{\text{4 إسطبلات}}{\text{28 حصانًا}}$**، إذًا، فالمعدلات متكافئة.**

تمرين موجه

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

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

AL LA **فكِّر – اعمل في ثنائيات–شارك** امنح الطلاب بضع دقائق للتفكير في حلولهم المستخدمة في التمارين 1–5. ثم اطلب من كل ثنائي من الطلاب تحديد الحلول. استدع مجموعة ثنائية منهم لمشاركة حلولهما مع المجموعة ومع الفصل ومناقشة أي اختلافات وحلها.

م.ر. 1, 3

BL LA **تبادل المسائل** اطلب من كل طالب كتابة معدل وحدة وثلاثة معدلات من المحتمل أن تكون متكافئة بحيث لا يتكافأ إلا أحدهم فقط. ثم اطلب منهم تبادل المسائل مع زميل واطلب من هذا الزميل تحديد المعدل المكافئ. اطلب منهم تعليل الإجابة. م.ر. 1, 3, 4

5. تقارن صابرين تكلفة مجموعتين من الأقراص المدمجة. تحتوي مجموعة منهما على 6 أقراص مدمجة بتكلفة AED 90، والأخرى تحتوي على 3 أقراص مدمجة بتكلفة AED 45. فهل المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

$\frac{\text{3 أقراص مدمجة}}{\text{AED 45}} = \frac{\text{6 أقراص مدمجة}}{\text{AED 90}}$ (÷2، ÷2)

البسط والمقام مقسومان على العدد نفسه. إذًا، الكسران متكافئان.

بما أن الكسرين متكافئان، إذًا، فالنسب متكافئة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

e. لدى السيدة منة 12 فتاة من أصل 16 طالبة في مجلس الطلاب. وتضم لجنة يوم الأرض 4 فتيات من أصل 8 طالبات. فهل النسبتان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

اكتب الحل هنا

e. لا، بما أن $\frac{\text{4 فتيات}}{\text{8 طالبات}} \neq \frac{\text{12 فتاة}}{\text{16 طالبة}}$، فإن النسب غير متكافئة.

تمرين موجه

تحقق

حدد هل كل زوج من النسب أو الأسعار متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

1. توفير AED 24 بعد3 أسابيع؛ توفير AED 52 بعد 7 أسابيع (المثالان 1 و 2)

اكتب الحل هنا

لا؛ بما أن معدلات الوحدة هي ذاتيا $\frac{\text{AED 8}}{\text{أسبوع واحد}}$ و $\frac{\text{AED 7.43}}{\text{أسبوع واحد}}$، فالمعدلات غير متكافئة. ليست متساوية.

2. 270 سعرًا حراريًا في 3 وجبات؛ و 450 سعرًا حراريًا في 5 وجبات (المثالان 1 و 2)

نعم، بما أن معدلات الوحدة هي ذاتها، $\frac{\text{90 سعرًا حراريًا}}{\text{وجبة واحدة}}$ فإن المعدلات متكافئة؛ $\frac{\text{270 سعرًا حراريًا}}{\text{3 وجبات}} = \frac{\text{450 سعرًا حراريًا}}{\text{5 وجبات}}$

3. يستطيع مروان أن يؤدي 75 مرة من تمارين الضغط في 3 دقائق. ويستطيع إيهاب أن يؤدي 130 مرة من تمارين الضغط في 5 دقائق. فهل هذان المعدلان متكافئان؟ اشرح. (مثال 3)

لا؛ فمعدل الوحدة لمروان يساوي $\frac{\text{25 مرة}}{\text{دقيقة واحدة}}$ أما معدل الوحدة لإيهاب فهو $\frac{\text{26 مرة}}{\text{دقيقة واحدة}}$.

4. يتنفس الإنسان البالغ حوالي 16 مرة في 60 ثانية. ويتنفس الجرو حوالي 8 مرات في 15 ثانية. فهل هذان المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك. (المثالان 4 و 5)

لا، بما أن $\frac{\text{16 نفسًا}}{\text{60 ثانية}} \neq \frac{\text{8 أنفاس}}{\text{15 ثانية}}$، فالمعدلان غير متكافئين.

5. **الاستفادة من السؤال الأساسي كيف يمكنك تحديد إذا ما كانت النسبتان متكافئتين؟**

الإجابة النموذجية: يمكنك إيجاد معدل الوحدة لكل نسبة والمقارنة بينهما.

قيّم نفسك!

هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.

مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

McGraw-Hill Education محفوظة لصالح مؤسسة © حقوق الطبع والتأليف mtabrdy/Getty Images

alManahj.com/ae

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

حدد هل كل زوج من النسب أو المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك. (الأمثلة 1–2، 4–5)

1. 3 AED مقابل 6 قطائر؛ و9 AED مقابل 24 قطيرة

لا، بما أن معدلات الوحدة، $\frac{\text{AED } 0.50}{\text{قطيرة واحدة}}$ و $\frac{\text{AED } 0.38}{\text{قطيرة واحدة}}$، ليست واحدة، فإن المعدلين غير متكافئين.

2. 12 AED مقابل 3 كتب بغلاف ورقي؛ و28 AED مقابل 7 كتب بغلاف ورقي

نعم، بما أن معدلات الوحدة هي ذاتها، $\frac{\text{AED } 4}{\text{كتاب واحد}}$، فإن النسب متكافئة: $\frac{\text{AED } 12}{3 \text{ كتب}} = \frac{\text{AED } 28}{7 \text{ كتب}}$

3. 3 ساعات عمل مقابل 12 AED؛ و 9 ساعات عمل مقابل 36 AED

نعم؛ بما أن $\frac{9 \text{ h}}{7 \text{ كتب}} = \frac{3 \text{ h} \times 3}{3 \text{ كتب}}$، فإن الكسور متكافئة: $\frac{3 \text{ h}}{\text{AED } 12} = \frac{9 \text{ h}}{\text{AED } 36}$

4. 12 دقيقة لاجتياز 30 شوطًا بالسيارة و 48 دقيقة لاجتياز 120 شوطًا بالسيارة

نعم؛ بما أن $\frac{48 \text{ min}}{120 \text{ شوطًا}} = \frac{12 \text{ m} \times 4}{30 \times 4 \text{ شوطًا}}$، فإن الكسرين متكافئان: $\frac{12 \text{ m}}{30 \text{ شوطًا}} = \frac{48 \text{ min}}{120 \text{ شوطًا}}$

5. تقارن ريم بين تكلفة مجموعتين من الجوارب. تضم إحدى المجموعتين 8 أزواج من الجوارب مقابل 12 AED. وتضم الأخرى 3 أزواج من الجوارب مقابل 6 AED. فهل المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

لا؛ الإجابة النموذجية: حيث إن $\frac{8 \text{ أزواج}}{\text{AED } 12} \neq \frac{3 \text{ أزواج}}{\text{AED } 6}$، فإن النسب غير متكافئة.

6. قام جمال بتكبير الصورة الفوتوغرافية الموضحة على اليسار إلى حجم الملصق. ويبلغ حجم الملصق 60 بوصة في 100 بوصة. فهل نسبة طول الملصق وعرضه متكافئة مع نسبة طول الصورة الفوتوغرافية وعرضها؟ اشرح استنتاجك. (مثال 3)

نعم، نسبة الطول إلى العرض لكل من الصورة الفوتوغرافية والملصق تشكل كسورًا متكافئة.

7. **تبرير الاستنتاجات** في أحد اختبارات الرياضيات، استغرقت عبير 30 دقيقة لحل 6 مسائل. وأنهت هالة حل 18 مسألة في 40 دقيقة. فهل استخدمت الطالبتان المعدل نفسه أثناء الحل؟ اشرح استنتاجك.

لا؛ الإجابة النموذجية: حلّت عبير $\frac{6 \text{ مسائل}}{30 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{\text{مسألة واحدة}}{5 \text{ دقائق}}$ وحلّت هالة $\frac{18 \text{ مسألة}}{40 \text{ دقيقة}}$ أو $\frac{9 \text{ مسائل}}{20 \text{ دقيقة}}$. إذن، فالنسب ليست متكافئة.

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

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

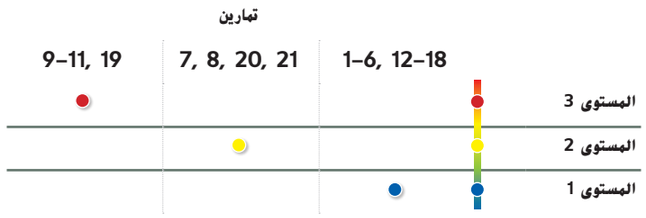
3 التمرين والتطبيق

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	1–7, 10, 11, 20, 21
OL	ضمن المستوى	1–5 فردي, 7, 8, 10, 11, 20, 21
BL	أعلى من المستوى	7–11, 20, 21

alManahj.com/ae

059_066_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 63 17/8/2016 10:48:22 AM

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

الممارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	9, 11
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	7, 19
6 مراعاة الدقة.	8
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	10

تعد الممارسات الرياضية 1 و 3 و 4 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 كتقييم مرحلي نهائي قبل مغادرة الطلاب الفصل.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

أخبر الطلاب أن الدروس التالية تركز على حل مسائل من الحياة اليومية عن النسبة والتناسب. اطلب منهم كتابة بعض الجمل عن كيف يمكنهم استخدام النسب والمعدلات المتكافئة لحل مسائل النسبة والتناسب، حسب رأيهم. **راقِب عمل الطلاب.**

اقتبِه!

خطأ شائع لمنع تحويل النسب، اقترح على الطلاب أن يُسموا الوحدات الموجودة في البسط والمقام وأن يحتفظوا بمكان ثابت للوحدة في النسبة التالية.

17/8/2016 10:48:23 AM

8. **كن دقيقًا** راجع الإطار المصور الرسومي التالي للتمرينين "a" و"b".

a. ما سعر الوحدة لعلب عصير الليمون في كل متجر؟

التوفير المدهش: AED 0.21 للعبوة؛ تسوق بذكاء: AED 0.19 للعبوة؛

محطم الأسعار: AED 0.25 لكل عبوة

b. من أي متجر ينبغي على عمرو وشريف وعلي شراء علب عصير الليمون؟ اشرح.

ينبغي عليهم شراء عبوات عصير الليمون من عرض "تسوق بذكاء". ففي هذا العرض، تكلفة كل عبوة هي الأقل سعرًا.

alManahj.com/ae

مهارات التفكير العليا

9. **أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة؟** حدد المعدل الذي لا يتناسب مع المعدلات الثلاثة الأخرى. علّل إجابتك.

