الوحدة 1

مقدمة الوحدة

تعميم فهم القيمة المنزلية

السؤال الأساس للوحدة

كيف تكتب الأعداد الكبيرة؟ كيف يمكن المقارنة بين الأعداد الكلية؟ ما العلاقة بين القيم المنزلية؟

ارجع إلى السؤال الأساس للوحدة أثناء دراسة الوحدة، واقرأ الملاحظة المتعلقة بالإجابة عن السؤال في الصفحة الأولى من تقويم الوحدة في دليل المعلم.

مشروع الرياضيات والعلوم STEM

الموضوع العلمي الموضوع العلمي لهذا المشروع هو **التكوينات الصخرية**.

يمكن أن تتسبب الأنشطة البشرية أيضًا بالتعرية. فالبناء والزراعة يعتبران من أهم مسببات التعرية بفعل الإنسان.

وضّح للطلاب أن التكوينات الصخرية تكشف عن تغيّرات بمرور الزمن. قد تكشف طبقات الصخور عن دليل على وجود أحافير النباتات والأصداف، مما يشير إلى حدوث انغمار للأرض تحت المياه.

التعلم القائم على المشاريع اطلب من الطلاب العمل على **مشروع الرياضيات والعلوم** على مدى دراسة الوحدة.

توسُّع

اطلب من الطلاب جمع معلومات عن طبقات الصخور في الكهوف التي يجرون بحثًا عنها. وأن يضيفوها إلى بحثهم.

نموذج من عمل الطلاب لمشروع الرياضيات والعلوم

كهف كروبيرا
7 208 قدمًا
7 000 + 200 + 8

كهف ميرولدا
5 685 قدمًا
5 000 + 600 + 80 + 5

7 208 أكبر من 5 685

www.jnob-jo.com

راجِعْ مَا تعرفُهُ

المصطلحاتُ

اختر المصطلحَ المناسبَ من الصندوقِ المجاورِ.
واكتبْهُ في الفراغِ المناسبِ.

- الصيغةُ التحليليّةُ
- القيمةُ المنزليةُ
- خطُّ الأعدادِ
- التقريبُ
- الصيغةُ اللفظيةُ
- الأعدادُ الكلّيّةُ

1. الأعدادُ ... ,0, 1, 2, 3, 4 تسمّى **الأعداد الكلية**.
2. الصيغةُ التي يُكتبُ بها العددُ باستخدامِ الكلماتِ فقطْ تُسمّى **الصيغة اللفظية**.
3. استبدالُ عددٍ بعددٍ آخرَ يدلُّ على القيمةِ التقريبيّةِ يُسمّى **التقريب**.
4. **القيمة المنزلية** هي القيمةُ المعطاةُ لرقمٍ بحسبِ موقعِهِ في العددِ.

المقارنةُ بينَ الأعدادِ

قارنْ كلَّ مجموعةٍ من الأعدادِ باستعمالِ $<$ أوْ $>$ أوْ $=$

5. 201 $>$ 21
6. 313 $=$ 313
7. 289 $<$ 290
8. 7 $<$ 70
9. 725 $<$ 726
10. 82 $=$ 82
11. 614 $<$ 641
12. 618 $=$ 618
13. 978 $<$ 987

القيمةُ المنزلية

حدّدْ مَا إذَا كانَ العددُ الذي تحتَهُ خطٌّ يقعُ في منزلةِ الآحادِ أمِ العشراتِ أمِ المئاتِ أمْ آحادِ الآلافِ.

14. 9 482 — آحاد الآلاف
15. 8 000 — العشرات
16. 1 506 — العشرات
17. 8 005 — آحاد الآلاف
18. 5 100 — المئات
19. 2 731 — آحاد الآلاف

التقريب

20. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** استعملْ خطَّ الأعدادِ لوصفِ كيفيةِ تقريبِ العددِ 450 إلى أقربِ مئةٍ.

نموذج إجابة: إذا كان عدد ما يقع في المنتصف بين عددين، مثل 400 و 500، فإنه يقرب إلى العدد الأكبر. يقرب 450 إلى 500

Pearson Education, Inc. 4 حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة

نشاط المصطلحات للوحدة 1

استعمل نشاط الوحدة 12 في الصفحتين 292-291 مع نشاط مصطلحات الوحدة 1 على اليسار.

بطاقاتُ المصطلحاتِ

استعملِ الأمثلةَ الواردةَ لكلّ مصطلحٍ علَى وجهِ البطاقةِ لتُساعدَكَ علَى إكمالِ التعريفاتِ الموجودةِ علَى ظهرِهَا.

الملايينُ

القيمةُ المنزليةُ

3 946
المئات

الصيغةُ التحليليّةُ

2 000 + 400 + 70 + 6
2 476

الحلقةُ

الرمزُ "أصغرُ من" (<)

$5 < 10$
5 أصغر من 10

الرمزُ "أكبرُ من" (>)

$10 > 5$
10 أكبر من 5

التخمينُ

يوجدُ في الصندوقِ الأكبرِ ألعابٌ أكثرُ ممّا في الصندوقِ الأصغرِ.

التقريبُ

نقطةُ المُنتصف
634
600 650 700

هلْ 634 أقربُ إلى 600 أمْ إلى 700؟

بطاقاتُ المصطلحاتِ

أكملْ كلَّ تعريفٍ. توسّعْ في التعلّمِ بكتابةِ تعريفاتِكَ.

الحلقةُ المكوّنةُ مِنْ ثلاثِ منازلَ إلى يسارِ حلقةِ الآلافِ في العددِ تسمّى حلقةَ **الملايين**.

القيمة المنزلية لرقمٍ في عددٍ هي القيمةُ التي يأخذُها بحسبِ موقعِهِ في ذلكَ العددِ.

العددُ المكتوبُ كمجموعِ لقيمِ أرقامِهِ يكونُ مكتوبًا بـ **الصيغة التحليلية**.

الحلقة في عددٍ ما هي مجموعةٌ منْ ثلاثةِ أرقامٍ، تكونُ مفصولةً بفراغاتٍ، بدايةً منْ جهةِ اليمينِ.

الرمزُ الذي يُستخدَمُ في جملةٍ عدديّةٍ للدلالةِ على أنّ عددًا هوَ أصغرُ منَ الآخرِ **الرمز "أصغر من" (<)**.

الرمزُ الذي يُستخدَمُ في جملةٍ عدديّةٍ للدلالةِ على أنّ عددًا هوَ أكبرُ منَ الآخرِ **الرمز "أكبر من" (>)**.

التخمين هوَ جملةٌ يُعتقدُ أنّها صحيحةٌ لكنْ لمْ يتمّ إثباتُ ذلكَ.

التقريب هوَ العمليةُ التي تحدّدُ مقدارَ قربِ العددِ إلى أيِّ منْ مضاعفاتِ 10 أوْ 100 أوْ 1 000

Pearson Education, Inc. 4 حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة

www.jnob-jo.com

الدرس 1-1

الأعداد حتى المليون

نظرة عامة على الدرس **تركيز • ترابط • دقة**

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.1.1** يقرأ ويكتب الأعداد الكلية حتى المليون بالصيغة التحليلية والصيغة اللفظية والصيغة القياسية.
4.1.2 يحدد القيمة المنزلية لكل رقم في العدد الكلي حتى المليون.

الهدف قراءة وكتابة الأعداد بالصيغة التحليلية والصيغة القياسية والصيغة اللفظية.

الفهم الأساس يقوم نظام العدّ العشري على مجموعات من عشرة. عندما نحصل على عشر وحدات من إحدى القيم المنزلية، نكون قد حصلنا على وحدة واحدة من القيمة المنزلية الأكبر مباشرةً.

المصطلحات القيمة المنزلية، الملايين، الحلقة، الصيغة التحليلية.

المواد لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3)

ترابط

في صفوف سابقة، تعلّم الطلاب أن نظام العدّ العشري يقوم على أساس مجموعات العشرة. على سبيل المثال، العدد 123 يتألف من 3 أحاد و 2 عشرات و 1 مئات. في هذا الدرس، يوسّع الطلاب فهمهم للأعداد الكبيرة. في الدروس القادمة، يستعمل الطلاب فهمهم للقيمة المنزلية لمقارنة وتقريب الأعداد.

دقة

يؤكد هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. يجد بعض الطلاب صعوبة في استيعاب الأعداد الكبيرة. إنّ فهم الطلاب للقيم المنزلية ضمن كل حلقة يساعدهم على استيعاب بنية نظام العدّ العشري. ويتمّ تعزيز مفهوم تجزئة الأعداد الكبيرة إلى أجزاء من خلال استعمال لوحة القيم المنزلية.
كما أن تجزئة الأعداد إلى حلقات تسهّل على الطلاب كتابة الأعداد الكبيرة والنطق بها، سواء في الصيغة التحليلية أو في الصيغة اللفظية.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع تعلّم المصطلحات العلمية.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 6

عندما تقدّم مصطلحًا جديدًا للطلاب، وضّح لهم أن بعض الكلمات لها أكثر من معنى. اطلب من الطلاب وضع كلمة "حلقة" في جملة وشرح معناها. اربط المعنى الرياضي لكلمة حلقة بمجموعات معينة من أرقام الأعداد.
أشر إلى الحلقات في لوحة القيم المنزلية. اكتب أعدادًا في لوحة القيم المنزلية مستعملًا أعدادًا أكبر في كل مرة.

اقرأ كل عدد واطلب من الطلاب أن يردّدوه من بعدك.

مستوى 1 ركّز على حلقة واحدة من حلقات القيم المنزلية، كل حلقة على حدة. وضّح للطلاب أن التسميات في كل حلقة (آحاد، عشرات، مئات) ترتبط بالتسميات في الحلقات الأخرى. اطلب من الطلاب أن يكملوا الجملة التالية: "كل مجموعة مكونة من ثلاثة أرقام، وتبدأ من جهة اليمين ويفصل بين كل مجموعتين منها فراغ، تسمّى _____."

مستوى 2 ركّز على الحلقة التي تختبر الطلاب فيها. اطلب من الطلاب أن يصغوا إليك ويردّدوا من بعدك أعدادًا تتضمّن أصفارًا، مثل 839 000، مستعملين الجملة التالية: "العدد 839 000 (اكتب العدد أمامهم) يُقرأ _____."

مستوى 3 اكتب أعدادًا في لوحة القيم المنزلية. اقرأ الأعداد بصوت مسموع واطلب من الطلاب أن يرددوا من بعدك. حثّ الطلاب على قراءة الأعداد من دون مساعدة منك.

التلخيص ما الحلقات في لوحة القيم المنزلية؟ ما أوجه الشبه بينها؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن القيمة المنزلية لكتابة الأعداد باستعمال الصيغة اللفظية.

طلاب الصفّ مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في تزويد الطلاب بلوحة القيم المنزلية (أداة التدريس 3).

استعمل الأدوات المناسبة ابحث عن الطلاب الذين يستعملون لوحة القيم المنزلية لكتابة العددين الكبيرين باستعمال الصيغة اللفظية.

2. بناء الاستيعاب

كم نسخة بيعت من الرواية؟ [بيع 902 46 نسخة من الرواية في أسبوع واحد؛ وبيعت 664 729 نسخة في عام.]
ما المطلوب منك فعله؟ [كتابة هذه الأعداد باستعمال الصيغة اللفظية.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما أسماء المنازل في حلقة الآلاف؟ [آحاد الألاف، عشرات الألاف، مئات الألاف]
ما أسماء المنازل في حلقة الملايين؟ [آحاد الملايين، عشرات الملايين، مئات الملايين]

طلاب الصفّ مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل جاسم الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يقوم نظام العدّ العشري على مجموعات قيم منزلية مكوّنة من عشرات.
وقد جُمعت الأعداد الكلية في حلقات تتكوّن الواحدة منها من ثلاث منازل.
يمكنك استعمال الحلقات لكتابة الصيغة اللفظية لأعداد كبيرة.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

كم ألفًا في العدد 30 000؟ [30]

حلّل عمل الطلاب

عمل جاسم

ستٌّ وأربعون ألفًا وتسعمائة واثنان.

سبعمائة وتسعٌ وعشرون ألفًا وستمائة وأربعٌ وستون.

استعمل جاسم الكلمات فقط.

عمل سعيد

46 ألفًا 9 مائة و 2

729 ألفًا 6 مائة و 64

مزج سعيد بين الأرقام والكلمات، ولم يستعمل الواو للفصل بين الحلقتين.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

افهم وثابر في الحل
قدّم أمثلة من واقع الحياة تُستعمل فيها أعداد بمئات الآلاف؟ [نموذج إجابة: أسعار البيوت، تعداد سكان بعض المدن، المبالغ المالية]

برّر منطقيًا بطريقة تجريدية
ما وجه الشبه بين حلقة الآلاف والحلقات الأخرى في لوحة القيم المنزلية؟ [تتكوّن حلقة الآلاف من آحاد وعشرات ومئات، مثل كل الحلقات الأخرى في لوحة القيم المنزلية.]

استعمل الأدوات المناسبة
لماذا يعدّ استعمال لوحة القيم المنزلية مفيدًا عند كتابة الأعداد بالصيغة اللفظية؟ [في لوحة القيم المنزلية تُجمع الأرقام ضمن حلقات وتُكتب أسماء كل القيم المنزلية.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة
يطلق بعض الطلاب على حلقة الآحاد اسم حلقة المئات. ما سبب عدم وجود حلقة للمئات في رأيك؟ إذا لم يتمكن الطلاب من الإجابة، وضّح لهم أن كل حلقة تُسمّى باسم المنزلة الأصغر فيها.

أقنِعني! ابحث عن العلاقات

يحلل الطلاب لوحة القيم المنزلية بحثًا عن نمط في الحلقات الثلاث الأولى لمساعدتهم على تطوير فهمهم للقيمة المنزلية في الأعداد الكبيرة.

ترابط يرتكز العمل في هذا الدرس على المفاهيم التي اكتسبها الطلاب خلال عملهم على الأعداد الصغيرة في صفوف سابقة. وضّح للطلاب أن هناك أنماطًا تتكرر في لوحة القيم المنزلية. من الأمثلة على ذلك أن الكلمة الأولى إلى جهة اليمين هي نفسها في جميع الحلقات(مثل: آحاد، آحاد الآلاف، آحاد الملايين). مثال آخر على نمط أن قيمة رقم في إحدى المنازل تساوي عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى يمينها مباشرة.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يستطيع الطلاب استعمال لوحة القيم المنزلية لتساعدهم على كتابة الأعداد بالصيغة التحليلية أو بالصيغة اللفظية أو باستعمال أرقام نظام العد العشري.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 12 و 18 درجة واحدة. درجة التمرين 17 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. استعملِ الصيغةَ اللفظيةَ والصيغةَ القياسيةَ لكتابةِ
4 + 100 + 3 000 + 60 000 + 900 000
تسعمائة وثلاثة وستون ألفًا ومئة وأربعة؛ 963 104

2. **برّرْ منطقيًّا** مَا أكبرُ عددٍ مِن حلقتَينِ عندَ كتابتِهِ بالصيغةِ القياسيّةِ والصيغةِ اللفظيةِ؟
999 999؛ تسعمائة وتسعة وتسعون ألفًا وتسعمائة وتسعة وتسعون

طبّقْ فهمَكَ

3. اكتبْ 7 320 بالصيغةِ التحليليةِ.
7 000 + 300 + 20

4. اكتبْ 55 426 باستعمالِ الصيغةِ اللفظيةِ.
خمسة وخمسون ألفًا وأربعمائة وستة وعشرون

5. حضرَ 284 604 شخصًا مهرجانًا شعريًا. ما الرقمُ الموجودُ في منزلةِ آحادِ الآلافِ في العددِ 284 604؟
4

يمكنُكَ استعمالُ لوحةِ القيمِ المنزليةِ لمساعدتِكَ على كتابةِ الأعدادِ.

تدرّبٌ مستقلٌ

6. اكتبِ العددَ بالصيغةِ اللفظيةِ.
سجّلِ العددَ في لوحةِ القيمِ المنزليةِ.
9 + 20 + 6 000 + 10 000 + 300 000
ثلاثمائة وستة عشر ألفًا وتسعة وعشرون

في التمارين **7-9**، اكتبْ كلّ عددٍ بالصيغةِ التحليليةِ.

7. 7 622
7 000 + 600 + 20 + 2

8. 294 160
200 000 + 90 000 + 4 000 + 100 + 60

9. 43 702
40 000 + 3 000 + 700 + 2

في التمارين **10-12**، اكتبْ كلّ عددٍ بالصيغةِ اللفظيّةِ.

10. 1 688
ألف وستمائة وثمانية وثمانون

11. 331 872
ثلاثمائة وواحد وثلاثون ألفًا وثمانمائة واثنان وسبعون

12. 44 444
أربعة وأربعون ألفًا وأربعمائة وأربعة وأربعون

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة A في الصفحة 37

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

13. **استعملِ الأدواتِ المناسبةَ** كتبتْ لبنى ألفًا ومئتين وأربعةً في لوحةِ القيمِ المنزليةِ. مَا الخطأُ الذي وقعتْ فيهِ؟
نموذج إجابة: كتبت الرقم 4 في منزلة العشرات، وكان يجب أن تكتب صفرًا في منزلة العشرات، لأنه يوجد صفر من العشرات في العدد 1 204

14. **برّرْ منطقيًّا** في عامِ 2016 بلغَ عمرُ أقدمِ شجرةٍ في العالمِ 5066 عامًا.
اكتبِ العددَ الّذي يزيدُ منْ هذا العددِ بِمائةِ عامٍ بالصيغةِ اللفظيةِ.
خمسة آلاف ومئة وستة وستون

15. تريدُ مريمُ شراءَ ثوبٍ جديدٍ بمبلغِ 140 QR. إذَا ادّخرتْ مريمُ 20 QR كلّ أسبوعٍ لمدّةِ 4 أسابيعَ و 16 QR كلّ أسبوعٍ لمدةِ 3 أسابيعَ، فهلْ سيكونُ لديها ما يكفي منَ المالِ لشراءِ ثوبٍ جديدٍ؟
لا؛ نموذج إجابة: ستكون مريم قد ادخرت 128 QR فقط.

16. **المصطلحاتُ** كتبَ مباركٌ الجُملَ التاليةَ: "الحلقةُ هي مجموعةٌ منْ أيّ ثلاثةِ أرقامٍ في عددٍ." هلْ تتّفقُ معَ مباركٍ؟ إنْ لمْ تتّفقْ، فكيفَ تصحّحُ مَا قالَهُ؟
لا؛ نموذج إجابة: إن مبارك على صواب في أن الحلقة هي مجموعة من ثلاثة أرقام، لكن يجب تجميع الأرقام الثلاثة في كل مجموعة بحسب ترتيب قيمها المنزلية، وهي الآحاد، والعشرات، والآلاف. عندها تكون المجموعة حلقة.

17. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** إذا تضمّنَ عددانِ نفسَ الرقمِ في حلقةِ الملايينِ، ونفسَ الأرقامِ في حلقةِ الآلافِ، ونفسَ الأرقامِ في حلقةِ الآحادِ، هلْ تكونُ لهما نفسُ القيمةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نموذج إجابة: إذا كان الرقم في كل منزلة من منازل أحد العددين هو نفسه في المنزلة المقابلة لها في العدد الثاني، يكون للعددين نفس القيمة. أما إذا كان هناك رقم ضمن حلقة في أحد العددين يقع في منزلة أخرى ضمن نفس الحلقة في العدد الثاني، فتكون قيمتا العددين مختلفتين.

تقويمٌ

18. يكتبُ حمدٌ العددَ 72 204 في لوحةِ القيمِ المنزليةِ. حدّدِ المنازلَ التي سيملؤُهَا في اللوحةِ.
- [x] الآحادُ
- [x] العشراتُ
- [x] آحادُ الآلافِ
- [x] عشراتُ الآلافِ
- [ ] مئاتُ الآلافِ

19. كتبتْ إيمانُ 6 014 بالصيغةِ التحليليةِ. حدّدْ كلّ القيمِ التي كتبتْهَا إيمانُ.
- [x] 6 000
- [ ] 100
- [ ] 14
- [x] 10
- [x] 4

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد أماكن الفراغات في الصيغة القياسية،
عندها اطلب منهم الاستعانة بلوحة القيم المنزلية. الفراغات تفصل بين الحلقات في الصيغة القياسية للأعداد.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس A، في الصفحة 37

التمرين 14 برّر منطقيًّا بطريقة كمّية ساعد الطلاب على تحديد السؤال المطروح في المسألة وفهمه. ما العدد الأكبر بمقدار 100 من 066 5؟ [166 5]
كيف يُكتب العدد 166 5 بالصيغة اللفظية؟ [خمسة آلاف، ومائة وستة وستون.]

التمرين 17 مهارات التفكير العليا شجّع الطلاب على استعمال لوحة القيم المنزلية لإنشاء أمثلة. لمساعدة الطلاب على كتابة إجابة واضحة وكاملة، اقترح أن يملأ كل منهم لوحة القيم المنزلية بعدد من اختياره. يكتب كل طالب عددًا أكبر (أو أصغر) من العدد الأصلي لكن يتكوّن من نفس أرقام العدد الأصلي.

التمرينان 18 و 19 ترابط حثّ الطلاب على استعمال لوحة القيم المنزلية عند حل هذين التمرينين. هذا لن يساعدهم على قراءة وكتابة الأعداد الكبيرة وحسب، بل سيعزز أيضًا فهمهم لبنية نظام العدّ العشري. سيلاحظ الطلاب النمط المتكرر في كل حلقة من اللوحة.
نبّه الطلاب إلى أن بإمكانهم اختيار أكثر من إجابة واحدة.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 14 و 15 في الصفحة 8، التمرين 9 في الصفحة 10

www.jnob-jo.com

I دون المستوى O عند المستوى A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-2، 6، 9-11، 13-14

O التمارين 3-4، 6-7، 9، 12-14

A التمارين 4-5، 7-8، 11-14

تدرّبٌ في المنزلِ 1 - 1

الأعدادُ حتّى المليونِ

بطريقةٍ أخرى!

يمكنُ أنْ تساعدَكَ لوحةُ القيمِ المنزليةِ على قراءةِ الأعدادِ الكبيرةِ. تتضمّنُ هذهِ اللوحةُ 3 حلقاتٍ هي: الملايينُ والآلافُ والآحادِ.

بلغَ عددُ سكانِ دولةِ قطرَ 744 029 نسمةً وفقًا لإحصاءٍ سكانيٍّ سنةَ 2004، كُتبَ كلُّ رقمٍ في العددِ 744 029 في منزلتِهِ علَى اللوحةِ.

يمكنُكَ كتابةُ العددِ بالصيغةِ التحليليةِ، وبالصيغةِ اللفظيةِ.

$9 + 20 + 4\,000 + 40\,000 + 700\,000$

سبعُمائةٍ وأربعةٌ وأربعونَ ألفًا وتسعةٌ وعشرونَ

1. اكتبْ ستُّمائةٍ واثنا عشرَ ألفًا وثلاثُمائةٍ في لوحةِ القيمِ المنزليةِ، ثمّ اكتبِ العددَ بالصيغةِ التحليليةِ.

$600\,000 + 10\,000 + 2\,000 + 300$

2. اكتبْ واحدٌ وأربعونَ ألفًا ومئتانِ وأحدَ عشرَ في لوحةِ القيمِ المنزليةِ، ثمّ اكتبِ العددَ بالصيغةِ التحليليةِ.

$40\,000 + 1\,000 + 200 + 10 + 1$

في التمارينِ **3-5**، اكتبْ كلَّ عددٍ بالصيغةِ التحليليةِ.

3. 500 000
500 000

4. 64 672
$60\,000 + 4\,000 + 600 + 70 + 2$

5. 327
$300 + 20 + 7$

في التمارينِ **6-8**، اكتبْ كلَّ عددٍ بالصيغةِ اللفظيةِ.

6. 92 318
اثنانِ وتسعونَ ألفًا وثلاثمائةٍ وثمانيةَ عشرَ

7. 428 737
أربعمائةٍ وثمانيةٍ وعشرونَ ألفًا وسبعمائةٍ وسبعةٍ وثلاثونَ

8. 8 216
ثمانيةُ آلافٍ ومئتانِ وستةَ عشرَ

9. لَدى صالحٍ 5 صناديقَ يحوي كلٌّ منها 3 كراتِ جولف. أعطى عيسى لصالحٍ صندوقينِ إضافيينِ يحوي كلٌّ منهُما 3 كراتِ جولف.
ما عددُ كراتِ الجولفِ الّتي لدَى صالحٍ الآنَ؟
21 كرةَ جولف

10. حضرَ معرضَ الكتابِ خمسةٌ وثلاثونَ ألفًا وأربعُمائةٍ وسبعةَ عشرَ شخصًا.
اكتبْ هذَا العددَ مستعملًا الصيغةَ القياسيةَ.
35 417

11. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** طلبَ المعلمُ منَ التلاميذِ كتابةَ سبعةٍ وأربعونَ ألفًا وسبعةٍ وعشرونَ. أيٌّ منَ التلميذينِ كتبَ العددَ الصحيحَ؟ مَا الخطأُ الذِي ارتكبَهُ الطالبُ الآخرُ؟

سعد؛ نموذج إجابة: نايف كتب "سبعة وأربعين ألفًا ومئتين وسبعة". كتب الرقم اثنين في منزلة المئات. لكن عشرون يساوي عشرتين، لذا يجب كتابة الرقم اثنان في منزلة العشرات.

12. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يطمحُ مركزُ حفظِ النعمةِ إلى توزيعِ 000 24 وجبةٍ غذائيةٍ. إذا وزّعَ المركزُ أقلَّ ممّا يطمحُ إليهِ بمقدارِ 100 وجبةٍ، فما عددُ الوجباتِ التي وزّعَها؟
900 23 وجبة

تقويمٌ

13. لدى متجرٍ 298 26 كتابًا مصوّرًا.
حدّدْ كلَّ المنازلِ في العددِ 298 26 الّتي لهَا الرقمُ 2

- [ ] الآحادُ
- [ ] العشراتُ
- [x] المئاتُ
- [ ] آحادُ الآلافِ
- [x] عشراتُ الآلافِ

14. كتبَ عبدُاللّه 209 604 بالصيغةِ التحليليةِ.
مَا القيمُ المنزليّةُ التي كتبَها عبداللّهِ؟
اختَرْ كلَّ مَا ينطبقُ.

- [x] 200 000
- [x] 9 000
- [ ] 900
- [ ] 60
- [x] 4

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 1-2

العلاقات بين القيم المنزلية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.1.1** يقرأ ويكتب الأعداد الكلية حتى المليون بالصيغة التحليلية والصيغة اللفظية والصيغة القياسية.
4.1.2 يحدد القيمة المنزلية لكل رقم في العدد الكلي حتى المليون.

الهدف تعرّف العلاقة بين الأرقام المتجاورة في الأعداد المتعددة الأرقام.

الفهم الأساس في الأعداد الكلية المتعددة الأرقام، قيمة رقم في إحدى المنازل تساوي عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى يمينها مباشرة.

المواد لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3)

ترابط

في الدرس السابق، تعلّم الطلاب عن نمط النظام العشري وكيف أنه يتكرر في كل حلقة من حلقات العدد.
في هذا الدرس، يستكشف الطلاب العلاقة بين المنازل في العدد. سيتمّ استعمال هاتين الفكرتين في الدروس التالية خلال عمل الطلاب على مقارنة وتقريب الأعداد. في الصف الخامس، يتعلم الطلاب أنّ قيمة رقم في أي منزلة تساوي عُشر قيمته في المنزلة التي إلى يسارها مباشرة.

دقة

يركز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. تزداد قيمة العدد كلما ازداد عدد الأرقام المكتوبة في المنازل الواقعة إلى اليسار، وكل قيمة منزلية جديدة تساوي عشرة أمثال القيمة المنزلية التي إلى يمينها مباشرة.

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث التحدث باستعمال مصطلحات الدرس في السياق المناسب.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 12

اعرض العدد "444" على السبورة، موضحًا أنه يتكوّن من 4 آحاد و 4 عشرات و 4 مئات. اطلب من الطلاب كتابة قيمة كل رقم 4 في العدد "4 ,40 ,400"، ما وجه المقارنة بين 400 و 40؟ ما وجه المقارنة بين 40 و 4؟

كرر النشاط للعددين 333 و 777، مع الحرص على تدخّل أقل من قبلك في سير النشاط.

مستوى 1 اشرح للطلاب أنّ عبارة "عشرة أمثال" تعني "عشر مرّات قيمة"، ثم اطلب منهم إكمال الجملتين التاليتين مستعملين هذه العبارة الأساسية عند مناقشة قيم الأرقام 4 في العدد 444،
"400 يساوي عشرة أمثال _____.
40 يساوي _____ أمثال 4"

مستوى 2 اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لمقارنة قيم الأرقام 3 والأرقام 9 في العددين 333 و 999، استعمل الجملة "_____ يساوي عشرة أمثال _____. 30 يساوي _____ 3"

مستوى 3 يكتب الطلاب العدد "553 144" في لوحة القيم المنزلية. اطلب من الطلاب تحديد الأرقام التي قيمة كل منها تساوي عشرة أمثال قيمة رقم آخر، وتوضيح سبب ذلك.

التلخيص كيف يمكنك وصف العلاقة بين القيم المنزلية المتجاورة؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن القيمة المنزلية للربط بين قيمتَي رقم يتكرر في منزلتين متجاورتين في عدد.

طلاب الصفّ مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في تزويد الطلاب بلوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3).

برّر منطقيًّا بطريقة تجريديّة ابحث عن الطلاب الذين يستعملون لوحة القيم المنزلية لتحليل العلاقة الرياضية بين منزلتين متجاورتين في عدد.

2. بناء الاستيعاب

ما المطلوب منك إيجاده؟ [العلاقة بين قيمة الرقم 5 الأول وقيمة الرقم 5 الثاني في العدد 500 5] ما العلاقة الممكنة بين قيمتين؟ [نموذج إجابة: قد تكون القيمتان متساويتين، أو تكون إحدى القيمتين أصغر من الأخرى، أو تكون إحدى القيمتين أكبر من الأخرى بمقدار معيّن، وهكذا.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كيف يمكنك إيجاد قيمة الرقم 5 الأول؟ [استعمل الرقم 5 وقيمته المنزلية.]
كيف يمكنك تحديد العلاقة بين قيمتي الرقم 5؟ [نموذج إجابة: أقارن بين القيمتين؛ استعمل عمليات حسابية لتحديد العلاقة بين قيمة أحد الرقمين وقيمة الرقم الآخر.]

طلاب الصفّ مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بحلول الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل ميساء الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

قيمة رقم في أي منزلة تساوي 10 أضعاف قيمته في المنزلة التي إلى اليمين مباشرة.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

في العدد 400 377، هل وجود الرقم 3 في منزلة مئات الآلاف والرقم 4 في منزلة المئات يغير العلاقة بين قيمتي الرقمين 7؟ [لا، فقيمة الرقم 7 في منزلة عشرات الآلاف تبقى مساوية لـ 10 أمثال قيمة الرقم 7 في منزلة آحاد الآلاف.]

حلّل عمل الطلاب

عمل ميساء

قيمة الرقم 5 في منزلة آحاد الآلاف يساوي 10 أمثال قيمة الرقم 5 في منزلة المئات.

5 000 = 500 x 10

وضّحت ميساء أن قيمة الرقم 5 الأول تساوي 10 أمثال قيمة الرقم 5 الذي إلى يمينه مباشرة.

عمل هنادي

5 500

5 000 > 500

قيمة الرقم 5 الأول أكبر من قيمة الرقم 5 الثاني.

قارنت هنادي بين قيمتي الرقمين 5، لكنها لم تربط القيمتين بجملة عددية.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

برّر منطقيًّا بطريقة كميّة
ما منزلة كل رقم من الرقمين 1؟
[منزلة آحاد الآلاف ومنزلة المئات.]

برّر منطقيًّا بطريقة تجريديّة
لماذا من المفيد كتابة العدد بالصيغة التحليلية؟
[توضّح الصيغة التحليلية قيم الأرقام (باستثناء الرقم الذي في منزلة الآحاد) مكتوبةً في صورة مضاعفات العدد 10، الأمر الذي يجعل المقارنة بينها أسهل.]

كم عشرة في 100؟ [10]
كم عشرة في 1 000؟ [100]
هل 1 000 يساوي عشرة أمثال 100؟ وضّح إجابتك. [نعم، لأنّ 10 × 100 = 1 000]

أقنِعني! عبّر عن القاعدة العامة

يحلل الطلاب العلاقة بين الرقم 4 في منزلة العشرات والرقم 4 في منزلة الآلاف لتعزيز فهمهم للعلاقة بين القيم المنزلية بصورة عامة. قد لا يفهم الطلاب العلاقة بين قيم الأرقام المتجاورة. وضّح لهم أن الصيغة التحليلية للعدد 4 043 (4 000 + 40 + 3) مفيدة لأنها تمكّنهم من تصور واستيعاب هذه العلاقة.

ترابط ترتكز المسائل في هذا الدرس على مفاهيم القيمة المنزلية التي تعلّمها الطلاب في صفوف سابقة. توضح المسائل أن العلاقة بين القيم المنزلية في العدد تبقى كما هي بغضّ النظر عن عدد أرقام ذلك العدد.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أن العلاقة بين القيمتين المنزليتين للرقمين في العدد 55 هي نفس العلاقة بين كل رقمين متجاورين في كل من الأعداد 555، و 555 5، و 555 55، عندما يتكرر نفس الرقم في منزلتين متجاورتين، فإن قيمة الرقم الذي إلى اليسار تساوي دائمًا عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى اليمين.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 6 و 19 درجة واحدة. درجة التمرين 18 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

يقعُ الرقمُ 9 الأولُ في منزلةِ مئاتِ الآلافِ.
لذا فإنّ قيمتهُ هي 900 000

ويقعُ الرقمُ 9 الثاني في منزلةِ عشراتِ الآلافِ.
لذا فإنّ قيمتهُ هي 90 000

إذن، قيمةُ الرقمِ 9 الأولِ تُساوي 10 أضعافِ قيمةِ الرقمِ 9 الثاني.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّر منطقيًا** هلْ قيمةُ الرقمِ 5 الأولِ تساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ 5 الثاني في العددِ 045 5؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: يجب أن يكون هذان الرقمان متجاورين لتصبح قيمة أحدهما تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم الآخر.
2. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** هلْ قيمةُ الرقمِ 2 في العددِ 406 23 تساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ 3؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: يجب أن يكون نفس الرقم واقعًا في هاتين المنزلتين لتكون قيمة أحدهما تساوي عشرة أمثال قيمة الآخر.

طبّقْ فهمَكَ

في التمرينين **3** و **4**، اكتبْ قيمَ الأرقامِ المعطاةِ في كلّ عددٍ. مَا العلاقةُ بينَ قيمِ الأرقامِ المعطاةِ؟

3. الرقمان 7 في العددِ 700 7
000 7؛ 700؛ قيمة الرقم 7 الأول تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 7 الثاني.
4. الرقمان 4 في العددِ 200 440
000 400؛ 40 000؛ قيمة الرقم 4 الأول تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 4 الثاني.

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارينِ **5-12**، اكتبْ قيمَ الأرقامِ المعطاةِ.

5. الرقمان 2 في العددِ 6 228
200; 20
6. الرقمان 5 في العددِ 55 714
50 000; 5 000
7. الرقمان 4 في العددِ 14 423
4 000; 400
8. الرقمان 8 في العددِ 880 000
800 000; 80 000
9. الرقمان 9 في العددِ 19 409
9 000; 9
10. الأرقامُ 7 في العددِ 7 772
7 000; 700; 70
11. الرقمان 3 في العددِ 31 239
30 000; 30
12. الرقمان 6 في العددِ 926 361
6 000; 60

*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ B في الصفحة 37

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

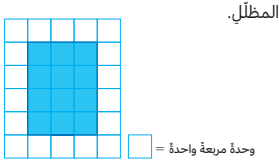
13. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** ماذَا يمكنُكَ أن تقولَ عنْ قيمِ الأرقامِ 3 في العددِ 335 43؟
نموذج إجابة: قيمة الرقم 3 في منزلة الآلاف تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 3 في منزلة المئات، وقيمة الرقم 3 في منزلة المئات تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 3 في منزلة العشرات.

14. **انقدْ وبرّرْ** تقولُ سارةُ إنّ لكلّ أرقامِ العددِ 5 555 القيمةُ نفسَها. هلْ سارةُ علَى صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: إن الأرقام كلها في العدد هي نفسها، ولكن لكل رقمٍ قيمة مختلفة. إن قيمة كل رقم 5 تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 5 الذي على يمينه مباشرة.

15. **الحسُ العدديُ** تستضيفُ دولةُ قطرُ كأسَ العالمِ في 2022 م، هلْ قيمةُ الرقمِ 2 في منزلةِ العشراتِ تعادلُ 10 أضعافِ قيمةِ الرقمِ 2 في منزلةِ الآحادِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نعم، نموذج إجابة: نفس الرقم واقع في منزلتين متجاورتين، فإنّ قيمة الرقم الذي إلى اليسار تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم الذي إلى اليمين.

16. **انقدْ وبرّرْ** يقولُ نبيلٌ إنّ أحدَ الرقمينِ 4 في العددِ 346 4 يُساوي 10 أضعافِ قيمةِ الرقمِ 4 الآخرِ. هل نبيلٌ علَى صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: إن الرقمين 4 ليسا متجاورين. إذن، قيمة الرقم 4 في منزلة الآلاف لا تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 4 في منزلة العشرات.

17. صِفْ طريقتينِ لإيجادِ مساحةِ المستطيلِ المظلّلِ.



نموذج إجابة: يمكنك عد المربعات المظللة، أو يمكنك ضرب 12 = 3 × 4، أي 12 وحدةٍ مربعةٍ.

18. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** كيفَ تتشابهُ العلاقةُ بينَ مكوّنَيْ أولِ زوجٍ منَ الرقمينِ 4 معَ العلاقةِ بينَ مكوّنَيْ ثاني زوجٍ منَ الرقمينِ 4 في العددِ 244 448؟
نموذج إجابة: في كلا الزوجين، قيمة الرقم 4 الذي إلى اليسار تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 4 الذي إلى يمينه. يقع الزوج الأول من الرقمين 4 في منزلتي مئات الآلاف وعشرات الآلاف، بينما يقع الزوج الثاني من الرقمين 4 في منزلتي العشرات والآحاد.

تقويمٌ

19. أيُّ مجموعةِ أعدادٍ تبيّنُ قيمَ الأرقامِ 4 في العددِ 492 44؟
- ● 40 000; 4 000; 400
- Ⓑ 40 000; 400; 40
- Ⓒ 4 000; 400; 40
- Ⓓ 400; 40; 4

20. في أيّ عددٍ قيمةُ الرقمِ الأحمرِ تُساوي 10 أضعافِ قيمةِ الرقمِ الأخضرِ؟
- Ⓐ 335 531
- ● 335 531
- Ⓒ 335 531
- Ⓓ 335 531

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مثال آخر! هل تتغير العلاقة بين قيمتي رقم يتكرر في منزلتين متجاورتين في عدد متعدد الأرقام تبعًا للحلقة التي يقع فيها الرقمان؟ [لا، ففي الأعداد المتعددة الأرقام، عندما يتكرر رقم في منزلتين متجاورتين فإن قيمة الرقم الذي إلى اليسار تساوي عشرة أمثال قيمته في المنزلة التي إلى اليمين، بغضّ النظر عن موقعهما في العدد.]

التدخّل لمعالجة الخطأ: التمرين 1
إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد القيم المنزلية للأرقام،
عندها أشر إلى العدد 5 في منزلة الآلاف. ما هذه المنزلة؟ [منزلة الآلاف] إذن، قيمة الرقم 5 في منزلة الآلاف هي 5 آلاف. ركّز على كلمتي "خمسة" و "آلاف" لإرشاد الطلاب إلى الإجابة. كرر هذا النشاط للرقم 5 في منزلة الآحاد إلى الطلاب

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس B، في الصفحة 37

التمرين 13 ابنِ الحججَ الرياضيةَ قد يحتاج الطلاب إلى المساعدة لملاحظة أن هناك ثلاثة أسئلة خفية يجب عليهم الإجابة عنها ليتمكنوا من تقديم شرح كامل وواضح. ما قيمة الرقم 3 الواقع في أقصى اليسار؟ [000 3] ما قيمة الرقم 3 الواقع في منتصف العدد؟ [300] ما قيمة الرقم 3 الواقع في أقصى اليمين؟ [30] حثّ الطلاب على تحديد العلاقة بين الرقم 3 في منزلة آحاد الآلاف والرقم 3 في منزلة العشرات. قيمة الرقم 3 في منزلة آحاد الآلاف تساوي 100 ضعف قيمة الرقم 3 في منزلة العشرات.

التمرين 14 انقدْ وبرّرْ ذكّر الطلاب بأنّ قيمة رقم متكرر في عدد ما مرتبطة بموقعه في العدد. ما قيمة كل رقم 5 في العدد 555 5؟ [5 000, 500, 50, 5]

التمرينان 19 و 20 ترابط تأكّد من أن الطلاب قد أصبحوا قادرين على أن يشرحوا بوضوح العلاقة بين القيم المنزلية المتجاورة قبل بدء الدرس التالي. هذا الاستيعاب ضروري بالنسبة إلى الطلاب ليتمكنوا من مقارنة أعداد متعددة الأرقام.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 9 في الصفحة 16

www.jnob-jo.com

دون المستوى I | عند المستوى O | فوق المستوى A

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-2، 4، 8-9، 12-13

O التمارين 3-7، 11-13

A التمارين 3-5، 10-13

تدرّبْ في المنزلِ 2 - 1

العلاقاتُ بينَ القيمِ المنزليةِ

بطريقةٍ أخرى!

مَا العلاقةُ بينَ قيمتَي الرقمِ 3 في كلتا المنزلتَين من العددِ 3 300؟

3 300

3 000 | 300

يقعُ الرقمُ 3 الثاني في منزلةِ المئاتِ. إذن، قيمتُهُ 300.

يقعُ الرقمُ 3 الأولُ في منزلةِ الآلافِ. إذن، قيمتُهُ 3 000

عندما يكونُ رقمانِ متجاوران في عددٍ متماثلين، فإنَّ قيمةَ الرقمِ الذي على اليسارِ تساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ الذي على يمينِهِ مباشرةً.

بما أنَّ 3 000 تُساوي 10 أضعافِ 300، فإنَّ قيمةَ الرقمِ 3 الأول تساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ 3 الثاني.

1. اكتبْ قيمةَ الرقمِ الذي في منزلةِ المئاتِ وقيمةَ الرقمِ في منزلةِ العشراتِ الذي في العددِ 440، مَا العلاقةُ بينَ قيمتَي الرقمِ 4 في المنزلتين؟

440

400 | 40

إنَّ قيمةَ الرقمِ 4 في منزلةِ المئاتِ تساوي 10 أضعافِ قيمةِ الرقمِ 4 في منزلةِ العشرات.

في التمرينين 2 و 3، اكتبْ قيمَ الأرقامِ المعطاةِ.

2. الرقمانِ 4 في العددِ 4 400
4 000; 400

3. الرقمانِ 8 في العددِ 88 000
80 000; 8 000

في التمرينين 4 و 5، صِفِ العلاقةَ بينَ قيمِ الأرقامِ المعطاةِ.

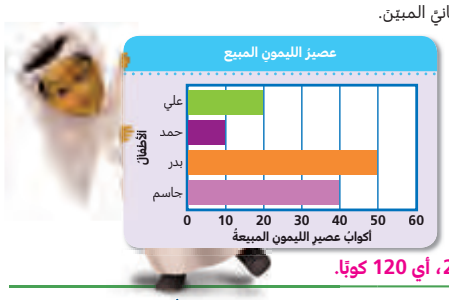
4. الرقمانِ 6 في العددِ 6 600
نموذج إجابة: إن قيمة الرقم 6 في منزلة الآلاف تساوي عشر أمثال قيمة الرقم 6 في منزلة المئات.

5. الرقمانِ 4 في العددِ 44 000
نموذج إجابة: قيمة الرقم 4 في منزلة عشرات الآلاف تساوي عشر أمثال قيمة الرقم 4 في منزلة الآلاف.

6. مَا العلاقةُ بينَ الرقمين 6 في العددِ 472 660؟
نموذج إجابة: قيمة الرقم 6 في منزلة مئات الآلاف تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 6 في منزلة عشرات الآلاف.

7. اذكرْ قيمةَ كلِّ رقمٍ 2 في العددِ 222 222
200 000; 20 000; 2 000; 200; 20; 2

في التمرينين **8** و **9**، استعملِ التمثيلَ البيانيَّ المبيّن.



8. منْ باعَ أكبرَ عددٍ منْ أكوابِ عصيرِ الليمونِ؟ ومنْ باعَ أصغرَ عددٍ؟
بدر؛ حمد

9. **في الجبر** ما العددُ الإجماليُّ لأكوابِ عصيرِ الليمونِ المبيعةِ؟ اكتبْ جملةً عدديةً وحُلَّها.
120 = 40 + 50 + 10 + 20، أي 120 كوبًا.

10. **برِّرْ منطقيًّا** هلْ تختلفُ العلاقةُ بينَ الرقمين 7 في العددِ 742 7 والرقمين 7 في العددِ 785 7؟ وضِّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: إن اختلاف الأرقام في منزلتي العشرات والآحاد لا يغير العلاقة بين الرقمين 7 في منزلتي الآلاف والمئات في كلا العددين.

11. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** اشرحْ بمفرداتِكَ الخاصّةِ علاقةَ القيمةِ المنزليةِ عندَ وجودِ رقمين متماثلين متجاورين في عددٍ متعدّدِ الأرقامِ.
نموذج إجابة: عندما يكون نفس الرقم واقعًا في منزلتين متجاورتين في عدد متعدد الأرقام، تساوي قيمة الرقم الذي إلى اليسار عشرة أمثال قيمة الرقم الذي إلى اليمين.

تقويمٌ

12. أيٌّ ممّا يلي يبيّنُ قيمَ الرقمين 5 في العددِ 573 15؟
Ⓐ 5 و 500
Ⓑ 50 و 500
Ⓒ 50 و 5 000
● 500 و 5 000

13. في أيِّ عددٍ قيمةُ الرقمِ الأحمرِ تُساوي 10 أضعافِ قيمةِ الرقمِ الأخضرِ؟
Ⓐ 622 126
Ⓑ 622 126
● 622 126
Ⓓ 622 126

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-1

مقارنة الأعداد الكلية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.1.3** يقارن الأعداد الكلية حتى المليون مستعملًا الرموز < ، = ، >

الهدف استعمال القيمة المنزلية للمقارنة بين الأعداد المكوّنة من عدة أرقام.

الفهم الأساس يمكن استعمال القيمة المنزلية للمقارنة بين الأعداد.

المصطلحات الرمز (>) "أصغر من"، الرمز (<) "أكبر من"

المواد لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3)

ترابط

في الدرسين 1 -1 و 2 -1 تمّ توضيح الرابط بين العلاقات ضمن الحلقات والعلاقات بين القيم المنزلية في عدد ما. في هذا الدرس، ينمّي الطلاب الحس العددي لديهم من خلال استعمال مفاهيم القيم المنزلية للمقارنة بين قيم الأعداد، بما في ذلك الأعداد الكبيرة التي تصادفهم في مواقف حياتية. في الدرس التالي يستعمل الطلاب استيعابهم لمفهوم القيم المنزلية ليتمكنوا من تقريب الأعداد.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي**. خلال مقارنة الطلاب بين قيم الأعداد. تتم مناقشة رموز المقارنة (< و = و >) وتطبيقها أيضًا في مواقف من واقع الحياة.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة استعمال المعينات البصرية لتعزيز المعرفة الأساسية.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 18

أعطِ الطلاب لوحات القيم المنزلية أو اطلب منهم رسمها. وزّع الطلاب إلى مجموعات ثنائية أو مجموعات صغيرة تكون مستويات القدرات اللغوية لأفرادها متقاربة. اطلب من الطلاب استعمال لوحات القيم المنزلية لمقارنة الأعداد.

مستوى 1 اطلب من الطلاب تمثيل 356 6 و 345 6 في لوحة قيم منزلية باستعمال قطع العدّ. على سبيل المثال، لعرض 356 6، يضع الطلاب ست قطع عدّ في منزلة الآلاف وثلاث قطع عدّ في منزلة المئات، وهكذا. اطلب من الطلاب مقارنة كل قيمة منزلية بين الأعداد ومقارنة القيم المنزلية ضمن الأعداد نفسها. على سبيل المثال، يجب أن يفهم الطلاب أنه حتى لو هناك 3 قطع عدّ في منزلة المئات و 5 قطع عدّ في منزلة العشرات في 356 6، فإن قيمة قطع العدّ الثلاث أكبر لأنها تمثل المئات وليس العشرات.

مستوى 2 اطلب من الطلاب استعمال بطاقات الأعداد لتمثيل عددين في لوحة القيم المنزلية. بعد أن ينتهي الطلاب من قراءة الأعداد، اطلب منهم مقارنة الأعداد باستعمال الرمزين < و >، بينما يركزون انتباههم على القيمة المنزلية لكل رقم.

مستوى 3 استعمل بطاقات الأعداد من 0 إلى 9، يحصل كل طالب على العدد نفسه من البطاقات بحسب القيمة المنزلية (عشرة آلاف تتطلب 5 بطاقات). يستعمل الطلاب لوحة القيم المنزلية لتكوين أكبر عدد ممكن. يقرأ الطلاب الأعداد ويقارنون بينها.

التلخيص كيف تقارن بين عددين؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن القيمة المنزلية لمقارنة أعداد بعشرات الآلاف.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

يمكنك تزويد الطلاب بلوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3).

نمذج ابحث عن الطلاب الذين يستعملون مفهوم القيمة المنزلية لمقارنة أعداد المقاعد.

2. بناء الاستيعاب

ما عدد المقاعد في كل من ملعب كامب نو، إسبانيا وملعب الماراكانا، البرازيل وملعب أولد ترافورد، إنجلترا؟ [ملعب كامب نو، إسبانيا: 354 99 مقعدًا؛ ملعب الماراكانا، البرازيل: 838 78 مقعدًا؛ ملعب أولد ترافورد، إنجلترا: 731 75 مقعدًا]
ما المطلوب منك فعله؟ [ترتيب أعداد المقاعد للملاعب الثلاثة من الأصغر إلى الأكبر]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العلاقة بين اتساع الملعب وعدد المقاعد فيه؟
[كلما اتسع الملعب، ازداد عدد المقاعد فيه.]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل سليم الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

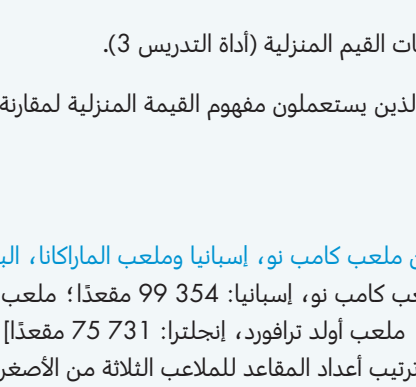
يمكنك استعمال القيمة المنزلية لمقارنة الأعداد.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يكتب كل طالب عددًا قيمته بين ألف ومليون، ثم يقارن الطالبان العددين اللذين كتباهما ويكتبان المقارنة مستعملين < أو > أو =

حلّل عمل الطلاب

عمل سليم

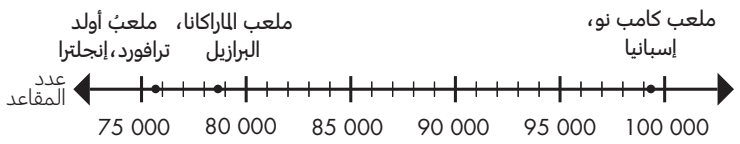


كتبت الأعداد في لوحة القيم المنزلية من الأصغر إلى الأكبر.
لاحظت أن ملعب أولد ترافورد، إنجلترا يتسع لأصغر عدد من المشجعين، مقارنة بالملعبين الآخرين.

استعمل سليم لوحة القيم المنزلية لمقارنة الأعداد.

عمل مبارك

يوضّح خط الأعداد أن ملعب أولد ترافورد إنجلترا يتسّع لأصغر عدد من المشاهدين.



استعمل مبارك خط الأعداد لمقارنة الأعداد.

الدرسُ 3 - 1

مقارنةُ الأعدادِ الكلّيّةِ

Compare Whole Numbers

أستطيعُ...
استعمالَ القيمةِ المنزليةِ للمقارنةِ بين الأعدادِ
وتسجيلِ مقارناتي باستعمالِ > أو = أو <.

معيارُ الدرسِ
4.1.3

حلّ وشارك

تعدُّ لعبةُ كرةِ القدمِ منْ أكثرِ الرياضاتِ شعبيةً في العالمِ. توجدُ في معظمِ دولِ العالمِ ملاعبُ واسعةٌ توفّرُ فرصَ الحضورِ لكلّ المشجعينَ.
رتّبْ أعداد مقاعد بعض من هذه الملاعب منَ الأصغرِ إلى الأكبرِ.
حُلّ هذهِ المسألةَ بأيِّ طريقةٍ تختارُها.

يمكنُكَ أنْ **تنمذجَ فِي الرياضياتِ. استعملْ مَا تعرفُهُ عنِ القيمةِ المنزليةِ لمساعدتِكَ علَى حلِّ المسألةِ.**

البياناتُ

عددُ المقاعدِ	الملعبُ
99 354	ملعبُ كامب نو، إسبانيا
78 838	ملعبُ الماراكانا، البرازيل
75 731	ملعبُ أولد ترافورد، إنجلترا

لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

انظرْ مجدّدًا! **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** أيُّ الملاعبِ المذكورةِ أعلاهُ يتّسعُ لأصغرِ عددٍ من المشجعينَ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

ملعب أولد ترافورد؛ نموذج إجابة: بدأت بمقارنة أرقام القيم المنزلية بدءًا بمنزلة عشرات الآلاف. في عدد مقاعد ملعب كامب نو يقع الرقم 9 في منزلة عشرات الآلاف، لذا فإنه يتسع لعدد من المشجعين أكبر مما يتسع كل من الملعبين الآخرين. ثم قارنت أرقام منزلة الآلاف. في عدد مقاعد ملعب الماراكانا يقع الرقم 8 في منزلة الآلاف، فيما في عدد مقاعد ملعب أولد ترافورد يقع الرقم 5 في منزلة الآلاف؛ 5 < 8؛ إذن، ملعب أولد ترافورد يتسع لأصغر عدد من المشجعين مقارنة بالملعبين الآخرين.

الوحدةُ 1 | الدرسُ 3-1 17

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

افهم وثابر في الحل

في اي مواقف تستعمل المقارنة بين الأعداد؟ [نموذج إجابة: مقارنة الأسعار بين مختلف المتاجر، أو مقارنة عدد السكان في مدن أو قرى، أو مقارنة القياسات]

ابحث عن العلاقات

ما أوجه الشبه بين مقارنة الأرقام في منزلة الآلاف ومقارنة الأرقام في منزلة المئات؟ [العددان لهما نفس الرقم في منزلة الآلاف ونفس الرقم في منزلة المئات. قارن بين العددين بحسب القيمة المنزلية.]

ما رقم المئات في كل من العددين؟ [3] ما القيمة المنزلية التالية التي يجب أن تنظر إليها؟ [منزلة العشرات]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

قد يغيّر الطلاب اتجاه رموز التباين عند مقارنة الأعداد. باتجاه أيّ عدد يكون رمزا "أكبر من" و"أصغر من" مفتوحين؟ [يكون كل من الرمزين مفتوحًا دائمًا باتجاه العدد الأكبر.]

أقنِعني! برر منطقيًا بطريقة تجريدية

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن القيمة المنزلية للمقارنة بين أعداد مكوّنة من أربعة أرقام وأعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام. وضّح للطلاب أنه في النظام العشري، أكبر رقم ممكن في أي قيمة منزلية هو 9، بينما أصغر رقم ممكن في أي قيمة منزلية هو 0، لذا فإن أكبر عدد مكوّن من ثلاثة أرقام هو 999، وأصغر عدد مكوّن من أربعة أرقام هو 1 000

ترابط يربط الطلاب بين عملهم في صفوف سابقة على مقارنة أعداد أصغر من 1 000 وعملهم على مقارنة أعداد بالآلاف. يستند الطلاب إلى معرفتهم السابقة خلال مقارنتهم أعدادًا متعددة الأرقام مستعملين طرائق تعلموها في صفوف سابقة.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أنه عند مقارنة الأعداد، قارن دائمًا الأرقام التي لها نفس القيمة المنزلية. ابدأ بالقيمة المنزلية الأكبر، أي تلك التي تقع إلى أقصى اليسار.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 8 و 27 درجة واحدة. درجة التمرين 26 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّر منطقيًا** ما المنزلةُ التي تستعملُها للمقارنةِ بينَ العددينِ 618 60 وَ 647 60؟
العشرات

2. مساحةُ المملكةِ المغربيةِ 446 550 كيلومترًا مربعًا. ومساحةُ دولةِ أوزبكستان 447 400 كيلومترٍ مربّعٍ. استعملْ < أو = أو > للمقارنةِ بينَ المساحتينِ.
447 400 > 446 550
أو 446 550 < 447 400

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-7**، أكملْ بكتابةِ < أو = أو > في كلّ ◯.

3. 2 643 ◯ 2 643 — **=**
4. 62 519 ◯ 64 582 — **<**
5. 218 701 ◯ 118 692 — **>**
6. 32 467 ◯ 32 467 — **=**
7. 19 219 ◯ 1 921 — **>**

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارينِ **8-13**، أكملْ بكتابةِ < أو = أو > في كلّ ◯.

8. 22 873 ◯ 22 774 — **>**
9. 912 706 ◯ 912 706 — **=**
10. 22 240 ◯ 2 224 — **>**
11. 999 999 ◯ 1 000 000 — **<**
12. 68 425 ◯ 78 425 — **<**
13. 57 219 ◯ 6 274 — **>**

في التمارينِ **14-18**، اكتبِ المنزلةَ التي تستعملُها عندَ المقارنةِ بينَ كلّ عددينِ.

14. 394 284 ◯ 328 234 — **عشرات الآلاف**
15. 6 716 ◯ 6 714 — **الآحاد**
16. 32 916 ◯ 32 819 — **المئات**
17. 12 217 ◯ 11 246 — **الآلاف**
18. 812 497 ◯ 736 881 — **مئات الآلاف**

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

في التمرينَينِ **19** وَ **20**، استعملِ الجدولَ المجاورَ.

البيانات	المبيعاتُ في إحدى المكتباتِ	
	الخيالُ	48 143
	الفانتازيا	42 843
	السيرةُ الذاتيةُ	41 834
	العلومُ	41 843
	الفكاهةُ	14 843

19. ما أنواعُ الكتبِ التي مبيعُها **ليس** أفضلَ من مبيعِ كتبِ العلومِ؟
السيرة الذاتية والفكاهة

20. ما أنواعُ الكتبِ التي مبيعُها أفضلُ من مبيعِ كتبِ السيرةِ الذاتيةِ؟
العلوم والفانتازيا والخيال

21. اشترتْ لطيفةُ 3 أكياسٍ في كلٍّ منها 4 فطائرِ دجاجٍ و 3 أكياسٍ في كلٍّ منها 8 فطائرِ جبنٍ. كمْ فطيرةَ دجاجٍ وكمْ فطيرةَ جبنٍ اشترتْ لطيفةُ؟
36 فطيرة

22. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** اكتبْ ثلاثةَ أعدادٍ تستعملُ فيها منزلةَ المئاتِ للمقارنةِ معَ 35 712
نموذج إجابة: 812 35؛ 612 35؛ 900 35

23. **الرياضياتُ والعلومُ** بدأَ العصرُ الجليديُّ A منذُ 300 000 عامٍ تقريبًا. وبدأَ العصرُ الجليديُّ B منذُ 352 000 عامٍ تقريبًا. قارنْ بينَ العددينِ 300 000 وَ 352 000
352 000 > 300 000

24. **نمذجْ** توجدُ 5 287 شجرةَ نخيلٍ في أحدِ البساتينِ، و 5 729 شجرةَ نخيلٍ في بستانٍ آخرَ. استعملْ < أو = أو > لكتابةِ مقارنةٍ بينَ عددِ الأشجارِ في البستانينِ.
نموذج إجابة: 5 729 > 5 287

25. في عامِ 2004، كانَ عددُ سكانِ دولةِ قطرَ 744 029 نسمةً. اكتبْ هذا العددَ بالصيغةِ التحليليةِ وبالصيغةِ اللفظيةِ.
9 + 20 + 4 000 + 40 000 + 700 000
سبعمائة وأربعة وأربعون ألفًا وتسعة وعشرون.

26. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** اشرحْ كيفَ تعرفُ أنّ العددَ 160 437 أكبرُ منَ العددِ 43 716
نموذج إجابة: يمكنني النظر إلى عدد الأرقام في كل من العددين. العدد الذي يتكوّن من أرقام أكثر يكون دائمًا العدد الأكبر.

تقويمٌ

27. صلْ لتبيّنَ القيمةَ المنزليةَ التي تستعملُها للمقارنةِ.

الآحادُ	4 264 وَ 5 269
عشراتُ الآلافِ	12 764 وَ 12 674
المئاتُ	998 وَ 997
آحادُ الآلافِ	138 725 وَ 128 715

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمارين 3-7

إذا واجه الطلاب صعوبة في مقارنة الأعداد،
عندها اطلب منهم رسم خطوط أعداد أو لوحات قيم منزلية لمقارنة كل مجموعة أعداد.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 37

التمرين 22 افهم وثابر في الحل يجب أن يفكر الطلاب في أعداد مختلفة (أعداد بالمئات أو بالآلاف أو بعشرات الآلاف) عند التخطيط لحل المسألة. متى تستعمل منزلة المئات للمقارنة بين 712 35 وعدد آخر؟ [عندما يكون في الأعداد الأخرى كل من الرقم 3 في منزلة عشرات الآلاف والرقم 5 في منزلة آحاد الآلاف.]

التمرين 24 نمذج اطلب من الطلاب تحديد القيمة المنزلية المطلوب استعمالها لمقارنة العددين. هل ستتمكن من مقارنة هذين العددين باستعمال منزلة الآلاف فقط؟ [لا؛ لأن كلًّا من العددين له نفس الرقم في منزلة الآلاف.] ما القيمة المنزلية التي ستقارن رقميها بعد منزلة الألاف؟ [منزلة المئات]

التمرين 26 مهاراتُ التفكيرِ العليا حثّ الطلاب الذين يواجهون صعوبة على استعمال لوحة القيم المنزلية لكتابة كلّ من العددين، ثم المقارنة بينهما. ما قيمة الرقم 4 في 160 437؟ [400 000] ما قيمة الرقم 4 في 43,716؟ [40 000] اكتب مقارنة بين 400 000 و 40 000؟ [400 000 > 40 000]

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 21 في الصفحة 20، التمرين 20 في الصفحة 22

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-3، 10-12، 16-18، 21

O التمارين 4-6، 10-12، 17-19، 21

A التمارين 7-9، 13-15، 17، 19-21

تدرّبْ في المنزِل 3 - 1

مقارنةُ الأعدادِ الكلّيّة

اكتبِ الأعدادَ مقارنًا بين القيمِ المنزليةِ المتقابلةِ. ابدأ من الجانبِ الأيسرِ.

229 909
227 011

الرقمُ الذي في منزلةِ مئاتِ الآلافِ هو نفسُه في كلّا العددين.

تابعْ مقارنةَ الأرقامِ من اليسارِ إلى اليمينِ.

229 909
227 011

الرقمُ الذي في منزلةِ عشراتِ الآلافِ هو نفسُه في كلّا العددين.

أولُ منزلةٍ تختلفُ فيها الأرقامُ هي منزلةُ آحادِ الآلافِ.

229 909
227 011

قارنْ.

227 011 < 229 909

إذنْ، المسافةُ بينَ القمرِ والأرضِ أكبرُ يومَ 7 فبراير.

بطريقةٍ أخرى!

متى تكونُ المسافةُ بينَ القمرِ والأرضِ أكبرَ: يومَ 7 فبراير أمْ يومَ 5 مارس؟

في التمارين **1-9**، أكملْ بكتابةِ < أو = أو > في كلّ ◯.

1. 854 376 > 845 763
2. 52 789 < 52 876
3. 944 321 > 940 123
4. 59 536 = 59 536
5. 3 125 < 4 125
6. 418 218 > 41 821
7. 72 746 > 7 756
8. 634 674 < 635 647
9. 1 000 000 = 1 000 000

في التمارين **10-15**، اكتبِ المنزلةَ التي تستعملُها عندَ المقارنةِ بين كلّ عددين.

10. 3 176
    3 472
    المئات
11. 899 451
    756 451
    مئات الآلاف
12. 28 119
    28 124
    العشرات
13. 94 283
    96 281
    الآلاف
14. 1 983
    1 982
    الآحاد
15. 490 165
    390 264
    مئات الآلاف

16. **نمذجْ** استعملْ < أو > للمقارنةِ بين عددِ سكانِ بلدتَيْنِ من البلدياتِ المبيّنةِ في الجدولِ المجاورِ.

نموذج إجابة: 299 037 < 956 457

البيانات	أعداد سكان البلديّات	
	الدوحة	956 457
	الوكرة	299 037
	الريان	605 712

17. **المصطلحاتُ** يُكتبُ العددُ بالصيغةِ التحليليةِ في صورةِ مجموعِ كلّ **القيمِ المنزليةِ**. اكتبْ 39 005 بالصيغةِ التحليليةِ.

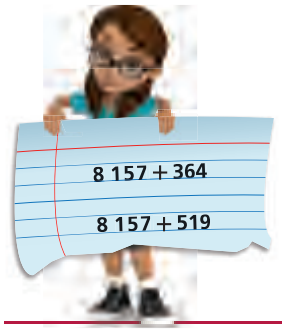
5 + 9 000 + 30 000

18. مساحةُ دولةِ قطرَ هي 11 437 كيلومترًا مربعًا. اكتبِ العددَ الأكبرَ مِن 11 437 بخمسةِ آلافٍ.

16 437

19. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** تكتبُ نوالُ مسائلَ الجمعِ المبيّنةَ، وتقولُ إنّها تستطيعُ أن تعرفَ ناتجَ الجمعِ الأكبرَ من دونِ القيامِ بالجمعِ. كيف تعرفُ ذلك؟

نموذج إجابة: إذا كان لمسألتَي جمع عدد مضاف مشترك، فإنّ المسألة التي العدد المضاف الثاني فيها أكبر يكون ناتجها هو الأكبر.



20. أوجدْ نواتجَ الجمعِ. اكتبْ مقارنةً باستعمالِ < أو > أو =.

8 521؛ 8 676؛ 8 521 < 8 676

تقويمٌ

21. صلْ لتبيّنَ القيمةَ المنزليةَ التي تستعملُها للمقارنةِ.

المئاتُ	81 334 و 81 324
العشراتُ	198 268 و 178 268
آحادُ الآلافِ	9 527 و 9 275
عشراتُ الآلافِ	622 387 و 620 873

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 1-4

تقريب الأعداد الكلية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.1.4** يقرب الأعداد الكلية لأقرب منزلة محددة.

الهدف استعمال القيمة المنزلية لتقريب الأعداد.

الفهم الأساس تقريب الأعداد الكلية هو العملية التي تُستعمل لإيجاد العدد الأقرب إلى عدد معطى، يكون مضاعفًا لـ 10 ولـ 100 وهكذا.

المصطلحات التقريب

المواد خطوط الأعداد (أداة التدريس 12)

ترابط

في صفوف سابقة، قرّب الطلاب الأعداد إلى أقرب عشرة وأقرب مئة. في هذا الدرس، يقرّب الطلاب أعدادًا إلى أقرب ألف، وعشرة آلاف ومئة ألف.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. عند التقريب إلى أقرب عشرة، يمكن أن يعزز خط الأعداد بصريًا مفهوم أن الأعداد التي يقع فيها الرقم 1 أو 2 أو 3 أو 4 في منزلة الآحاد تكون أقرب إلى المضاعف الأصغر للعشرة. كذلك فإنّ الأعداد التي يقع فيها الرقم 6 أو 7 أو 8 أو 9 في منزلة الآحاد تكون أقرب إلى المضاعف الأكبر للعشرة. أما عندما يكون الرقم 5 في منزلة الآحاد، فيتمّ تقريب العدد إلى المضاعف الأكبر للعشرة. إنّ استيعاب الطلاب لهذا المفهوم، يسمح لهم بتطبيقه عند التقريب إلى قيم منزلية أكبر.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة تطوير المصطلحات الأساسية المكتسبة بصريًا.

استعمل هذه الأنشطة مع حل وشارك في كتاب الطالب، الصفحة 23

اكتب "تقريب" على السبورة. اطلب منهم أن يعطوا تعريفًا للمصطلح "تقريب". قد يقول الطلاب أنه يعني جعله قريبًا. وضح لهم أن المصطلح تقريب العدد، في الرياضيات، يعني تقدير العدد بعدد آخر قريب منه.

مستوى 1 اطلب من الطلاب رسم خط أعداد وتمثيل العدد 23 بنقطة. ثم اطلب منهم تحديد ما إذا كان 23 أقرب إلى 20 أم إلى 30، ساعدهم إذا لزم الأمر من خلال طرح أسئلة توجيهية. ما عدد القطع المستقيمة بين 20 و 23؟ اعرض الجملة التالية:" _____ أقرب إلى _____ من _____." اطلب من الطلاب أن يكتبوا على أوراق ملاحظات لاصقة الإجابات (الأعداد) التي يمكن أن يكملوا بها الجملة بشكل صحيح. ثم اطلب منهم قراءة الجملة كاملةً بصوت مسموع.