4.5 أقدام في الثانية	112.5 قدمًا في 25 ثانية	86.4 قدمًا في 18 ثانية	54 قدمًا في 12 ثانية

86.4 قدمًا في 18 ثانية؛ الإجابة النموذجية: المعدلات الثلاثة الأخرى متكافئة.

10. **تحديد البنية** اكتب نسبتين مكافئتين للكسر $\frac{5}{7}$.

الإجابة النموذجية: $\frac{10}{14}$ و $\frac{15}{21}$

11. **المثابرة في حل المسائل** نسبة البنات إلى البنين في مرحلة التعليم الابتدائي هي 5 إلى 7. وفي بداية العام الدراسي، كان هناك 72 طالبًا في هذه المرحلة. ووصلت نسبة البنات إلى البنين 3 إلى 4 في نهاية العام. فإذا كان هناك 48 ولدًا ملتحقًا بهذه المرحلة الآن، فكم يبلغ عدد البنات الملتحقات بتلك المرحلة خلال هذا العام الدراسي؟

6 بنات

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 _____

تمرين إضافي

حدد هل كل زوج من النسب أو المعدلات متكافئ أم لا. اشرح استنتاجك.

12. تم رصد 16 نقطة في 4 ألعاب، وتم رصد 48 نقطة في 8 ألعاب

مساعد الواجب المنزلي

لا؛ $\frac{6 \text{ نقاط}}{\text{لعبة واحدة}} = \frac{48 \text{ نقطة}}{8 \text{ ألعاب}}$ و $\frac{4 \text{ نقاط}}{\text{لعبة واحدة}} = \frac{16 \text{ نقطة}}{4 \text{ ألعاب}}$؛ وبما أن معدلات الوحدة ليست واحدة، فإن المعدلان غير متكافئين.

13. 96 كلمة مكتوبة في 3 دقائق؛ و 160 كلمة مكتوبة في 5 دقائق

نعم؛ بما أن معدلات الوحدة هي ذاتها، 32 كلمة في دقيقة واحدة، فإن المعدلان متكافئان؛ $\frac{96 \text{ كلمة}}{3 \text{ دقائق}} = \frac{160 \text{ كلمة}}{5 \text{ دقائق}}$.

14. 15 جهاز كمبيوتر موزع على 45 طالبًا و 45 جهاز كمبيوتر موزع على135 طالبًا

نعم؛ بما أن $\frac{45 \text{ جهاز كمبيوتر}}{135 \text{ طالبًا}} = 3 \times \frac{3 \times 15 \text{ جهاز كمبيوتر}}{45 \text{ طالبًا}}$، فإن الكسرين متكافئان؛ $\frac{45 \text{ جهاز كمبيوتر}}{135 \text{ طالبًا}}$.

15. 16 طالبًا من بين 28 طالبًا يمتلك حيوانات أليفة؛ و 240 طالبًا من بين 560 طالبًا يمتلك حيوانات أليفة

لا؛ بما أن $\frac{16 \text{ طالبًا}}{28 \text{ طالبًا}} \neq \frac{240 \text{ طالبًا}}{560 \text{ طالبًا}}$، فإن النسب غير متكافئة.

16. 288 ميلاً مقطوعًا مقابل 12 جالونًا من الوقود؛ و 240 ميلاً مقطوعًا مقابل 10 جالونات من الوقود

$\frac{288 \text{ mi}}{12 \text{ gal}} = \frac{240 \text{ mi}}{10 \text{ gal}}$

نعم؛ بما أن النسبتين تتشاركان معدل الوحدة نفسه، فإن عدد الأميال المقطوعة وعدد جالونات الوقود المستخدمة تشكلان نسب متكافئة؛

17. يصمم فهد نموذجًا لغرفة معيشة. يبلغ طول الأريكة المدرجة في نموذجه 16 بوصة ويبلغ عرضها 7 بوصات. بينما تبلغ أبعاد الأريكة في الواقع 80 بوصة من حيث الطول و 35 بوصة من حيث العرض. فهل نسبة أبعاد الأريكة المدرجة في النموذج متكافئة مع نسبة أبعاد الأريكة في الواقع؟ اشرح استنتاجك.

نعم، تشكل نسبة الطول والعرض لكل من الأريكة في النموذج والأريكة في الواقع كسرين متكافئين.

18. يبيع المتجر "أ" 12 زجاجة عصير مقابل 4 AED ويبيع المتجر "ب" 18 زجاجة عصير مقابل 6 AED. فهل المعدلان متكافئان؟ اشرح استنتاجك.

نعم؛ بما أن $\frac{12 \text{ زجاجة}}{4 \text{ AED}} = \frac{3 \text{ زجاجات}}{\text{درهم واحد}}$ و $\frac{18 \text{ زجاجة}}{6 \text{ AED}} = \frac{3 \text{ زجاجات}}{\text{درهم واحد}}$، فإن الكسرين متكافئان، $\frac{12 \text{ زجاجة}}{4 \text{ AED}} = \frac{18 \text{ زجاجة}}{6 \text{ AED}}$

19. **تبرير الاستنتاجات** ادخرت رغدة 35 AED في 5 أسابيع. بينما ادخرت أختها 56 AED في 56 يومًا. فهل النسب التي ادخرت بها الأختان متكافئة؟ اشرح استنتاجك.

نعم؛ الإجابة النموذجية: $\frac{35 \text{ AED}}{5 \text{ أسابيع}} = \frac{7 \text{ AED}}{\text{أسبوع واحد}}$ و $\frac{56 \text{ AED}}{56 \text{ يومًا}} = \frac{56 \text{ درهم}}{8 \text{ أسابيع}}$

أو $\frac{7 \text{ AED}}{\text{ }}$.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

059_066_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 65 17/8/2016 10:48:24 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 20 و21 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

20. تتطلب فقرة الاختبار هذه من الطلاب أن يحللوا مسائل واقعية معقدة ويحلوها من خلال استخدام أدوات ونماذج الرياضيات.

عمق المعرفة	DOK2
ممارسات رياضية	**م.ر.** 1. **م.ر.** 4. **م.ر.** 7
معايير رصد الدرجات	
درجتان	يضع الطلاب الـ 12 معدلاً جميعًا بشكل صحيح.
درجة واحدة	يضع الطلاب معدلات 9 من 12 بشكل صحيح.

21. تتطلب فقرة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة مع الاستفادة من البنية.

عمق المعرفة	DOK1
ممارسات رياضية	**م.ر.** 4. **م.ر.** 7
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يحسب الطلاب التكلفة الإجمالية التي تبلغ AED 30.50 بشكل صحيح.

انطلق! تمرين على الاختبار

20. صنف النسب المذكورة على الجانب الأيسر إلى فئات بحيث يتم تجميع النسب المكافئة معًا.

40:64	$\frac{5}{75}$	14:35	24:64
$\frac{6}{15}$	$\frac{65}{104}$	$\frac{66}{176}$	$\frac{12}{30}$
15:225	$\frac{6}{16}$	15:24	48:128

النسب المكافئة

40:64 $\frac{65}{104}$ 15:24	14:35 $\frac{6}{15}$ $\frac{12}{30}$	24:64 $\frac{66}{176}$ $\frac{6}{16}$ 48:128	$\frac{5}{75}$ 15:225

21. تشتري إحدى الطاهيات 9 خيارات و18 حبة فلفل و21 ثمرة طماطم من سوق المزارعين. فكم تنفق لشراء ذلك؟

AED 30.50

مراجعة شاملة

اكتب كسرًا متكافئًا.

22. $\frac{11}{50} = \frac{33}{150}$

23. $\frac{4}{5} = \frac{64}{80}$

24. $\frac{2}{9} = \frac{28}{126}$

25. يتم عرض جوارب للبيع بأسعار مخفضة حيث يتم بيع 4 أزواج من الجوارب مقابل AED 5. فكم ستدفع عندما تشتري 8 أزواج من الجوارب؟

AED 10

26. اشترت سلمى 3 أقلام. واشترت آيات قلمًا واحدًا. فما مقدار الزيادة التي أنفقتها سلمى مقارنة بآيات؟

AED 4

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

النسب وعلاقات التناسب

مختبر الاستكشاف

مسائل النسب والمعدلات

الاستكشاف **استقصاء كيف يمكنك استخدام معدلات الوحدة وعملية الضرب لإيجاد القياسات المفقودة في مسائل النسب المكافئة؟**

ممارسات رياضية 1, 3, 4, 5, 8

يتنافس أنس وسامي في سباق السيارات الصغيرة "جو كارت". أكمل أنس 6 أشواط في 12 دقيقة. فإذا كان سامي قد بدأ السباق بنفس المعدل، فكم عدد الدقائق التي استغرقها لإكمال 3 أشواط؟

ما المعطيات التي تعرفها؟ **أكمل أنس 6 أشواط في 12 دقيقة. تسابق سامي بالمعدل نفسه.**

ما الذي تحتاج للتوصل إليه؟ **المدة التي استغرقها سامي لإكمال 3 أشواط**

نشاط عملي 1

الخطوة 1 استخدم رسمًا بيانيًا شريطيًا لتمثيل عدد الأشواط التي أكملها أنس. الوقت المستغرق لقطع 6 لفات هو 12 دقيقة.

الخطوة 2 يمثل كل قسم شوطًا واحدًا. حدد عدد الدقائق التي استغرقها أنس لإكمال شوط واحد.

أكمل أنس كل شوط في 6 ÷ 12. أو 2 دقيقة.

الخطوة 3 حدد عدد الدقائق التي استغرقها سامي لإكمال 3 أشواط.

تم إكمال كل شوط في 2 دقيقة.

إذًا، الوقت الذي استغرقه سامي هو 2 × 3. أو 6 دقائق.

Ingram Publishing/Fotosearch McGraw-Hill Education © محفوظ لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

التركيز تضييق النطاق

الهدف استخدام النماذج لحل مسائل من الحياة اليومية تتضمن النسب والمعدلات.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

الحالي
يستخدم الطلاب الرسم البيانية بالأعمدة لحل مسائل النسب والمعدلات.

التالي
سيحل الطلاب مسائل النسب والمعدلات.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر الرسم البياني الخاص بمستويات الصعوبة في الصفحة 69.