مستوى 2 على الجهة الأمامية لبطاقة ملاحظات، اعرض خط أعداد من 20 إلى 30 عليه نقطة تمثل العدد 23، وعلى الجهة الخلفية من البطاقة، اطلب من الطلاب إكمال وقراءة ما يلي: "_____ أقرب إلى _____. يقرّب العدد _____ إلى _____".

مستوى 3 اطلب من الطلاب إنشاء عدة بطاقات مستعملين عليها جملًا مثل: "يقرّب العدد 36 إلى ___." اطلب من الطلاب تبادل البطاقات مع زملائهم لقراءة ما دوّنوه عليها، ثم إكمال الجملة.

التلخيص ماذا يعني المصطلح "تقريب"؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب الحس العددي ومعرفتهم السابقة عن التقريب لذكر أعداد تقرّب إلى 300

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

قد ترغب في إعطاء الطلاب خطوط أعداد (أداة التدريس 12).

استعمل الأدوات المناسبة ابحث عن الطلاب الذين يستعملون أدوات رقمية لحلّ المسألة. الأدوات الرقمية متوفرة لكل مسألة من مسائل حل وشارك.

2. بناء الاستيعاب

ما المطلوب منك في هذه المسألة؟ [إعداد قائمة من 7 أعداد تقرّب إلى العدد 300]
ما المقصود بأن تكون هذه الأعداد أعدادًا متنوعة؟ [نموذج إجابة: اذكر أعدادًا ليست قريبة جدًّا بعضها عن بعض.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

إلى أي قيمة منزلية تقرّب الأعداد؟ [المئات]
أي أدوات يمكنك أن تستعمل لمساعدتك على إنشاء قائمتك؟ [خط أعداد]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل فهد الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

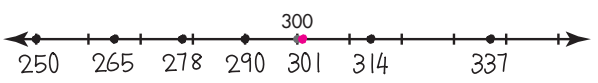
يمكنك استعمال منزلة العشرات للتقريب إلى أقرب مئة. إذا كان الرقم في منزلة العشرات أصغر من 5، ابقِ الرقم الذي في منزلة التقريب على ما هو عليه، وغيّر كل الأرقام التي تقع في المنازل إلى يمين منزلة التقريب إلى أصفار، إذا كان الرقم في منزلة العشرات أكبر من أو يساوي 5، أضف 1 إلى الرقم في منزلة التقريب وغيّر كل الأرقام التي تقع في المنازل إلى يمين منزلة المئات إلى أصفار.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

ما أكبر عدد كلي وأصغر عدد كلي يمكن تقريبهما إلى 2 000؟ [1 500; 2 499]

حلّل عمل الطلاب

عمل فهد



استعمل فهد خط الأعداد لتحديد أعداد متنوّعة تقرّب إلى 300

عمل فيصل

أعداد تقرّب إلى 300

255
260
265
270
275
280
285

أنشأ فيصل قائمة منظمة بأعداد أصغر من 300 وتقرّب إلى 300

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

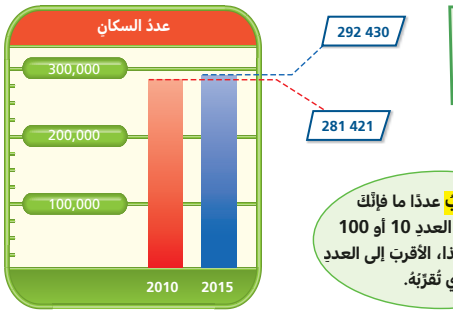
جسر التعلّم البصري

كيفَ يمكنُك تقريبُ الأعدادِ؟

السؤال الأساس

A

يبيّنُ التمثيلُ البيانيُّ المجاورُ تعدادَ سكانِ إحدى المدنِ. قرّبِ العددَ 430 292 إلى أقربِ ألفٍ وإلى أقربِ مئةِ ألفٍ.



عندما تقرّبُ عددًا ما فإنّكَ تجدُ مضاعفَ العددِ 10 أو 100 أو 000 1، وهكذا، الأقربَ إلى العددِ الذي تُقرّبُهُ.

B

قرّبِ العددَ 430 292 إلى أقربِ ألفٍ:

منزلةُ الآلافِ	
430 292	إنْ كانَ الرقمُ الذي على يمينِ منزلةِ التقريبِ يساوي أوْ أكبرَ من 5، أضِفْ 1 إلى رقمِ التقريبِ. وإنْ كانَ أصغرَ من 5، أترُكْ رقمَ التقريبِ كما هوَ.
292 000	بما أنّ 5 > 4، إذنْ أترُكْ رقمَ التقريبِ كما هُوَ. ضَعْ أصفارًا مكانَ الأرقامِ التي على يمينِ منزلةِ التقريبِ.

إذنْ، يقرّبُ العددُ 430 292 إلى 000 292

C

قرّبِ العددَ 430 292 إلى أقربِ مئةِ ألفٍ:

منزلةُ مئاتِ الآلافِ	
430 292	الرقمُ الذي على يمينِ منزلةِ التقريبِ هو 9
300 000	بما أنّ الرقمَ هُوَ 9، قرّبْ بإضافةِ 1 إلى الرقمِ الموجودِ في منزلةِ مئاتِ الآلافِ.

إذنْ، يقرّبُ العددُ 430 292 إلى 000 300

أقنعني! **انقد وبرّر** يقولُ خالدٌ: "عندمَا أقرّبُ هذِهِ الأعدادَ الثلاثةَ، أحصلُ علَى العددِ نفسِهِ لعددينِ منها." ويقولُ أحمدُ: "عندمَا أقرّبُ هذِهِ الأعدادَ، أحصلُ علَى العددِ نفسِهِ للأعدادِ الثلاثةِ." أيُهما على صوابٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ. **كلاهما على صواب؛**

نموذج إجابة: قرّب خالد الأعداد إلى أقرب مئة، فكان العدد 1 500 هو النتيجة لكل من العددين 1 483 و 1 454؛ قرّب أحمد الأعداد إلى أقرب 1 000، فكان العدد 1 000 هو النتيجة للأعداد الثلاثة.

ثلاثةُ أعدادٍ		
1 454	1 250	1 483

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

افهم وثابر في الحل
لماذا تفضل استعمال تعداد مقرّب للسكان بدلًا من التعداد الدقيق للسكان؟ [نماذج إجابة: من الأسهل كتابة وقراءة عدد تم تقريبه؛ لأن تعداد السكان يتغير باستمرار نتيجة أعداد الولادات والوفيات وأعداد السكان الذين ينزحون من وإلى المدينة.]

برر منطقيًا بطريقة كمية
إلى أي قيم منزلية أخرى يمكنك تقريب هذا العدد حيث لا يتغيّر رقم التقريب كما هو؟ وضّح إجابتك.
[أقرب عشرة آلاف، أقرب مئة، أقرب عشرة؛ الأرقام في منزلة آحاد الآلاف والعشرات والآحاد أصغر من 5]

وضّح لماذا يقرّب 430 292 إلى 000 300 [الرقم على يمين منزلة التقريب هو 9، إذن، 2 يصبح 3 ونضع مكان باقي الأرقام أصفارًا.]

أقنِعني! انقد وبرر

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن القيمة المنزلية لتوضيح تأثير تقريب الأعداد إلى منزلة مختلفة على الإجابة. وضّح للطلاب أنّ بإمكانهم تقريب الأعداد الثلاثة إلى أقرب عشرة، أو مئة أو ألف بما أن كل عدد منها يتكوّن من أربعة أرقام.

ترابط يستعمل الطلاب في تقريب الأعداد مفاهيم تعلموها سابقًا. كما يستعملون ما تعلموه عن القيمة المنزلية في هذه الوحدة وفي صفوف سابقة لمعرفة أي من مضاعفات 10 أو 100 أو 000 1، أو... هو الأقرب إلى عدد معطى.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. لا تتغيّر مبادئ عملية التقريب مهما كانت المنزلة التي يتم تقريب العدد إليها.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3

التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 23 و 38 درجة واحدة. درجة التمرين 37 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** وضّحْ كيفَ تُقرّبُ عددًا عندَما يكونُ الرقمُ الذي على يمينِ منزلةِ التقريبِ فيهِ 7

بما أن 5 < 7، قرب بإضافة 1 إلى منزلة التقريب وتغيير الأرقام التي على اليمين إلى أصفار.

2. يبلغُ عددُ سكانِ إحدى المدنِ 421 906 قرّبِ العددَ 421 906 إلى أقربِ مئةِ ألفٍ وإلى أقربِ ألفٍ.

400 000; 422 000

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-8**، قرّبْ كلّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ.

3. 128 955
129 000

4. 85 639
85 640

5. 9 924
10 000

6. 194 524
190 000

7. 160 656
200 000

8. 149 590
100 000

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **9-32**، قرّبْ كلّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتهُ خطٌّ.

9. 493 295
490 000

10. 39 230
40 000

11. 277 292
300 000

12. 54 846
54 800

13. 4 028
4 030

14. 638 365
600 000

15. 453 280
453 000

16. 17 909
17 900

17. 956 000
1 000 000

18. 55 460
55 000

19. 321 679
320 000

20. 417 547
417 550

21. 117 821
120 000

22. 75 254
80 000

23. 949 999
950 000

24. 666 821
667 000

25. 2 420
2 000

26. 900 985
900 000

27. 9 511
10 000

28. 73 065
73 070

29. 6 321
6 320

30. 29 998
30 000

31. 61 217
61 000

32. 79 945
80 000

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة D في الصفحة 38

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

33. قرّبْ عددَ زوّارِ كلّ حديقةِ حيوانٍ في الجدولِ المجاورِ إلى أقربِ مئةِ ألفٍ.

حديقة الحيوان D: 200 000
حديقة الحيوان E: 900 000
حديقة الحيوان F: 400 000

34. **الحسُ العدديّ** اكتبْ أربعةَ أعدادٍ تُقرّبُ إلى 700 000 عندَ تقريبِها إلى أقربِ مئةِ ألفٍ.

نموذج إجابة: 651 000؛ 686 000؛ 716 000؛ 735 000

35. قامَ حارسُ غابةٍ بتقريبِ عددِ الزائرينَ إلى الغابةِ إلى 120 000 زائرٍ. اكتبْ عددًا قدْ يكونُ العددَ الفعليَّ للزوارِ إذا كانَ الحارسُ قدْ قرّبَ عددَهمْ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ.

نموذج إجابة: 123 900

36. عدّتْ دانةُ عددَ البالغينَ والأطفالِ في حفلِ غداءٍ عائليٍّ. وسجّلتِ النتائجَ في الجدولِ أدناهُ.

الحفلُ العائليّ	
الأطفال	///
البالغون	//// ///

البيانات

بكمْ يزيدُ عددُ البالغينَ عنْ عددِ الأطفالِ في الحفلِ؟

يزيد عدد البالغين عن عدد الأطفال بمقدار 4

37. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** حضرتْ حمدةُ إلى المدرسةِ كلّ يومٍ منذُ أنْ بدأتِ الدراسةَ. قالتْ إنها تذهبُ إلى المدرسةِ منذُ 1 000 يومٍ تقريبًا. ما العددُ الذي قدْ يكونُ العددَ الفعليَّ لأيامِ الدراسةِ إذا كانتْ حمدةُ قدْ قرّبتْهُ إلى أقربِ عشرةٍ؟

995؛ 996؛ 997؛ 998؛ 999؛ 1 001؛ 1 002؛ 1 003؛ 1 004

تقويمٌ

38. قرّبَ خالدٌ العددَ 498 99 إلى أقربِ ألفٍ وحصلَ على 100 000

الجزءُ A

ما الخطأُ الذي وقعَ فيهِ خالدٌ؟

نموذج إجابة: الرقم الواقع في منزلة المئات أصغر من 5، الإجابة الصحيحة التي كان يجب أن يحصل عليها هي 99 000

الجزءُ B

هلْ يمكنُ تقريبُ عددٍ مكوّنٍ مِنْ 5 أرقامٍ إلى عددٍ مكوّنٍ من 6 أرقامٍ؟ وضّحْ إجابتكَ.

نعم؛ نموذج إجابة: الأعداد المكونة من 5 أرقام التي هي أكبر من أو تساوي 95 000 تقرب إلى 100 000 عند تقريبها إلى أقرب عشرة آلاف أو مئة ألف.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 2

إذا واجه الطلاب صعوبة في التقريب إلى أقرب مئة ألف،

عندها اطلب منهم وضع علامة على المنزلة التي يتم التقريب إليها، أو وضع خط تحتها. كيف تتغير الأرقام إلى يمين منزلة مئات الآلاف عند التقريب إلى أقرب مئة ألف؟ [تصبح جميع الأرقام إلى يمين منزلة مئات الآلاف أصفارًا.] ما الرقم الموجود إلى يمين منزلة التقريب؟ [2] هل هو أصغر من 5 أم أكبر من 5 أم يساوي 5؟ [أصغر من 5] إلى أي منزلة يجب أن تقرّبه ولماذا؟ وضّح إجابتك.[400 000؛ إذا كان الرقم الذي إلى يمين رقم التقريب أصغر من 5، لا تغيّر رقم التقريب، وضع أصفارًا مكان الأرقام التي إلى يمين منزلة التقريب.]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس D، في الصفحة 38

التمرين 34 الحس العددي هل هناك أعداد أكبر من 700 000 تقرّب إلى 700 000 عند تقريبها إلى أقرب مئة ألف؟ [نعم] هل هناك أعداد أصغر من 700 000 تقرّب إلى 700 000 عند تقريبها إلى أقرب مئة ألف؟ [نعم]

ما المجال للأعداد التي تقرّب إلى 700 000 عند تقريبها إلى أقرب مئة ألف؟ [كل عدد يقع بين 650 000 و 749 999]

التمرين 36 لمعرفة بكم يزيد عدد البالغين عن عدد الأطفال في حفل الغداء، أي عملية حسابية عليك أن تستعمل؟ [الطرح]

التمرين 37 مهاراتُ التفكيرِ العليا إلى أي منزلة قرّبت حمدة العدد؟ [إلى أقرب عشرة] بين أي عددين تقع الأعداد التي تقرّب إلى 1000 عند تقريبها إلى أقرب عشرة؟ [الأعداد من 995 إلى 1 004]

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 36 في الصفحة 26

www.jnob-jo.com

I دون المستوى O عند المستوى A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 13-14، 16

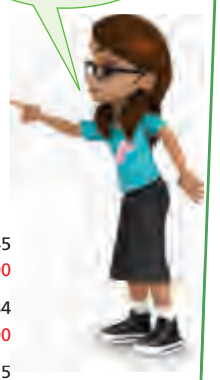
O التمارين 5-8، 13، 15-16

A التمارين 9-12، 14-16

تدرّبْ في المنزل 4-1

تقريبُ الأعدادِ الكلّيّة

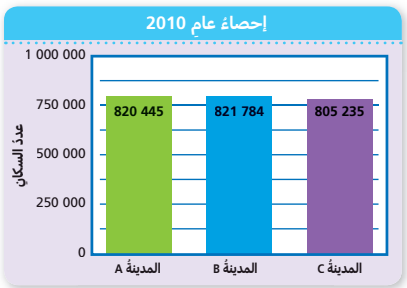
لتقريبِ الأعداد، انظر إلى الرقمِ الموجودِ في المنزلةِ التي على يمينِ القيمةِ المنزليةِ التي يقرَّبُ العددُ إليها.



بطريقةٍ أخرى!

يعرضُ التمثيلُ بالأعمدةِ المجاورُ تعدادَ سكانِ ثلاثِ مدنٍ.

قرّبْ كلّ عددٍ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ.



عشراتُ الآلافِ ↓

820 445 → 820 000
عندما يكونُ الرقمُ الذي على اليمينِ 0، غيّرْ بقيّةَ الأرقامِ التي على اليمينِ إلى 0

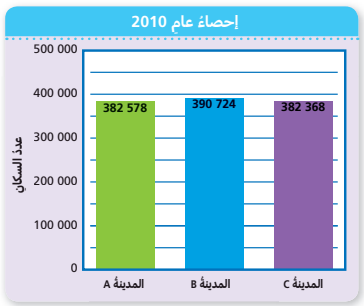
821 784 → 820 000
عندما يكونُ الرقمُ الذي على اليمينِ 1 أو 2 أو 3 أو 4، غيّرْ هذا الرقمَ إلى 0 وكذلكَ بقيّةَ الأرقامِ التي على اليمينِ.

805 235 → 810 000
عندما يكونُ الرقمُ الذي على اليمينِ 5 أو أكبرَ، أضفْ واحدًا إلى الرقمِ الموجودِ في منزلةِ التقريبِ وغيّرْ كلّ الأرقامِ التي على اليمينِ إلى 0

في التمارينِ **1-12**، قرّبْ كلّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.

1. 160 656 → **200 000**
2. 149 590 → **100 000**
3. 117 821 → **117 800**
4. 75 254 → **80 000**
5. 2 420 → **2 420**
6. 900 985 → **900 990**
7. 440 591 → **400 000**
8. 205 000 → **210 000**
9. 58 365 → **58 000**
10. 1 876 → **1 900**
11. 61 229 → **61 200**
12. 7 849 → **8 000**

13. **الرياضياتُ والعلومُ** استعملِ البياناتِ الواردةَ في التمثيلِ بالأعمدةِ المجاورِ.



a. إلى أيّ منزلةٍ يمكنُكَ التقريبُ لتصبحَ أعدادُ سكانِ المدنِ الثلاثِ متساويةً؟
منزلة مئات الآلاف

b. إلى أيّ منزلةٍ يمكنُكَ التقريبُ لتصبحَ أعدادُ سكانِ المدنِ الثلاثِ مختلفةً؟
نموذج إجابة: منزلة الآلاف

14. قالَ مديرُ أحدِ المسارحِ إنّ 5 000 شخصٍ تقريبًا حضرُوا العرضَ. اكتبْ عددًا قدْ يكونُ العددَ الفعليَّ لعددِ الأشخاصِ الذينَ حضروا العرضَ إذا كانَ المديرُ قدْ قرّبَ عددَهُمْ إلى أقربِ مئةٍ بشكلٍ صحيحٍ.
نموذج إجابة: 4 990

15. **مهاراتُ التفكيرِ العُليا** عددٌ مكوّنٌ منْ 5 أرقامٍ هي 0 و 5 و 7 و 9 و 0، عندَ تقريبِهِ إلى أقربِ ألفٍ، يُقرّبُ إلى 80 000؛ ما هوَ هذا العددُ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
79 500؛ نموذج إجابة: لا يقرّب عدد رقم عشرات الآلاف فيه 9 أو 5 إلى 80 000؛ لذا يجب أن يتضمن العدد الرقم 7 في منزلة عشرات الآلاف. ويجب أن يتضمن الرقم 9 في منزلة الآلاف والرقم 5 في منزلة المئات لكي يقرّب العدد إلى 80 000

تقويمٌ

16. تعتقدُ خولةُ أنّ العددَ 1 275 عندَ تقريبِهِ إلى أقربِ مئةٍ يصبحُ 1 200 لأنّ "2 أصغرُ منْ 5".

الجزءُ A
ما الخطأُ الذي وقعتْ فيهِ خولةُ؟

نموذج إجابة: ربما لم تفهم خولة أن المنزلة التي إلى يمين رقم التقريب هي التي تستعمل في التقريب، فوقعت في الخطأ عندما استعملت منزلة المئات للتقريب إلى أقرب مئة.

الجزءُ B
ساعدْ خولةَ على تصحيحِ خطئِها بشرحِ التقريبِ إلى أقربِ مئةٍ.

نموذج إجابة: تستطيع خولة استعمال منزلة العشرات للتقريب إلى أقرب مئة. إذا كان الرقم في منزلة العشرات أكبر من أو يساوي 5، أضف 1 إلى رقم التقريب. إذا لم يكن كذلك، لا تغيّر رقم التقريب. ثم ضع أصفارا مكان الأرقام التي إلى يمين رقم التقريب. 5 < 7، إذن يقرب 1 275 الى 1 300

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 1-5

بناء الحجج الرياضية

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.1.3** يقارن الأعداد الكلية حتى المليون مستعملًا الرموز < , = , >
4.1.4 يقرب الأعداد الكلية لأقرب منزلة محددة.

الهدف استعمال المهارات والمعرفة السابقة لبناء حجج رياضية عن القيمة المنزلية.

الفهم الأساس يستعمل البارعون في التفكير الرياضي المفاهيم الرياضية لتوضيح السبب في أن تبريرهم صحيح. ويمكنهم أيضًا نقد حلول الآخرين.

المصطلحات التخمين

المواد لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3)

ترابط

استعمل الطلاب بناء الحجج الرياضية على مدى المراحل الدراسية. عند بناء الحجج الرياضية، يجب أن يحلل الطلاب المعلومات المعطاة ويستعملوا المفاهيم التي تعلموها سابقًا للتوصل إلى استنتاجات. سيجد بعض الطلاب أنه من الأسهل إجراء تخمينات وتبريرها باستعمال المصطلحات الرياضية. قد يستعمل طلاب آخرون مثالًا مضادًا عند بناء حجة رياضية. كلتا الطريقتين تستوجبان من الطلاب تقديم شرح كامل وواضح لطريقة تفكيرهم.

دقة

يركّز هذا الدرس على **التطبيق.** يتطلب التدريس الدقيق للرياضيات اختيار ممارسات رياضية متعددة واستعمالها وإدارتها. تتطلب جميع المسائل في هذا الدرس استعمال ممارسات رياضية متعددة. لذا يجب أن تكون واضحة. مع ذلك يجب التركيز في المناقشة الصفية على عادات التفكير في حل وشارك من حيث معناها وكيفية استعمالها لبناء الحجج الرياضية.

تعزيز المهارات اللغوية

الطرائق استعمال المعرفة السابقة لاستيعاب المفاهيم.

استعمل هذه الأنشطة مع حل وشارك في كتاب الطالب، الصفحة 29

اعرض الجملة: "خمّن وابنِ حجة رياضية."

مستوى 1 اطلب من الطلاب أن يكتبوا على ورقة المصطلحات التي وردت في الجملة ولا يعرفونها.

ناقش الطلاب حول المصطلحين "تخمين" و "بناء حجة رياضية". ساعد الطلاب على استنباط مرادفات للمصطلحات التي لم يفهموها في الجملة. اطلب من الطلاب قراءة الجملة مستعملين المرادفات.

مستوى 2 توسّع في نشاط مستوى 1 من خلال الطلب إلى الطلاب كتابة الجملة من جديد مستعملين مصطلحات يعرفونها ثم كتابة مثال عن تخمين ما. اعرض نموذجًا عن ذلك على لوحة الحائط الخاصة بالمصطلحات.

مستوى 3 اطلب أن يكتب كل طالب تخمينًا، وأن يبني زميل له حجة رياضية تدعم هذا التخمين أو تدحضه. قد يستعمل الطلاب أعدادًا أو أشياء أو رسومًا أو أفعالًا لتبرير حجتهم الرياضية.

التلخيص كيف يمكنك أن تقرر ما إذا كانت توضيحات الطلاب الآخرين منطقية؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يوسع الطلاب استيعابهم لمفاهيم القيمة المنزلية من خلال حل مسألة تتضمن مساحات.
كما يبنون حجة رياضية لتوضيح تبريرهم المنطقي.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

ابنِ الحجج الرياضية ابحث عن الطلاب الذين يستعملون لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3) لمساعدتهم على بناء الحجج الرياضية.

2. بناء الاستيعاب

ماذا يعني المصطلح "وضّح"؟ [شرح تبريرك المنطقي للآخرين] هل تتضمن الحجة الرياضية مصطلحات فقط؟ [لا، يمكن أن تتضمن الحجة الرياضية الجيدة أعدادًا أو أشياء أو رسومًا أو أفعالًا لتبرير طريقة التفكير.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كيف تساعدك لوحة القيم المنزلية في دعم حجتك؟
[تعرض منزلة كل رقم والعلاقة بين الأرقام.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل أمل الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

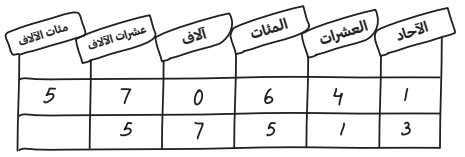
لبناء حجة رياضية، قدّم توضيحًا كاملًا ودقيقًا لطريقة تفكيرك.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

مساحة المدينة D تساوي 9 707 ميل مربع ومساحة المدينة E تساوي 97 093 ميل مربع. اكتب ووضّح كيف يمكنك أن تقرر ما إذا كانت مساحة المدينة E تساوي 10 أضعاف مساحة المدينة D. [نموذج إجابة: يقع الرقم "9" في 97 093 في منزلة العشرة آلاف، ما يساوي 10 أضعاف الرقم 9 في 9 707، الذي يقع في منزلة الآلاف.]

حلّل عمل الطلاب

عمل أمل



تساوي قيمة كلّ من "5" و "7" في 0641 57 عشرة أضعاف قيمتي"5" و "7" في 513 57 لأن كل منهما موجود في العدد الأول في منزلة تقع مباشرةً على يسار المنزلة التي هو موجود فيها في العدد الثاني. إذن، 0641 57 يساوي 10 أضعاف 513 57 تقريبًا. وبالتالي عبد الله على صواب.

بنت أمل حجة رياضية قوية لتبين أن تخمين عبدالله صحيح.

عمل مريم

قارنت القيم المنزلية بدءًا من اليسار.

العددان يحتويان 5: 570 641 و 57 513

العددان يحتويان 7: 570 641 و 57 513

5 أكبر من 0: 570 641 و 57 513

57 513 > 570 641

لم تحاذِ مريم رأسيًّا القيم المنزلية المتقابلة في العددين رأسيًّا بشكل صحيح ولم توّضح بدقة أن تخمين عبدالله صحيح.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

السؤال الأساس: كيفَ يمكنُك بناءُ حججٍ رياضيَّةٍ؟

A

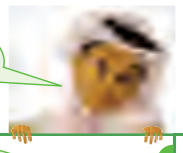
يبيّنُ الجدولُ المجاورُ عائداتِ مبيعاتِ التجزئةِ لكلِّ شخصٍ في ثلاثِ مدنٍ. يقولُ جاسمٌ إنّ عائداتِ مبيعاتِ التجزئةِ للشخصِ الواحدِ في المدينةِ A أكبرُ من عائداتِ مبيعاتِ التجزئةِ للشخصِ الواحدِ في المدينةِ C.

السائل

المدينة	عائداتُ مبيعاتِ التجزئةِ للشخصِ الواحدِ
A	QR 13 637
B	QR 13 172
C	QR 13 533

كيفَ يمكنُكَ بناءُ حجّةٍ رياضيّةٍ تدعمُ تخمينَ جاسمٍ؟

أستعملُ مَا أعرفُهُ عنِ القيمةِ المنزليةِ لمقارنةِ الأعدادِ.



التخمينُ جملةٌ يُعتقدُ أنّها صحيحةٌ ولكنْ لمْ تثبتْ صحّتُها بعدُ.

B

كيفَ يمكنُني بناءُ حجّةٍ رياضيّةٍ؟

أستطيعُ

- تقديمَ شرحٍ واضحٍ وكاملٍ.
- استعمالَ الأعدادِ والرموزِ بشكلٍ صحيحٍ في شرحي.
- استعمالَ الأعدادِ أوِ الأدواتِ أوِ الرسومِ أوِ الأفعالِ لتبريرِ حجّتي الرياضيّةِ.
- استعمالَ مثالٍ مضادٍّ في حجّتي الرياضيّةِ.

C

هَا هِيَ طريقةٌ تفكيري.

جملةُ جاسمٍ منطقيّةٌ.

ابدأْ بأكبرِ قيمةٍ منزليّةٍ. الأرقامُ هي نفسُها في **منزلةِ عشراتِ الآلافِ** وفي منزلةِ **آحادِ الآلافِ**. الأرقامُ مختلفةٌ في **منزلةِ المئاتِ**، لذلكَ تتمُّ مقارنةُ تلكَ المنزلةِ.

QR 13 637
QR 13 533

600 > 500

إذنْ، QR 13 533 > QR 13 637

جاسمٌ على صوابٍ. إنّ عائداتِ مبيعاتِ التجزئةِ للشخصِ الواحدِ في المدينةِ A أكبرُ منْ عائداتِ مبيعاتِ التجزئةِ للشخصِ الواحدِ في المدينةِ C.

أقنعني! ابنِ الحججَ الرياضيّةَ قالتْ ريمُ إنّ عائداتِ مبيعاتِ التجزئةِ في المدينةِ A أكبرُ منها في المدينةِ C لأنّ 3 > 7، إذنْ QR 13 533 > QR 13 637. ابنِ حجّةً رياضيّةً تبيّنُ هلْ ريمُ على صوابٍ أمْ لا.

نموذج إجابة : تفكير ريم ليس منطقيًا. أكبر قيمة منزلية تختلف فيها الأرقام في العددين هي منزلة المئات. إذن، يجب على ريم أن تقارن 500 و 600 وليس 7 و 3؛ بالرغم من أن النتيجة التي توصلت إليها ريم صحيحة، إلا أن تبرير تخمينها ليس دقيقًا.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

ما عائدات مبيعات التجزئة لكل شخص في المدينة A؟ [QR 13 637] ما عائدات مبيعات التجزئة لكل شخص في المدينة C؟ [QR 13 533]

ابنِ الحججَ الرّياضيّةَ
ما المقصود ببناء حجة رياضية لدعم تخمين ما؟ [نموذج إجابة: شرح تبريرك للآخرين بطريقة منطقية] ما التخمين الذي قدّمه جاسم؟ [عائدات مبيعات التجزئة للشخص الواحد في المدينة A أكثر من عائدات مبيعات التجزئة للشخص الواحد في المدينة C.]

كيف يمكنك المقارنة بين عددين؟ [أحاذي القيم المنزلية للعددين لتحديد العدد الأكبر.] ما القيمة المنزلية التي تبدأ بها عند مقارنة عددين؟ [ابدأ بأكبر قيمة منزلية.] لماذا استعملت منزلة المئات لمقارنة العددين؟ [الرقمان في أكبر قيمتين منزليتين في العددين هما نفسهما. منزلة المئات هي أول قيمة منزلية يختلف فيها الرقمان.]

أقنِعني! ابنِ الحججَ الرياضيّةَ

يتضمن التوضيح الكامل والدقيق المقدّم استعمال أشياء ورسوم ومخططات وأفعال لدعم الحجة الرياضية. عند بناء حجة رياضية جيدة، استعمل المصطلحات والرموز الرياضية بشكل صحيح. استعمل أيضًا التعريفات والمسائل التي تم حلها سابقًا عندما تقرر ما إذا كان توضيح طالب آخر منطقيًا.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. أشر إلى أن تبرير جاسم منطقي إذ يمكن دعمه بشرح واضح وصحيح يتضمن مخططات ومصطلحات رياضية ورموزًا.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 5 و 6 درجة واحدة. درجة التمارين 7-10 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

ابنِ الحجج الرياضيّة

استعملِ الجدولَ الذي في الصفحةِ السابقةِ. قالَ طلالٌ إنّ مبيعاتِ التجزئةِ للشخصِ الواحدِ في المدينةِ C أكبرُ منها في المدينةِ B.

1. ما الأعدادُ التي يمكنُ أن تستعملَها لبناءِ حجّةٍ رياضيّةٍ تدعمُ تخمينَ طلالٍ؟
QR 13 172 و QR 13 533

2. كيف يمكنُكَ دعمُ تخمينِ طلالٍ؟
نموذج إجابة: يمكنني توضيح كيفية المقارنة بين الأعداد.

3. هلْ تخمينُ طلالٍ صحيحٌ؟ برّرْ إجابتَك.
نعم؛ نموذج إجابة: QR 13 172 < QR 13 533 لأن كلا العددين لهما نفس القيم في منزلتَي عشرات الآلاف وآحاد الآلاف، و 100 < 500

تدرّبٌ مستقلٌّ

ابنِ الحجج الرياضيّة

يبلغُ عددُ سكانِ المدينةِ التي يعيشُ فيها مصطفى ثلاثمائةِ ألفٍ وسبعًا وعشرينَ نسمة. كتبَ مصطفى العددَ في الصيغةِ القياسيةِ 000 327، يعيش محمود في مدينةٍ عددُ سكانِها ثلاثمائةٍ وستّةَ عشرَ ألفًا وائنتانِ وأربعونَ نسمة. استنتجَ مصطفى أنّ عددَ سكانِ مدينتِهِ أكبرُ من عددِ سكانِ مدينةِ محمود.

4. هلْ شرحُ مصطفى منطقيٌّ؟ بيّنِ الخطأَ في تفكيرِ مصطفى.
لا؛ نموذج إجابة: لم يكتب مصطفى عدد سكان مدينته بشكل صحيح. لم يكتب الأرقام في المنازل الصحيحة.

5. ابنِ حجةً رياضيّةً توضّحُ سببَ عدمِ كتابةِ مصطفى عددَ سكانِ مدينتِهِ بشكلٍ صحيحٍ.
نموذج إجابة: ينتمي الرقمان في العدد سبع وعشرون إلى حلقة الآحاد. كان يجب على مصطفى أن يكتب 027 300

6. صحّحْ حجةَ مصطفى الرياضيةَ. اشرحْ كيفَ يمكنُ المقارنةُ بينَ عددِ سكانِ مدينةِ مصطفى ومدينةِ محمودٍ.
نموذج إجابة: عدد سكان مدينة مصطفى 027 300 نسمة وعدد سكان مدينة محمود 042 316 نسمة، أكبر قيمة منزلية اختلفت فيها الأرقام في العددين بدءًا من اليسار هي منزلة عشرات الآلاف. إذن، كان على مصطفى المقارنة بين 0 و 000 10 بدلًا من 000 20 و 000 10، عدد سكان المدينة التي يعيش فيها محمود أكبر من تلك التي يعيش فيها مصطفى.

للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة E في الصفحة 38

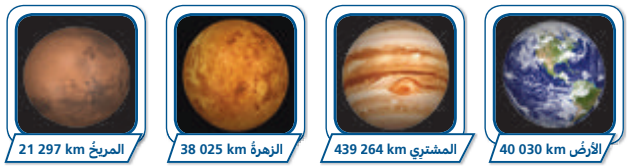
ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

تقويمُ الأداءِ

الكواكبُ

للكواكبِ في نظامِنا الشمسيّ قِياساتٌ مختلفةٌ، كما هُوَ مبيّنٌ أدناهُ.
خمّنتْ ليلى أنّ طولَ خطِ استواءِ المشتري يساوي 10 أضعافِ طولِ خطِّ استواءِ كوكبِ الأرضِ تقريبًا.

أطوالُ خطوطِ استواءِ 4 كواكبَ



7. **افهمْ وثابرْ في الحلّ** مَا المعطياتُ التي لديكَ؟
المعلومات المعطاة هي أطوال خطوط الاستواء لمجموعة من الكواكب وتخمين ليلى.