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 أكثر من النشاطين 2 و 3.

dlManahj.com/ae

نشاط عملي 1

AL LA **دور المدرب** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال الخطوات 3–1. اطلب من أحد الطلاب قراءة كل خطوة بصوت عالٍ وتناولها بالشرح في عبارات من عنده بينما يشاهده (المدرب) ويستمع إليه ويشجعه. يستبدل الطلاب الأدوار في كل الخطوات التالية. ممارسات رياضية 1

BL LA **مناقشات ثنائية** اطلب من الطلاب مدّ المسألة من خلال تكليفهم بتحديد الوقت الذي قد تستغرقه سارة لإنهاء 4 دورات. اطلب منهم توضيح كيف يساعدهم الرسم البياني بالأعمدة في تحديد هذه المعلومات. ممارسات رياضية 1, 3, 5

8 دقائق؛ نموذج إجابة: يعرض الرسم البياني بالأعمدة عدد الدقائق (دقيقتين) لكل دورة، ومِن ثَمَّ يمكنني ضرب هذا العدد في 4 دورات.

067_070_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 67 17/8/2016 10:48:48 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** **فكِّر – اعمل في ثنائيات – ارسم** اطلب من الطلاب العمل مع أحد الزملاء لإكمال النشاط 2. ينبغي على كل طالب قراءة سيناريو المسألة في صمت والتفكير في إجابته على الخطوتين 1 و 2 بمفرده. ثم اطلب منهم مشاركة إجابتهم مع زملائهم. وفي النهاية، اطلب منهم تصميم الرسم البياني بالأعمدة وحل المسألة بمفردهم. ثم اطلب منهم العمل مع أحد الزملاء لمناقشة أي اختلافات وحلها. م.ر 1, 3, 5

اطرح الأسئلة التالية:

- *في الخطوة 1، لم ينقسم الرسم البياني بالأعمدة إلى 4 أقسام متساوية؟ ليمثل 4 أحواض*
- *كيف يمكنك استخدام الرسم البياني بالأعمدة لإيجاد عدد الأسماك الموجودة في الحوض الواحد؟* **اقسم 184 على 4 للحصول على الناتج 46.**
- *بمجرد حصولك على عدد الأسماك الموجودة في الحوض الواحد، فماذا عساك أن تفعل لإيجاد عدد الأسماك الموجودة في 3 أحواض؟* **اضرب 46 في 3 للحصول على الناتج 138.**

نشاط عملي 3

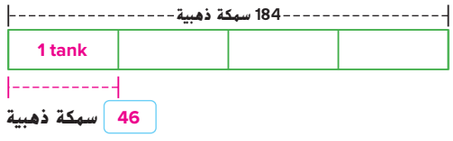
BL **LA** **فكِّر – اعمل في ثنائيات – دَوِّن** اطلب من الطلاب العمل مع أحد الزملاء لإكمال النشاط 3. ثم اطلب منهم مدّ النشاط من خلال تكليفهم بتحديد عدد الأميال التي يقطعها سمير بسيارته أكبر من أيمن في 10.5 ساعات. اطلب منهم التفكير أولاً في كيفية حل المسألة. ثم اطلب منهم مناقشة إجابتهم مع زملائهم. في النهاية، اطلب من كل واحد منهم أن يوضح كيف حل المسألة بمفرده. م.ر 1, 3, 5

598.5 — 619.5 أو 21 ميلاً، راجع تفسيرات الطالب.

نشاط عملي 2

يوجد 184 سمكة ذهبية في متجر للحيوانات الأليفة. توجد هذه الأسماك الذهبية في 4 أحواض. يحمل كل حوض عدد الأسماك نفسه. حدد كم عدد الأسماك الموجودة في 3 أحواض.

الخطوة 1 استخدم رسمًا بيانيًا بالأعمدة لتمثيل إجمالي عدد الأسماك الذهبية.



الخطوة 2 ضع اسمًا لكل قسم "حوض واحد". يوجد إذًا:

184 ÷ 4

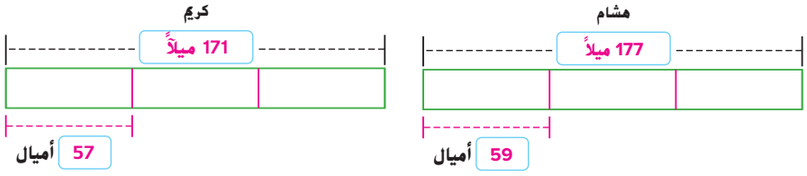
أو 46 سمكة ذهبية في كل حوض.

بالتالي، يوجد 3 × 46. أو 138 سمكة ذهبية في كل حوض.

نشاط عملي 3

قطع كريم 171 ميلاً في 3 ساعات. وقطع هشام 177 ميلاً في 3 ساعات. بهذه المعدلات، كم عدد الأميال التي يستطيع هشام أن يقطعها أكثر من كريم في 7 ساعات؟

الخطوة 1 استخدم رسومًا بيانية بالأعمدة لتمثيل عدد الأميال التي قطعها كل من كريم وهشام.



الخطوة 2 ضع اسمًا لكل قسم "ساعة واحدة". في ساعة واحدة، قطع كريم 3 ÷ 171. أو:

57 ميلاً وقطع هشام 3 ÷ 177. أو 59 ميلاً.

سيقطع كريم 57 × 7. أو 399 ميلاً في 7 ساعات. أما هشام فسيقطع 59 × 7. أو 413 ميلاً في

7 ساعات. إذًا، سيقطع هشام 399 — 413 أو 14 ميلاً أكثر من كريم في 7 ساعات.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

067_070_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 68 17/8/2016 10:48:49 AM

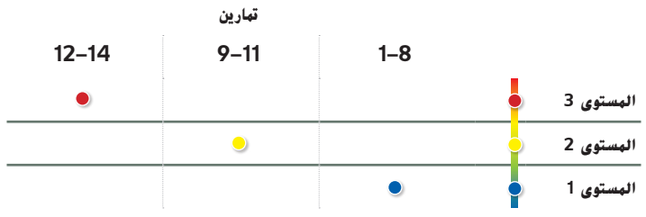
البرنامج الدراسي: **الإمارات العربية المتحدة خطوات المشروع**	الكتاب: رياضيات عامة كتاب المعلم	**الإصدار الأول**
المورّد: **Quad Graphics**	الصف: 6	

2 نشاط تعاوني

تم إعداد قسمي **الاستقصاء والتحليل والتفكير** لاستخدامهما كمهمتي استكشاف جماعيتين صغيرتين. كما تم إعداد قسم **الابتكار** لاستخدامه كتمارين ذاتية.

مستويات الصعوبة

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



استقصاء

تعاون

AL LA حوار مكون من ثلاث خطوات اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 1–8 من خلال محاورة بعضهم البعض. يحاور الطالب الأول الطالب الثاني في التمرين 1 من خلال طرح بعض الأسئلة عن كيفية تقسيم الرسم البياني بالأعمدة، وقيمة كل قسم في الرسم البياني بالأعمدة والعملية التي يمكنهم استخدامها لتحديد حل المسألة. ثم يحاور الطالب الثاني الطالب الأول في التمرين 2 من خلال طرح أسئلة مشابهة. اطلب من الطلاب أن يتبادلوا الأدوار في كل تمرين من التمارين اللاحقة. م.ذ. 1, 5

BL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لكتابة مسألة واقعية من عندهم تحتوي على نسبة أو معدل. ثم اطلب منهم تبادل المسائل مع مجموعة أخرى. ينبغي على كل مجموعة تصميم رسم بياني بالأعمدة لمساعدتهم في حل المسألة. اطلب من المجموعات مشاركة إجاباتهم ومناقشة أي اختلافات وحلها. م.ذ. 1, 3, 4, 5

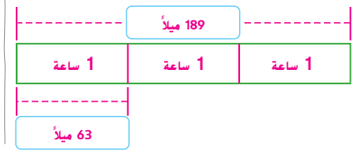
استقصاء

نشاط تعاوني

تعاون مع زميلك لاستخدام رسم بياني بالأعمدة للمساعدة في حل كل مسألة.

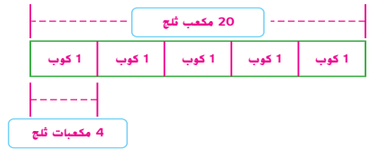
1. حدد الأميال المقطوعة في 5 ساعات بمعدل 189 ميلاً في 3 ساعات.

315 mi



2. حدد عدد مكعبات الثلج الموجودة في 32 كوبًا بمعدل 20 مكعب ثلج في 5 أكواب.

128 مكعب ثلج



3. حدد تكلفة 5 أرطال موز إذا كان سعر رطلي الموز هو AED 1.16.

AED 2.90

4. حدد الوقت اللازم لتقديم 72 ورقة بمعدل 9 ورقات في 18 دقيقة.

144 min

5. خيّن عدد المربعات الزرقاء التي توجد في لحاف به 11 مربعًا أخضر. وذلك إذا كان هناك 4 مربعات خضراء في لحاف به 68 مربعًا أزرق.

187 مربعًا أزرق

6. خيّن عدد الورود في حديقة بها 16 زهرة دوار شمس. وذلك إذا كانت هناك 3 زهرات دوار شمس في حديقة بها 81 وردة.

432 وردة

7. كيف يساعدك تصميم رسم بياني بالأعمدة في التنبؤ بحل مسائل النسب والمعدلات؟

الإجابة النموذجية: برسم مخطط شريطي، يمكنني تحديد معدل الوحدة واستخدامه للتنبؤ بالحل.

8. كيف يمكنك استخدام الرسم البياني بالأعمدة للتحقق من دقة حل مسألة النسب والمعدلات؟

الإجابة النموذجية: يقدم المخطط الشريطي تمثيلاً بصريًا للكميات الموجودة في مسألة المعدل. فبرسم مخطط شريطي، يمكن استخدام الجمع المتكرر للتحقق من نتيجة عملية الضرب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

aManahj.com/ae

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

التحليل والتفكير

تعاون

AL LA مناقشات ثنائية اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لإكمال التمارين 9–11. إذا واجه الطلاب صعوبة كبيرة في التمرينين 10 و 11، فاطلب منهم تصميم الرسم البياني بالأعمدة أولاً. ثم اطلب منهم إدراج العمليات التي قاموا بتنفيذها بمجرد رسم الرسم البياني بالأعمدة لمساعدتهم في الإجابة على التمرينين 10 و 11. م.ر. 1, 5, 7

BL LA تبادل المسائل اطلب من الطلاب إكمال التمارين 11–9 مع أحد الزملاء. اطلب من الطلاب تحديد الطريقة التي يمكن استخدامها لحل المسألة دون تصميم رسم بياني بالأعمدة. عندئذٍ اطلب منهم كتابة مسالة من الحياة اليومية. ثم اطلب من كل ثنائي تبادل المسائل مع ثنائي آخر. ينبغي على كل ثنائي استخدام طريقتهم الخاصة لتحديد إذا كان بإمكان هذه الطريقة فعلاً حل المسألة التي كتبها الثنائي الآخر أم لا. واطلب منهم تعديل طريقتهم في حل المسالة، إذا لزم الأمر. م.ر. 1, 4, 7

إبتكار

نشاطا فرديا

AL LA فكّر – اعمل في ثنائيات – ارسم اطلب من الطلاب العمل مع أحد الزملاء لإكمال التمرين 12. يكتب الطالب الأول مسألة من الحياة اليومية. يرسم الطالب الثاني رسماً بيانياً بالأعمدة يمثل المسألة. ثم اطلب منهم تكرار العملية مع الطالب الثاني حيث يكتب مسألة مختلفة من الحياة اليومية. م.ر. 1, 4, 5

الاستكشاف ينبغي على الطلاب أن يكونوا قادرين على إجابة السؤال "كيف يمكنك استخدام معدلات الوحدات والضرب لإيجاد القياسات المفقودة في مسائل النسبة المتكافئة؟" اختبر مدى فهم الطلاب وقدم توجيه إذا لزم الأمر.