8. **كنْ دقيقًا** مَا التقديراتُ الممكنةُ لطولِ خطِ استواءِ كلٍّ منَ المشتري والأرضِ؟
بالتقريب إلى أقرب مئة ألف، طول خط استواء المشتري يساوي 400 000 km؛ بالتقريب إلى أقرب عشرة آلاف، طول خط استواء الأرض يساوي 40 000 km

9. **برّرْ منطقيًا** مَا العلاقةُ بينَ تقديراتِكَ لطولَي خطَّي الاستواءِ؟
العدد 000 400 يساوي 10 أضعاف العدد 000 40

10. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** ابنِ حجةً رياضيّةً تبرّرُ تخمينَ ليلى.
نموذج إجابة:طول خط استواء المشتري 000 400 كيلومتر تقريبًا وطول خط استواء الأرض 000 40 كيلومتر تقريبًا. بما أن 000 400 يساوي 10 أضعاف 000 40، فإن طول خط استواء المشتري يساوي 10 أضعاف طول خط استواء الأرض؛ تخمين ليلى صحيح.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

ابنِ الحجج الرياضية استمع إلى الطلاب وتأكّد من السلوكيات التالية لديهم كدليل على براعتهم في استعمال بناء الحجج الرياضية.

- تقديم توضيحات كاملة ودقيقة لتفكير الطالب وعمله
- تحديد ما إذا كانت توضيحات الطلاب الآخرين منطقية أم لا؛ وتوضيح أو تحسين حجج الطلاب الآخرين
- استعمال مثال مضاد عندما تقتضي الحاجة

التمرين 3 ابنِ الحجج الرياضية إذا واجه الطلاب صعوبة في تقديم شرح واضح، اطلب منهم أن يبدأوا أولًا باستعمال أعداد ورموز لتبرير تخمينهم.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس E، في الصفحة 38

التمرين 7 افهم وثابر في الحل يجب أن يفكر الطلاب في أطوال خطوط الاستواء، وفي تخمين ليلى عن التخطيط لحل المسألة.

التمرين 8 كن دقيقًا إذا واجه الطلاب صعوبة في البدء، اطلب منهم الرجوع إلى طول خط الاستواء لكل من كوكبي المشتري والأرض. [439 264 km؛ 40 030 km] ثم اطلب منهم تقريب كل عدد إلى القيمة المنزلية الأكبر.

التمرين 9 برّر منطقيًا بطريقة كمية يتطلب تقريب الأعداد ومقارنتها استيعاب مفهوم القيمة المنزلية. قد يستعمل الطلاب لوحة القيم المنزلية لمساعدتهم على وصف العلاقة بين التقديرات.

التمرين 10 ابنِ الحجج الرياضية إذا واجه الطلاب صعوبة في تبرير تخمين ليلى بشكل كامل وواضح، اطلب منهم مراجعة تقديراتهم في التمرين 8 ووصفهم للعلاقة بين التقديرات في التمرين 9

www.jnob-jo.com

I دون المستوى O عند المستوى A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-6 O التمارين 1-6 A التمارين 1-6

تدرّبْ في المنزلِ 1-5

بناءُ الحججِ الرياضيةِ

عندما تبني الحجج الرياضيّة، فإنّك تستعملُ الأعدادَ والرموزَ بشكلٍ صحيحٍ للشرحِ.

بطريقةٍ أخرى!

في السنةِ الأخيرة، أصدرتِ المدينةُ A عددًا من التصاريح مقدارُهُ 301 23 تصريح بناءٍ وأصدرتِ المدينةُ B عددًا من التصاريح مقدارُهُ 296 2 تصريح بناءٍ. قالَ نايفٌ إنّ عددَ التصاريحِ التي أصدرتْها المدينةُ A يساوي 100 ضعفِ عددِ التصاريحِ التي أصدرتْها المدينةُ B تقريبًا.

اذكرْ كيفَ يمكنُكَ بناءُ حجةٍ رياضيّةٍ لتبريرِ ما إذا كانَ تخمينُ نايفٍ صحيحًا أمْ لا.

- أستطيعُ تقريرَ ما إذا كانَ التخمينُ مَنطِقيًّا أمْ لا.
- أستطيعُ استعمالَ الأعدادِ لشرحِ تبريري.

ابنِ حجةً رياضيّةً لتبريرِ ما إذا كانَ تخمينُ نايفٍ صحيحًا أمْ لا.

تخمينُ نايفٍ ليسَ صحيحًا. بالتقريبِ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ، أصدرتِ المدينةُ A تقريبًا 000 20 تصريحِ بناءٍ. وبالتقريبِ إلى أقربِ ألفٍ، أصدرتِ المدينةُ B تقريبًا 000 2 تصريحٍ. مئةُ مرّةٍ 000 2 تساوي 000 200، إذنْ، عددُ التصريحاتِ التي أصدرتْها المدينةُ A يساوي تقريبًا 10 أضعافِ عددِ التصريحاتِ التي أصدرتْها المدينةُ B فقطْ، وليسَ 100 ضعفٍ.

ابنِ الحججَ الرياضيّةَ

تقولُ منى إنّ مقارنةَ الأعدادِ في المجموعةِ A أسهلُ من مقارنةِ الأعدادِ في المجموعةِ B.

1. مَا الطَّريقةُ التي تمكّنُكَ من بناءِ حجةٍ رياضيّةٍ تبيّنُ مَا إذَا كانَ تخمينُ منى صحيحًا أمْ لا؟
نموذج إجابة: أستطيع استعمال استيعابي لمفاهيم كل من القيمة المنزلية والمقارنة لأوضّح ما إذا كان تخمين منى صحيح.

البيانات

المجموعةُ A	المجموعةُ B
45 760	492 111
1 025 680	409 867

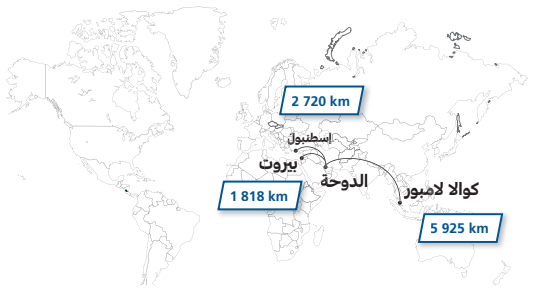
2. هلْ تخمينُ منى صحيحٌ؟ برّرْ إجابتَكَ.
نعم؛ نموذج إجابة: مقارنة العددين في المجموعة A أسهل لأنهما مكونان من عدد مختلف من المنازل.

3. كتبتْ منى مقارنةً للمجموعةِ B باستعمالِ منزلةِ عشراتِ الآلافِ.
اشرحِ الطَّريقةَ التي كانَ عليها استعمالُها.
نموذج إجابة: كان بإمكان منى مقارنة العددين في المجموعة B بدءًا من أكبر قيمة منزلية إلى اليسار الرقمان فيها مختلفان.

تقويمُ الأداءِ

مسافاتُ الطيران

يُعدُّ مطارُ حمدٍ الدوليُّ من أفضلِ المطاراتِ في الشرقِ الأوسطِ. تبيّنُ الخريطةُ مسافةَ الطيرانِ من مطارِ حمدٍ في مدينةِ الدوحةِ إلى عدةِ مدنٍ. خمّنْ صالحٌ أنّ مسافةَ الطيرانِ من الدوحةِ إلى اسطنبولَ تساوي مسافةَ الطيرانِ من الدوحةِ إلى بيروتَ عندَ تقريبِ المسافتينِ إلى أقربِ ألفٍ.



4. **ابنِ الحججَ الرياضيّةَ** صِفْ طريقةً واحدةً على الأقلّ تستطيعُ بها بناءَ حجةٍ رياضيّةٍ تبرّرُ تخمينَ صالحٍ.
نموذج إجابة: استعمل القيمة المنزلية لتقريب كل مسافة إلى أقرب ألف ووضّح أن المسافتين متساويتان.

5. **كنْ دقيقًا** كيفَ يمكنُكَ تقريبُ مسافتَيِ الطيرانِ في تخمينٍ صالحٍ؟
نموذج إجابة: تساوي مسافة الطيران من مدينة الدوحة إلى بيروت 1 818 km، وتقرّب إلى 2 000 km وتساوي مسافة الطيران من مدينة الدوحة إلى اسطنبول 2 720 km، وتقرّب إلى 3 000 km

6. **برّرْ منطقيًّا** هلْ تخمينُ صالحٍ صحيحٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: تساوي مسافة الطيران من مدينة الدوحة إلى بيروت 2 000 km تقريبًا، وتساوي مسافة الطيران من مدينة الدوحة إلى اسطنبول 3 000 km تقريبًا، المسافتان ليستا متساويتان بعد تقريبهما.

عندما تبني الحجج الرياضيّة، يمكنُكَ استعمالُ فهمِ القيمةِ المنزليّةِ.

حقوق النشر © محفوظةٌ لصالحِ شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الوحدة 1

تدريبات الطلاقة

تدريبات الطلاقة

يراجع الطلاب معيار الطلاقة في الصف 3 حول الضرب حتى 100 خلال نشاط ثنائي يعزز الممارسات الرياضية.

قبل البدء اطلب من كل زميلين أن يتشاركا هذه الصفحة من كتاب أحدهما. أخبرهما أن الصفحة الأخرى ستُستعمل لتدوين إشارات العدّ عند تكرار النشاط. راجع التعليمات. تذكر أنه مقابل ناتج ضرب، يحصل فقط طالب من الثنائي على إشارة عد.

يشير الزميلان في نفس الوقت إلى عددين. قد يشيران إلى عددين سبق أن قاما بضربهما. في هذه الحالة، يمكن للطالبين أن يشيرا إلى عددين آخرين لكي يقوما بضربهما.

قبل أن يبدأ الزميلان هذا النشاط، وضّح أن هناك أكثر من زوج من العوامل يعطي نفس ناتج الضرب. إذ يمكن اختيار ناتجي الضرب 24 و 72 مرتين. كما يمكن اختيار الناتج 56 أيضًا مرتين غير أنه لم يرد إلا مرة واحدة في الشبكة.

أثناء النشاط ذكّر الطلاب بوجوب مقارنة إجاباتهم ومناقشتها.

نشاط آخر يمكن لكل طالب أن يعيد النشاط ويسجّل إشارات العد على صفحة زميله.

نشاط إضافي للتّحدي تبادل الأدوار مع زميل لك. أشر إلى ناتج ضرب في إحدى الخانات الزرقاء. اطلب من زميلك كتابة زوج جديد من العوامل لكل ناتج ضرب.

www.jnob-jo.com

مراجعة المصطلحات

الوحدة 1

مراجعةُ المصطلحاتِ

فهم المصطلحات

اختر المصطلحَ المناسبَ من الصندوقِ، واكتبهُ في الفراغِ أدناهُ.

1. مجموعةٌ من ثلاثةِ أرقامٍ في عددٍ، مفصولةٌ بفراغاتٍ، بدءًا من جهةِ اليمينِ تُسمّى ___الحلقة___.
2. العمليةُ التي تحدّدُ المضاعفَ الأقربَ إلى عددٍ ما من بين مضاعفات 10 أو 100 أو 1000 تُسمّى ___التقريب___.
3. العبارةُ التي يُعتقَدُ أنّها صحيحةٌ لكن لم يتمّ إثباتُ صحّتِها بعدُ تُسمّى ___التخمين___.
4. ___القيمة المنزلية___ لرقمٍ في عددٍ هي القيمةُ التي يأخذُها بحسبِ موقعِهِ في ذلك العددِ.
5. الحلقةُ التي تبعدُ ثلاثَ منازلَ إلى يسار حلقةِ الآلافِ في عددٍ ما تُسمّى حلقةَ ___الملايين___

قائمةُ المصطلحاتِ

- التخمينُ
- الصيغةُ التحليليّةُ
- رمزُ أكبرَ من (>)
- رمزُ أصغرَ من (<)
- الملايينُ
- الحلقة
- القيمةُ المنزليّةُ
- التقريبُ

اذكر مثالًا دالًّا ومثالًا غيرَ دالٍّ على كلٍّ من المصطلحاتِ التاليةِ. **نموذج إجابات موضح.**

	مثالٌ	مثالٌ غيرُ دالٍّ
6. الرمزُ أكبرَ مِنْ (>)	$5 > 3$	$2 = 2$
7. الرمزُ أصغرَ مِنْ (<)	$1 < 7$	$\frac{1}{2}$
8. الصيغةُ التحليليّةُ	$70 + 2$	اثنان وسبعون

استعمالُ المصطلحاتِ في الكتابةِ

9. صِفْ قيمةَ الرقمِ 9 في العددِ 926 415، استعملْ مصطلحَيْنِ على الأقلِّ من **قائمةِ المصطلحاتِ** في شرحِكَ.

نموذج إجابة: يقع الرقم 9 في حلقة الآلاف.
له قيمة منزلية قدرها 900 000

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مراجعة المصطلحات

يراجع الطلاب المصطلحات التي وردت في الوحدة.

التعبير الشفوي قبل إجراء الطلاب للنشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم التعبير الشفوي بتيسير مناقشة صفّية تتضمّن واحدًا أو اثنين من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات بعباراتهم الخاصة.
- اطلب من الطلاب قول جمل أو طرح أسئلة في الرياضيات تتضمن هذه المصطلحات.
- العب لعبة التخمين "أفكر في مصطلح" حيث يفكر أحد الطلاب في أحد مصطلحات القائمة. ثم يسأل كلّ من الطلاب الآخرين بدوره سؤالًا. تساعدهم الإجابات على تخمين المصطلح.

الكتابة في الرياضيات بعد انتهاء الطلاب من العمل على النشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم أيضًا مهارة الكتابة في الرياضيات بأن تطلب منهم إجراء واحد أو أكثر من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب إغلاق كتبهم. ثم الفظ المصطلحات واطلب من الطلاب كتابتها. يتبادل الطلاب بعد ذلك أوراقهم للتحقق من مدى صحة كتابة المصطلحات.
- اطلب من كل طالب أن يعمل مع زميل له. يكتب كل زميل مسألة رياضيات يستعمل فيها أحد المصطلحات. ثم يتبادل الزميلان الورقتين ويكتب كل منهما إجابة تتضمن هذا المصطلح.

www.jnob-jo.com

الوحدة 1

إعادة التدريس

تعميم فهم القيمة المنزلية

تحليل مجموعات إعادة التدريس للتشخيص والتدخل

مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس
المجموعة A	4.1.1, 4.1.2	1-1
المجموعة B	4.1.1, 4.1.2	1-2
المجموعة C	4.1.3	1-3
المجموعة D	4.1.4	1-4
المجموعة E	4.1.3, 4.1.4	1-5

الوحدة 1

إعادةُ التدريسِ

المجموعةُ A

الدرس 1-1

استعملْ لوحةَ القيمِ المنزليّةِ لكتابةِ 301 400

الصيغةُ التحليليةُ: 300 000 + 1 000 + 400

الصيغةُ اللفظيةُ: ثلاثُمائةٍ وواحدُ ألفٍ وأربعُمائةٍ

تذكّر أنّ الحلقاتِ يمكنُها أن تساعدَكَ على قراءةِ الأعدادِ الكبيرةِ.

اكتبْ كلَّ عددٍ بالصيغةِ التحليليّةِ وبالصيغةِ اللفظيةِ.

1. 27 549

9 + 40 + 500 + 7 000 + 20 000؛

سبعةٌ وعشرون ألفًا وخمسمائةٌ وتسعةٌ وأربعون

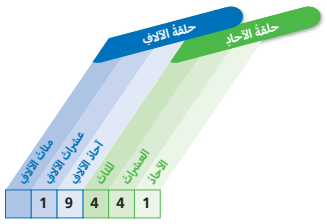
2. 792 065

5 + 60 + 2 000 + 90 000 + 700 000؛

سبعمائةٍ واثنان وتسعون ألفًا وخمسةٌ وستون

المجموعةُ B

الدرس 2-1



يقعُ الرقمُ 4 الأولُ في منزلةِ المئاتِ. إذن، تكونُ قيمتُهُ 400، ويقعُ الرقمُ 4 الآخرُ في منزلةِ العشراتِ. قيمةُ الرقمِ 4 في منزلةِ المئاتِ تساوي 10 أمثالِ قيمةِ الرقمِ 4 في منزلةِ العشراتِ.

تذكّر أنّهُ عندَما يكونُ رقمانِ متجاوران في عددٍ متماثلين، فإنّ قيمةَ الرقمِ الذي إلى اليسارِ تساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ الذي إلى يمينِهِ مباشرةً.

في التمرينين **1** و **2**، اذكرْ قيمَ الأرقامِ المحددةِ.

1. الرقمان 8 في العدد 188 5

80; 8

2. الرقمان 7 في العدد 477 000

70 000; 7 000

3. في العددِ 349 803، ما العلاقةُ بينَ قيمةِ الرقمِ 3 الذي في منزلةِ آحادِ الآلافِ وقيمةِ الرقمِ 3 الذي في منزلةِ المئاتِ؟

قيمة الرقم 3 الموجود في منزلة الآلاف تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 3 الموجود في منزلة المئات.

المجموعةُ C

الدرس 3-1

استعملِ القيمةَ المنزليةَ للمقارنةِ بينَ العددينِ 45 423 و 44 897، ابدأِ المقارنةَ منْ جهةِ اليسارِ. ابحثْ عنْ أولِ رقمٍ مختلفٍ.

45 423 44 897

5 > 4

إذن، 45 423 > 44 897

تذكّر أنّ بإمكانِكَ استعمالُ القيمةِ المنزليّةِ لمقارنةِ الأعدادِ.

اكتبْ >، أوْ <، أوْ = في ◯.

1. 291 846 ◯ 291 864 **<**
2. 662 980 ◯ 66 298 **>**
3. 88 645 ◯ 87 645 **>**

www.jnob-jo.com

المجموعةُ D

الدرس 4-1

قرّبِ العددَ 802 764 إلى أقربِ مئةِ ألفٍ.

منزلةُ مئاتِ الآلافِ

764 802 — الرقمُ الذي إلى يمينِ منزلةِ التقريبِ هوَ 6

800 000 — بما أنّ 5 < 6، قرّبْ بإضافةِ 1 إلى الرقمِ الذي في منزلةِ مئاتِ الآلافِ.

إذنْ، العددُ 802 764 يُقرَّبُ إلى 800 000

تذكّرْ أنْ تنظرَ إلى الرقمِ الذي إلى يمينِ منزلةِ التقريبِ. ثمّ غيّرِ الأرقامَ التي إلى يمينِ منزلةِ التقريبِ إلى أصفارٍ.

في التمارينِ **1-4**، قرّبْ كلَّ عددٍ إلى منزلةِ الرقمِ الذي تحتَهُ خطٌّ.

1. 166 742
   167 000
2. 76 532
   77 000
3. 5 861
   6 000
4. 432 041
   432 000

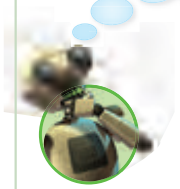
المجموعةُ E

الدرس 5-1

فكّرْ في هذهِ الأسئلةِ لتساعدَكَ علَى **بناءِ الحججِ الرياضيّةِ**.

عاداتُ التفكيرِ

- كيفَ يمكنُنِي استعمالُ الأعدادِ أوِ الأدواتِ أوِ الرسومِ أوِ الأفعالِ لتبريرِ حجتِي الرياضيةِ؟
- هلْ أستعملُ الأعدادَ والرموزَ بشكلٍ صحيحٍ؟
- هلْ شرحِي واضحٌ وكاملٌ؟



تذكّرْ أنّ بإمكانِكَ استعمالُ الرياضياتِ لتوضيحِ سببِ صحّةِ حجّتِكَ الرياضيّةِ.

وفقًا لإحصاءِ عامِ 2000 كانَ عددُ سكانِ إحدى المدنِ 426 935 نسمةً، ووفقًا لإحصاءِ عامِ 2010 كانَ عددُ سكانِ هذهِ المدينةِ يبلغُ 578 934 نسمةً. يقولُ سامرٌ إنّ عددَ سكانِ المدينةِ عامَ 2000 أكبرُ منْ عددِ سكانِها عامَ 2010

1. ابنِ حجّةً رياضيّةً لدعمِ تخمينِ سامرٍ.
   نموذج إجابة: تخمين سامر منطقي. قارنت الأعداد. إن أكبر قيمة منزلية فيها أعدادٌ مختلفةٌ هي منزلة الآلاف. لأن 4 < 5، يكون تعداد إحصاء عام 2000 أكبر.
2. في عامِ 1870، كانَ تعدادُ سكانِ المدينةِ اثنينِ وسبعينَ ألفًا وخمسمائةٍ وستةً. كتبتْ لمى هذا العددَ كما يلي: 72 560، ابنِ حجةً رياضيّةً توضّحُ إنْ كانتْ لمى قدْ كتبَتِ العددَ بشكلٍ صحيحٍ.
   نموذج إجابة: كتبت لمى العدد بشكل غير صحيح. يقع الرقم ستة في منزلة الآحاد. كان ينبغي للمى كتابة 72 506

Pearson Education, Inc. 4 حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ

www.jnob-jo.com

الوحدة 1

تقويم الوحدة

تعميم فهم القيمة المنزلية

الوحدة 1

تقويمٌ

1. إختر كلّ الأعدادِ التي تُقرَّبُ إلى العددِ 100 000 عندَ تقريبِها إلى أقربِ مائةِ ألفٍ. **نقطة واحدة**
   - ☐ 9 999
   - ● 89 006
   - ● 109 999
   - ● 119 999
   - ☐ 999 999

2. ما الرمزُ الذي يجعلُ المقارنةَ صحيحةً؟ اكتبِ الرمزَ الصحيحَ في الدائرةِ. **نقطة واحدة**

   111 011 ◯ 110 111

   < > =

3. اكتبْ ثلاثةَ أعدادٍ تُقرَّبُ إلى العددِ 40 000 عندَ تقريبِها إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ. **نقطة واحدة**

   نماذج إجابات:
   39 123
   44 999
   42 888

4. كتبتْ باسمةُ عددًا يحتوي على الرقمِ 7 في منزلةِ المئاتِ، وفي منزلةِ عشراتِ الآلافِ أيضًا. ما العددُ الذي ربّما كتبتْهُ باسمةُ؟ اختر **نعمْ** أوْ **لا**. **نقطة واحدة**

4a. 177 871	○ نَعَمْ	● لا
4b. 579 723	● نَعَمْ	○ لا
4c. 777 075	○ نَعَمْ	● لا
4d. 375 778	● نَعَمْ	○ لا

5. يبيّنُ الجدولُ أدناهُ عددَ العملاءِ الذين تسوّقوا من ثلاثةِ متاجرَ للموادِّ الغذائيةِ خلالَ العامِ الماضي.

عدد العملاء	
المتجر A	375 595
المتجر B	545 150
المتجر C	378 658

الجزء A

اكتبِ الصيغةَ التحليليةَ لكلِّ عددٍ في جدولِ **عددِ العملاءِ**. **نقطة واحدة**

المتجر A:
5 + 90 + 500 + 5 000 + 70 000 + 300 000؛
المتجر B:
50 + 100 + 5 000 + 40 000 + 500 000؛
المتجر C:
8 + 50 + 600 + 8 000 + 70 000 + 300 000

الجزء B

استعملْ جدولَ **عددِ العملاءِ**. ما العددُ الذي يتضمّنُ رقمًا يساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ الذي إلى يمينِهِ مباشرةً؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

المتجر A؛ إنّ قيمة الرقم 5 في منزلة الآلاف تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 5 في منزلة المئات.

6. كتبَ تامرٌ العددَ 160 060 بالصيغةِ التحليليةِ. ماذا كتبَ تامرٌ؟ **نقطة واحدة**

   60 + 60 000 + 100 000

7. صِلْ كلّ رقمٍ تحتهُ خطٌّ على اليسارِ بقيمتِهِ على اليمينِ. **نقطة واحدة**

178 978	700
827 717	70
257 708	70 000
476 672	7 000

8. أيٌّ منَ الأعدادِ التاليةِ يمثّلُ مئةً وواحدًا وعشرينَ ألفًا ومئتينِ واحدَ عشرَ بالصيغةِ القياسيةِ. **نقطة واحدة**

   Ⓐ 211 121
   ● 121 211
   Ⓒ 121 212
   Ⓓ 112 211

9. اختر **نعمْ** أوْ **لا** لتحدّدَ ما إذا كانتِ المقارنةُ صحيحةً. **نقطة واحدة**

9a. 54 104 > 54 401	○ نَعَمْ	● لا
9b. 101 199 < 110 199	● نَعَمْ	○ لا
9c. 789 131 > 789 113	○ نَعَمْ	● لا
9d. 909 999 < 999 999	● نَعَمْ	○ لا

10. يبيّنُ الجدولُ أدناهُ مساحاتِ أربعةِ بلدانٍ.

البلد	المساحةُ (كيلومتر مربع)
بلغاريا	108 489
إيرلندا	68 883
البرتغال	91 470
النمسا	82 445

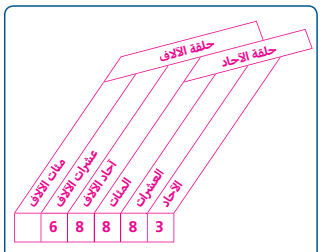
الجزء A

مساحةُ أيٍّ منَ البلدانِ الأربعةِ هيَ الأصغرُ؟ ومساحةُ أيٍّ منها هيَ الأكبرُ؟ اكتبْ مساحةَ كلٍّ منْ هذينِ البلدَيْنِ بالصيغةِ اللفظيةِ. **نقطتان**

إيرلندا؛ ثمانية وستون ألفًا وثمانمائة وثلاثة وثمانون؛
بلغاريا؛ مئة وثمانية ألف وأربعمائة وتسع وثمانون

الجزء B

ارسمْ لوحةَ القيمِ المنزليةِ. وسجّلْ مساحةَ إيرلندا. اشرحْ كيفَ يمكنُ مقارنةُ قيمةِ الرقمِ 8 في منزلةِ آحادِ الآلافِ بقيمةِ الرقمِ 8 في منزلةِ المئاتِ. **3 نقاط**



نموذج إجابة: قيمة الرقم 8 في منزلة الآلاف أكبر بعشرة أمثال من الرقم 8 في منزلة المئات.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

الإجابة عن السؤال الأساس للوحدة

اطرح مجدّدًا السؤال الأساس للوحدة من مقدمة الوحدة.

اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال الأساس (لفظيًا أو كتابةً) وتقديم أمثلة تدعم إجاباتهم. في ما يلي العناصر الأساسية للإجابة المتعلقة بالسؤال الأساس. احرص على استعمالها بوضوح عند مناقشة إجابات الطلاب.

كيف تكتب الأعداد الكبيرة؟

- يمكن كتابة الأعداد الكبيرة باستعمال النظام العشري للأعداد. بالصيغة التحليلية أم بالصيغة اللفظية.

مثال: للعدد 924 605 ، الصيغة التحليلية هي
900 000 + 20 000 + 4 000 + 600 + 5،
والصيغة اللفظية هي تسعمائة وأربعة وعشرون ألفًا وستمائة وخمسة.

كيف يمكن المقارنة بين الأعداد الكلية؟

يمكن المقارنة بين الأعداد الكلية باستعمال لوحة القيمة المنزلية.

- **مثال:** 239 46 أصغر من 329 46 لأن 2 من المئات أصغر من 3 مئات.

ما العلاقة بين القيم المنزلية؟

- تمثل كل قيمة منزلية عشر أمثال قيمة المنزلة التي إلى يمينها.

أمثلة:
1 000 يساوي عشرة أمثال 100

في العدد 635 6، قيمة الرقم 6 في منزلة الآلاف تساوي عشرة أمثال قيمة الرقم 6 في منزلة المئات.

www.jnob-jo.com

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
1	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
2	1	اختار الطالب رمز المقارنة الصحيح
3	1	كتابة كل الأعداد الصحيحة الممكنة
4	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
5A	1	كتب الطالب الصيغة التحليلية للأعداد بشكل صحيح
5B	2	إجابة صحيحة وشرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
6	1	إجابة صحيحة
7	1	المواءمة صحيحة بالكامل
8	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
9	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
10A	2	إجابة صحيحة وصيغة لفظية صحيحة
	1	إجابة صحيحة أو صيغة لفظية صحيحة
10B	3	رسم الطالب اللوحة و سجّل المساحة و شرح بشكل صحيح
	2	رسم الطالب اللوحة و سجّل المساحة أو شرح بشكل صحيح
	1	رسم الطالب اللوحة أو شرح بشكل صحيح

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1	2
2	1
3	2
4	1
5A	1
5B	3
6	1
7	1
8	1
9	1
10A	2
10B	3

www.jnob-jo.com

الوحدة 1

تقويم أداء الوحدة

تعميم فهم القيمة المنزلية

الوحدة 1

تقويمُ الأداءِ

ألعابُ الفيديو

لعبَ كلٌّ مِن فارسٍ وأحمدَ وناصرٍ لعبةَ فيديو لها 3 مستوياتٍ. مِن قواعدِ اللعبةِ أنّ فرصةَ الفوزِ بنقاطٍ تزدادُ مع الانتقالِ مِن مستوًى إلى المستوى الذي يليهِ. عمدَ كلٌّ مِن الأولادِ الثلاثةِ إلى تسجيلِ وفحصِ نتائجِهِ في كلِّ مستوًى، وذلك لمتابعةِ مدى تقدّمِهِ في اللعبةِ.

1. استعملْ جدولَ **المستوى 1** للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

البيانات

المستوى 1

اللاعبُ	النتيجةُ
فارسٌ	4 337
أحمدُ	5 519
ناصرٌ	2 868

الجزءُ A

لاحظَ فارسٌ أنّهُ اللاعبُ الوحيدُ الذي تتضمّنُ نتيجتُهُ في المستوى 1 الرقمَ 3، مَا قيمةُ كلٍّ منَ الرقمينِ 3 اللذينِ تتضمّنُهُمَا نتيجةُ فارسٍ؟ **نقطة واحدة**

300; 30

الجزءُ B

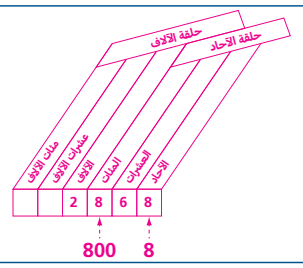
لاحظَ أحمدُ أنّ الرقمَ 5 يتكرّرُ في نتيجتِهِ مرّتَينِ.
صِفِ العلاقةَ بينَ الرقمينِ 5 في نتيجةِ أحمدَ. **نقطة واحدة**

نموذج إجابة: تزيد قيمة الرقم 5 الموجود في منزلة الآلاف عن قيمة الرقم 5 الموجود في منزلة المئات بعشرة أمثال.

الجزءُ C

يقولُ ناصرٌ إنّ قيمةَ أحدِ الرقمينِ 8 في نتيجتِهِ تساوي عشرةَ أمثالِ قيمةِ الرقمِ 8 الآخرِ. ابنِ حجةً رياضيّةً وارسُمْ لوحةً للقيمِ المنزليةِ لتحديدِ مَا إذَا كانَ ناصرٌ علَى صوابٍ. **3 نقاط**

نموذج إجابة: قيمة منزلة ما عشرة أمثال قيمة المنزلة التي عن يمينها. الرقمان 8 في نتيجة ناصر ليسا متجاورين، لذا فإنّ قيمة أحدها لا تساوي عشرة أمثال قيمة الآخر. ناصر على خطأ.



2. استعملْ جدولَ **المستوى 2** للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

البيانات

المستوى 2

اللاعبُ	النتيجةُ
فارسٌ	56 899
أحمدُ	39 207
ناصرٌ	60 114

الجزءُ A

كانتْ نتيجةُ ناصرٍ في المستوى 2 هيَ الأعلى، تليها نتيجةُ فارسٍ ثمَّ نتيجةُ أحمدَ.
اكتبْ نتيجةَ كلِّ لاعبٍ بالصيغةِ التحليليّةِ لمقارنةِ النتائجِ بحسبِ القيمةِ المنزليّةِ. **نقطة واحدة**

الآحاد		العشرات		المئات		الآلاف		عشرات الآلاف
9	+	90	+	800	+	6 000	+	50 000
7	+			200	+	9 000	+	30 000
4	+	10		100			+	60 000

الجزءُ B

اكتبْ نتيجةَ كلِّ لاعبٍ بالصيغةِ اللفظيةِ. **نقطة واحدة**

فارس: ستة وخمسون ألفًا وثماني مائة وتسعة وتسعون.
أحمد: تسعة وثلاثون ألفًا ومائتان وسبعة.
ناصر: ستون ألفًا ومائة وأربعة عشر.

الجزءُ C

استعملْ < أو = أو > لكتابةِ مقارناتٍ بينَ نتائجَ المستوى 2 **نقطة واحدة**

نموذج إجابات: 114 60 < 207 39؛ 899 56 > 207 39؛
207 39 > 899 56؛ 899 56 > 114 60

الجزءُ D

لاحظَ أحمدُ أنّ قيمةَ الرقمِ الذي منزلةَ آحادِ الآلافِ في نتيجتِهِ في المستوى 2 أكبرُ ممّا في نتيجةِ كلٍّ منْ فارسٍ وناصرٍ. قرّبْ نتيجةَ أحمدَ في المستوى 2 إلى أقربِ ألفٍ. **نقطة واحدة**

39 000

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
1A	1	إجابات صحيحة
1B	1	شرح صحيح
1C	3	لوحة القيم المنزلية صحيحة و الشرح صحيح
	2	لوحة القيم المنزلية صحيحة لكن الشرح غير مكتمل
	1	لوحة القيم المنزلية صحيحة أو الشرح صحيح
2A	1	كتب الطالب الصيغة التحليلية للأعداد بشكل صحيح
2B	1	كتب الطالب الصيغة اللفظية للأعداد بشكل صحيح
2C	1	مقارنات صحيحة
2D	1	تقدير صحيح

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1A	2
1B	2
1C	4
2A	2
2B	2
2C	3
2D	2

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

مقدمة الوحدة

الطلاقة في جمع وطرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

السؤال الأساس للوحدة

كيف يمكنك تقدير نواتج جمع وطرح الأعداد الكلية؟ ما الإجراءات القياسية لجمع وطرح الأعداد الكلية؟

ارجع إلى السؤال الأساس للوحدة أثناء دراسة الوحدة، واقرأ الملاحظة المتعلقة بالإجابة عن السؤال في الصفحة الأولى من تقويم الوحدة في دليل المعلم.

مشروع الرياضيات والعلوم STEM

الموضوع العلمي الموضوع العلمي لهذا المشروع هو **الطاقة والسرعة**. سيتم الرجوع إلى هذا الموضوع في تمارين الرياضيات والعلوم في الدرسين 1-2 و 2-2 وفي بعض تمارين الدروس.

وضّح للطلاب أن السرعة تنشأ عن عناصر متعددة ومختلفة وتتأثر بها. على سبيل المثال، بإمكان العداء الركض على مسار بسرعة أكبر أو أقلّ بحسب اتجاه الرياح. أما سرعة حركة الكرة، فيعتمد على مقدار القوة التي رُميت بها.

اطلب من الطلاب مساعدتك على وضع قائمة بحيوانات تتحرك بسرعة وحيوانات تتحرك ببطء. ثم استعمل مصطلحات مثل "أكبر من" و "أقل من" لمقارنة كمية الطاقة التي يستعملها كل حيوان ليتحرك.