التحليل والتفكير

نشاط تعاوني

تعاون مع زميلك. راجع التمرين 4 في الصفحة السابقة.

9. افترض أن راشد يقدم ورق بمعدل 9 ورقات في 18 دقيقة. فكم تزيد المدة التي سيستغرقها لتقديم 100 ورقة مقارنة بالمدة التي سيستغرقها لتقديم 72 ورقة؟ علّل إجابتك.

الإجابة النموذجية: يستغرق الأمر 144 min لتقديم 72 ورقة، و 200 min 56؛ لتقديم 100 ورقة؛ إذًا 56 = 144 − 200

10. كيف يمكنك أن تحدد الوقت المستغرق لتقديم ورقة واحدة دون تصميم رسم بياني بالأعمدة؟

الإجابة النموذجية: بما أن 2 = 9 ÷ 18، إذًا يستغرق الأمر 2 min لتقديم ورقة واحدة.

11. اشرح كيف يمكنك حل مسألة المقارنة التالية دون استخدام رسم بياني بالأعمدة. ثمّ قدم حلاً للمسألة. يقدم رامي ورق بمعدل 6 ورقات في 24 دقيقة. فكم تزيد المدة التي سيستغرقها لتقديم 56 ورقة مقارنة بالمدة التي سيستغرقها لتقديم 41 ورقة؟

الإجابة النموذجية: بما أن 4 = 6 ÷ 24، فأنا أعلم أن الأمر يستغرق 4 min لتقديم ورقة واحدة. إذًا يمكنني إيجاد 224 = 4 × 56 و164 = 4 × 41 والمقارنة بينهما عن طريق الطرح. سوف يستغرق الأمر منه 164 − 224، أو 60 دقيقة زائدة.

الإبتكار

نشاط فردي

12. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** تقرأ علا بمعدل 1100 كلمة في 5 دقائق. اكتب مسألة لغظية تتضمن هذه المعلومات ثم حلها.

الإجابة النموذجية: تستطيع علا قراءة 1100 كلمة في 5 دقائق. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الكلمات التي تستطيع قراءتها في 9 دقائق؟ 1980 كلمة

13. م.ر. **استخدام نماذج الرياضيات** تستخدم مها 42 جالونًا من الماء في الاستحمام لمدة 10 دقائق. اكتب مسألة تنبؤ تتضمن هذه المعلومات ثم حلها.

الإجابة النموذجية: تستخدم مها 42 جالونًا من الماء في 10 دقائق. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الجالونات التي سوف تستخدمها في 8 دقائق؟ 33.6 جالونًا

14. الاستكشاف كيف يمكنك استخدام معدلات الوحدة وعملية الضرب لإيجاد القياسات المفقودة في مسائل النسب المكافئة؟

الإجابة النموذجية: عند معرفة المعدل المبدئي، أوجد معدل الوحدة عن طريق إنشاء مخطط عمودي. ثم اضرب معدل الوحدة لإيجاد القياس المفقود.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

067_070_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 70 17/8/2016 10:48:50 AM

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

النسب وعلاقات التناسب

الدرس 7

مسائل النسب والمعدلات

مسائل من الحياة اليومية

الألعاب تبيع إحدى صالات الألعاب نقود رمزية خاصة بالألعاب في شكل فردي أو في مجموعات. تقدم الصالة خصمًا على أسعار المجموعات من النقود الرمزية كما هو مبين أدناه.

عدد المجموعات	السعر (AED)
1	5
2	10
3	15

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المكافئة في الحياة اليومية؟

ممارسات رياضية 1, 3, 4, 5, 7

1. كم عدد مجموعات النقود الرمزية التي يمكنك شراؤها مقابل 20 AED؟ 4 25 AED؟ 5
اشرح.
تكلف كل مجموعة 5 AED، إذًا اقسم الإجمالي على 5 AED.

2. كم يبلغ سعر الوحدة؟
5 AED للمجموعة

3. كم تبلغ تكلفة شراء 6 مجموعات من النقود الرمزية؟
AED 30

4. تبيع صالة الألعاب نقودًا رمزية فردية مقابل 0.25 AED للقطعة. فإذا كانت مجموعة النقود الرمزية تحتوي على 25 عملة، فكم ستوفر عند شرائك مجموعة بها 25 عملة بدلاً من شرائك 25 عملة بالقطعة؟ اشرح.
1.25 AED؛ تكلف المجموعة التي تحتوي على 25 عملة رمزية 5 AED أما تكلفة 25 عملة فردية فتبلغ 6.25 AED. 6.25 AED − 5.00 AED = 1.25 AED

ما ممارسات رياضية 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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

التركيز تضييق النطاق

الهدف حل المسائل التي تتضمن النسب والمعدلات.

الترابط المنطقي الربط داخل الصفوف وبينها

السابق
استخدم الطلاب الرسوم البيانية بالأعمدة لحل المسائل التي تتضمن النسب والمعدلات.

الحالي
يحل الطلاب المسائل التي تتضمن النسب والمعدلات.

التالي
سيحول الطلاب الوحدات ضمن نظام القياس.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

انظر المخطط البياني الخاص بمستويات الصعوبة في الصفحة 75.

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 **التعاون الجماعي** اطلب من الطلاب العمل في مجموعات صغيرة لإكمال التمارين 1–4. يُخصص لكل طالب عدد. الطلاب مسؤولون عن استيعاب كل عضو من أعضاء المجموعة لكل تمرين قبل الانتقال إلى التمرين الذي يليه. استدعِ طالبًا مختلفًا من خلال الرقم بشكل عشوائي ليشارك إجابات مجموعته مع الفصل. ممارسات رياضية 1

الإستراتيجية البديلة

AL LA ساعد الطلاب على الحل بترتيب عكسي في الجدول لتحديد تكلفة الوحدة قبل إكمال التمرين 1.

alManahj.com/ae

071_078_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 71 17/8/2016 10:49:34 AM

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

2 تعليم المفهوم

اطرح أسئلة الدعائم التعليمية لكل مثال للتمييز بين خيارات التعليم.

أمثلة

1. حل مسائل النسبة.

AL • *إلى كم قسم يمكننا تقسيم الرسم البياني بالأعمدة؟ اشرح.* **3، لتمثيل 3 طلاب في النسبة**

OL • *عند إنشاء الكسور المتكافئة، كيف يمكننا معرفة ما إذا كنا نضع القيمة المجهولة في بسط النسبة الثانية أم في مقامها؟* **حيث إن النسبة الأولى هي $\frac{2}{3}$، إذًا فالبسط يمثل الطلاب الذين يفضلون معجون أسنان جل. في الكسر الثاني، يمثل الطلاب الذين يفضلون معجون أسنان جل القيمة المجهولة، لذا، نضع القيمة المجهولة في البسط.**

BL • *قارن بين الطريقتين وبيّن الفرق بينهما. أي طريقة تفضلها؟* **نموذج إجابة: يكون الرسم البياني بالأعمدة مرئيًا أكثر، لكن إنشاء الكسور المتكافئة غالبًا ما يكون أسرع، راجع ما يفضله الطلاب.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

لدى المدرسة السعيدية الإعدادية 300 طالب. في فصل سندس، يشترك طالبان من أصل خمسة طلاب في النادي. استخدم هذه النسبة لتخمين عدد الطلاب المشتركين في النادي من المدرسة. **120**

2. حل مسائل النسبة.

AL • *ما الكسر الأول في مجموعة الكسور المتكافئة؟ وما الكسر الثاني؟* $\frac{3}{4}$؛ $\frac{18}{\blacksquare}$

OL • *ما العدد الذي نضرب فيه بسط ومقام الكسر الأول للحصول على الكسر الثاني؟* **6**

BL • *كيف نعرف أن الإجابة منطقية؟* **نموذج إجابة: يمثل العدد 18 ستة أضعاف العدد 3 و 24 ستة أضعاف العدد 4.**

هل تحتاج لمثال آخر؟

في استطلاع رأي، تمثل نسبة الطلاب الذين يفضلون كرة القدم إلى من يفضلون كرة البيسبول 2 إلى 3. حيث يبلغ عدد الأشخاص الذين يفضلون كرة القدم 36 شخصًا. كم عدد الأشخاص الذين يفضلون كرة البيسبول وفقًا لاستطلاع الرأي؟ **54 شخصًا**

منطقة العمل

حل مسائل النسب

يمكنك استخدام الرسوم البيانية بالأعمدة أو المعادلات مع النسب المكافئة لحل مسائل النسب والمعدلات.

أمثلة

1. يوجد 150 طالبًا في مدرسة آل نهيان الإعدادية. ويوجد طالبان من كل ثلاثة طلاب في فصل الأستاذة منيرة يفضلون معجون الأسنان الجل. استخدم هذه النسبة للتنبؤ بعدد الطلاب الذين يفضلون معجون الأسنان الجل في هذه المدرسة الإعدادية بأكملها.

الطريقة 1 **استخدام رسم بياني بالأعمدة.**

الخطوة 1 صمم رسمًا بيانيًا بالأعمدة.

الخطوة 2 حدد عدد الطلاب الموجودين في كل قسم.

الطريقة 2 **استخدام الكسور المكافئة.**

اكتب نسبة متكافئة.

$\frac{2}{3} = \frac{\blacksquare}{150}$ ← يفضل الجل / الإجمالي

$\frac{2}{3} = \frac{100}{150}$ ← يفضل الجل / الإجمالي

×50 ×50

بما أن $3 \times 50 = 150$، اضرب 2 في 50.