التعلم القائم على المشاريع اطلب من الطلاب العمل على **مشروع الرياضيات والعلوم** على مدى دراسة الوحدة.

توسُّع

اطلب من الطلاب استعمال المعلومات التي جمعوها في تقاريرهم لكتابة ثلاث مقارنات إضافية بين سرعات المركبات التي كانت موضوع بحثهم.

نموذج من عمل الطلاب لمشروع الرياضيات والعلوم

مركبة جوية ذات محرك صاروخي
7 258 كيلومتر في الساعة

مزلجة صاروخ
1 017 كيلومتر في الساعة

7 258 km > 1 017km

$$\begin{array}{r} 7\,258 \\ -\,1\,017 \\ \hline 6\,241 \end{array}$$

www.jnob-jo.com

راجِعْ مَا تعرفُهُ

المصطلحاتُ

اختر المصطلحَ المناسبَ مِنَ الصندوقِ، واكتبْهُ في الفراغِ المناسبِ.

- الجملةُ العدديّةُ
- الحلقةُ
- التقديرُ
- التقريبُ

1. **التقدير** هوَ عددٌ تقريبيٌّ أوْ إجابةٌ تقريبيةٌ.
2. العمليةُ التي تحدّدُ المضاعفَ الأقربَ إلى عددٍ ما منْ بينِ مضاعفاتِ 10 أو 100 أو 1 000 تُسمّى **التقريب**.
3. العبارةُ التي تتضمّنُ إشارةَ المساواةِ (=) لتوضيحِ أنّ مقدارَيْنِ لهما نفسُ القيمةِ تسمّى **الجملة العددية**.

حقائقُ الجمعِ والحسابُ الذهنيُّ

أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

4. 4 + 6 **10**
5. 7 + 5 **12**
6. 29 + 8 **37**
7. 14 + 5 **19**
8. 13 + 7 **20**
9. 37 + 7 **44**
10. 289 + 126 **415**
11. 468 + 329 **797**
12. 157 + 211 **368**

حقائقُ الطرحِ والحسابُ الذهنيُّ

أوجدْ ناتجَ الطرحِ.

13. 27 − 3 **24**
14. 6 − 4 **2**
15. 15 − 8 **7**
16. 11 − 8 **3**
17. 66 − 2 **64**
18. 17 − 8 **9**
19. 416 − 404 **12**
20. 220 − 205 **15**
21. 148 − 106 **42**

التقريبُ

22. **ابن الحجج الرياضية** عندَ تقريبِ العددِ 843 000 إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ فإنّهُ يُقرّبُ إلى العددِ 840 000 **وليس** إلى العددِ 850 000؛ فسّرْ ذلكَ؟

نموذج إجابة: لأن العدد 3 في منزلة الآلاف أصغر من 5، لذا يقرب العدد 843 000 إلى 840 000

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

نشاط المصطلحات للوحدة 2

استعمل نشاط الوحدة 12 في الصفحتين 292-291 مع نشاط مصطلحات الوحدة 2 على اليسار.

بطاقاتُ الْمُصْطَلَحَاتِ

أَسْتَعْمِلُ الْأَمْثِلَةَ الْوَارِدَةَ لِكُلِّ مُصْطَلَحٍ عَلَى وَجْهِ الْبِطَاقَةِ لِتُسَاعِدَنِي فِي إِكْمَالِ التَّعْرِيفَاتِ عَلَى ظَهْرِ الْبِطَاقَةِ.

خاصّيةُ الإبدالِ في الجمعِ

5 + 7 = 12
7 + 5 = 12

خاصّيةُ التجميعِ في الجمعِ

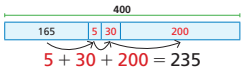
(4 + 3) + 8 = 15
4 + (3 + 8) = 15
(4 + 3) + 8 = 4 + (3 + 8)

خاصّيةُ العنصرِ المحايدِ في الجمعِ

2 + 0 = 2
4 + 0 = 4
17 + 0 = 17

العدُّ التصاعديُّ

400 − 165



5 + 30 + 200 = 235
400 − 165 = 235

الموازنةُ

135 + 48 = ?

أضفْ 2 إلى العددِ الثاني، لذا أطرحْ 2 منَ الناتجِ.

135	185
+ 50	− 2
185	183

المتغيّرُ

$n = 7$ $x = 3$ $y = 5$

الخوارزميةُ

اتّبعِ الخطواتِ التاليةَ:
اجمعِ الآحادَ أولًا،
ثمّ العشراتِ، ثمّ المئاتِ.
أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

بطاقاتُ الْمُصْطَلَحَاتِ

أكملْ كلَّ تعريفٍ. توسّعْ في التعلّمِ بكتابةِ تعريفاتِكَ.

تنصُّ **خاصية التجميع في الجمع** على أنّهُ بالإمكانِ إعادةُ تجميعِ الأعدادِ المضافةِ ويبقى ناتجُ الجمعِ كما هوَ.

تنصُّ **خاصية الإبدال في الجمع** على أنّهُ بالإمكانِ جمعُ الأعدادِ بأيِّ ترتيبٍ ويبقى ناتجُ الجمعِ كما هوَ.

العدُّ بدءًا من العددِ الأصغرِ وصولًا إلى العددِ الأكبرِ لإيجادِ ناتجِ طرحِ عددَيْنِ يسمّى **العد التصاعدي**

تنصُّ **خاصية العنصر المحايد في الجمع** أنّ ناتجَ جمعِ أيِّ عددٍ معَ الصفرِ هوَ ذلكَ العددُ نفسُهُ.

الرمزُ أوِ الحرفُ الذي يشيرُ إلى عددٍ يسمّى **المتغير**

يطلَقُ على عمليةِ اختيارِ أعدادٍ قريبةٍ منَ الأعدادِ الواردةِ في مسألةٍ لتسهيلِ الحسابِ، ثمّ تعديلِ الإجابةِ وفقًا للأعدادِ المختارةِ اسمُ **الموازنة**

الخوارزمية

هيَ مجموعةُ خطواتٍ تُستعملُ لحلِّ مسألةٍ رياضيّةٍ.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

الدرس 2-1

الحساب الذهني: إيجاد نواتج الجمع والطرح

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.1** يجمع ويطرح الأعداد الكلية مستعملًا استراتيجيات الحساب الذهني والخوارزميات.

الهدف جمع وطرح الأعداد الكلية ذهنيًا باستعمال طرائق مختلفة

الفهم الأساس إن كتابة الأعداد والمقادير العددية في صور متكافئة يسهّل إجراء بعض العمليات الحسابية ذهنيًا. هناك أكثر من طريقة للحساب ذهنيًا.

المصطلحات خاصية الإبدال في الجمع، خاصية التجميع في الجمع، خاصية العنصر المحايد في الجمع، العدّ تصاعديًا، الموازنة

ترابط

تعلّم الطلاب في الصف الأول خواص الإبدال والتجميع والعنصر المحايد للجمع والعلاقة بين الجمع والطرح. في هذا الدرس، يطبقون هذه الخواص على أعداد مضافة كبيرة. في الصفين الثاني والثالث، تعلم الطلاب الجمع والطرح ذهنيًا باستعمال طرائق مثل التجزئة والعدّ التصاعدي. في هذا الدرس، يجمعون ويطرحون أعدادًا كبيرة ذهنيًا باستعمال هذه الطرائق.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية** و**الطلاقة**. ليكتسب الطلاب الطلاقة في الجمع والطرح، يجب أن يستوعبوا العلاقة بين الجمع والطرح وأن يطبقوا طرائق الحساب الذهني المستعملة في هذا الدرس.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع تعلّم مصطلحات جديدة

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 48

اطلب من الطلاب كتابة كل من التعبيرين "خاصية الإبدال في الجمع" و"خاصية التجميع في الجمع" على بطاقة. اطلب من الطلاب الإصغاء بانتباه إليك وأنت تقرأ المسائل، وكتابة كل مسألة، ورفع البطاقة التي تمثل أفضل طريقة لإيجاد ناتج الجمع. اقرأ المسائل التالية، الواحدة تلو الأخرى: 8 + 5 + 12؛ 3 + 6 + 37؛ 5 + (5 + 12)؛ (34 + 2) + 6، اطلب ممّن يرغب من الطلاب الذين يحملون البطاقة الصحيحة أن يقرأ نصّ الخاصيّة.

مستوى 1 بعد تقسيم الطلاب على مجموعات ثنائية، يتبادلون الأدوار في ذكر مسألة جمع ثم حمل البطاقة المكتوب عليها الخاصية المستعملة لإيجاد ناتج الجمع لهذه المسألة.

مستوى 2 بعد تقسيم الطلاب على مجموعات ثنائية، يتبادلون الأدوار في ذكر مسألة جمع وتحديد الخاصية المستعملة لإيجاد ناتج الجمع لهذه المسألة.

مستوى 3 يكتب الطلاب ضمن مجموعات ثنائية مسائل جمع يمكن حلّها باستعمال إحدى خواص الجمع. يقرأ أحد الطالبين مسألة، ثم يسمي الطالب الآخر الخاصية التي يمكن استعمالها لإيجاد ناتج الجمع لهذه المسألة.

التلخيص متى تستعمل خاصية الإبدال في الجمع؟ متى تستعمل خاصية التجميع في الجمع؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يوظف الطلاب ما تعلموه عن القيمة المنزلية والحس العددي ليجمعوا ويطرحوا ذهنيًا.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون الأعداد المتناغمة لتسهيل عملية الجمع.

2. بناء الاستيعاب

ما عدد البطاقات لدى مصطفى من كل نوع؟ [لدى مصطفى 1034 بطاقة كرة يد، و 1289 بطاقة كرة قدم و 1566 بطاقة كرة طائرة.]
ما المطلوب منك إيجاده؟ [عدد البطاقات التي جمعها مصطفى]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يمكنك استعمالها لإيجاد الإجابة؟ [الجمع]
أي زوج من الأعداد يسهل جمعه أولًا؟ [1 034 + 1 566 = 2 600]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل غانم الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

تسهّل تجزئة الأعداد جمعها ذهنيًا. هناك أكثر من طريقة لإجراء عمليات حسابية ذهنيًا.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

اشترى مصطفى 211 4 بطاقة إضافية خلال السنة التالية. وضّح كيفية استعمال الحساب الذهني لإيجاد عدد البطاقات التي لدى مصطفى.
[نموذج إجابة: جزّئ الأعداد المضافة بحسب قيمها المنزلية، وأوجد مجموع كل قيمة منزلية، ثم اجمع لإيجاد العدد الكلي للبطاقات. لدى مصطفى 100 8 بطاقة.]

حلّل عمل الطلاب

عمل غانم

1000 + 30 + 4
1000 + 200 + 80 + 9
1000 + 500 + 60 + 6

3 000 + 700 + 170 + 19 = 3889

لدى مصطفى 3 889 بطاقة.

جزّأ غانم المقادير العددية الثلاثة بحسب القيم المنزلية لإيجاد المجموع.

عمل عبد اللطيف

1034 + 1289 + 1566
1000 + 300 + 4
1200 + 80 + 9
1000 + 500 + 66

3200 + 880 + 79 = 4159

لم يفكّر عبد اللطيف بطريقة صحيحة بشأن القيم المنزلية في الأعداد المضافة.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

افهم وثابر في الحل

متى يمكن أن تحتاج إلى استعمال الحساب الذهني؟

[نماذج إجابة: لجمع مبالغ نقدية؛ لجمع درجات الاختبارات]

اذكر بعض طرائق الحساب الذهني التي تساعدك في الجمع.

[خواص العمليات، استعمال القيم المنزلية]

عبّر عن القاعدة العامة

هل يمكنك استعمال خاصية الإبدال عند الطرح؟

[لا، لأنها لا تعطي نفس الإجابة.]

افهم وثابر في الحل

ما الذي تمثله الأقواس المستعملة في خاصية التجميع في الجمع؟

[تشير إلى أنه يجب إجراء العملية التي في داخل الأقواس أولًا.]

عبّر عن القاعدة العامة

هل يمكنك استعمال خاصية العنصر المحايد عند الطرح؟ وضّح إجابتك.

[نعم؛ إن ناتج طرح صفر من أي عدد يساوي العدد نفسه.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد الخاصية التي يتم تمثيلها، حثّهم على مراجعة تعريفات الخواص.

أقنِعني! **برّر منطقيًّا بطريقة كمّية**

يبرّر الطلاب منطقيًّا بشأن العلاقات بين الأعداد في المقدار، ثم يختارون خواص الجمع المناسبة لإيجاد المقدار استنادًا إلى تلك العلاقات.

ترابط يتعلم الطلاب تطبيق خواص الإبدال والتجميع والعنصر المحايد على أعداد مكوّنة من أربعة أرقام. يرتبط ذلك بما تعلمه الطلاب في صفوف سابقة حيث طبقوا هذه الخواص على أعداد صغيرة بدءًا من أعداد مكوّنة من رقم واحد في الصف الأول وصولًا إلى أعداد مكوّنة من 3 أرقام في الصف الثالث. في مثال آخر!، يجمع ويطرح الطلاب باستعمال طرائق الحساب الذهني. بدءًا من الصف الثاني، استعمل الطلاب استيعابهم لمفهوم القيم المنزلية وخواص الجمع ليجمعوا مستعملين التجزئة. كما استعملوا العلاقات بين الجمع والطرح ليجمعوا ويطرحوا ذهنيًّا مستعملين العدّ التصاعدي.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن أن يستعمل الطلاب التجزئة أو العدّ التصاعدي أو الموازنة أو خواص العمليات. وضّح للطلاب أن بإمكانهم استعمال أكثر من خاصية واحدة عند الجمع. أحيانًا، لتجميع أعداد مضافة باستعمال خاصية التجميع، يجب تغيير ترتيب الأعداد المضافة أولًا باستعمال خاصية الإبدال. على سبيل المثال:
200 + 849 + 800 = (200 + 800) + 849

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 10 و 20 درجة واحدة. درجة التمرين 19 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

التَّجزئةُ

أوجِدْ ناتجَ 1 136 + 2 864

جزِّئِ الأعدادَ المضافةَ.

3 000 = 1 000 + 2 000

900 = 100 + 800

100 = 36 + 64

ثمَّ اجمعْ نواتجَ الجمعِ.

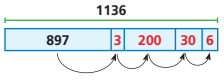
4 000 = 100 + 900 + 3 000

إذنْ، 4 000 = 1 136 + 2 864

العدُّ التصاعديُّ

أوجِدْ ناتجَ 897 − 1 136

استعملِ العدَّ التصاعديَّ لإجراءِ عمليةِ الطرحِ.



239 = 6 + 30 + 200 + 3

إذنْ، 239 = 897 − 1 136

الموازنةُ

أوجِدْ ناتجَ 2 170 − 4 260

استعملِ الموازنةَ.

طرحُ 2 200 أسهلُ منْ طرحِ 2 170

2 060 = 2 200 − 4 260

بما أنَّ العددَ المطروحَ أكبرُ بـ 30، أضفْ 30 إلى ناتجِ الطرحِ.

2 090 = 30 + 2 060

إذنْ، 2 090 = 2 170 − 4 260

تدرّبٌ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **إستعملِ البنيةَ في الحلّ** تجمعُ خولةُ 1 048 + 135 مستعملةً الحسابَ الذهنيَّ.

ما الخواصُّ والطرائقُ التي يمكنُ لخولةَ استعمالُها لإيجادِ ناتجِ الجمعِ؟

نموذج إجابة: يمكن أن تجزئ خولة 1 048 للحصول على 5 + 1 043، ثم تستعمل خاصية التجميع لتجميع الأعداد المضافة، مثل: 1 043 + (5 + 135) = 1 043 + 140

طبّقْ فهمَكَ

في التمارين **2-4**، استعملْ طرائقَ الحسابِ الذهنيِّ للحلِّ.

2. 6 794 − 1 058 **5 736**
3. 72 314 + 35 525 **107 839**
4. (92 180 + 69 238) + 7 820 **169 238**

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارين **5-13**، استعملْ طرائقَ الحسابِ الذهنيِّ للحلِّ.

5. 7 100 − 827 **6 273**
6. 9 100 + 2 130 + 900 **12 130**
7. 5 491 − 2 860 **2 631**
8. 6 686 − 1 443 **5 243**
9. 58 375 + 31 842 **90 217**
10. 426 100 + 74 900 **501 000**
11. 1 700 − 315 **1 385**
12. 2 000 + 4 996 **6 996**
13. 11 219 − 1 219 **10 000**

للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ A في الصفحة 79

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

في التمرينين **14** وَ **15**، استعملِ الجدولَ المجاورَ.

البلدُ	المساحةُ (بالكيلومترِ المربّعِ)
قطرُ	11 586
الكويتُ	17 818
الأردنُ	89 342
لبنانُ	10 400
جيبوتي	23 200

الماثلُ

14. أيُّ بلدٍ هوَ الأكبرُ مساحةً؟

اكتبِ المساحةَ بالصيغةِ اللفظيّةِ.

الأردن: تسعة وثمانون ألفًا وثلاثمئة واثنان وأربعون كيلومترًا مربعًا.

15. قرّبْ مساحةَ أصغرِ بلدٍ إلى أقربِ عشرةِ آلافِ كيلومترٍ مربّعٍ.

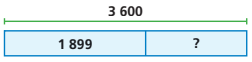
10 000 كيلومتر مربع.

16. اشترى صاحبُ متجرٍ لبيعِ القرطاسيةِ 9 645 قلمًا أزرقَ وَ 18 836 قلمًا أسودَ لتأمينِ مبيعاتِهِ من الأقلامِ للموسمِ الدراسيِّ المقبلِ والتي تبلغُ 30 000 قلمٍ. وضّحْ كيفيةَ استعمالِ العدِّ التصاعديِّ لإيجادِ عددِ الأقلامِ الإضافيّةِ التي يجبُ على صاحبِ المتجرِ شراؤها.

519 1 قلمًا؛ راجع عمل الطلاب

17. طولُ نهرِ الفراتِ 3 600 كيلومترٍ تقريبًا وطولُ نهرِ دجلةَ 1 899 كيلومترًا.

بكمْ يقلُّ طولُ نهرِ دجلةَ عنْ طولِ نهرِ الفراتِ؟



أقل بمقدار 1 701 كيلومتر

18. **برّرْ منطقيًّا** هلْ ناتجُ 287 36 − 100 86 أكبرُ أمْ أصغرُ منْ 000 50؟ وضّحْ كيفَ يمكنُ أنْ تعرفَ ذلكَ باستعمالِ الحسابِ الذهنيِّ.

أصغر؛ نموذج إجابة: يمكنني أن أجمع ذهنيًا. يجب أن أجمع حتى منزلة عشرات الآلاف فقط. 86 287 = 50 000 − 36 287، و 287 86 أكبر من 100 86

19. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** تستعملُ هدى طريقةَ الموازنةِ لجمعِ العددينِ 756 5 وَ 398 2، الإجابةُ الّتي حصلتْ عليها كانتْ 156 8، هلْ إجابةُ هدى صحيحةٌ؟ ما الخطأُ الذي ربّما وقعتْ فيهِ؟

لا؛ نموذج إجابة: لقد أضافت 2 للحصول على 400 2، لذا كان يجب أن تطرح 2 من المجموع التي حصلت عليه، فالإجابة الصحيحة هي 154 8

تقويمٌ

20. حلّ مروانُ مسألةَ الطرحِ المبيّنةَ، فاستعملَ خاصيّةَ التجميعِ أولاً لتجميعِ 145 6 وَ 145 2 معًا. ثمَّ طرحَ الفرقَ بينهما منْ 422 17، هلْ تتفقُ معَ تبريرِ مروانَ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

حلُّ مروانَ

17 422 − 6 145 − 2 145

17 422 − (6 145 − 2 145)

17 422 − 4 000

13 422

لا؛ نموذج إجابة: لا يمكن أن يستعمل مروان خاصية التجميع لأنه لا يمكن تغيير طريقة التجميع في الطرح. يجب أن يستعمل العد التصاعدي.

Pearson Education, Inc. 4 حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ

مثال آخر! لماذا تغيّر بعض الأعداد عند استعمال كل من طرائق الحساب الذهني تلك؟

[نموذج إجابة: لتسهيل جمع وطرح الأعداد]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا واجه الطلاب صعوبة في اختيار طريقة،

عندها اسألْ: ما العدد القريب من 135 ويسهل عملية الجمع هذه؟ [140]

بكم يزيد 140 عن 135؟ [5] من أين يمكنك استخراج 5 لجمعه مع 135 لتكوين 140؟

[يمكنني تجزئة 1 048 إلى 5 + 1 043]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس A، في الصفحة 79

التمرين 14 ترابط تعلم الطلاب مقارنة الأعداد الكلية وكتابة الأعداد بالصيغة اللفظية في الوحدة 1

التمرين 16 ذكّر الطلاب بأن يفهموا المسألة ويحددوا المعلومات التي يحتاجون إلى إيجادها والعمليات التي سيستعملونها قبل البدء بالحل.

التمرين 18 برّر منطقيًّا بطريقة كمّية التقريب هو إحدى طرائق التقدير. يمكن أن يقرب الطلاب 287 36 إلى أقرب مئة لتقدير ناتج الطرح.

التمرين 20 حث الطلاب على تطبيق خواص العمليات كلما كان ذلك ممكنًا عند الطرح. اطلب منهم مناقشة نواتج الطرح التي حصلوا عليها. ذكّرهم بأنه لا يمكن تطبيق كل الخواص على الطرح. على سبيل المثال، باستعمال خاصية الإبدال، 100 − 200 لا تساوي 200 − 100

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 16 في الصفحة 50، التمرين 15 في الصفحة 52

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 11، 14، 16 | O التمارين 5-8، 12، 15-16 | A التمارين 7-10، 1، 15-16

تدرّبْ في المنزل 1-2

الحسابُ الذهنيُّ: إيجادُ نواتجِ الجمعِ والطرحِ

هناكَ طرائقُ مختلفةٌ للجمعِ والطرحِ باستعمالِ الحسابِ الذهنيّ.

بطريقةٍ أخرى!

طرائقُ الجمع

أوجِدْ ناتجَ 2 420 + 3 728

طريقةٌ للحلّ

جزّئِ الأعدادَ المضافةَ بحسبِ القيمةِ المنزليةِ.

5 000
1 100
40
+ 8
6 148

3 000 + 2 000 = 5 000
700 + 400 = 1 100
20 + 20 = 40
8 + 0 = 8

طريقةٌ أخرى

استعملِ الموازنةَ لإيجادِ 2 420 + 3 728

إنّ جمعَ 2 400 أسهلُ من جمعِ 2 420

3 728 + 2 400 = 6 128

أضفْ 20 إلى الإجابةِ لأنّكَ طرحتَ 20 مسبقًا.

6 128 + 20 = 6 148

طرائقُ الطرح

أوجِدْ ناتجَ 7 985 − 40 000

طريقةٌ للحلّ

استعملِ الموازنةَ.

إنّ طرحَ 8 000 أسهلُ من طرحِ 7 985

40 000 − 8 000 = 32 000

بما أنّ العددَ المطروحَ أكبرُ بـ 15، أضِفْ 15 إلى إجابتِكَ.

32 000 + 15 = 32 015

طريقةٌ أخرى

استعملِ العدَّ التصاعديَّ لإيجادِ ناتجِ 40 000 − 7 985

7 985 + 15 = 8 000
8 000 + 2 000 = 10 000
10 000 + 30 000 = 40 000

اجمعِ الأجزاءَ.

30 000 + 2 000 + 15 = 32 015

يمكنُكَ اختيارُ طرائقِ الحسابِ الذهنيِّ التي تعتقدُ أنّها الأفضلُ في الحلّ.

في التمارين **1-10**، استعملِ الحسابَ الذهنيَّ في الحلّ.

1. 4 576 + 2 842 **7 418**
2. 56 211 − 6 189 **50 022**
3. 218 389 + 40 510 **258 899**
4. 72 000 − 41 426 **30 574**
5. 46 524 + (37 824 + 2 176) **86 524**
6. 658 843 − 7 635 **651 208**
7. (86 765 + 36 235) + 24 215 **147 215**
8. 9 378 − 2 536 **6 842**
9. 8 452 + (917 + 0) **9 369**
10. 12 211 + 11 298 **23 509**

11. **الرياضياتُ والعلومُ** اكتبْ جملةً عدديةً لإيجادِ الفرقِ بينَ سرعةِ كلٍّ منْ كوكبِ الزُّهرةِ وكوكبِ زُحَلَ، ثمَّ اكتبْ ناتجَ الطرحِ بالصيغةِ اللفظيّةِ.

56 704 = 21 637 − 78 341؛
ستة وخمسون ألفًا وسبعمائة واربعة.

البياناتُ

سرعةُ الكواكبِ	
السرعة (ميل في الساعة)	الكوكبُ
12 253	نبتون
21 637	زحلُ
53 979	المريخُ
78 341	الزهرةُ

12. **كنْ دقيقًا** استعملْ إحدى طرائقِ الحسابِ الذهنيِّ لإيجادِ ناتجِ 3 602 + 4 290 وضّحْ كيفيةَ التحقُّقِ منْ صحةِ إجابتِكَ باستعمالِ طريقةٍ مختلفةٍ.

7 892؛ نموذج إجابة:
استعملت التجزئة للحل وجمعت
4 000 + 3 000 + 200 + 600 + 90 + 2
تحققت من إجابتي باستعمال الموازنة:
أجمع 3 600 + 4 290، ثم أضيف 2 إلى المجموع.

13. تحتاجُ هيفاءُ إلى تحقيقِ 280 000 نقطةٍ في لعبتِها الإلكترونيةِ للانتقالِ إلى المستوى التالي. لقدْ جمعتْ حتى الآنَ 96 675 نقطةً. ما عددُ النقاطِ الإضافيةِ التي تحتاجُ إليها هيفاءُ لتنتقلَ إلى المستوى التالي؟
استعملْ طرائقَ الحسابِ الذهنيِّ لإيجادِ الحلّ.

183 325 نقطة إضافية

14. **المصطلحاتُ** تحلُّ فاطمةُ مسألةَ جمعٍ وتبدأُ بالعددِ 17 985، بعدَ أنْ أجرتْ عمليةَ الجمعِ ما زالَ لديها العددُ 17 985، ما خاصيّةُ الجمعِ التي استعملَتْها فاطمةُ؟ كيفَ عرفتَ ذلكَ؟

خاصية العنصر المحايد في الجمع؛
نموذج إجابة: تنص الخاصية على أنه عند جمع صفر مع عدد، لا يتغيّر هذا العدد.
إذن، جمعت فاطمة الصفر مع العدد 17 985، لأن إجابتها لم تتغيّر.

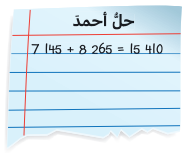
15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** وضّحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الحسابِ الذهنيِّ لإجراءِ عمليةِ الجمعِ التاليةِ:

28 562 + 54 579 + 61 438

نموذج إجابة: أستعمل خاصية الإبدال لتغيير ترتيب الأعداد المضافة إلى
(28 562 + 61 438) + 54 579؛
ثم أستعمل خاصية التجميع لتغيير التجميع إلى 28 562 + (61 438 + 54 579)
وبعد ذلك، أجمع 54 579 + 90 000 ذهنيًا.
فيكون المجموع 144 579

تقويمٌ

16. يريدُ أحمدُ جمعَ 7 145 وَ 8 265 باستعمالِ طرائقِ الحسابِ الذهنيِّ. ما الخطواتُ التي يمكنُ أنْ يتّخذَها أحمدُ لجمعِ العددينِ؟ هلْ إجابةُ أحمدَ صحيحةٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.



نعم؛ نموذج إجابة: ربما يكون أحمد قد استعمل الموازنة فأضاف 55 إلى 7 145 ليحصل على 7 200؛
7 200 + 8 265 = 15 465
بما أن أحد المضافين ازداد بمقدار 55، يجب طرح 55 من المجموع 15 465 − 55 = 15 410

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-2

الحساب الذهني: تقدير نواتج الجمع والطرح

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.1** يجمع ويطرح الأعداد الكلية مستعملًا استراتيجيات الحساب الذهني والخوارزميات.
4.3.6 يقدّر نواتج حسابات تتضمن أعداد كلية مستعملًا التقريب.

الهدف تقريب الأعداد الكلية الكبيرة لتقدير نواتج الجمع والطرح

الفهم الأساس هناك أكثر من طريقة واحدة لتقدير ناتج جمع أو ناتج طرح. في التقدير تُستبدل أعداد بأعداد أخرى قريبة منها لكنّ استعمالها في الحساب الذهني أسهل.

ترابط

في الصف الثالث، قدّر الطلاب نواتج الجمع ونواتج الطرح لأعداد كلية حتى 3 أرقام. في هذا الدرس، يطوّرون هذه المهارات لتشمل أعدادًا مكوّنة من 4 أرقام أو أكثر.
في دروس لاحقة، يستعمل الطلاب مهارات التقدير للتأكد من أنّ نواتج الجمع ونواتج الطرح التي حصلوا عليها منطقية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية** و**الطلاقة**. لتعزيز الطلاقة لدى الطلاب، من المهم أن يركزوا على إجراءات تقدير نواتج جمع ونواتج طرح لأعداد كلية مكوّنة من 4 أرقام أو أكثر.
في التقدير، يجب أن يستوعب الطلاب مفهوم القيم المنزلية وأن يتمكنوا من تقريب أعداد كلية كبيرة بشكل صحيح.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة قراءة نص يتناسب مع المرحلة الدراسية

استعمل هذه الأنشطة مع حل وشارك في كتاب الطالب، الصفحة 53

اطلب من الطلاب قراءة حل وشارك قراءة صامتة.
اعرض للطلاب كيفية تجزئة جمل طويلة إلى أجزاء يمكن فهمها. اعرض الجمل القصيرة التالية على السبورة:
"السيارة الأولى: 127 6 باوند؛ السيارة الثانية: 652 4 باوند؛ السيارة الثالثة: 393 3 باوند" ما الوزن الإجمالي التقريبي للسيارات الثلاث؟ اطلب ممن يرغب من الطلاب أن يقرأ كل جملة بصوت مسموع.

مستوى 1 قسّم الطلاب على مجموعات من ثلاثة. اطلب من الطلاب قراءة الجمل القصيرة الثلاث بعضهم لبعض. اطلب أن ينسخ كلّ طالب جملته ويحوّط العدد.

مستوى 2 يتبادل الطلاب الموزعون في مجموعات ثنائية الأدوار في قراءة الجمل وتحديد العدد في كل منها.

مستوى 3 يقرأ الطلاب الموزعون في مجموعات ثنائية نص مسألة حل وشارك. اطلب من الطلاب تحديد الأعداد والمصطلحات الرياضية المهمة في النص.

التلخيص ما الذي يعنيه تعبير "تقريبًا" أو "تقريبي" في مسألة رياضيات؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يقدر الطلاب ناتج جمع ثلاثة أعداد باستعمال طرائق تعلموها في صفوف سابقة.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

افهم وثابر في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يحددون الخطوة الأولى لإيجاد ناتج جمع الأوزان. يمكن أن يستعمل الطلاب لوحة الأجزاء لتمثيل الجمع.

2. بناء الاستيعاب

ما وزن كل سيارة؟ [127 6 باوند، 652 4 باوند، 393 3 باوند]
ما المطلوب في هذه المسألة؟ [تقدير ناتج جمع أوزان السيارات]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يمكنك استعمالها لإيجاد الوزن الإجمالي؟ [الجمع]
ما الذي يعنيه تعبير "التقريبي" في سياق المسألة؟ [ليس علي أن أوجد الإجابة الدقيقة. يجب أن أستعمل التقدير.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل جابر الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

تقريب الأعداد قبل جمعها هو إحدى طرائق إيجاد تقدير لناتج الجمع. هناك أكثر من طريقة لتقدير ناتج جمع أو ناتج طرح.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

قدّر 271 8 + 518 9 من خلال تقريب كل من العددين إلى أقرب مئة. [800 17]
ثم قدّر ناتج الجمع من خلال تقريب كل عدد إلى أقرب ألف. [000 18]
أي من التقديرين حسابه ذهنيًا أسهل؟ [نموذج إجابة: التقريب إلى أقرب ألف]

الدرسُ 2 - 2

الحسابُ الذهنيُّ: تقديرُ نواتجِ الجمعِ والطرحِ

Mental Math: Estimate Sums and Differences

حلّ وشارك

أنتجتْ شركةٌ لصناعةِ السياراتِ ثلاثَ سياراتٍ جديدةٍ أوزانُها على التوالي: 127 6 باوند وَ 652 4 باوند، وَ 393 3 باوند. أوجدِ الوزنَ الإجماليَّ التقريبيَّ للسياراتِ الثلاثِ. استعملْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضيحِ المسألةِ.

حُلَّ هذهِ المسألةَ بأيِّ طريقةٍ تختارُها.

أستطيعُ...

استعمالَ التقريبِ والقيمةِ المنزليةِ لتقديرِ نواتجِ الجمعِ والطرحِ.

معاييرُ الدرسِ

4.3.1 وَ 4.3.6

يمكنُكَ الفهمُ والمثابرةُ في حلِّ المسائلِ. ما الذي عليكَ عملُهُ أولًا؟

لاحظِ الهامشَ للاطلاعِ على نموذجٍ من عملِ الطلابِ.

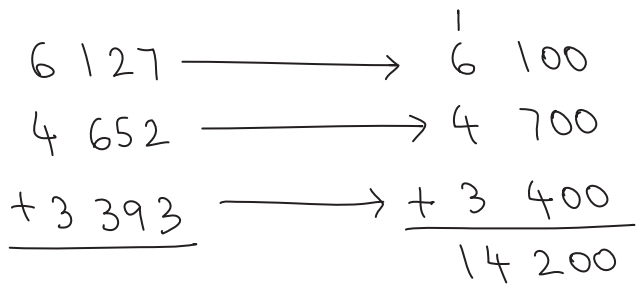
انظرْ مجدّدًا! استعملِ الأدواتِ المناسبةَ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ لوحةِ الأجزاءِ لتساعدَكَ على تقديرِ نواتجِ الجمعِ؟

نموذجُ إجابةٍ: يمكنني استعمالُ لوحةِ الأجزاءِ للمساعدةِ على ضمِّ أجزاءٍ من كلٍّ. عندما تكونُ الأجزاءُ مقربةً، تمثّلُ لوحةُ الأجزاءِ تقديرًا لناتجِ الجمعِ الدقيقِ.

الوحدةُ 2 | الدرسُ 2-2 53

حلّل عمل الطلاب

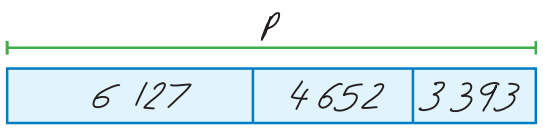
عمل جابر



الوزن الإجمالي للسيارات يساوي 14 200 باوند تقريبًا

قرّب جابر إلى أقرب مئة لإيجاد تقدير منطقي.