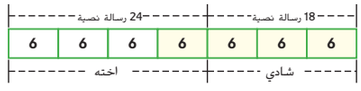
إذًا، سيكون هناك 100 طالبٍ يفضلون معجون الأسنان الجل.

2. نسبة عدد الرسائل النصية التي أرسلها شادي إلى عدد الرسائل النصية التي أرسلتها أخته هو 3 إلى 4. فإذا أرسل شادي 18 رسالة نصية، فكم عدد الرسائل النصية التي أرسلتها أخته؟

الطريقة 1 **استخدام رسم بياني بالأعمدة.**

الخطوة 1 صمم رسمًا بيانيًا بالأعمدة.

الخطوة 2 حدد عدد الرسائل النصية الموجودة في كل قسم.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

الطريقة 2 استخدام الكسور المكافئة.

اكتب نسبة متكافئة.

شادي ← $\frac{3}{4} = \frac{18}{\square}$ ← أخته

شادي ← $\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$ ← أخته

×6 ×6

بما أن $3 \times 6 = 18$، فاضرب 4 في 6.

إذًا، أرسلت أخت شادي 24 رسالة نصية.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

a. كشف أحد استطلاعات الرأي أن أربعة من بين خمسة أفراد يفضلون زبدة الفول السوداني الكريمية على زبدة الفول السوداني المحشوة بقطع. هناك 120 شخصًا يتسوق في أحد متاجر البقالة. استخدم هذا الاستطلاع لتخمين عدد الأفراد، في المتجر، الذين سيفضلون زبدة الفول السوداني الكريمية.

b. كشف أحد استطلاعات الرأي أن 12 من بين كل 15 فردًا في الولايات المتحدة الأمريكية يفضلون تناول الطعام في المطعم على الطهي في المنزل. فإذا حدد 400 فرد بالاستطلاع تفضيل تناول الطعام في المطعم، فكم عدد الأفراد الذين أجروا الاستطلاع؟

حل مسائل المعدلات

يمكنك استخدام خطوط أعداد مزدوجة أو معادلات لحل مسائل المعدلات.

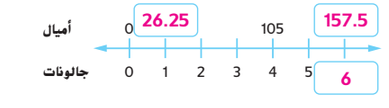
مثال

3. **قطع عمال المطاحن 105 أميال بالسيارة بـ 4 جالونات من الغاز. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الأميال التي يقطعونها بـ 6 جالونات من الغاز؟**

ارسم خط أعداد مزدوجًا.

أوجد معدل الوحدة. $105 \div 4 = 26.25$

اضرب. $26.25 \times 6 = 157.5$



إذًا، يمكن لعمال المطاحن أن يقطعوا 157.5 ميلًا بـ 6 جالونات من الغاز.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

c. يوجد 810 سعرات حرارية في 3 ملاعق من مثلجات الفانيليا. فكم عدد السعرات الحرارية الموجودة في 7 ملاعق من الآيس كريم؟

توقف وفكر

ما العلاقة بين النسب والكسور؟

الإجابة النموذجية:
يمكن كتابة النسب على هيئة كسور. يمكن استخدام الكسور المتكافئة لحل مسائل النسب.

اكتب الحل هنا.

a. **96 شخصًا**

b. **500 شخص**

c. **1,890 Cal**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مثال

3. حل مسألة النسبة.

AL
- *ما المطلوب إيجاده؟* **عدد الأميال التي يقطعها عمال المطاحن باستهلاك 6 جالونات من البنزين**
- *كم عدد الأميال التي يقطعها عمال المطاحن باستهلاك 4 جالونات من البنزين؟* **105 أميال**

OL
- *كيف يمكنك إيجاد عدد الأميال التي قطعوها باستهلاك جالون واحد من البنزين؟* **أوجد 4 ÷ 105، حيث يكون الناتج 26.25.**
- *كيف يمكنك إيجاد عدد الأميال التي قطعوها باستهلاك 6 جالونات من البنزين؟* **اضرب 26.25 في 6.**

كيف يساعدك خط الأعداد المزدوج على إيجاد الإجابة؟ **نموذج إجابة: يساعدني خط الأعداد على معرفة احتياجي إلى خفض قيمة عدد جالونات البنزين إلى جالون واحد. عندئذٍ، يمكنني زيادة القيمة إلى 6 جالونات من البنزين.**

BL
- *إذا قطعوا مسافة قدرها 26.25 ميلاً باستهلاك جالون واحد فقط. فكم المسافة التي يقطعونها باستهلاك 6 جالونات من البنزين؟* **157.5 ميلاً**

هل تحتاج لمثال آخر؟

يوجد 57 أونصة من بسكويت الكلاب في 5 صناديق. وفقًا لهذا المعدل، كم عدد الأونصات الموجودة من بسكويت الكلاب في 8 صناديق؟ **91.2 أونصة**

alManahj.com/ae

071_078_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 73 17/8/2016 10:49:35 AM

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

مثال

4. حل مسألة المعدل.

AL • *لماذا نقسم على العدد 3 للحصول على معدل وحدة راشد؟*
لأن 3 ساعات ÷ 3 = ساعة واحدة

• *ما ناتج قسمة 120 على 3؟* 40

OL • *ما معدل الوحدة لدى راشد؟* **40 ميلاً في الساعة**
كم عدد الأميال التي يمكن أن يقطعها بدراجته البخارية في 5 ساعات؟ **200 ميل**

BL • *إذا كان بإمكان كمال، صديق راشد، قيادة دراجته البخارية لمسافة قدرها 132 ميلاً في 3 ساعات، فما مقدار زيادة سرعة معدل كمال عن معدل راشد؟* **أسرع بمقدار 4 أميال في الساعة**

هل تحتاج لمثال آخر؟

مخبز يصنع 15 كعكة في 3 ساعات. وفقًا لهذا المعدل، كم عدد الكعكات التي يمكن صناعتها في 8 ساعات؟ بأي معدل يصنع هذه الكعكات؟ **40 كعكة، 5 كعكات في الساعة**

تمرين موجه

التقويم التكويني استخدم هذه التمارين لتقوّم 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** اطلب من الطلاب إكمال التمارين 1–4 من خلال العمل في مجموعات من 4 طلاب. بالنسبة للتمارين 3–1، اطلب من الطالب الأول إنشاء رسم بياني بالأعمدة. يكتب الطالب الثاني التناسب. يستخدم الطالب الثالث الرسم البياني بالأعمدة والتناسب لتحديد الحل. يتحقق الطالب الرابع من مدى منطقية الحل. اطلب من الطلاب تبادل الأدوار في كل تمرين من التمارين اللاحقة. ع.م ٢.٠ 1, 3, 5

BL LA **تبادل المسائل** اطلب من الطلاب كتابة مسائلهم الواقعية الخاصة، المشابهة للتمرين 3. ودعهم يتبادلون التعبيرات مع زملائهم. يحل كل زميل مسألة زميله الآخر. اجعل الطلاب يناقشون ويعملون على تسوية أية اختلافات. ع.م ٢.٠ 1, 3, 4

مثال

4. قاد عثمان دراجته النارية 120 ميلاً في 3 ساعات. بناءً على هذا المعدل، كم عدد الأميال التي يمكن أن يقودها في 5 ساعات؟ وما المعدل الذي قاد به دراجته النارية؟

أوجد معدل الوحدة.

$$\frac{40 \text{ ميلاً}}{\text{ساعة واحدة}} = \frac{120 \text{ ميلاً}}{3 \text{ ساعة}} \quad \frac{120 \text{ ميلاً}}{3 \text{ ساعة}} = \frac{\blacksquare \text{ ميلاً}}{\text{ساعة واحدة}}$$

(÷3 فوق وتحت)

اضرب.

$$5 \text{ ساعات} = 200 \text{ ميل} \times \frac{40 \text{ ميلاً}}{\text{ساعة واحدة}}$$

إذًا، يمكن لعثمان أن يقود 200 ميل في 5 ساعات بمعدل 40 ميلاً في الساعة.

تأكد من فهمك أوجد حلاً للمسألة التالية لتتأكد أنك فهمت.

d. STEM بينما يستريح الإنسان فإنه يستنشق 5 لترات من الهواء في 30 ثانية. بناءً على هذا المعدل، كم عدد لترات الهواء الذي يستنشقها الإنسان في 150 ثانية؟

اكتب الحل هنا

d. 25 L

تمرين موجه

تحقق

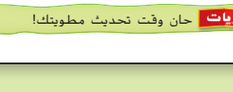
1. تم استطلاع آراء 30 طالبًا ووُجد أن 17 طالبًا من بينهم لديهم قط. استنادًا إلى هذه النتائج، خمّن عدد الطلاب من بين 300 طالبٍ في المدرسة الذين لديهم قطط؟ (مثال 1)
170 طالبًا

2. إذا شارك طالب واحد من بين 12 طالبًا في المدرسة خزانته، فكم عدد الطلاب الذين يشاركون خزانتهم في مدرسة بها 456 طالبًا؟ (مثال 2)
38 طالبًا

3. تركض صابرين مسافة قدرها ميلين في 30 دقيقة. بهذا المعدل، ما المسافة التي ستركضها في 90 دقيقة؟ وما المعدل الذي كانت تركض به في كل ساعة؟ (المثالان 3 و 4)
6 mi؛ 4 أميال في الساعة

4. **الاستفادة من السؤال الأساسي** كيف يمكنك استخدام الرسوم البيانية والمعادلات لحل مسائل النسب والمعدلات؟
الإجابة النموذجية: يمكنك تقسيم المخطط البياني الشريطي إلى العدد الكلي من الأقسام لإيجاد معدل الوحدة، ثم استخدام معدل الوحدة لحل مسألة النسبة والمعدل.

قيّم نفسك!
هل أنت مستعد للمتابعة؟ ظلل القسم المناسب.



مطويات حان وقت تحديث مطويتك!

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

الاسم _____ واجباتي المنزلية _____

تمارين ذاتية

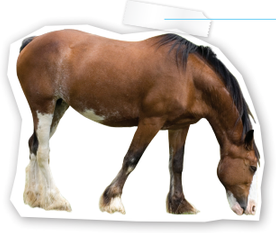
1. إذا تم تقديم 45 كعكة لـــ 15 طالبًا. فكم عدد الكعك الذي يجب تقديمه لـــ 30 طالبًا؟
(المثالان 1 و 2)

اكتب الحل هنا.