عمل نايف



6 127 + 4 652 + 3 393 = 14 172، أي 14 172 باوند

لم يستوعب نايف المطلوب في المسألة وأوجد الوزن الدقيق بدلًا من أن يوجد تقديرًا له.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

كن دقيقًا

هل تحتاج دائمًا إلى إجابة دقيقة؟ [لا] متى يكون من الأفضل إيجاد تقدير لإجابة معينة؟ [نموذج إجابة: عند استعمال أعداد كبيرة، مثل عدد السكان في مدينة أو عند قياس مدة زمنية]

افهم وثابر في الحل

ما المطلوب إيجاده؟
[القيمة التقريبية للفرق بين عدد الكتب المستعارة والعدد الكلي للمجلات والأفلام المستعارة معًا]
ماذا يجب أن توجد أولًا؟
[تقدير لناتج جمع عددي المجلات والأفلام المستعارة]

ابن الحجج الرياضية

أي من طريقتَي حلّ المسألة أعطت الإجابة الصحيحة؟
[نموذج إجابة: الإجابتان صحيحتان. التقريب إلى منازل مختلفة ينتج عنه تقديرات مختلفة. حتى وإن كانت إحدى الإجابتين أقرب من الإجابة الدقيقة، إلّا أن هذا لا يعني أنها أصحّ من الإجابة الأخرى.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

إذا لم يتوصّل الطلاب إلى تقدير منطقي، فتأكد من أنهم يدركون أهمية التحقق من أنهم قرّبوا الأعداد بشكل صحيح إلى نفس أقرب قيمة منزلية للحصول على نتيجة منطقية.

أقنِعني! كن دقيقًا يجب أن يدرك الطلاب أنه حتى لو كان ممكنًا تقريب كل عدد إلى أي منزلة، من المهم التقريب إلى منزلة تعطي تقديرًا منطقيًا للموقف. بشكل عام، كلما كانت القيمة المنزلية المستعملة لتقريب الأعداد المضافة أصغر، يكون التقدير أقرب إلى ناتج الجمع أو الطرح الدقيق، وبالتالي يكون أكثر دقة.

ترابط يطبق الطلاب ما تعلموه في درس التقريب في الوحدة 1 على جمع الأعداد الكبيرة. يؤسس ذلك القاعدة التي على أساسها يحدد الطلاب ما إذا كانت إجابتهم منطقية عندما يجمعون ويطرحون باستعمال الخوارزمية القياسية.

السؤال الأساس ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن أن يقدّر الطلاب ناتج جمع أو طرح من خلال تقريب كل عدد قبل الجمع أو الطرح.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 10 و 26 درجة واحدة. درجة التمرين 25 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **ابن الحجج الرياضيّة** إلى أيّ منزلةٍ ستقرّبُ لتقديرِ ناتجِ 111 4 − 904 6؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نموذج إجابة: إلى أقرب ألف؛ يسهل إيجاد ناتج 000 4 − 000 7 باستعمال الحساب الذهني.
2. يبلغُ قُطرُ كوكبٍ زحلَ 536 120 كيلومترًا. ويبلغُ قُطرُ أوسعِ حلقاتِهِ 588 273 كيلومترًا. بكمْ تقريبًا يزيدُ قُطرُ الحلقةِ الأوسعِ عنْ قُطرِ كوكبِ زحلَ؟
قرّبْ إجابتَكَ إلى أقربِ مئةِ ألفٍ.
200 000 كيلومتر تقريبًا.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارين **3-8**، قدّرْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ.

نموذج إجابات موضحة.

3. 5 638 → 5 600 + 3 753 → 3 800 = **9 400**
4. 28 881 → 29 000 − 17 759 → 18 000 = **11 000**
5. 63 526 + 25 038 = **89 000**
6. 262 262 − 132 147 = **130 000**
7. 9 524 − 4 025 = **5 500**
8. 30 098 + 10 217 = **40 300**

تدرّبْ مستقلٌّ

في التمارين **9-20**، قدّرْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ.

لتقدّرَ باستعمالِ الحسابِ الذهنيِّ، يمكنُكَ التقريبُ إلى أيِّ منزلةٍ تريدُ.

نموذج تقديرات موضحة.

9. 5 323 → 5 000 + 2 611 → + 3 000 = **8 000**
10. 542 817 → 542 800 − 27 398 → − 27 400 = **515 400**
11. 49 761 → 50 000 + 59 499 → + 60 000 = **110 000**
12. 4 225 + 98 = **4 300**
13. 738 775 + 272 044 = **1 000 000**
14. 24 300 − 10 125 = **14 000**
15. 485 635 − 231 957 = **260 000**
16. 9 668 − 2 489 = **7 200**
17. 368 545 + 114 254 = **480 000**
18. 150 499 − 72 501 = **80 000**
19. 95 487 − 61 628 = **33 000**
20. 5 317 + 1 734 = **7 000**

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة 8 في الصفحة 79

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

21. **الحسّ العدديُّ** يوضّحُ الجدولُ المجاورُ أعدادَ الطلابِ في 4 جامعاتٍ. قدّرْ مجموعَ عددِ الطلابِ في الجامعتينِ A وَ C. وضّحْ إجابتَكَ.
نموذج إجابة: 000 3 طالب تقريبًا؛ قرّبت إلى أقرب مئة.
000 3 = 500 1 + 500 1

البياناتُ

أعدادُ الطلابِ في الجامعاتِ	
عددُ الطلابِ	الجامعةُ
1 523	A
1 471	B
1 458	C
1 697	D

22. **الرياضياتُ والعلومُ** يتحرّكُ قمرٌ صناعيٌّ بسرعةِ 000 27 كيلومترٍ تقريبًا في الساعةِ. اكتبْ أربعةَ أعدادٍ يمكنُها أنْ تكونَ السرعةَ الفعليّةَ للقمرِ الصناعيِّ.
نموذج إجابات: 400 27؛ 999 26؛ 550 26؛ 001 27

23. **انقد وبرّر** تقولُ ليلى: "عندَ تقريبِ 674 928 إلى أقربِ ألفٍ فإنّهُ يقرّبُ إلى العددِ 000 930" هلْ توافقُها الرأيَ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: 674 928 مقرب إلى أقرب ألف يساوي 000 929

24. تسلّقَ ناصرٌ الجبلَ مسافةَ 240 3 قدمًا. وتسلّقَ راشدٌ الجبلَ نفسَهُ مسافةً إجماليّةً مقدارُها 600 3 قدمٍ. وبعدَ أنِ استراحَ ناصرٌ تسلّقَ 335 قدمًا أخرى. أيُّهما تسلّقَ الجبلَ مسافةً أكبرَ؟ وضّحْ إجابتَكَ. **راشد؛ نموذج إجابة:**
575 3 = 335 + 240 3؛ أي تسلق ناصر ما مجموعه 575 3 قدمًا. 600 3 > 575 3؛ تسلق راشد مسافة أكبر.

25. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** افترِضْ أنكَ تريدُ تقديرَ ناتجِ جمعِ العددينِ 234 10 وَ 563 10 هلْ يعطي التقريبُ إلى أقربِ مئةٍ نتيجةً أقربَ إلى المجموعِ الفعليِّ منَ التقريبِ إلى أقربِ عشرةٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نعم؛ نموذج إجابة: بالتقريب إلى أقرب عشرة: 790 20؛ بالتقريب إلى أقرب مئة: 800 20؛ المجموع الفعلي يساوي 797 20؛ 797 20 أقرب إلى 800 20 منه إلى 790 20

تقويمٌ

26. سافرتْ دانةُ خلالَ الأسبوعِ الماضي رحلتينِ بالطائرةِ ذهابًا وإيابًا. مسافةُ الرحلةِ الأولى 720 3 ميلًا، ومسافةُ الرحلةِ الثانيةِ 985 5 ميلًا.
حدّدْ كلَّ الخياراتِ التي تُعدُّ تقديراتٍ جيدةً لمجموعِ عددِ الأميالِ التي قطعتْها دانةُ الأسبوعَ الماضيَ بالتقريبِ إلى القيمِ المنزليةِ.

- [x] 10 000
- [x] 9 710
- [x] 9 700
- [ ] 8 700
- [ ] 8 000

27. بالتقريبِ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ، قدّرْ حسنٌ ناتجَ مسألةِ طرحِ 000 220 − ؛ اختَرْ كلَّ المسائلِ التي يمكنُ أنْ تكونَ مسألةَ حسنٍ الأصليّةَ.

- [ ] 232 684 − 14 652
- [x] 238 041 − 19 558
- [ ] 271 982 − 64 780
- [x] 298 155 − 75 437
- [x] 242 698 − 18 765

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا حاول الطلاب حل مسألة بالتقريب إلى أقرب مئة،

عندها اسألْ: كم يساوي 904 6 عند تقريبه إلى أقرب مئة؟ [900 6]
كم يساوي 111 4 عند تقريبه إلى أقرب مئة؟ [100 4] هل ينتج عن هذين التقريبين تقدير منطقي؟ [نعم؛ سيكون التقدير أقرب إلى الإجابة الدقيقة مما لو تمّ التقريب إلى أقرب ألف.]
إلى أي قيمة منزلية يجب أن تقرّب للحصول على التقدير الأكثر دقة؟ [منزلة العشرات]

التمرين 12 ترابط عند تقدير ناتج جمع أو ناتج طرح عددين مكوّنين من عدد مختلف من الأرقام، يجب أن يدرك الطلاب قيمة كل عدد مقارنة بقيم الأعداد الأخرى ليحددوا الطريقة الأنسب لتقريب كل عدد. بما أن 98 أقرب إلى العدد 100 ويُقرّب إليه، فمن الأنسب تقريب العدد 225 4 إلى أقرب مئة بدلًا من تقريبه إلى أقرب ألف. تم تطوير هذا الاستيعاب في الوحدة 1

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس B، في الصفحة 79

التمرين 21 الحس العددي أي تقريب يُنتِج التقدير الأكثر دقة، تقريب كل قيمة إلى أقرب ألف أم تقريب كل قيمة إلى أقرب مئة؟ [التقريب إلى أقرب ألف والتقريب إلى أقرب مئة يعطيان نفس المجموع.]

التمرين 22 الرياضيات والعلوم يتطلب هذا التمرين من الطلاب العمل بصورة عكسية، وإيجاد الأعداد التي ستُقرب إلى العدد المعطى، بدلًا من تقريب أعداد معطاة إلى أقرب قيمة منزلية معينة. حثّ الطلاب على مراجعة قواعد التقريب لمساعدتهم على التفكير في القيم المنزلية التي يجب أن يقرّبوا إليها وكيف تؤثر الأرقام في الأعداد التي اختاروها على منزلة التقريب.

التمرين 23 انقد وبرّر ما الخطأ في تقريب ليلى؟ [قرّبت ليلى إلى أقرب عشرة آلاف.]

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 24 في الصفحة 56، التمرين 16 في الصفحة 58

www.jnob-jo.com

I دون المستوى O عند المستوى A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

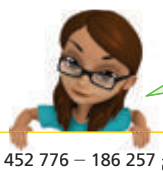
I التمارين 1-4، 11-14، 17-18

O التمارين 4-7، 13-18

A التمارين 7-10، 13-18

تدرّبْ في المنزلِ 2-2

الحسابُ الذهنيُّ: تقديرُ نواتجِ الجمعِ والطرحِ



يمكنُكَ استعمالُ التقريبِ لتقديرِ نواتجِ الجمعِ والطرحِ.

بطريقةٍ أخرى!

لتقديرِ ناتج 15 542 + 64 236

قرّب العددينِ إلى أقربِ مئةٍ

79 700 = 500 + 15 200 + 64

قرّب العددينِ إلى أقربِ ألفٍ

80 000 = 16 000 + 64 000

قرّب العددينِ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ

80 000 = 20 000 + 60 000

لتقديرِ ناتج 186 257 − 776 452

قرّب العددينِ إلى أقربِ ألفٍ

453 000 = 186 000 − 267 000

قرّب العددينِ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ

450 000 = 190 000 − 260 000

قرّب العددينِ إلى أقربِ مئةِ ألفٍ

500 000 = 200 000 − 300 000

في التمارين **1-10**، قدّرْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ. **نموذج تقديرات موضحة.**

1. $753\,265 \to 750\,000$, $-419\,057 \to -420\,000$; **330 000**

2. $48\,765 \to 49\,000$, $+\ 9\,221 \to +\ 9\,000$; **58 000**

3. $7\,792 \to 8\,000$, $-3\,847 \to -4\,000$; **4 000**

4. $2\,189 + 1\,388$; **3 600**

5. $9\,245 - 4\,033$; **5 200**

6. $1\,000\,000 - 447\,618$; **550 000**

7. $65\,327 - 14\,231$ **51 000**

8. $391\,192 + 511\,864$ **900 000**

9. $8\,475 + 1\,329$ **9 800**

10. $812\,910 - 709\,085$ **104 000**

قدْ يكونُ تقديرُكَ مختلفًا عنْ تقديرِ شخصٍ آخرَ. لا بأسَ في ذلكَ ما دامَ التقديرانِ منطقيينِ.

في التمرينين **11** و **12**، استعملِ الجدولَ المجاورَ.

البيانات

مساحةُ المحيط	
المحيط	المساحة (km^2)
المحيطُ المتجمدُ الشماليُّ	14 090
المحيطُ الأطلسيُّ	82 400
المحيطُ الهنديُّ	65 527
المحيطُ الهادئُ	165 760

11. **افهم وثابرْ في الحلّ** بكمْ تقريبًا تزيدُ مساحةُ المحيطِ الأكبرِ عنْ مساحةِ المحيطِ الأصغرِ؟
نموذج إجابة: 152 000 كيلومتر مربع تقريبًا.

12. اكتبْ مساحةَ المحيطِ الهادي بالصيغةِ التحليليةِ.
100 000 + 60 000 + 5 000 + 700 + 60

13. **في الجبرِ** في مسابقةٍ شعريّةٍ، صوّتَ 138 201 شخصٍ للمتسابقينِ المشاركينَ. إذا كانَ المتسابقُ الفائزُ قدْ حصلَ على 29 288 صوتًا، فما هوَ العددُ التقريبيُّ للأصواتِ التي حصلَ عليها المتسابقونَ الآخرونَ؟
109 000 صوت تقريبًا

14. باعثُ صالةٌ سينما في عطلةِ نهايةِ الأسبوعِ 74 877 تذكرةً لفيلمٍ جديدٍ. اكتبِ القيمةَ المنزليّةَ لكلّ رقمٍ 7 في العددِ 74 877
70 000; 70; 7

15. **الحسُّ العدديُّ** هلْ ناتجُ 5 220 − 9 760 أكبرُ أمْ أصغرُ منْ 4 000؟ وضّحْ كيفَ يمكنُكَ تحديدُ ذلكَ منْ دونِ إيجادِ ناتجِ الطرحِ الدقيقِ.
أكبر من 4 000؛ نموذج إجابة: يمكنني تقدير 5 000 − 5 000 = 10 000

16. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** توقّعَ مصنعٌ أنْ تبلغَ إيراداتُ مبيعاتِه على مدى شهرينِ 750 000 QR.
في الشهرِ الأولِ، بلغتْ إيراداتُه 398 622 QR.
وفي الشهرِ الثاني 379 873 QR.
هلْ حقّقَ المصنعُ الإيراداتِ المتوقّعةَ؟
بكمْ تزيدُ أوْ تقلُّ الإيراداتُ المحقّقةُ عنِ الإيراداتِ المتوقّعةِ؟
نعم؛ نموذج إجابة: الإيرادات أكبر بمقدار 30 000 QR تقريبًا.

تقويمٌ

17. تقولُ حصّةُ: "إنّ العددَ 62 996 يقرّبُ إلى العددِ 63 000". حدّدْ كلَّ المنازلِ التي ربّما قرّبتْ حصّةُ العددَ إليها.

- [ ] الآحادُ
- [x] العشراتُ
- [x] المئاتُ
- [x] الآلافُ
- [ ] عشراتُ الآلافِ

18. حدّدْ كلَّ الخياراتِ التي تُعدُّ تقديراتٍ منطقيةً لناتجِ 387 245 − 169 874 بالتقريبِ إلى القيمِ المنزليةِ.

- [x] 486 920
- [x] 487 000
- [x] 480 000
- [x] 500 000
- [ ] 600 000

Pearson Education, Inc. 4 حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-2

جمع الأعداد الكلية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.1** يجمع ويطرح الأعداد الكلية مستعملًا استراتيجيات الحساب الذهني والخوارزميات.
4.3.8 يحل مسائل لفظية حتى خطوتين تتضمّن العمليات الحسابية الأربع.

الهدف جمع أعداد حتى المليون مع أو من دون إعادة تجميع باستعمال الخوارزمية القياسية

الفهم الأساس في الخوارزمية القياسية لجمع الأعداد المتعددة الأرقام يتمّ تجزئة العملية الحسابية إلى عمليات حسابية أبسط باستعمال القيمة المنزلية.

المصطلحات متغيّر، خوارزمية

المواد لوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3)

ترابط

في الصفين الثاني والثالث، جمع الطلاب أعدادًا كليّة لها نواتج جمع حتى 1 000 ، في هذا الدرس، يجمع الطلاب أعدادًا كليّة كبيرة باستعمال الخوارزمية القياسية للجمع. يجب تشجيع الطلاب على تقدير نواتج جمع أعداد كلية قبل إيجاد الإجابات الدقيقة باستعمال الخوارزمية القياسية. حث الطلاب على التقدير من خلال تقريب الأعداد ليسهل حساب ناتج الجمع ذهنيًا. على سبيل المثال، تقدير ناتج جمع المقدار
4 832 + 3 749 + 1 965
هو 11 000 = 2 000 + 4 000 + 5 000

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية** و**الطلاقة**. في هذا الدرس يتم الربط مع المهارات التي سبق أن تعلمها الطلاب في الصف الرابع، مثل استيعاب القيمة المنزلية والتقدير. وتتطوّر هذه المهارات من خلال تعرّف الطلاب على الخوارزمية القياسية لجمع أعداد كبيرة. يجب أن يدرك الطلاب أن جمع أعداد حتى المليون هو أيضًا امتداد للجمع الذي تعلموه في صفوف سابقة، حيث جمعوا أعدادًا يصل عدد أرقامها إلى ثلاثة أرقام.

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث استيعاب المصطلحات اللازمة للتواصل

استعمل هذه الأنشطة قبل جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 60

اذكر تعبير "إعادة تجميع" واطلب من الطلاب تكراره. ذكّر الطلاب بأن كلمة "إعادة" تعني "من جديد". اعرض على الطلاب 20 مكعب وحدة و 2 من أعمدة العشرات المرتبة بنفس الطريقة. يمكننا إعادة تجميع مكعبات الوحدة في صورة أعمدة عشرات.

مستوى 1 وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية واطلب منهم إيجاد ناتج جمع 2 043 + 4 339، قدّم لهم الجملة التالية:
"تسعة + ثلاثة = _____ من الآحاد و _____ من العشرات."

مستوى 2 وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية واطلب منهم إيجاد ناتج جمع 2 043 + 4 339، اطلب منهم توضيح العملية من خلال وصف الخطوات، وتركيز انتباههم عندما تتطلب العملية إعادة تجميع أثناء جمعهم كل قيمة منزلية.

مستوى 3 وزّع الطلاب في مجموعات ثنائية واطلب منهم كتابة مسألة جمع تتطلب إعادة التجميع. يتناقش الطلاب حول القيم المنزلية التي تتطلب إعادة التجميع.

التلخيص كيف تُستعمل إعادة التجميع عند الجمع؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يجمع الطلاب ثلاثة أعداد كلية باستعمال طرائق مثل تجزئة العدد بحسب القيمة المنزلية.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. اطرح مسألة حل وشارك

يمكنك تزويد الطلاب بلوحات القيم المنزلية (أداة التدريس 3).

استعمل البنية في الحل استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يجزئون الأعداد الكبيرة بحسب القيمة المنزلية لتسهيل عملية الجمع.

2. بناء الاستيعاب

ما عدد الزجاجات التي جمعها كل صف؟ [جمع صف سارة 4 219 زجاجة؛ وجمع صف دانة 3 742 زجاجة وجمع صف مروة 4 436 زجاجة.]
ما المطلوب منك إيجاده؟ [العدد الكلي للزجاجات التي تم تجميعها]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يجب استعمالها لإيجاد العدد الكلي للزجاجات؟ [الجمع]
ما الأداة التي يمكنك استعمالها لمساعدتك على جمع هذه الأعداد الثلاثة؟ [لوحات القيم المنزلية]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل تميم الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

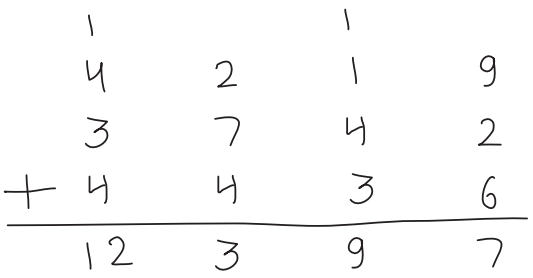
يمكنك استعمال الخوارزمية القياسية لجمع أعداد متعددة الأرقام. قد يكون من الضروري إعادة التجميع عند الجمع.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

ما أصغر عدد يمكنك جمعه مع 7 527 ويمكن أن تنتج عنه إعادة تجميع للقيم المنزلية الأربع؟ [2 473]

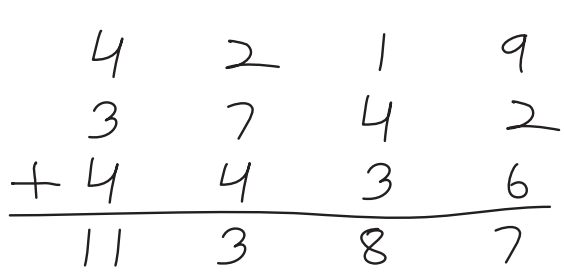
حلّل عمل الطلاب

عمل تميم



قام تميم بمحاذاة الأعداد رأسيًا بحسب القيم المنزلية ثم جمع، وأعاد التجميع عند اللزوم.

عمل أحمد



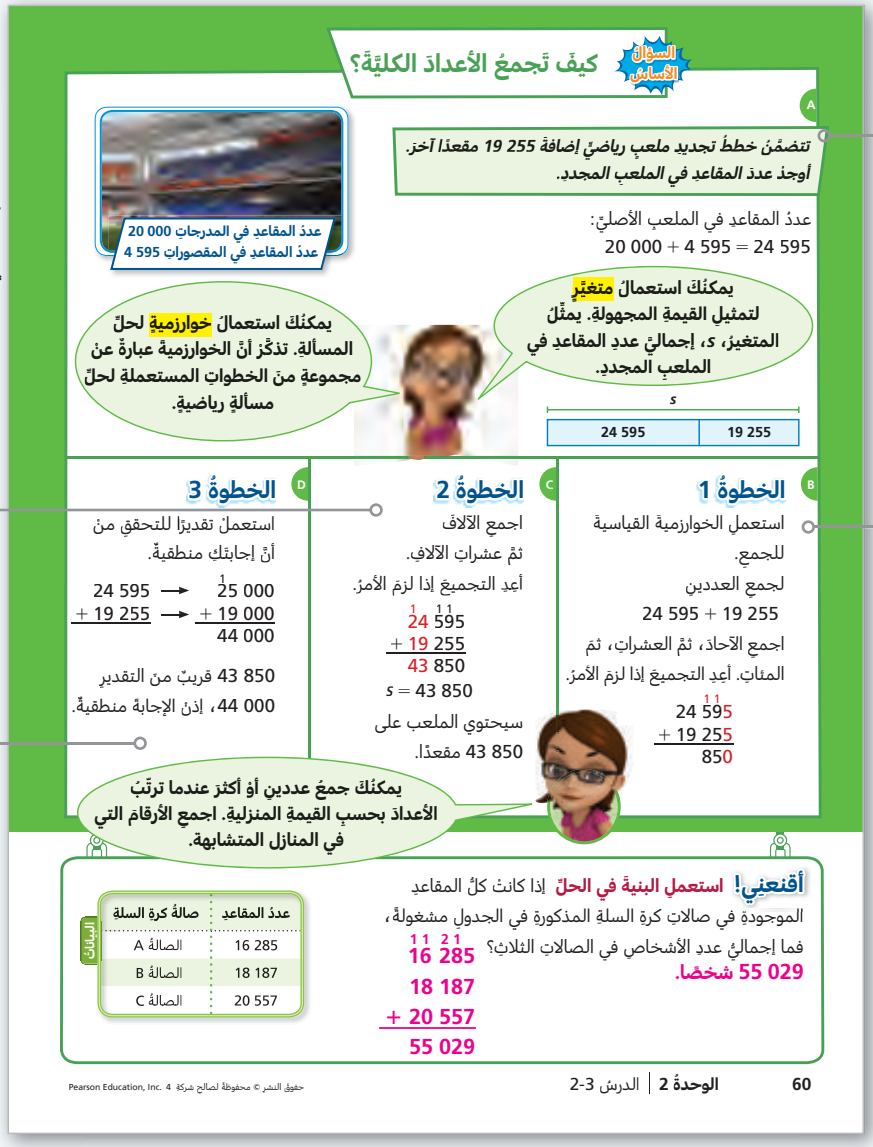
قام أحمد بمحاذاة الأعداد المضافة رأسيًا لكنّه لم يقم بإعادة التجميع.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



أقنِعني! **استعمل البنية في الحل** يمكن أن يختار الطلاب كتابة العدد المضاف بأي ترتيب. تأكد من أنهم يقومون بمحاذاة القيم المنزلية قبل استعمال الخوارزمية القياسية.

ثم يجب أن يستعمل الطلاب تقديرًا للتحقق مما إذا كانت إجابتهم منطقية.
55 000 = 21 000 + 18 000 + 16 000، بما أن 55 029 قريب من التقدير 55 000، فالإجابة منطقية.

ترابط يطبق الطلاب الخوارزمية القياسية للجمع على الأعداد في منزلة العشرة آلاف. إن عملية الجمع من اليمين إلى اليسار وإعادة تجميع كل منزلة عند اللزوم هي نفسها مهما كان عدد الأرقام في الأعداد المضافة. يُعدّ هذا الدرس توسعًا مباشرًا لعمليات الجمع التي أجراها الطلاب في صفوف سابقة. في كل من أقنعني! ومثال آخر!، يستعمل الطلاب خواص الجمع التي تعلموها في الصف الأول لجمع أكثر من عددين مضافين بأي ترتيب. خلال قيام الطلاب بجمع القيم المنزلية، شجعهم على اختيار الأرقام السهلة لجمعها أولًا. على سبيل المثال، عند جمع المئات في مثال آخر!، يعطي جمع 1 + 5 + 4 أولًا الناتج 10 ما الذي يسهل جمعه مع 2

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب بأنه في الخوارزمية القياسية للجمع يتمّ تجزئة عملية الجمع إلى عمليات حسابية أبسط باستعمال القيم المنزلية.

افهم وثابر في الحل
ما ناتج الجمع الذي يجب إيجاده أولًا قبل حساب عدد المقاعد في الملعب المجدد؟ [عدد المقاعد في الملعب قبل تجديده]

ما الرقمان الموجودان في منزلة الآحاد في العددين؟ [5 و 5]
لماذا يجب محاذاة القيم المنزلية للعددين قبل الجمع؟
[للجمع بطريقة صحيحة]

تجنّب المفاهيم المغلوطة
إذا لم يتمكن الطلاب من توضيح كيفية إعادة التجميع، اعرض لهم 10 = 5 + 5 ووضّح أن الرقم 0 يقع في منزلة الآحاد والرقم 1 في منزلة العشرات. يجب أن تتم إعادة تجميع العشرة الإضافية حيث تُجمع مع العشرات الأخرى.

ابن الحجج الرياضية
اشرح كيف تعيد التجميع بعد جمع الرقمين في منزلة الآلاف.
[13 = 9 + 4؛ تتم إعادة تجميع 13 ألف في صورة 1 من عشرات الآلاف و 3 آلاف.] لماذا لا تعيد التجميع عندما تجمع عشرات الآلاف؟ [عدد عشرات الآلاف أصغر من 10، لذا لا حاجة لإعادة التجميع.]

عبّر عن القاعدة العامة
لماذا من المهم تقدير ناتج الجمع؟
[للتحقق مما إذا كانت الإجابة الدقيقة منطقية.]

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 10 و 22 درجة واحدة. درجة التمرين 21 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

مثالٌ آخرُ!

أوجدْ ناتجَ 30 283 + 63 423 + 6 538

قدّرْ:

30 000 + 63 000 + 7 000 = 100 000

30 283
63 423
+ 6 538
100 244

المجموعُ منطقيٌّ لأنهُ قريبٌ منَ التقديرِ الذي قيمتُهُ 100 000

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** عندَ جمعِ العددينِ 424 36 وَ 482 24، لماذا لا نقومُ بإعادةِ التجميعِ في الخطوةِ الأخيرةِ؟
مجموع عشرات الآلاف أصغر من 10 عشرة آلاف.
2. سجّلتْ فرقٌ علميّةٌ منَ المتطوعينَ 836 7 نوعًا منَ الحشراتِ وَ 922 4 نوعًا منَ العناكبِ. أوجدْ عددَ الأنواعِ التي سجّلَها المتطوعونَ.
12 758 نوعًا

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-6**، قدّرْ. ثمّ أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

نموذج إجابات معطاة.

3. 14 926 + 3 382 — **18 000; 18 308**
4. 423 156 + 571 607 — **1 000 000; 994 763**
5. 3 258 + 1 761 — **5 000; 5 019**
6. 82 385 + 49 817 — **130 000; 132 202**

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **7-16**، قدّرْ. ثمّ أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

راجع تقديرات الطلاب.

استعملِ التقديرَ للتحقُّقِ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

7. 14 312 + 9 617 — **23 929**
8. 275 558 + 605 131 — **880 689**
9. 38 911 + 45 681 — **84 592**
10. 5 801 + 4 189 — **9 990**
11. 8 818 + 1 182 — **10 000**
12. 5 555 + 7 412 — **12 967**
13. 21 009 + 5 529 — **26 538**
14. 30 080 + 19 187 — **49 267**
15. 29 634 + 12 958 + 6 835 — **49 427**
16. 64 673 + 48 262 + 298 918 — **411 853**

*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ C في الصفحةِ 79

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

17. أكلَ عامرٌ $\frac{2}{8}$ منْ فطيرةٍ. وأكلَ خالدٌ $\frac{3}{8}$ منْ فطيرةٍ. إذا كانتِ الفطيرتانِ لهُما نفسُ الحجمِ، أيُّ منَ الصديقينِ أكلَ مقدارًا أكبرَ منَ الفطيرةِ؟ اكتبْ مقارنةً. **خالد؛ $\frac{3}{8} > \frac{2}{8}$**

18. اكتبِ العددَ 21 604 بالصيغةِ اللفظيةِ.
واحد وعشرون ألفًا، وستمائة وأربعة.

19. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** وضّحِ الخطأَ الذي حصلَ في إيجادِ المجموعِ في المسألةِ المبيّنةِ في الشكلِ المجاورِ. ثمّ أوجدِ المجموعَ الصحيحَ.

638 528
+ 234 351
862 879

نموذج إجابة: نسي الطالب جمع العشرة التي أعيد تجميعها من الآلاف؛ 872 879

20. **الحسُّ العدديُّ** جمعتْ مريمُ العددينِ 45 273 وَ 35 687 وحصلَتْ على المجموعِ 70، 960، هلْ إجابةُ مريمَ منطقيةٌ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة:
45 273 يقرّب إلى 45 000
و 35 687 يقرّب إلى 36 000
36 000 + 45 000 = 81 000؛
المجموع الذي حصلت عليه مريم ليس قريبًا من 81 000

21. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** بلغَ عددُ زوّارِ مركزٍ تجاريٍّ في أحدِ الأعوامِ 453 130 شخصًا. وفي العامِ التالي بلغَ عددُ الزوّارِ 626 108 شخصًا، وفي العامِ الذي يليهِ بلغَ عددُ الزوارِ 178 119 شخصًا. أوجدْ مجموعَ عددِ زوّارِ المركزِ التجاريِّ في العامينِ الأكثرِ رواجًا، ثمّ أوجدْ مجموعَ عددِ الزوّارِ في الأعوامِ الثلاثةِ.
572 308 شخصًا؛ 198 417 شخصًا.

تقويمٌ

22. تكتبُ سلمى في مدونةٍ. قرأَ 604 29 شخصًا مشاركتَها الأولى. وفي الأسبوعِ الثاني قرأَ 684 47 شخصًا مشاركتَها الثانيةَ. وقرأَ مشاركتَها الثالثةَ 582 41 شخصًا.

الجزءُ A

وضّحْ كيفَ يمكنُكَ التقريبُ لتقديرِ العددِ الإجماليِّ لِقُرّاءِ مشاركاتِ سلمى الثلاثِ الأولى.

نموذج إجابة: أستطيع التقريب إلى أقرب ألف.
29 604 يقرّب إلى 30 000؛
و 47 684 يقرّب إلى 48 000؛
و 41 582 يقرّب إلى 42 000؛
30 000 + 48 000 + 42 000 = 120 000
إذن، عدد القراء يساوي 120 000 تقريبًا.

الجزءُ B

ما عددُ القُرّاءِ الدقيقُ؟ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ التقديرِ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ؟

118 870 قارئًا؛ نموذج إجابة: أستطيع مقارنة التقدير بالمجموع الدقيق للقراء للتحقق من أن إجابتي منطقية.
بما أن 118 870 قريب من 120 000، فإن إجابتي منطقية.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

مثال آخر! ما الأرقام التي يتم جمعها في عمود الآحاد؟ [8 + 3 + 3]
هل إعادة التجميع لازمة؟ [نعم، 14 آحاد تساوي 4 آحاد و 1 من العشرات]
واصل طرح أسئلة مماثلة للعشرات والمئات والآلاف والعشرة آلاف.

التدخل لمعالجة الخطأ: التمارين 3-6

إذا نسي الطلاب جمع الأرقام التي أعيد تجميعها،
عندها اسأل: كيف يمكنك تمييز الرقم المعاد تجميعه كي لا تنسى جمعه؟
[نموذج إجابة: أرسم مربعًا حول الأعداد التي أعيد تجميعها.]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 79

التمرين 19 ابنِ الحجج الرياضية قد يرى الطلاب الجمع في منزلة العشرة آلاف، 6 = 3 + 3، ولا يفهمون أن خطأ ما قد حصل. ما عدد الآلاف التي يتم جمعها في عمود الآلاف؟ [8 آلاف + 4 آلاف = 12 ألفًا] هل إعادة التجميع لازمة؟ [نعم] ذكّر الطلاب بأنّ كل منزلة يمكن أن تؤثر على ناتج جمع المنازل التي إلى يسارها.

التمرين 22 ترابط تعلم الطلاب تقريب الأعداد الكبيرة في الوحدة 1 وتقدير نواتج جمع الأعداد الكبيرة في الدرس 2-2، وتحققوا في الصف الثالث من أن الإجابات منطقية لنواتج جمع حتى 1 000 وفي هذا التمرين، يوجد الطلاب ناتج جمع مكوّنًا من 6 أرقام ويستعملون التقدير للتحقق مما إذا كانت إجابتهم منطقية.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 21 و 22 في الصفحة 62، التمرين 13 في الصفحة 64

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-3، 9-11، 14 O التمارين 3-5، 10-11، 13-14 A التمارين 6-8، 11-14

تدرّبْ في المنزلِ 3 - 2

جمعُ الأعدادِ الكليّةِ

أوجدْ ناتج: 5547 + 2 139 + 3 456

قدّرْ: 11 100 = 5 500 + 2 100 + 3 500

بطريقةٍ أخرى!

يمكنك جمعُ عددينِ أوْ أكثرَ عندما ترتّبُ الأعدادَ حسبَ القيمةِ المنزليةِ. اجمعِ الأرقامَ التي في المنازلِ المتشابهةِ.

الخطوةُ 1

رتّبِ الأعدادَ حسبَ القيمةِ المنزليةِ.

اجمعِ الآحادَ.

أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} {}^{2} \\ 3\,456 \\ 2\,139 \\ +\ 5\,547 \\ \hline 2 \end{array}$$

أعِدْ تجميعَ 22 منَ الآحادِ في صورةِ 2 منَ الآحادِ وَ 2 منَ العشراتِ.

الخطوةُ 2

اجمعِ العشراتِ والمئاتِ.

أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} {}^{1}\,{}^{2}\,{}^{2} \\ 3\,456 \\ 2\,139 \\ +\ 5\,547 \\ \hline 142 \end{array}$$

أبقِ الأرقامَ في أعمدةِ أثناءَ الجمعِ.

الخطوةُ 3

اجمعِ الآلافَ.

تذكّرْ أنْ تعيدَ تجميعَ عشراتِ الآلافِ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} {}^{1}\,{}^{1}\,{}^{2} \\ 3\,456 \\ 2\,139 \\ +\ 5\,547 \\ \hline 11\,142 \end{array}$$

11 142 قريبٌ منَ التقديرِ 11 100

استعملِ التقديرَ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

في التمارينِ **1-8**، أوجدْ ناتجَ الجمعِ.

1. 9 945 + 3 343 = **13 288**
2. 12 566 + 5 532 = **18 098**
3. 387 969 + 562 031 = **950 000**
4. 629 979 + 294 116 + 75 905 = **1 000 000**
5. 227 418 + 196 735 + 48 062 = **472 215**
6. 82 011 + 96 489 + 76 988 = **255 488**
7. 126 267 + 15 809 + 8 764 = **150 840**
8. 45 101 + 35 099 + 10 000 = **90 200**

9. **الحسُّ العدديُّ** قدّرْ ثمَّ اجمعْ لإيجادِ مجموعِ أطوالِ الطرقِ السريعةِ الأربعةِ الموضّحةِ في الجدولِ المجاورِ.
هلْ إجابتُك منطقيةٌ؟ وضّحْ إجابتَك.
نموذج إجابة: 700 10 كيلومتر؛ 614 10 كيلومترًا؛ إجابتي منطقية لأن 614 10 قريب من تقديري وهو 700 10

المعادلات

أطوالُ الطرقِ السريعةِ

اسمُ الطريقِ	الطولُ بالكيلومتراتِ
الطريقُ A	3 102
الطريقُ B	2 460
الطريقُ C	2 153
الطريقُ D	2 899

10. **نمذجْ** سلّمتْ شركةُ شحنٍ 38 728 رسالةً وَ 41 584 طردًا بريديًا. اكتبْ جملةً عدديّةً وحُلّها لإيجادِ إجماليِّ عددِ الرسائلِ والطرودِ البريديةِ التي سلّمتْها الشركةُ.
d = 41 584 + 38 728؛ 80 312 = d؛ أي 80 312 رسالة وطردًا بريديًا

11. **في الجبرِ** اشترتْ عائلةُ حامدٍ سيارتينِ بمبلغٍ إجماليٍّ مقدارُهُ 71 482 QR. إذا كانَ ثمنُ إحدى السيارتينِ 38 295 QR، اكتبْ معادلةً باستعمالِ متغيّرٍ لتمثيلِ ثمنِ السيارةِ الأخرى.
71 482 = c + 38 295
أو c = 38 295 − 71 482

12. **الحسُّ العدديُّ** جمعتْ هدى الأعدادَ 314 004 + 128 579 + 425 206
هلِ المجموعُ الذي حصلتْ عليهِ هدى يجبُ أنْ يكونَ أكبرَ أمْ أصغرَ منَ العددِ 650 000؟
أصغر من 650 000

13. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** في الأسبوعِ الواحدِ تمشي جواهرُ مسافةَ 1 750 مترًا وتركضُ مسافةَ 1 925 مترًا. أوجدْ إجماليَّ عددِ الأمتارِ التي تمشيها وتركضُها جواهرُ خلالَ 3 أسابيعَ.
11 025 مترًا

تقويمٌ

14. أظهرْ تعدادٌ حديثٌ للسكانِ أنّ عددَ سكانِ إحدى المدنِ يساوي 982 831 نسمةً.
قرّبْ ليلى عددَ السكانِ إلى العددِ 000 830، وقرّبتْ خولةُ عددَ السكانِ إلى العددِ 000 800

الجزءُ A
أيُّهما قرّبَ عددَ السكانِ بشكلٍ صحيحٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

نموذج إجابة: قربت كل من ليلى وخولة تعداد المدينة بشكل صحيح. إذ قربت ليلى إلى أقرب عشرة آلاف، وقربت خولة إلى أقرب مئة ألف.

الجزءُ B
أيُّ التقريبينِ لعددِ السكانِ يُعدُّ تقديرًا أكثرَ دقةً؟

نموذج إجابة: تقدير ليلى أكثر دقة لأن التقريب إلى منزلة عشرات الآلاف ينتج عنه تقدير أكثر دقة من التقريب إلى منزلة مئات الآلاف.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-4

طرح الأعداد الكلية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.1** يجمع ويطرح الأعداد الكلية مستعملًا استراتيجيات الحساب الذهني والخوارزميات.
4.3.8 يحل مسائل لفظية حتى خطوتين تتضمّن العمليات الحسابية الأربع.

الهدف استعمال القيمة المنزلية والخوارزمية لطرح أعداد كلية

الفهم الأساس في الخوارزميتين القياسيّتين لجمع وطرح أعداد مكوّنة من عدة أرقام يتمّ تجزئة العملية الحسابية إلى عمليات حسابية أبسط باستعمال القيمة المنزلية، بدءًا من الآحاد، ثم العشرات، وما إلى ذلك.

المصطلحات العمليات العكسية

ترابط

في الصف الثالث، طرح الطلاب أعدادًا كلية حتى 1 000 باستعمال طرائق تقوم على مفاهيم القيمة المنزلية وعلى خواص العمليات والخوارزمية القياسية للطرح.
في هذا الدرس، يطرح الطلاب أعدادًا كليّة كبيرة باستعمال الخوارزمية القياسية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية** و**الطلاقة**. يوسّع الطلاب نطاق ما تعلموه عن خوارزمية الطرح في صفوف سابقة ليطرحوا أعدادًا كبيرة. يتم استعمال العلاقة بين الجمع والطرح على مدى مسائل الدرس. إذا كان $a - c = b$ و $b - c = a$، إذن $a + b = c$. يُستعمل الجمع للتحقق من الطرح.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة استعمال دعم الزملاء لتطوير المصطلحات

استعمل هذه الأنشطة مع حلّ وشارك في كتاب الطالب، الصفحة 65

اطلب من الطلاب قراءة حلّ وشارك قراءة صامتة. عندما ينتهي الطلاب من القراءة، اقرأ الفقرة بصوت مسموع ووضّح لهم كيف يميّزون المصطلحات التي ستساعدهم على تحديد كيفية حلّ المسألة. وضّح للطلاب أن تعبير "بكم يزيد" يدلّ على وجوب استعمال الطرح لإيجاد الإجابة.

مستوى 1 اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. أعطِ كل مجموعة قطعتي ورق مكتوب على إحداهما السؤال "ما تعداد السكان في مدينة الدوحة؟" وعلى الأخرى السؤال "ما تعداد السكان في مدينة الريّان؟" يقرأ أحد الطالبين في المجموعة سؤالًا منهما ويجيب عنه الطالب الثاني، ثم يقرأ هذا الطالب الثاني السؤال الآخر فيجيب عنه زميله في المجموعة. يتبادل الطالبان الأدوار ليكون كل منهما في نهاية النشاط قد طرح السؤالين وأجاب عنهما.

مستوى 2 اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يتبادل الطالبان في كل مجموعة الأدوار في إعادة قراءة نص المسألة بصوت مسموع. اطلب من الطلاب إكمال الجملة التالية"_____ أكبر من _____، لأن 781 109 _____ _____ 642 103"

مستوى 3 اطلب من الطلاب العمل في مجموعات ثنائية. يكتب أحد الطالبين مسألة طرح تتضمّن على الأقل عددًا واحدًا مكوّنًا من 6 أرقام. يقرأ زميله المسألة ويحلّها.

التلخيص عندما تقرأ مسألة، كيف بإمكانك تحديد العملية الواجب استعمالها لإيجاد الحل؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يطرح الطلاب أعدادًا كليّة باستعمال القيمة المنزلية أو التقدير أو طرائق الحساب الذهني.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. اطرح مسألة حل وشارك

افهم وثابر في الحل استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون القيمة المنزلية والتقدير وطرائق الحساب الذهني في طرح الأعداد الكلية.

2. بناء الاستيعاب

كم كان تعداد السكان في كل من الدوحة والريان عام 2015؟ [في عام 2015، بلغ تعداد السكان في مدينة الدوحة 457 956 نسمة، وبلغ تعداد السكان في مدينة الريان 712 605 نسمة.] ما المطلوب إيجاده؟ [مقدار الزيادة في تعداد سكان مدينة الدوحة عن تعداد سكان مدينة الريان]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يمكنك استعمالها لحلّ المسألة؟ [الطرح]

كيف يمكنك التحقق من أنّ إجابتك صحيحة؟ [اجمع الناتج مع 712 605 وتأكد مما إذا كان المجموع يساوي 457 956]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل حمد الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

في الخوارزمية القياسية للطرح تُستعمل القيمة المنزلية لتجزئة العملية الحسابية إلى عمليات أبسط. يمكنك استعمال الخوارزمية القياسية لطرح أعداد متعددة الأرقام.

6. توسع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

لجملة الطرح 642 103 – 781 109، افترض أن طالبًا تحقق من الناتج من خلال جمع 139 6 + 781 109، ما خطأ هذا الطالب؟ [يجب أن يجمع الطالب الناتج مع 642 103، أي العدد المطروح في المسألة.]

الدرسُ 4-2

طرحُ الأعدادِ الكليّةِ

Subtract Whole Numbers

أستطيعُ...

استعمالَ الخوارزميةِ القياسيةِ والقيمةِ المنزليةِ لطرحِ الأعدادِ الكليةِ.

معايير الدرس

4.3.1 و 4.3.8

حلّ وشارك

في عام 2015 بلغَ تعدادُ السكانِ في مدينةِ الدوحةِ 457 956 نسمةً. وبلغَ تعدادُ سكانِ مدينةِ الريانِ 712 605 نسمةً. بكمْ يزيدُ عددُ سكانِ مدينةِ الدوحةِ عن عددِ سكانِ مدينةِ الريان؟

حُلّ هذهِ المسألةَ بأيِّ طريقةٍ تختارُها.

يمكنُكَ الفهمُ والمثابرةُ في الحلّ باستعمالِ التقديرِ قبلَ إجراءِ عمليةِ الطرحِ. اكتبِ الحلّ في المساحةِ الفارغةِ أدناهُ.

لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

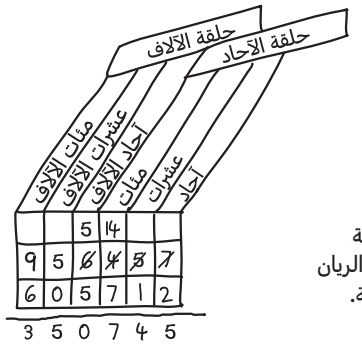
انظرْ مجدّدًا! ابنِ الحججَ الرياضيةَ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الجمعِ للتحقّقِ منْ مدى صحّةِ إجابتِكَ؟

نموذج إجابة: اجمع الناتج مع العدد الصغير لترى ما إذا كان المجموع يساوي العدد الكبير.

الوحدةُ 2 | الدرسُ 2-4 65

حلّل عمل الطلاب

عمل حمد



يزيد تعداد سكان الدوحة عن تعداد سكان مدينة الريان بمقدار 350 745 نسمة.

كتب حمد الأعداد في لوحة القيم المنزلية ثم طرح.

عمل حسن

$$\begin{array}{r} 956\,457 \\ -\,605\,712 \\ \hline ? \end{array} \qquad \begin{array}{r} 956\,457 \\ -\,605\,000 \\ \hline 351\,457 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 351\,457 \\ -\,\;\;710 \\ \hline 350\,747 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 350\,747 \\ -\;\;\;\;2 \\ \hline 350\,745 \end{array}$$

جزّأ حسن المسألة إلى مسائل أصغر يسهل حسابها.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

افهم وثابر في الحل

عندما تريد ضمّ كميتين لمعرفة ناتجهما، معًا، ما العملية التي يمكنك استعمالها؟ [الجمع]
عندما تريد مقارنة كميتين لتحديد مقدار زيادة إحداهما عن الأخرى، ما العملية التي يمكنك استعمالها؟ [الطرح]

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية

في عمود الآحاد، كيف تعرف أنّ إعادة التجميع غير لازمة؟ [7 آحاد أكبر من 1 من الآحاد، إذن إعادة التجميع غير لازمة للطرح.]

ابحث عن العلاقات

وضّح كيفية استعمال الجمع للتحقق من أن إجابتك صحيحة.
[اجمع الفرق مع العدد الصغير. يجب أن يساوي المجموع العدد الكبير.]

ابنِ الحجج الرّياضية

وضّح عملية إعادة التجميع في عمود العشرات.
[أعد تجميع 2 من المئات في صورة 1 من المئات، و 10 عشرات، فيصبح لديك 18 من العشرات يمكنك طرح 9 عشرات منها فيساوي الناتج 9 عشرات.]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

انتبه إلى الطلاب الذين قد يواجهون صعوبة في إعادة التجميع. في الخطوة 2، قد ينسى بعض الطلاب مثلًا إضافة 10 عشرات إلى 8 عشرات.

جسر التعلّم البصري

أقنِعني! انقد وبرّر حثّ الطلاب على استعمال المصطلحات الرياضية لوصف الخطأ في العملية الحسابية وتوضيح نوع هذا الخطأ.

ترابط يوسع الطلاب نطاق ما تعلموه عن الخوارزمية القياسية للطرح ليشمل الأعداد الكبيرة ويستعملون الجمع للتحقق من أن إجاباتهم صحيحة. يرتبط ذلك بعمل الطلاب في الصف الثالث حيث استعملوا خوارزمية الطرح لأعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام. ويرتبط ذلك أيضًا بعملهم منذ الصف الأول حيث استعملوا العلاقة بين الجمع والطرح لحلّ المسائل.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح أن بإمكان الطلاب استعمال الخوارزمية القياسية التي يتمّ فيها تجزئة العملية الحسابية إلى عمليات حسابية أبسط من حيث القيم المنزلية، لطرح أعداد كلية متعددة الأرقام.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 13 و 20 درجة واحدة. درجة التمرين 19 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

مثالٌ آخرُ!

أوجدُ ناتجَ 68 792 − 33 215

قدّرْ:

69 000 − 33 000 = 36 000

$$\begin{array}{r} 6\,8\overset{8}{1}\overset{12}{2} \\ -\ 3\,3\,2\,1\,5 \\ \hline 3\,5\,5\,7\,7 \end{array}$$

يمكنُكَ استعمالُ التقديرِ لتتحقَّقَ منْ أنَّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **ابنِ الحججَ الرياضيةَ** في المسألةِ الواردةِ في فقرةِ "أفنعني!" في الصفحةِ السابقةِ، لماذا لمْ يُكتبِ الصفرُ في منزلةِ مئاتِ الآلافِ في الإجابةِ؟

نموذج إجابة: ليس من الضروري كتابة صفر في موقع أكبر قيمة منزلية لعدد كلي.

2. تبلغُ مساحةُ إحدى المدنِ 047 19 كيلومترًا مربعًا تقريبًا.

اكتبْ جملةً عدديةً وحُلَّها لتوضّحَ كيفَ توجدُ بكمْ تزيدُ مساحةُ المحميةِ A عنْ مساحةِ المدينةِ.

n = 19 047 − 34 287

n = 15 240؛ أي 15 240 كيلومترًا مربعًا

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-6**، اطرحْ. استعملِ العمليةَ العكسيةَ للتحقّقِ منْ ناتجِ الطرحِ.

3. 139 484 − 116 691
22 793

4. 2 164 − 1 398
766

5. 49 735 − 25 276
24 459

6. 281 311 − 3 427
277 884

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **7-14**، اطرحْ. استعملِ العمليةَ العكسيةَ للتحقّقِ منْ ناتجِ الطرحِ.

7. $\begin{array}{r} 82\,376 \\ -\ 47\,294 \\ \hline 35\,082 \end{array}$

8. $\begin{array}{r} 653\,642 \\ -\ 562\,410 \\ \hline 91\,232 \end{array}$

9. $\begin{array}{r} 9\,128 \\ -\ 3\,753 \\ \hline 5\,375 \end{array}$

10. $\begin{array}{r} 42\,648 \\ -\ 8\,169 \\ \hline 34\,479 \end{array}$

11. $\begin{array}{r} 425\,637 \\ -\ 86\,942 \\ \hline 338\,695 \end{array}$

12. $\begin{array}{r} 8\,457 \\ -\ 1\,946 \\ \hline 6\,511 \end{array}$

13. $\begin{array}{r} 215\,714 \\ -\ 176\,313 \\ \hline 39\,401 \end{array}$

14. $\begin{array}{r} 85\,968 \\ -\ 74\,084 \\ \hline 11\,884 \end{array}$

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة D في الصفحة 80

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

15. **برّر منطقيًا** تصنعُ شركةٌ لأقلامِ التلوينِ كلَّ يومٍ 87 491 قلمَ تلوينٍ أزرقَ وَ 36 262 قلمَ تلوينٍ أحمرَ وَ 25 063 قلمَ تلوينٍ رماديًا. بكمْ يزيدُ عددُ أقلامِ التلوينِ الزرقاءِ عنْ عددِ أقلامِ التلوينِ الحمراءِ والرماديةِ معًا؟ **عدد أقلام التلوين الأزرق يزيد بمقدار 166 26 قلمًا**

16. **الحسُّ العدديُّ** طرحَ بدرٌ العددينِ 2 322 − 4 832 وحصلَ على 2 510
هلْ ناتجُ الطرحِ هذا منطقيٌّ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نعم؛ نموذج إجابة: من المنطقي أن يكون ناتج الطرح قريبًا من 2 500؛
4 800 − 2 300 = 2 500

17. حلّتْ نادیةُ مسألةَ الطرحِ التاليةَ كما هوَ مبيّنٌ أدناهُ. وضّحِ الخطأَ الذي وقعَتْ فيهِ نادیةُ.
ثمَّ أوجدِ الإجابةَ الصحيحةَ.

$$\begin{array}{r} 98\,476 \\ -\ 82\,185 \\ \hline 16\,391 \end{array}$$

نموذج إجابة: نسيت نادية إعادة تجميع رقم المئات؛ 16 291

18. بكمْ يزيدُ عددُ زوّارِ معرضِ الحرفِ اليدويّةِ عامَ 2016 عنْ عددِ زوّارِهِ عامَي 2014 وَ 2015 معًا؟

البيانات

زوّار معرض الحرف اليدوية	
2014	81 129
2015	112 172
2016	362 839

169 538 شخصًا إضافيًا

19. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** تنزلُ مجموعةٌ منْ متسلّقي الجبالِ منْ قمةِ جبلِ كليمنجارو بعدَ أنْ تسلّقوهُ. نزلَ المتسلقونَ مسافةَ 3 499 قدمًا يومَ الإثنينِ، ومسافةَ 5 262 قدمًا يومَ الثلاثاءِ. أوجدِ المسافةَ الإجماليّةَ التي قطعَها المتسلقونَ خلالَ هذينِ اليومينِ. ثمَّ أوجدِ المسافةَ المتبقيّةَ أمامَهمْ للوصولِ إلى سفحِ الجبلِ.

يبلغُ ارتفاعُ جبلِ كليمنجارو 341 19 قدمًا.

761 8 قدمًا؛ 580 10 قدمًا

تقويمٌ

20. أيٌّ ممّا يلي يُعدُّ أفضلَ وصفٍ لإجابةِ جملةِ الطرحِ أدناهُ؟

3 775 − 1 831

Ⓐ الإجابةُ أقلُّ من 1 000
Ⓑ الإجابةُ تقريبًا 1 000
Ⓒ الإجابةُ أكبرُ من 1 000
Ⓓ الإجابةُ تُساوي 1 000

21. أيٌّ من المسائلِ أدناهُ يمكنُ استعمالُها للتحقُّقِ من إجابةِ جملةِ الطرحِ 211 31 − 179 62؟

Ⓐ 30 968 + 31 211
Ⓑ 31 211 + 31 211
Ⓒ 62 179 − 31 211
Ⓓ 31 211 − 30 968

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مثال آخر! ماذا الذي يجب فعله لطرح 5 آحاد من 2 من الآحاد؟ [إعادة تجميع 1 من العشرات في صورة 10 آحاد؛ 10 آحاد + 2 من الآحاد تكوّن 12 من الآحاد التي يُطرح منها 5 آحاد.] ذكّر الطلاب بأن يعيدوا التجميع إذا كان أي رقم في العدد السفلي أكبر من الرقم الوارد في نفس المنزلة في العدد العلوي.

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 2

إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد الأعداد التي يجب طرحها،

عندها اسأل: ما مساحة المحمية A؟ [287 34 كيلومترًا مربعًا]

ما مساحة المدينة؟ [047 19 كيلومترًا مربعًا]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس D، في الصفحة 80

التمرين 15 **برّر منطقيًا بطريقة كمّية** بيّن طريقتين لحل التمرين 15 [063 25 − 262 36 − 491 87 أو (063 25 + 262 36) − 491 87]

التمرين 18 ذكّر الطلاب بأنه يمكنهم إيجاد مجموع الزوّار عامَي 2014 و 2015 قبل إيجاد الفرق بين عدد الزوار في العام 2016 وعددهم في العامين السابقين معًا.

التمرين 19 **مهارات التفكير العليا** يجب أن يوجد الطلاب المسافة الإجمالية التي قطعها المتسلقون يومي الإثنين والثلاثاء ثم يطرحوا المجموع من ارتفاع جبل كليمنجارو.

التمرين 20 اطلب أن يوضّح الطلاب كيف يعرفون أن C هو الخيار الصحيح من دون أن يُجروا الطرح. [قدّر من خلال تقريب كل عدد إلى أقرب ألف. 000 2 = 000 2 − 000 4، الخيار C يُعدّ أفضل وصف للإجابة.]

المسائل المتعددة الخطوات التمارين 15 و 18-19 في الصفحة 68، التمارين 9 و 13-14 في الصفحة 70

www.jnob-jo.com

I دون المستوى | O عند المستوى | A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-3، 9، 12، 14

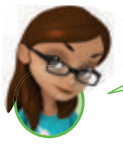
O التمارين 4-6، 10، 13-14

A التمارين 6-8، 11، 13-14

تدرّبْ في المنزلِ 4-2

طرحُ الأعدادِ الكليّةِ

بطريقةٍ أخرى!



لطرحِ الأعدادِ الكليةِ، اتّبِعِ الخطواتِ التاليةَ.

أوجِدْ ناتجَ: 7 445 − 1 368

قدِّرْ: 7 000 − 1 000 = 6 000

الخطوةُ 1

$\begin{array}{r} 7\,\overset{3}{4}\overset{15}{4}5 \\ -\ 1\,368 \\ \hline 7 \end{array}$

لطرحِ 8 آحادٍ من 5 آحادٍ، يجبُ أن تعيدَ التجميعَ.

أعِدْ تجميعَ 4 عشراتٍ في صورةِ 3 عشراتٍ وَ 10 آحادٍ.

اطرحْ 8 آحادٍ من 15 منَ الآحادِ.

الخطوةُ 2

$\begin{array}{r} 7\,\overset{3}{4}\overset{13}{4}5 \\ -\ 1\,368 \\ \hline 77 \end{array}$

لطرحِ 6 عشراتٍ من 3 عشراتٍ، يجبُ أن تعيدَ التجميعَ.

أعِدْ تجميعَ 4 مئاتٍ في صورةِ 3 مئاتٍ وَ 10 عشراتٍ.

اطرحْ 6 عشراتٍ منْ 13 عشرةً.

الخطوةُ 3

$\begin{array}{r} 7\,\overset{3}{4}\overset{13}{4}5 \\ -\ 1\,368 \\ \hline 077 \end{array}$

اطرحْ 3 مئاتٍ من 3 مئاتٍ.

الخطوةُ 4

$\begin{array}{r} 7\,\overset{3}{4}\overset{13}{4}5 \\ -\ 1\,368 \\ \hline 6\,077 \end{array}$

اطرحْ 1 ألف من 7 آلافٍ.

تحقَّقْ من إجابتِكَ باستعمالِ الجمعِ.

$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\,1} \\ 6\,077 \\ +\ 1\,368 \\ \hline 7\,445 \end{array}$

في التمارين **1-8**، أوجِدْ ناتجَ الطرحِ. استعملِ العمليةَ العكسيةَ أوِ التقديرَ لتتحقَّقَ منْ أنَّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

1. $\begin{array}{r} 8\,737 \\ -\ 6\,754 \\ \hline 1\,983 \end{array}$

2. $\begin{array}{r} 411\,765 \\ -\ 402\,120 \\ \hline 9\,645 \end{array}$

3. $\begin{array}{r} 43\,429 \\ -\ 17\,101 \\ \hline 26\,328 \end{array}$

4. $\begin{array}{r} 952\,746 \\ -\ 184\,524 \\ \hline 768\,222 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 17\,863 \\ -\ 3\,747 \\ \hline 14\,116 \end{array}$

6. $\begin{array}{r} 513\,363 \\ -\ 382\,895 \\ \hline 130\,468 \end{array}$

7. $\begin{array}{r} 4\,226 \\ -\ 2\,958 \\ \hline 1\,268 \end{array}$

8. $\begin{array}{r} 67\,451 \\ -\ 29\,609 \\ \hline 37\,842 \end{array}$

9. **افهَمْ وثابِرْ في الحلّ** يهدفُ نادٍ ببنيٍّ إلى جمعِ 9 525 علبةً خلالَ أربعةِ أشهرٍ. كيفَ يمكنُكَ إيجادُ عددِ العلبِ التي يجبُ أنْ يجمعَها النادي في شهرِ سبتمبرَ لتحقيقِ هدفِهِ؟ أوجِدْ عددَ العلبِ الإضافيةِ التي يحتاجُ النادي إلى جمعِها.

نموذج إجابة: اجمع عدد العلب التي جمعها النادي في يونيو ويوليو وأغسطس واطرح الناتج من 9 525؛ يجب أن يجمع النادي 2 697 علبة إضافية في شهر سبتمبر.

الشهر	عددُ العلبِ المجمّعة
يونيو	1 898
يوليو	2 643
أغسطس	2 287

10. **الحسُّ العدديُّ** سجّلَ عدّادُ الخطواتِ الخاصُّ بدانةَ 43 498 خطوةً في أسبوعٍ واحدٍ. هدفُها هوَ 88 942 خطوةً. قدّرتْ دانةُ أنَّ عليها أنْ تمشيَ 50 000 خطوةٍ إضافيةٍ تقريبًا لتحقيقِ هدفِها. هلْ تقديرُ دانةَ منطقيٌّ؟ وضّحْ إجابتَكَ.

نعم؛ نموذج إجابة: 88 942 قريب من 90 000 و 43 498 قريب من 40 000، إذن، 50 000 خطوة هو تقدير منطقي.

11. **انقدْ وبرِّرْ** كتبَ ماجدٌ مسألةَ الطرحِ أدناهُ. وضّحِ الخطأَ الذي وقعَ فيهِ ماجدٌ، ثمَّ أوجِدِ الإجابةَ الصحيحةَ.

$\begin{array}{r} 657\,392 \\ -\ 434\,597 \\ \hline 222\,895 \end{array}$

نموذج إجابة: لم يقلل ماجد رقم المئات بمقدار واحد بعد إعادة التجميع؛ 795 222

12. قارنْ بينَ القيمتينِ المنزليّتينِ للرقمينِ 2 وَ بينَ القيمتينِ المنزليّتينِ للرقمينِ 5 في العددِ 55 220

قيمة الرقم 2 في منزلة المئات، 200، تساوي 10 أمثال قيمة الرقم 2 في منزلة العشرات، 20؛ قيمة الرقم 5 في منزلة عشرات الآلاف، 50 000، تساوي 10 أمثال قيمة الرقم 5 في منزلة الآلاف، 5 000

13. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يمتلكُ مطعمٌ 1 996 شوكةً وَ 1 745 سكينًا وَ 2 116 ملعقةً. يريدُ مالكُ المطعمِ أنْ تكونَ لدَيهِ 2 000 قطعةٍ منْ كلِّ أداةٍ. يمكنُهُ شراءُ مزيدٍ منَ الأدواتِ أوِ التبرُّعُ بالأدواتِ الزائدةِ. أوجِدْ عددَ الشوكِ والسكاكينِ الإضافيةِ المطلوبةِ. أوجِدْ عددَ الملاعقِ الزائدةِ.

يجب شراء 4 شوكات و255 سكينًا والتبرع بـ 116 ملعقة.

تقويمٌ

14. خلالَ عامِهِ الأولِ كطيارٍ، قطعَ فارسُ 6 692 ميلًا، وقطعَ 16 429 ميلًا في العامِ الثاني وَ 24 211 ميلًا في العامِ الثالثِ. يريدُ فارسُ أنْ يقدّرَ عددَ الأميالِ الإضافيةِ التي قطعَها في العامِ الثالثِ مقارنةً بالعامينِ الأولِ والثاني معًا. أيٌّ ممّا يلي يوضّحُ طريقةً يمكنُ لفارسٍ منْ خلالِها تقديرُ ذلكَ؟

Ⓐ 24 000 − (7 000 + 16 000)

Ⓑ (24 000 + 7 000) − 16 000

Ⓒ (16 000 − 7 000) + 24 000

Ⓓ 24 000 + 16 000 + 7 000

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 2-5

التبرير المنطقي

نظرة عامة على الدرس **تركيز • ترابط • دقة**

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.1** يجمع ويطرح الأعداد الكلية مستعملًا استراتيجيات الحساب الذهني والخوارزميات.
4.3.8 يحل مسائل لفظية حتى خطوتين تتضمّن العمليات الحسابية الأربع.

الهدف استعمال الطلاب للمفاهيم والمهارات التي سبق أن تعلموها للتبرير بطريقة تجريدية ولفهم الكميات والعلاقات بينها في مواقف من واقع الحياة

الفهم الأساس يعرف البارعون في الرياضيات كيف يفكّرون في الكلمات والأعداد لحل المسائل.

ترابط

استعمل الطلاب التبرير المنطقي على مدى المراحل الدراسية.
يسمح هذا الدرس بالتركيز على عادات التفكير التي يستعملها البارعون في حلّ المسائل الرياضية عندما يبرّرون منطقيًّا
في هذا الدرس، يستعمل الطلاب التبرير المنطقي لحلّ مسائل تتضمن جمع وطرح أعداد متعددة الأرقام.

دقة

في هذا الدرس يتم التركيز على **التطبيق.** يختار الطلاب ممارسات رياضيات متعددة ويستعملونها، مع التركيز على:
التبرير المنطقي بطريقة تجريديّة وبطريقة كمّية.
يجب مناقشة الطلاب بشأن جميع ممارسات الرياضيات التي يجب أن يستعملوها. غير أن المناقشة الصفية يجب أن تتمحور حول معنى واستعمال عادات التفكير الواردة في حلّ وشارك لهذا الدرس.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع إظهار استيعاب المفاهيم المشروحة شفهيًّا عن طريق الإجابة عن أسئلة

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 72

اقرأ الجزء A. أشر إلى جدول البيانات. ما المعلومات التي تحتاج إليها وتلك التي لا تحتاج إليها؟ وضّح إجابتك.
اقرأ السؤال الوارد بالخط العريض في الجزء الأول.
ما المخطط الذي يمكن رسمه لتمثيل المسألة؟

مستوى 1 اقرأ الجزء B على مسامع الطلاب.
أشر إلى النقطة الأولى، ما الكميتان المعلومتان؟ [4 زجاجات ماء، شطيرتان]. أشر إلى النقطة الثانية، ما المخطط الذي يمكنك رسمه لتمثيل العلاقات؟
ارسم لوحة أجزاء تمثّل كميتين مقدار الواحدة منها QR 6 وأربع كميات مقدار الواحدة منها QR 1.
ما المبلغ الكلي الذي أنفقه حسن؟ أعلى لوحة الأجزاء، ارسم قطعة مستقيمة تمثّل المبلغ الكلي الذي تمّ إنفاقه واكتب "QR 16". اطلب من الطلاب تحديد المبلغ الباقي لشراء طعم السمك.

مستوى 2 اقرأ الجزء B على مسامع الطلاب.
ما الكميتان المعلومتان؟ يتشارك الطلاب مع زملائهم في الكميات المعلومة. ما المخطط الذي يمكن رسمه لتمثيل العلاقات؟ ارسم لوحة أجزاء تمثّل كميتين مقدار الواحدة منها QR 6 وأربع كميات مقدار الواحدة منها QR 1.
ما المبلغ الكلي الذي تم إنفاقه لشراء زجاجات ماء وشطائر؟
أعلى لوحة الأجزاء، ارسم قطعة مستقيمة تمثّل المبلغ الكلي الذي تم إنفاقه. اطلب من الطلاب تحديد المبلغ الباقي لشراء طعم السمك.

مستوى 3 يقرأ كل طالب الجزء B مع زميله. ما المخطط الذي يمكن رسمه لتمثيل العلاقات ولحلّ المسألة؟
ارسم لوحة أجزاء تمثّل الكميات الست وقد تمّت تسميتها بمبلغين مختلفين. يعمل كل طالب مع زميله لإيجاد المبلغ الكلي الذي تم إنفاقه وتحديد المبلغ الباقي لشراء طعم السمك.

التلخيص كيف تساعدك المخططات على حلّ المسائل؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يوسّع الطلاب استيعابهم للعلاقة بين الكميات والقيم المنزلية لحلّ مسائل جمع وطرح تتضمن أعدادًا كلية.

طلاب الصف مجتمعين **قبل البدء بالحلّ**

1. اطرح مسألة حلّ وشارك

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية استمع إلى الطلاب وابحث من بينهم عن الذين يستعملون التبرير المنطقي في جمع وطرح الأعداد الكلية لكتابة جمل عددية لإيجاد ناتجَي الجمع والطرح الصحيحين.