90 كعكة

2. أنفق أربعة طلاب AED 12 في وجبة الغداء المدرسية. بهذا المعدل، أوجد المبلغ الذي سينفقه 10 طلاب على نفس وجبة الغداء المدرسية. (مثال 3)

AED 30



3. **يشرب علاء ما يترب من 120 جالونًا من الماء كل 4 أيام. بهذا المعدل، كم عدد جالونات الماء التي يشربها علاء في 28 يومًا؟** (مثال 3)

840 gal

4. STEM ينبض القلب 700 نبضة في 10 دقائق. وبهذا المعدل، كم عدد الدقائق التي ينبض فيها القلب 140 نبضة؟ وما معدل نبض القلب؟ (مثال 4)

2 min؛ 70 مرة في الدقيقة

5. م.ر. **توقع** يبين الجدول المواد الدرسية التي يفضلها مجموعة من الطلاب. خمّن عدد الطلاب الذين سيختارون العلوم باعتبارها المادة المفضلة من بين 400 طالب.

المادة المفضلة	
المادة	عدد التفضيلات
الرياضيات	6
العلوم	3
الإنجليزية	4
التاريخ	7

60 طالبًا

6. تتنفس سهام 4 مرات كل 10 ثوانٍ أثناء رياضة اليوغا. بهذا المعدل، كم عدد المرات التي تتنفسها سهام في دقيقتين من ممارسة رياضة اليوغا؟

48 نفسًا

7. م.ر. **استخدام أدوات الرياضيات** ابحث عن تقرير في صحيفة أو مجلة أو على شبكة الإنترنت يستخدم نتائج مستخلصة من أحد الاستطلاعات. ثم أوجد قيمة طريقة استخدام المسح للنسب للتوصل إلى استنتاجات.

راقِب عمل الطلاب.

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

alManahj.com/ae

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

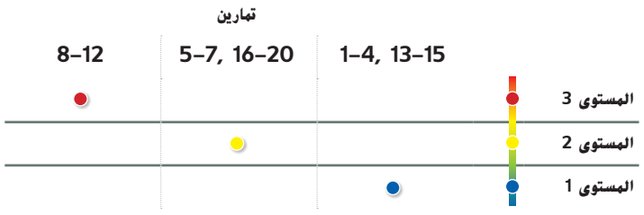
3 التمرين والتطبيق

تمارين ذاتية وتمارين إضافية

تم إعداد صفحات التمارين الذاتية بهدف استخدامها كواجب منزلي. يمكن استخدام صفحات التمارين الإضافية 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

يمكن استخدام الجدول أدناه الذي يشمل جميع التمارين من كافة مستويات الصعوبة لتحديد التمارين المناسبة لاحتياجات الطلاب.

خيارات الواجب المنزلي المتمايزة		
AL	قريب من المستوى	1–5, 7–10, 12, 19, 20
OL	ضمن المستوى	1, 3, 5–10, 12, 19, 20
BL	أعلى من المستوى	5–12, 19, 20

071_078_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 75 17/8/2016 10:49:37 AM

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

المهارسات الرياضية	
التركيز على	التمرين (التمارين)
1 فهم طبيعة المسائل والمثابرة في حلها.	11, 12
3 تكوين براهين عملية والتعليق على طريقة استنتاج الآخرين.	5, 9, 10, 16
5 استخدام الأدوات الملائمة بطريقة إستراتيجية.	7
7 محاولة إيجاد البنية واستخدامها.	8

تعد الممارسات الرياضية 1 و 3 و 4 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 ختامي قبل مغادرة الطلاب الفصل.

بطاقة التحقق من استيعاب الطلاب

اطلب من الطلاب أن يشرحوا كيف ساعدهم الدرس السابق عن النسب والمعدلات المتكافئة على استيعاب هذا الدرس الذي يتناول حل مسائل النسب والمعدلات. **راقِب عمل الطلاب.**

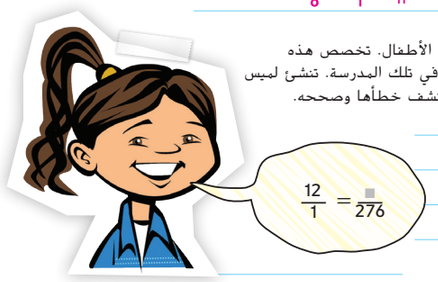
انتبه!

خطأ شائع أثناء كتابة النسب المتكافئة بكمية غير معروفة، انصح الطلاب باستخدام كميات الوحدة المعروفة لاستنتاج العامل أو المقسوم عليه لإيجاد كمية الوحدة المجهولة.

مسائل مهارات التفكير العليا

8. **تحديد البنية** إذا كان أحد معدلات نسبة متكافئة هو $\frac{9}{n}$. فحدد المعدلين الآخرين، بحيث يمكن حل أحدهما باستخدام الكسور المتكافئة والآخر باستخدام معدلات الوحدة. **الإجابة النموذجية: الكسور المتكافئة: $n = 10$; $\frac{9}{n} = \frac{18}{20}$. معدلات الوحدة: $n = 3$; $\frac{9}{n} = \frac{3}{1} = \frac{18}{6}$.**

9. **اكتشاف الخطأ** تعلم والدة لميس في مدرسة رياض الأطفال. تخصص هذه المدرسة مدرسًا واحدًا لكل 12 طالبًا. ويوجد 276 طالبًا في تلك المدرسة. تنشئ لميس نسبًا مكافئة لإيجاد عدد المدرسين في تلك المدرسة. اكتشف خطأها وصححه.



لم تنشئ لميس النسب المتكافئة بالترتيب الصحيح. كان عليها إنشاؤها بالشكل $\frac{\square}{276} = \frac{1}{12}$ يوجد إذًا 23 مدرسًا في مدرسة رياض الأطفال.

10. **الاستنتاج الاستقرائي** وضح هل العبارة التالية صحيحة *دائمًا أو أحيانًا* أم *أبدًا* وذلك فيما يتعلق بالأعداد الأكبر من الصفر. اشرح.

في النسب المكافئة، إذا كان بسط النسبة الأولى أكبر من مقامها، فمن ثم يصبح بسط النسبة الثانية أكبر من مقام هذه النسبة الثانية.

دائمًا؛ كي تكون النسب نسبًا متكافئة، فيجب أن تكون الكسور متكافئة وبالتالي يتم تبسيطها إلى الكسر نفسه.

11. **المثابرة في حل المسائل** افترض أن هناك 25 من بين 175 فردًا ذكروا أنهم يحبون لعب قرص الجولف وأن هناك 5 لاعبين من بين كل 12 لاعبًا لديهم أقراص طائرة شخصية. بهذا المعدل، خمّن عدد الأفراد المتوقع أن يكون لديهم أقراص طائرة شخصية ضمن مجموعة مكونة من 252 فردًا. اشرح.

15 شخصًا؛ فمعدل الوحدة للأفراد الذين ذكروا حبهم للعب قرص الجولف هو $\frac{1}{7}$. ومن بين مجموعة بها 252 شخصًا، إذًا 7 ÷ 252 أو 36 فردًا يحب لعب قرص الجولف. وباستخدام النسب المكافئة، $\frac{\square}{36} = \frac{5}{12}$ يكون 25 شخصًا إذًا لديهم أقراص طائرة شخصية.

12. **المثابرة في حل المسائل** ستقطع سيارة مسافة قدرها 76 قدمًا في الثانية بسرعة معينة. فكم عدد الأميال التي ستقطعها هذه السيارة في 3.1 ساعات إذا ظلت تسير بنفس السرعة؟ قرّب إلى أقرب جزء من عشرة. (*تلميح*: يوجد 5,280 قدمًا في *الميل الواحد*.) **160.6 mi**

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

071_078_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 76 17/8/2016 10:49:38 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

13. أفاد أحد استطلاعات الرأي بأن 9 من بين 50 مراهقًا ذكروا أنهم يطلعون على الأخبار من الصحف. بهذا المعدل، كم عدد المراهقين من بين 300 مراهق المتوقع أن يطلعوا على الأخبار من الصحف؟ 54 مراهقًا

مساعد الواجب المنزلي

$$\frac{50}{9} = \frac{300}{54}$$ (×6 على كل طرف)

14. اشترت ندى قرصين DVD مقابل 28 AED. بهذا المعدل، ما هي تكلفة شراء 5 أقراص DVD؟ وما المعدل الذي أنفقت به المال؟ 70 AED؛ 14 AED لكل قرص DVD

15. إذا كان وزن 15 كرة بيسبول هو 75 أونصة، فكم عدد كرات بيسبول تزن 15 أونصة؟
3 كرات بيسبول

16. **توقع** افترض أن هناك 8 من بين 20 طالبًا يتغيبون عن المدرسة أقل من خمسة أيام سنويًا. خمّن عدد الطلاب الذين سيتغيبون عن المدرسة أقل من خمسة أيام سنويًا من بين 40,000 طالب.
16,000 طالب

alManahj.com/ae

17. في مسابقة نظمها أحد المتاجر، سيحصل 4 من بين كل 65 زائرًا للمتجر على قرص DVD مجاني. فإذا كان هناك 455 زائرًا للمتجر، فكم عدد أقراص DVD التي تم منحها؟ 28 قرص DVD

18. تم تسمين 340,000 من الماشية.
اكتب نسبة متكافئة يمكن أن تُستخدم لإيجاد عدد المواشي التي تراوح وزنها بين 700 و 799 رطلاً. ثم احسب عدد المواشي التي تراوح وزنها بين 700 و 799 رطلاً من بين 340,000 ماشية تم تسمينها؟
$\frac{2}{5} = \frac{x}{340.000}$; 136.000

الماشية التي يتم تسمينها	
فئة الوزن	الكسر المعبر من إجمالي الماشية
أقل من 600 رطل	$\frac{1}{5}$
600 – 699 رطلاً	$\frac{11}{50}$
700 – 799 رطلاً	$\frac{2}{5}$
800 رطل أو يزيد	$\frac{9}{50}$

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

071_078_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 77 17/8/2016 10:49:39 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 19 و 20 الطلاب لتفكير ضروري أكثر دقة.

19.

تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة مع الاستفادة من البنية.	
عمق المعرفة	DOK1
ممارسات رياضية	**م.ر.** 4. **م.ر.** 7
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يجب كتابة العدد 18 في مربع الإجابة.

20.

تتطلب فترة الاختبار هذه من الطلاب أن يشرحوا المفاهيم الرياضية ويطبقوها ويحلوا المسائل بدقة مع الاستفادة من البنية.	
عمق المعرفة	DOK1
ممارسات رياضية	**م.ر.** 1. **م.ر.** 4. **م.ر.** 5
معايير رصد الدرجات	
درجة واحدة	يحدد الطالب الإجابة بالصواب أو الخطأ لكل عبارة من 5 عبارات بشكل صحيح.

071_078_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 78 17/8/2016 10:49:39 AM

انطلق! تمرين على الاختبار

19. في إحدى محطات الحافلات، تغادر الحافلات بمعدل 3 كل 10 دقائق. بناءً على هذا المعدل،
18 حافلة تغادر في ساعة واحدة.

20. يبيع مجلس الطلاب زجاجات مياه في المنافسة التشجيعية كما هو مبين في الجدول. حدد ما إذا كانت كل عبارة مما يلي صحيحة أم خاطئة.

الزجاجات المبيعة	3	6
الوقت (min)	20	40

a. تُباع 27 زجاجة في 3 ساعات. ■ صواب ☐ خطأ

b. تُباع 12 زجاجة في ساعة واحدة و 20 دقيقة. ■ صواب ☐ خطأ

c. تُباع 18 زجاجة في ساعتين. ■ صواب ☐ خطأ

d. تُباع 24 زجاجة في ساعتين و 40 دقيقة. ■ صواب ☐ خطأ

e. تُباع 36 زجاجة في 3 ساعات و 20 دقيقة. ☐ صواب ■ خطأ

مراجعة شاملة

اكتب كل كسر على هيئة كسر الوحدة.

21. $\frac{12}{84} = \frac{1}{7}$

22. $\frac{13}{143} = \frac{1}{11}$

23. $\frac{23}{138} = \frac{1}{6}$

24. جرى مازن بالكرة 64 باردة في 16 تمريرة بمباراة كرة قدم أقيمت مؤخرًا. أوجد نسبة الباردات لكل تمريرة.
4 باردات لكل تمريرة

25. يقوم النادي المسرحي بغسل السيارات لصالح إحدى الفعاليات الخيرية. إذا استمر المعدل. فكم يكون عدد السيارات التي سيغسلها في 4 ساعات؟
32 سيارة

الساعات	السيارات المغسولة
1	8
2	16
3	24

26. اتبع القاعدة لإيجاد الأعداد الثلاث التالية في النمط. صف النمط باستخدام المصطلحين زوجي وفردي.

أضف 5: ... 26 , 21 , 16 , 11, 6, 1

بعد كل عنصرين يأتي عدد زوجي.

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

alManahj.com/ae

مهن القرن الواحد والعشرين في مجال الكيمياء 21

كيميائي مستحضرات التجميل

هل أنت شخصية فضولية وتحليلية بطبعك؟ وهل تحب استكشاف الأشياء الجديدة؟ إذا كنت كذلك، فقد تكون مهنة كيميائي مستحضرات التجميل اختيارًا مناسبًا لك. فكيميائيو مستحضرات التجميل يقضون وقتهم في إجراء أبحاث عن التركيبات الجديدة وخلطها واختبارها، بحيث تصبح مستحضرات التجميل فعالة وآمنة. وأوضح أحد كيميائيي مستحضرات التجميل "أنه عندما تعد مستحضرًا جديدًا، فإنك تتلاعب بنسب المواد الكيميائية ونسب التوازن ليصبح المنتج ملائمًا. وهذا في الأساس يعتمد على مبدأ المحاولة والخطأ".

هل هذه هي المهنة التي تلائمك؟

هل أنت مهتم بمهنة كيميائي مستحضرات التجميل؟ يمكنك إذن دراسة المواد التالية في المدرسة الثانوية.

- **الجبر**
- **الأحياء**
- **العلوم الكيميائية**
- **الكيمياء**
- **الإحصاء**

اكتشف كيف يرتبط علم الرياضيات بمهنة معينة في مجال الكيمياء.

التركيز تضييق النطاق

الهدف تطبيق الرياضيات على المسائل التي تظهر في بيئة العمل.

يركز هذا الدرس على ٢.٣ **الممارسات الرياضية 4** استخدام نماذج الرياضيات.

الترابط المنطقي الربط داخل الصنوف وبينها

السابق

استخدم الطلاب النسب والتناسب لحل المسائل.

الحالي

يطبق الطلاب معايير المحتوى لحل المسائل في بيئة العمل.

الدقة اتباع المفاهيم والتمرس والتطبيق

راجع مشروع المهن في صفحة 80.

المشاركة الاستكشاف الشرح التوضيح التقييم

1 بدء الدرس

اطلب من الطلاب قراءة المعلومات الموجودة في صفحة الطالب عن مستحضرات التجميل ثم الإجابة عن الأسئلة التالية.

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما نوع المواد الواجب عليك دراستها لتصبح كيميائي مستحضرات تجميل؟* **الجبر والأحياء والعلوم الكيميائية والكيمياء والإحصاء**
- *ما الدور الذي يقوم به كيميائي مستحضرات التجميل؟* **يُجري الأبحاث ويخلط المواد الكيميائية ويُجري اختبارات على مركبات مستحضرات التجميل للتحقق من أمنها وفاعليتها**

alManahj.com/ae

079_080_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141_.indd 79 17/8/2016 10:50:08 AM

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

2 نشاط تعاوني

AL LA فكِّر – اعمل في ثنائيات – اكتب بعد كتابة الطلاب إجابات التمارين 6–1. اطلب منهم العمل في ثنائيات ثم يقرأ كل منهما إجابة الآخر. بعد قراءة الإجابات، اطلب من كل ثنائي مناقشة حلولهم. استخدم الأسئلة التالية للمساعدة على تسهيل المناقشة. م.ن 1, 3

اطرح الأسئلة التالية:

- *ما الذي تحتاج إلى معرفته من الوصفات لحل التمرين 3؟* **يقدر وزن الكمية الإجمالية من بلسم الشفاء بالأونصات.**
- *كيف يمكنك إيجاد المعلومات الناقصة من جدول النسبة في التمرين 6؟* **نموذج إجابة: استخدم القياس لحل هذه المسألة. اقسم لخفض القيمة واضرب لزيادة القيمة.**

BL LA حوّط المتميز اطلب من الطلاب العمل في فرق مكونة من 5–3 طلاب. أجر استطلاع رأي لمعرفة من كان قادرًا على حل التمارين 5 و 6. ينتشر هؤلاء الطلاب (المتميزون) حول الغرفة. اطلب من الفرق الانفصال عن بعضهم مع ذهاب كل فرد من أفراد الفريق إلى طالب متميز مختلف، إن أمكن. اطلب من الطلاب المتميزين شرح طريقة إكمال التمارين في حين يستمع إليه الزملاء ويطرحون الأسئلة ويدونون الملاحظات. م.ن 1, 3

ملف مهني

بعد أن يكمل الطلاب هذه الصفحة، اجعلهم يضيفوها إلى ملفهم المهني.

حقائق مهنية

في عام 2005، استخرج عالم آثار وعاءً صغيرًا في جنوب لندن. وكان بداخله كريم رمادي اللون لا تزال تتواجد عليه بصمات الأصابع! وبعد تحليل الكريم، اكتشف العلماء أنه كان نوعًا من مستحضرات تجميل الوجه الذي كانت تستخدمه امرأة في القرن الثاني. تمكن الكيميائيون من تحليل الكريم القديم وأعادوا إنتاجه باستخدام مكونات جديدة.

م.ن المتعة الحقيقية في غزارة العلم

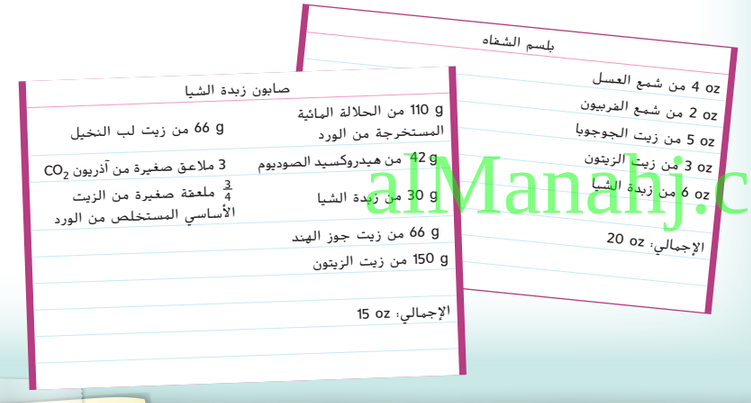
استخدم المعلومات الواردة في التركيبات المذكورة أدناه لحل كل مسألة.

1. استخدم تركيبة الصابون في كتابة نسبة معينة تقارن بين كمية زيت لب النخيل والحلالة المائية المستخرجة من الورد في أبسط صورة للكسر.
   $\frac{3}{5}$
2. اكتب نسبة تقارن بين كمية زيت الجوجوبا وإجمالي كمية المقادير المستخدمة في تركيبة بلسم الشفاه. $\frac{1}{4}$
3. تكلف تركيبة بلسم الشفاه ما يقرب من 16 AED. فما تكلفة كل أونصة؟ AED 0.80
4. تُستخدم تركيبة الصابون لتجهيز 4 قطع صابون. فما وزن كل قطعة؟ 3.75 oz
5. ازدادت تركيبة بلسم الشفاه بحيث يلزم استخدام 10 أونصات من شمع الفربيون. أكمل جدول النسب للوصول إلى كمية زبدة الشيا اللازمة. 30 oz

شمع الفربيون	2	4	6	8	10
زبدة الشيا	6	12	18	24	30

6. ازدادت تركيبة الصابون بحيث يلزم استخدام 75 جرامًا من زبدة الشيا. أكمل جدول النسب للوصول إلى كمية هيدروكسيد الصوديوم اللازمة. 105 g

زبدة الشيا	30	5	75
هيدروكسيد الصوديوم	42	7	105



مشروع مهنة

لقد حان الوقت لتحديث أوراقك المهنية! هناك أنواع عديدة ومختلفة من الوظائف في مجال كيمياء مستحضرات التجميل. ابحث عن إحدى هذه الوظائف واكتب الوصف الوظيفي في جملتين أو ثلاث.

اذكر مهنًا أخرى قد يعمل بها شخص مهتم بمجال الكيمياء.

- .
- .
- .
- .
- .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

079_080_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141_.indd 80 17/8/2016 10:50:09 AM

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

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

مراجعة المفردات

LA نقاش المائدة المستديرة اطلب من الطلاب العمل في فرق مكونة من 3–4 طلاب لإكمال مراجعة المفردات. يُكلَّف أحد الطلاب للقيام بدور المُسجِّل. ثم يذكر المُسجِّل الإجابة شفهيًا. يجب على أعضاء الفريق رفع الإبهام للموافقة أو خفضه للأسفل لعدم الموافقة على إجابة المُسجل. يجب أن يوافق جميع أعضاء الفريق على الإجابة قبل أن يكتبها المُسجل. م.ن 1, 5, 6

الإستراتيجية البديلة

AL LA ربما ترغب في منح الطلاب قائمة مصطلحات يمكن أن يختاروا منها إجاباتهم لمساعدتهم. ستتضمن قائمة المصطلحات لهذا النشاط المصطلحات التالية.

- التمثيل البياني (graph) (الدرس 5)
- الزوج المرتب (ordered pair) (الدرس 5)
- نقطة الأصل (origin) (الدرس 5)
- معدل (rate) (الدرس 3)
- نسبة (ratio) (الدرس 2)
- جدول النسبة (ratio table) (الدرس 4)
- القياس (scaling) (الدرس 4)
- سعر الوحدة (unit price) (الدرس 3)
- معدل الوحدة (unit rate) (الدرس 3)
- المحور x *(x-axis)* (الدرس 5)
- الإحداثي x *(x-coordinate)* (الدرس 5)
- المحور y *(y-axis)* (الدرس 5)
- الإحداثي y *(y-coordinate)* (الدرس 5)

alManahj.com/ae

081_084_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 81 17/8/2016 10:50:37 AM

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

مراجعة على المفاهيم الأساسية

مطويات LA ينبغي أن تتضمن المطوية الكاملة لهذه الوحدة على مراجعة تمثيل النسب المكافئة باستخدام الأعداد والرسومات والجداول والتمثيلات البيانية.

إذا اخترت عدم استخدام هذه المطوية، اطلب من الطلاب كتابة مراجعة موجزة عن المفاهيم الأساسية الموجودة في الوحدة مع إعطاء مثال عن كل منها.

أفكار يمكن استخدامها

LA **جولة في المعرض** اطلب من الطلاب العمل مع أحد الزملاء لمشاركة المطويات الكاملة. عندئذٍ، اطلب من كل طالب جمع أي من مطويتهم أو تعديلها وفقًا للمناقشة التي تُجرى مع الزملاء. اعرض جميع المطويات في أنحاء الغرفة واطلب من الطلاب السير فيها لدراسة كل مطوية من المطويات. ثم اطلب منهم تحديد إذا كان ينبغي عليهم جمع أي شيء إلى مطويتهم وذلك بناءً على ما رأوه في مطويات الزملاء الآخرين. ع.ذ. 1, 3, 5

تأكد من فهمك

إذا واجه الطلاب صعوبة في التمارين 1–6، قد يكونون بحاجة إلى مساعدة في المفاهيم التالية.

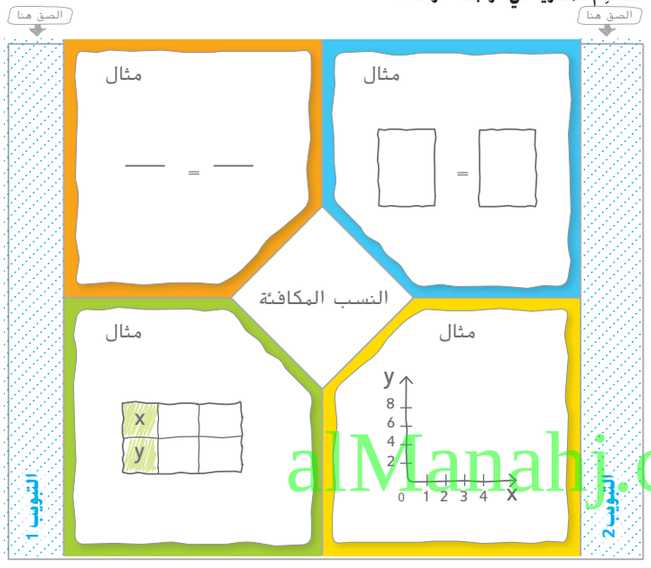
المفهوم	التمرين (التمارين)
النسب المكافئة (الدرس 6)	1–6

081_084_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 82 17/8/2016 10:50:38 AM

مراجعة على المفاهيم الأساسية

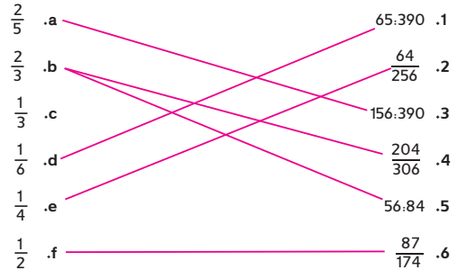
استخدم مطويات

استخدم المطوية في مراجعة الوحدة.



تأكد من فهمك

وصّل كل نسبة بنسبة متكافئة معها.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

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

انطلق! مهمة تقييم الأداء

حفلة مجتمعية

ستقيم أحد الأندية المحلية حفلاً في صالة الألعاب الرياضية بالمدرسة. خلال الحفل، سيقدم النادي فقرة ترفيهية ووجبات للأطفال بهدف إقامة الروابط مع المجتمع. وسيبدأ الحفل في الساعة 6 مساءً وتبدأ الألعاب في الساعة 6:30 مساءً.

الأعمار	عدد الأطفال الذين وصلوا في الساعة 6:00 مساءً	عدد الأطفال الذين وصلوا في الساعة 6:30 مساءً
10–6	18	6
14–11	12	4

اكتب إجاباتك في ورقة أخرى. اكتب جميع خطوات الحل لتحصل على الدرجة كاملة.

الجزء أ

بصفتك مساعدًا لمدير الحفلة، يجب أن تقسم الأطفال إلى مجموعات، بحيث تحتوي كل مجموعة على عدد متساوٍ من الأطفال. ويجب أن تحتوي كل مجموعة على نفس عدد الأطفال من كل مرحلة عمرية. بحلول الساعة 6:00 مساءً، ما أكبر عدد من المجموعات التي يمكن إنشاؤها؟ كم عدد الأطفال – المدرجين في كل مرحلة عمرية – الذين تم تمثيلهم في كل مجموعة؟

الجزء ب

إذا كان هناك أطفال آخرون يصلون في الساعة 6:30 مساءً، فما أكبر عدد من المجموعات التي يمكن إنشاؤها باستخدام التوجيهات نفسها للجزء "أ"؟

الجزء ج

بدأ الطلاب يلعبون الألعاب. وكانت كل لعبة تستغرق 10 دقائق حتى يتم اكتمالها. ويوجد خمس محطات للألعاب بحيث يمكن لعب خمس ألعاب في وقت واحد. بناءً على إجابتك عن الجزء "ب". ما الوقت الذي ستستغرقه كافة المجموعات للعب جميع الألعاب؟ اشرح إجابتك.

الجزء د

حصل جميع الأطفال على وجبات مكونة من شطيرة برجر وكيس بسكويت مملح ومشروب للأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين 6 و 10 سنوات. ووجبات مكونة من شطيرة برجر وكيسين بسكويت مملح ومشروب للأطفال الذين تزيد أعمارهم عن 10 سنوات. يتحمل النادي AED 0.80 مقابل كل شطيرة برجر، وAED 0.35 مقابل كل كيس بسكويت مملح، و AED 0.60 مقابل كل مشروب. فاحسب تكلفة الوجبة لكل فئة عمرية، بالإضافة التكلفة الإجمالية لتقديم وجبات لجميع الأطفال.

حقوق الطبع والتأليف © لمجموعة لمناج مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

انطلق! مهمة تقييم الأداء

يتطلب هذا التقويم القائم على الأداء حل مسائل ذات خطوات متعددة من خلال الاستدلال المجرد والدقة والمثابرة. يمكن استخدام سيناريو هذا التمرين لمساعدة الطلاب على الاستعداد لمهارات التفكير التي ستُستخدم في التقييم.

يمكن إيجاد معايير رصد الدرجات الكاملة مع الإجابات على التمارين في ظهر الكتاب.

081_084_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 83 17/8/2016 10:50:38 AM

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

الإجابة عن السؤال الأساسي

قبل الإجابة عن السؤال الأساسي، اطلب من الطلاب مراجعة إجاباتهم على تمارين **الاستفادة من السؤال الأساسي** الموجودة في كل درس من دروس الوحدة.

- كيف يساعد إيجاد العامل المشترك الأكبر (GCF) على حل مسائل من الحياة اليومية؟
- كيف يمكنك استخدام الرياضيات الذهنية لتحديد إذا كانت النسبة في أبسط صورة أم لا؟
- كيف ترتبط المعدلات والنسب؟
- كيف يمكنك تحديد إذا كانت النسبتان متكافئتين؟
- كيف يساعد إنشاء الرسوم البيانية على حل المسألة المتضمنة للنسب؟
- كيف يمكنك تحديد إذا كانت النسبتان متكافئتين؟
- كيف يمكنك استخدام المخططات والمعادلات لحل مسائل النسب والمعدلات؟

أفكار يمكن استخدامها

LA **فكِّر – اعمل في ثنائيات – شارك** اطلب من الطلاب أن يعملوا في مجموعات ثنائية. اطرح السؤال الأساسي. امنح الطلاب دقيقة واحدة للتفكير في كيفية إكمالهم خريطة المفاهيم. ثم اطلب منهم مشاركة أجوبتهم مع زميلٍ قبل إكمال خريطة المفاهيم. م.ر.ن 1, 5

التفكير

الإجابة عن السؤال الأساسي

استخدم القواعد التي تعلمتها فيما يتعلق بالنسب والمعدلات لإكمال الشكل.

الإجابات النموذجية مقدمة.

السؤال الأساسي

كيف تستخدم المعدلات المتكافئة في الحياة اليومية؟

النسبة	المعدل
ما هي؟ **مقارنة بين كميتين تتم عن طريق القسمة.**	ما هي؟ **يقارن المعدل بين كميتين من أنواع مختلفة من الوحدات.**
أمثلة **حضور 4 من 5 طلاب صف مادة الفنون**	أمثلة **السير 9 أميال في ساعتين**
أمثلة خارجة عن التعريف **ركض 7 طلاب مسافة ميل واحد**	أمثلة خارجة عن التعريف **حصول 20 من 25 طالبًا على درجة امتياز**

كيف تتشابه المعدلات والنسب؟

كلاهما يقارن بين كميتين.

كيف تختلف المعدلات والنسب؟

في النسبة، يمكنك إيجاد الوحدة المشتركة بين كميتين. أما المعدل فيقارن بين كميتين من وحدات مختلفة.

أجب على السؤال الأساسي. كيف تستخدم المعدلات المتكافئة في الحياة اليومية؟

راقِب عمل الطلاب.

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

alManahj.com/ae

081_084_UAE_Math_Grade_6_Vol_1_TE_ch1_718141.indd 84 17/8/2016 10:50:39 AM

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