2. بناء الاستيعاب

ما عدد الألعاب التي تمّ جمعها كل أسبوع؟ [288 3 لعبة تمّ جمعها في الأسبوع الأول و 022 1 لعبة تمّ جمعها في الأسبوع الثاني.] ما عدد الألعاب التي تمّ التبرّع بها للجمعية الخيرية A؟ [560 1 لعبة] ما المطلوب في هذه المسألة؟ [إيجاد مجموع عدد الألعاب التي جمعها الطلاب وعدد الألعاب التي تبرعوا بها للجمعية الخيرية B.]

مجموعة صغيرة **أثناء الحلّ**

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما نوع المخطط الذي يمكنك استعماله لنمذجة العلاقات في المسألة؟ [لوحة أجزاء]
ما العمليات التي يمكنك استعمالها لحلّ المسائل؟ [الجمع والطرح]

طلاب الصف مجتمعين **بعد إنجاز الحلّ**

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل هيفاء الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

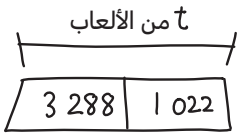
عند عرض المعلومات في لوحة أجزاء، يسهل على الطلاب فهم المسألة.
عندما تكون لوحة الأجزاء معطاة، يكون من المفيد كتابة جملة عددية لتمثيل المسألة.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

جمع الطلاب 218 5 لعبة في حملة ثانية. بكم يزيد عدد الألعاب التي جمعوها في الحملة الثانية عن عدد الألعاب التي جمعوها في الحملة الأولى؟ [908 ألعاب]

حلّل عمل الطلاب

عمل هيفاء



3 288 + 1 022 = t
4 310 = t
4 310 − 1 560 = 2 750
تبرّع الطلاب بـ2 750 لعبة للجمعية B.

رسمت هيفاء لوحة أجزاء لإيجاد العدد الكلي للألعاب التي جمعها الطلاب وطرحت لإيجاد عدد الألعاب التي تبرعوا بها للجمعية الخيرية B.

عمل مروة

3 288 + 1 022 = 4 310
4 310 − 1 560 = 2 750
تبرّع الطلاب بـ2 750 لعبة للجمعية B.

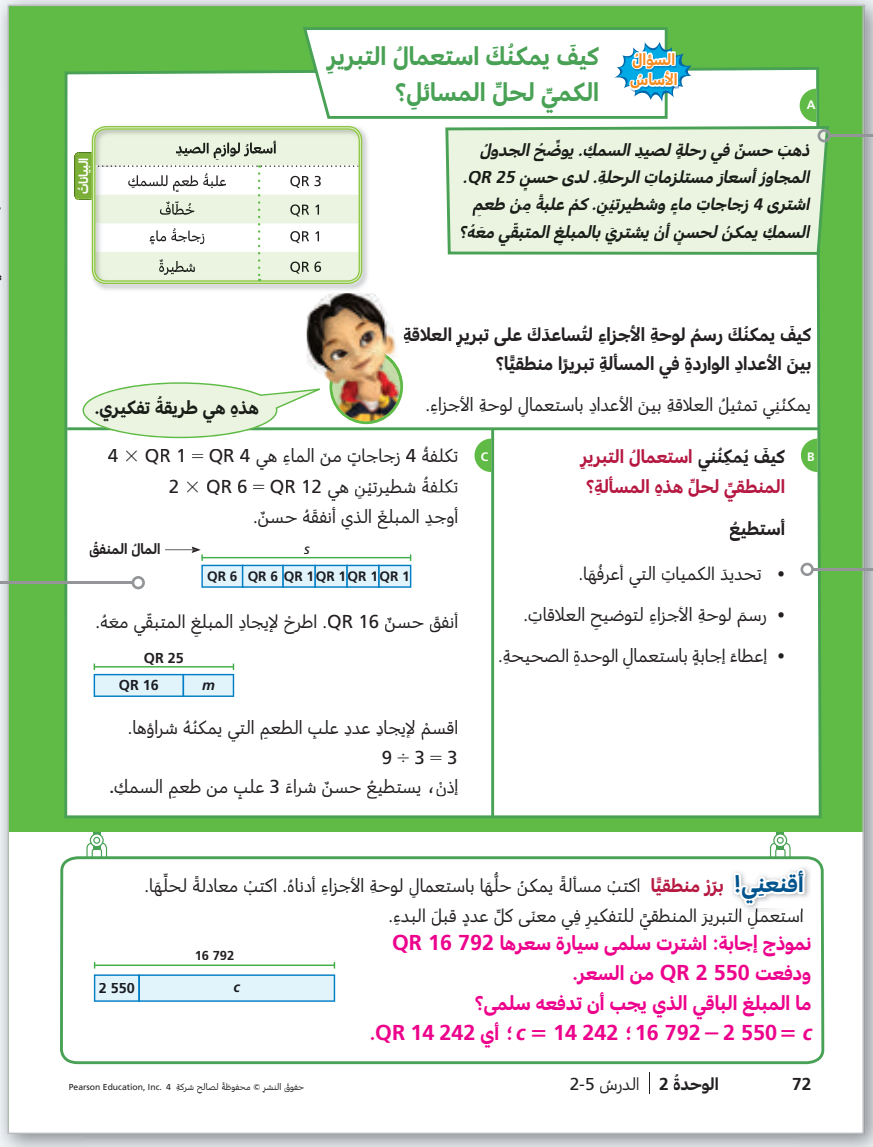
جمعت مروة ثم طرحت لإيجاد عدد الألعاب التي تبرع بها الطلاب للجمعية الخيرية B.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



ما نوع المخطط الذي يمكن أن يساعدك على حلّ هذه المسألة؟ [لوحة أجزاء لتوضيح المبلغ الذي تمّ إنفاقه ولوحة أجزاء لتوضيح المبلغ الباقي.]

برّر منطقيًّا بطريقة كمّية
ما الكميات المعطاة؟ [لدى حسن QR 25، اشترى 4 زجاجات ماء وشطيرتين. أسعار لوازم الصيد]
كيف تمثّل لوحة الأجزاء العلاقة بين هذه الكميات؟ [يُستعمل المجموع الذي تمّ إيجاده في لوحة أجزاء الجمع كمبلغ معلوم في لوحة أجزاء الطرح.]

كيف تساعد لوحة الأجزاء في كتابة معادلات؟ [تعرض لوحة الأجزاء الأولى الأجزاء التي تكوّن المجموع: s = 1 + 1 + 1 + 6 + 6، تعرض لوحة الأجزاء الثانية المبلغ النقدي الباقي لدى حسن، m = QR 25 − QR 16.]

أقنِعني! برّر منطقيًّا بطريقة كمّية

يكتب الطلاب مسألة لفظية ومعادلة تتطابق مع لوحة الأجزاء لمساعدتهم على تطوير مهاراتهم في حلّ المسائل. بما أن العدد الكلي، أي 16 792، وأحد الجزأين، 2 550، معروضان في لوحة الأجزاء، يجب أن يدرك الطلاب أن العملية اللازمة لإيجاد الجزء المجهول (c) هي الطرح.

ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن استعمال لوحات الأجزاء لمساعدتك على التبرير المنطقي بطريقة كمية. تعرض لوحة الأجزاء العلاقة بين المعلومات الواردة في المسائل وتوضّح طريقة استعمالها مما يساعد الطلاب على كتابة معادلات وحلّها.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 4 و 5 درجة واحدة. درجة كل من التمارين 6-9 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

برّز منطقيًا

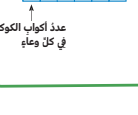
استعملتْ ليلى 6 أكوابٍ منْ عصيرِ التفاحِ وَ 4 أكوابٍ منْ عصيرِ البرتقالِ وكوبينِ منْ عصيرِ العنبِ لتحضيرِ كوكتيلٍ منْ عصيرِ الفاكهةِ. ثمّ سكبتْ كمياتٍ متساويةً منَ الكوكتيلِ في 6 أوعيةٍ. أوجدْ عددَ أكوابِ الكوكتيلِ في كلّ وعاءٍ.

عندما تستعملُ التبريرَ المنطقيّ، فإنّك تستعملُ لوحةَ الأجزاءِ أو الأعدادَ أو المعادلاتِ لتوضيحِ العلاقاتِ بينَ الكمّياتِ.

نموذج إجابات معطاة.

1. ما الكمياتُ المعطاةُ في المسألةِ، وماذا تعني الأعدادُ؟
تمّ استعمال 6 أكواب من عصير التفاح، و 4 أكواب من عصير البرتقال، وكوبين من عصير العنب لتحضير كوكتيل من عصير الفاكهة. سُكبت كمية الكوكتيل في 6 أوعية.

2. استعملْ لوحةَ الأجزاءِ التي توضّحُ العلاقاتِ بينَ الأعدادِ الواردةِ في المسألةِ. اكتبِ المعادلاتِ التي يمكنُ استعمالُها لإيجادِ عددِ أكوابِ عصيرِ الفاكهةِ، f، المستعملِ لصنعِ الكوكتيلِ وعددِ أكوابِ الكوكتيلِ، c، في كلّ وعاءٍ وحلِّها.
$f = 2 + 4 + 6$؛ $f = 12$؛ أي 12 كوبًا من أنواع العصير الثلاثة.
$12 = c \times 6$؛ $c = 2$؛ أي كوبان من الكوكتيل في كل وعاء.



تدرّبْ مستقلٌّ

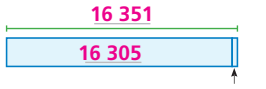
برّز منطقيًا

يبني بنّاؤون نصبًا تذكاريًا باستعمالِ 351 16 حجرًا. وقدْ وضعوا حتّى الآنَ 361 8 حجرًا وتبقّى لديهم 944 7 حجرًا. أوجدْ عددَ الأحجارِ الإضافيةِ التي يحتاجونَ إليها. استعملِ التمارينَ 3-5 للإجابةِ عنِ السؤالِ.

3. ما الكمياتُ المعطاةُ في المسألةِ، وماذا تعني الأعدادُ؟
16 351 هو عدد الأحجار الكلي التي يحتاج إليها البناؤون
8 361 هو عدد الأحجار التي وضعوها حتى الآن؛
7 944 هو عدد الأحجار الباقية لديهم.

4. أكملْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضيحِ كيفيةِ إيجادِ إجماليّ عددِ الأحجارِ، s، التي لذى البنّائينَ. ثمّ اكتبْ معادلةً وحلّها.
نموذج إجابة: $s = 8\,361 + 7\,944$
$s = 16\,305$؛ أي 16 305 أحجار.

5. أكملْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضيحِ كيفيةِ إيجادِ الفرقِ، d، الذي يمثّلُ عددَ الأحجارِ الإضافيةِ التي يحتاجُ إليها البنّاؤون. ثمّ اكتبْ معادلةً وحلّها.
نموذج إجابة: $d = 16\,351 - 16\,305$
$d = 46$؛ أي 46 حجرًا.



*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ E في الصفحةِ 80

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

تقويمُ الأداءِ

هجرةُ الطيورِ

عِلْمُ الطيورِ هوَ العلمُ الذي يُعنى بدراسةِ سلوكِ الطيورِ. تقطعُ بعضُ الطيورِ كلّ عامٍ مسافاتٍ كبيرةً، أوْ تهاجرُ، بحثاً عنِ الطعامِ أوِ للتزاوجِ. يوضّحُ الجدولُ المجاورُ المسافاتِ التي تقطعُها خمسةُ أنواعٍ منَ الطيورِ على مدارِ عامٍ واحدٍ، كما لاحظَها أحدُ علماءِ الطيورِ. أوجدِ المسافةَ الإضافيةَ التي تقطعُها الخرشنةُ القطبيةُ مقارنةً بإجماليّ المسافةِ التي يقطعُها الأبلقُ الأبقعُ والدريجةُ السوداءُ الظهرِ معًا؟

البيانات

المسافاتُ التي تقطعُها الطيورُ	
المسافةُ بالأميالِ	النوعُ
39 481	جلمُ الماءِ الفاحمُ
11 184	الأبلقُ الأبقعُ
44 819	الخرشنةُ القطبيةُ
26 636	جلمُ الماءِ القصيرُ الذيلِ
18 247	الدريجةُ السوداءُ الظهرِ

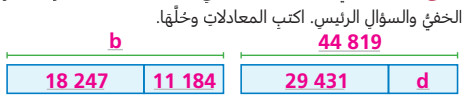
6. **برّز منطقيًا** ما الكمياتُ المعطاةُ في المسألةِ، وماذا تعني الأعدادُ؟
تمثل الأعداد الواردة في الجدول المسافات التي قطعها كل نوع من أنواع الطيور على مدى عام.

7. **افهَمْ وثابرْ في الحلّ** ما الطريقةُ التي يمكنُك استعمالُها لحلّ المسألةِ؟
نموذج إجابة: أوجد أولًا السؤال الخفي وأجب عنه، ثم أجب عن السؤال الرئيس. استعمل لوحات الأجزاء والجمل والمعادلات لتوضيح العلاقة بين الكميات الواردة في المسألة وكيفية إيجاد الإجابة عن كل سؤال.

عندمَا تستعملُ التبريرَ المنطقيّ، فإنّك تستعملُ الوحدةَ الصحيحةَ في الإجابةِ.

8. **افهَمْ وثابرْ في الحلّ** ما هوَ السؤالُ الخفيُّ؟
ما العدد الكلي للأميال التي قطعها طائرا الدريجة السوداء الظهر والأبلق الأبقع معًا؟

9. **نمذجْ** أكملْ لوحتَي الأجزاءِ أدناهُ لتوضيحِ كيفيةِ إيجادِ الإجابةِ عنِ السؤالِ الخفيِّ والسؤالِ الرئيسِ. اكتبِ المعادلاتِ وحلّها.



$b = 18\,247 + 11\,184$, $b = 29\,431$;
$d = 44\,819 - 29\,431$, $d = 15\,388$,
قطع طائر الخرشنة القطبية 388 15 ميلًا أكثر مما قطع طائرا الدريجة السوداء الظهر والأبلق الأبقع معًا.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

برّز منطقيًّا بطريقة كمّية استمع إلى الطلاب وتأكّد من السلوكيات التالية لديهم كدليل على براعتهم في التبرير المنطقي.

- تحديد وفهم الكميات في المسائل
- عرض العلاقة بين الكميات وتوضيحها (مثلًا لوحة الأجزاء)
- تحويل مواقف من واقع الحياة وصياغتها بشكل صحيح في صورة أعداد أو مقادير أو جمل عددية أو تمثيلات حسّية أو تصويرية
- ربط الأعداد أو المقادير أو جمل عددية أو التمثيلات الحسّية أو التصويرية بمواقف من واقع الحياة

التمارين 3-5 ترابط في الصف الثالث، استعمل الطلاب التبرير المنطقي لحلّ مسائل تتضمّن القياس. في هذا الدرس، يستعملون نفس الممارسات الرياضية لحلّ مسائل حسابية.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس E، في الصفحة 80

التمرين 6 برّز منطقيًّا بطريقة كمّية في هذا التمرين 5 كميات معطاة. لا يلزم سوى 3 منها لحلّ المسألة. لحلّ المسألة، يجب إيجاد ناتج جمع كميتين قبل طرح هذا الناتج من كمية أخرى. يجب أن يستعمل الطلاب التبرير المنطقي لتحديد وحساب الكميات اللازمة.

التمارين 7-8 افهم وثابر في الحل يجب أن يحدد ويحلّ الطلاب السؤال الخفي لإيجاد المسافة الإضافية التي تقطعها الخرشنة القطبية مقارنة بالمسافة الكلية التي يقطعها الأبلق الأبقع والدريجة السوداء الظهر معًا.

التمرين 9 نمذج يكمل الطلاب لوحتي الأجزاء لتوضيح العلاقة بين الكميات في المسألة ثم يكتبون معادلتين ويحلّونهما. ما العملية التي يجب استعمالها لحلّ السؤال بعد إكمال لوحة الأجزاء التي إلى اليسار؟ [الجمع] ما العملية التي يجب استعمالها لحلّ السؤال بعد إكمال لوحة الأجزاء التي إلى اليمين؟ [الطرح]

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

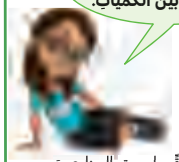
I التمارين 1-7 O التمارين 1-7 A التمارين 1-7

تدرّبْ في المنزلِ 5 - 2

التبريرُ المنطقيُّ

بطريقةٍ أخرى!

بلغَ محصولُ أحدِ المزارعينَ منَ التفاحِ خلالَ أسبوعٍ 3 978 تفاحةً حمراءَ وَ 2 504 تفاحاتٍ خضراءَ. باعَ منها 4 856 تفاحةً، وأخذَ ما تبقّى إلى سوقِ المزارعينَ. أوجدْ عددَ التفاحاتِ التي أخذَها المزارعُ إلى سوقِ المزارعينَ.



عندما تستعملُ التبريرَ المنطقيَّ، فإنّكَ توضّحُ العلاقاتِ بينَ الكمياتِ.

اذكرْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ التبريرِ المنطقيِّ الكميِّ لإيجادِ الإجابةِ.

- أستطيعُ تحديدَ الكمياتِ المعطاةِ.
- أستطيعُ رسمَ لوحةِ الأجزاءِ لتوضيحِ العلاقاتِ بينَ الكمياتِ.
- أستطيعُ استعمالَ الوحدةِ الصحيحةِ في الإجابةِ.

حدّدِ الكمياتِ والعلاقاتِ التي تربطُ بينَها لحلِّ المسألةِ.

أوجدْ إجماليَّ محصولِ المزارعِ منَ التفاحِ.

a تفاحة	
3 978	2 504

$3\,978 + 2\,504 = 6\,482$

إذنْ، إجماليُّ محصولِ المزارعِ منَ التفاحِ هوَ 6 482 تفاحةً.

ثمّ أوجدْ عددَ التفاحِ المتبقّي لسوقِ المزارعينَ.

6 482	
4 856	m

$6\,482 - 4\,856 = 1\,626$

إذنْ، عددُ التفاحِ المتبقّي لسوقِ المزارعينَ هوَ 1 626 تفاحةً.

برزْ منطقيًّا

أظهرَ إحصاءٌ رسميٌّ أنّ عددَ سكانِ المدينةِ A بلغَ 659 000 شخصٍ، وأنّ عددَ سكانِ المدينةِ B يزيدُ عددِ سكانِ المدينةِ A بمقدارِ 186 000 شخصٍ. أوجدْ عددَ سكانِ المدينةِ B.
استعملِ التمرينينِ 1 وَ 2 لحلِّ المسألةِ.

1. مَا الكمياتُ المعطاةُ في المسألةِ، وماذا تعني الأعدادُ؟
أظهرَ إحصاءٌ رسميٌّ عددَ سكانِ المدينةِ A يساوي 659 000 شخصٍ.
عددُ سكانِ المدينةِ B يزيدُ عنْ عددِ سكانِ المدينةِ A بمقدارِ 186 000 شخصٍ.
2. مَا العلاقةُ بينَ الكميتينِ؟ أكملْ لوحةَ الأجزاءِ لإيجادِ عددِ سكانِ المدينةِ B، a، اكتبْ معادلةً وحُلَّها.

a	
659 000	186 000

يزيدُ عددُ سكانِ المدينةِ B عنْ عددِ سكانِ المدينةِ A بمقدارِ 186 000؛
$a = 659\,000 + 186\,000;\ a = 845\,000$
أي عددُ سكانِ المدينةِ B هوَ 845 000 شخصٍ.

تقويمُ الأداءِ

سينما

يوضّحُ الجدولُ المجاورُ عددَ مشاهدي أحدِ الأفلامِ في أولِ أربعةِ أيامٍ منْ عرضِهِ. بكمْ يزيدُ عددُ المشاهدينَ في اليومِ الأولِ عنْ عددِهِمْ في اليومينِ الثالثِ والرابعِ معًا؟

اليوم	عدد المشاهدين
1	313 280
2	270 463
3	106 548
4	98 273

البيانات

عندما تستعملُ التبريرَ المنطقيَّ، فإنكَ تحدّدُ الكمياتِ المعطاةَ والعلاقاتِ فيما بينها.

3. **برزْ منطقيًّا** مَا الكمياتُ المعطاةُ في المسألةِ، وماذا تعني الأعدادُ؟
يعرضُ الجدولُ عددَ مشاهدي أحدِ الأفلامِ في كلِّ يومٍ منَ الأيامِ الأربعةِ الأولى لعرضِهِ.
4. **افهمْ وثابرْ في الحلِّ** مَا الطريقةُ التي يمكنُكَ استعمالُها لحلِّ المسألةِ؟
نموذجُ إجابةٍ: أوجدُ أولًا السؤالَ الخفيَّ وأجيبُ عنهُ ثمّ أجيبُ عنِ السؤالِ الرئيسِ. استعملُ لوحةَ الأجزاءِ والمعادلاتِ لتوضيحِ العلاقةِ بينَ الكمياتِ الواردةِ في المسألةِ وكيفيةَ إيجادِ الإجابةِ عنْ كلِّ سؤالٍ.
5. **افهمْ وثابرْ في الحلِّ** ما هوَ السؤالُ الخفيُّ الذي يجبُ الإجابةُ عنهُ أولًا؟
ما العددُ الكليُّ للمشاهدينَ في اليومينِ الثالثِ والرابعِ معًا؟
6. **نمذجْ** أكملْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضيحِ كيفيةِ تمثيلِ السؤالِ الخفيِّ. ثمّ اكتبْ معادلةً وحُلَّها.

t	
106 548	98 273

$t = 106\,548 + 98\,273,\ t = 204\,821$

7. **نمذجْ** بكمْ يزيدُ عددُ مشاهدي الفيلمِ في اليومِ الأولِ عنْ عددِهِمْ في اليومينِ الثالثِ والرابعِ معًا؟ استعملْ لوحةَ الأجزاءِ، ثمّ اكتبْ معادلةً وحُلَّها.

313 280	
204 821	d

$313\,280 - 204\,821 = d,\ d = 108\,459$

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الوحدة 2 تدريبات الطلاقة

تدريبات الطلاقة

يتدرّب الطلاب على اكتساب الطلاقة في جمع أعداد كلية متعددة الأرقام أثناء تنفيذ نشاط ثنائي يعزز الممارسات الرياضية.

قبل البدء اطلب أن يعمل كلّ طالب مع زميل. اطلب من الطلاب جمع الأعداد وإيجاد نواتج الجمع الصحيحة ثم تظليل المسار، كلّ على صفحته.
راجع التعليمات.

أثناء النشاط ذكّر الطلاب بأن المسار قد يكون صعودًا أو نزولًا أو يمينًا أو يسارًا.
قد يجرّب الطلاب عدة خيارات قبل أن يجدوا المربّع الذي يتضمّن ناتج الجمع الصحيح.
ذكّرهم بوجوب مقارنة إجاباتهم ومناقشتها، وشجّعهم على استعمال التقدير لتساعدهم على اختيار المربعات التي يرجّح أن يمرّ بها المسار.

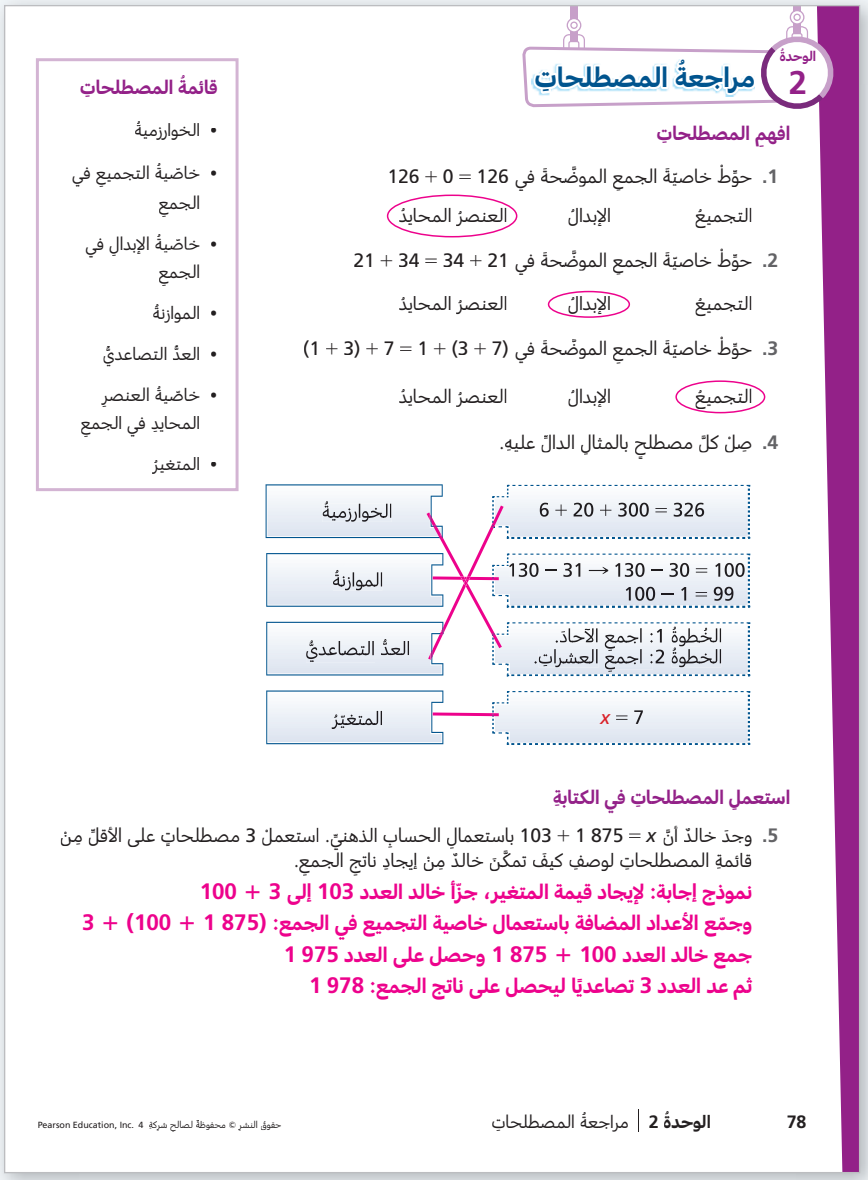
نشاط آخر اطلب من الطلاب حساب نواتج الجمع الصحيحة لكل المسائل في المربعات غير المظللة. اطلب منهم كتابة الإجابات في المربعات.

نشاط إضافي للتّحدي أنشئ نشاط "اتبع المسار" من ابتكارك. ابدأ بوضع قاعدة.
اكتب مسائل يكون حلّها مطابقًا للقاعدة وتشكّل مسارًا يصل مربع البداية بمربع النهاية.
أعطِ ورقة النشاط الذي ابتكرته لزميلك واستلم ورقته لينجز كل منكما نشاط زميله.

213 + 675 = 888	264 + 632 = 896	887 + 112 = 999	124 + 345 = 461 / 469	414 + 111 = 515 / 525
810 + 172 = 762 / 982	212 + 486 = 678 / 698	511 + 228 = 739	245 + 322 = 667 / 567	613 + 282 = 891 / 895
454 + 545 = 919 / 999	187 + 412 = 499 / 599	676 + 322 = 998	101 + 116 = 218 / 217	454 + 432 = 876 / 886
409 + 390 = 697 / 799	340 + 340 = 620 / 680	124 + 65 = 189	911 + 64 = 975	674 + 115 = 789
374 + 613 = 978 / 987	318 + 121 = 429 / 439	177 + 311 = 478 / 488	612 + 317 = 939 / 929	678 + 321 = 999

www.jnob-jo.com

مراجعة المصطلحات



الوحدة 2

مراجعةُ المصطلحاتِ

افهم المصطلحاتِ

1. حوّطْ خاصيّةَ الجمعِ الموضّحةَ في 126 = 0 + 126

التجميعُ　　الإبدالُ　　العنصرُ المحايدُ

2. حوّطْ خاصيّةَ الجمعِ الموضّحةَ في 21 + 34 = 34 + 21

التجميعُ　　الإبدالُ　　العنصرُ المحايدُ

3. حوّطْ خاصيّةَ الجمعِ الموضّحةَ في (7 + 3) + 1 = 7 + (3 + 1)

التجميعُ　　الإبدالُ　　العنصرُ المحايدُ

4. صِلْ كلّ مصطلحٍ بالمثالِ الدالّ عليهِ.

الخوارزميةُ	6 + 20 + 300 = 326
الموازنةُ	130 − 30 = 100 → 130 − 31 100 − 1 = 99
العدُّ التصاعديُّ	الخُطوةُ 1: اجمعِ الآحادَ. الخطوةُ 2: اجمعِ العشراتِ.
المتغيّرُ	x = 7

استعملِ المصطلحاتِ في الكتابةِ

5. وجدَ خالدٌ أنّ x = 1 875 + 103 باستعمالِ الحسابِ الذهنيِّ. استعملْ 3 مصطلحاتٍ على الأقلِّ مِنْ قائمةِ المصطلحاتِ لوصفِ كيفَ تمكّنَ خالدٌ مِنْ إيجادِ ناتجِ الجمعِ.

نموذج إجابة: لإيجاد قيمة المتغير، جزّأ خالد العدد 103 إلى 3 + 100
وجمّع الأعداد المضافة باستعمال خاصية التجميع في الجمع: (1 875 + 100) + 3
جمع خالد العدد 100 + 1 875 وحصل على العدد 1 975
ثم عد العدد 3 تصاعديًا ليحصل على ناتج الجمع: 1 978

قائمةُ المصطلحاتِ

- الخوارزميةُ
- خاصيّةُ التجميعِ في الجمعِ
- خاصيّةُ الإبدالِ في الجمعِ
- الموازنةُ
- العدُّ التصاعديُّ
- خاصيّةُ العنصرِ المحايدِ في الجمعِ
- المتغيرُ

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مراجعة المصطلحات

يراجع الطلاب المصطلحات التي وردت في الوحدة.

التعبير الشفوي قبل إجراء الطلاب للنشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم التعبير الشفوي بتيسير مناقشة صفّية تتضمّن واحدًا أو اثنين من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب تعريف المصطلحات بعباراتهم الخاصة.
- اطلب من الطلاب قول جمل أو طرح أسئلة في الرياضيات تتضمن هذه المصطلحات.
- العب مع طلابك لعبة "احزر كلمتي" وهي أن تفكّر، أو يفكّر أحد الطلاب، في أحد مصطلحات القائمة ويعطي تلميحًا شفهيًا عنه لزملائه لكي يحزروه.
- العب مع طلابك لعبة "صواب أم خطأ؟"، وهي أن تذكر، أو يذكر أحد الطلاب، جملة يستعمل فيها أحد مصطلحات القائمة استعمالًا صحيحًا أو غير صحيح، ثم يقول الآخرون "صواب" أو "خطأ".

الكتابة في الرياضيات بعد انتهاء الطلاب من العمل على النشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم أيضًا مهارة الكتابة في الرياضيات بأن تطلب منهم إجراء واحد أو أكثر من الأنشطة التالية:

- اطلب أن يعمل كل طالب بمفرده أو مع زميلٍ. اطلب من الطلاب كتابة أحجية عن أحد مصطلحات القائمة. يجب أن تتضمن الأحاجي 4 تلميحات وصفية على الأقل.
- اطلب من الطلاب كتابة مثال غير دال لكلّ من الأمثلة الدالة في التمرين 4

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

إعادة التّدريس

الطلاقة في جمع وطرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

تحليل مجموعات إعادة التدريس للتشخيص والتدخل

مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس
المجموعة A	4.3.1	2-1
المجموعة B	4.3.1, 4.3.6	2-2
المجموعة C	4.3.1, 4.3.8	2-3
المجموعة D	4.3.1, 4.3.8	2-4
المجموعة E	4.3.1, 4.3.8	2-5

الوحدة 2

إعادةُ التدريسِ

المجموعةُ A

الدرس 2-1

أوجدُ ناتجَ 3 371 + 2 429

استعملِ الحسابَ الذهنيّ.

استعملُ طريقةَ التجزئةِ.

جزِّئِ العددَ 2 429 إلى 2 400 + 29

جمعُ العددينِ 3 371 + 29 سهلٌ.

3 371 + 29 = 3 400

3 400 + 2 400 = 5 800

إذن، 3 371 + 2 429 = 5 800

تذكّر أنْ تُعدّلَ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ عندَ استعمالِ طريقةِ الموازنةِ.

1. 4 153 + 2 988 — **7 141**
2. 92 425 + 31 675 — **124 100**
3. 5 342 + 1 999 — **7 341**
4. 22 283 − 14 169 — **8 114**
5. 47 676 − 16 521 — **31 155**
6. 1 089 − 961 — **128**

المجموعةُ B

الدرس 2-2

قدّرْ ناتجَ الجمعِ بتقريبِ كلِّ عددٍ إلى أقربِ عشرةِ آلافٍ.

241 485
+ 429 693

العددُ 241 485 يُقرَّبُ إلى 240 000

العددُ 429 693 يُقرَّبُ إلى 430 000

اجمعْ

240 000
+ 430 000
670 000

تذكّر أنّ بإمكانِكَ تقريبُ الأعدادِ إلى أيِّ منزلةٍ عندَ تقديرِ نواتجِ الجمعِ أوِ الطرحِ. **نموذج تقديرات معطاة.**

قدّرْ ناتجَ الجمعِ أوِ الطرحِ.

1. 652 198 + 49 753 — **700 000**
2. 8 352 − 3 421 — **5 000**
3. 17 586 − 9 483 — **9 000**
4. 823 725 + 44 851 — **869 000**
5. 1 440 − 933 — **500**
6. 55 748 − 28 392 — **30 000**
7. 4 981 + 6 193 — **11 000**
8. 995 275 + 4 921 — **1 000 000**

المجموعةُ C

الدرس 2-3

أوجدْ ناتجَ 72 438 + 6 854

قدّرْ: 72 000 + 7 000 = 79 000

اجمعِ الآحادَ. أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

72 438
+ 6 854
2

اجمعِ المنازلَ الأخرى، معَ إعادةِ التجميعِ إذا لزمَ الأمرُ.

1 1
72 438
+ 6 854
79 292

الإجابةُ 79 292 قريبةٌ منَ التقديرِ 79 000، إذنْ، الإجابةُ منطقيّةٌ.

تذكّر أنْ تعيدَ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ عندَ جمعِ الأعدادِ الكليةِ.

1. 32 834 + 17 384 — **50 218**
2. 148 382 + 9 243 — **157 625**
3. 215 + 8 823 — **9 038**
4. 142 968 + 44 456 — **187 424**
5. 2 417 + 3 573 — **5 990**
6. 572 941 + 181 662 — **754 603**

www.jnob-jo.com

المجموعةُ D

الدرس 4-2

أوجدْ ناتجَ 52 839 − 38 796

قدِّرْ: 53 000 − 39 000 = 14 000

اطرح الآحاد. أعِدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.	اطرح المنازل الأخرى، معَ إعادةِ التجميعِ إذا لزمَ الأمرُ.	اجمعْ لتتحققَ مِن إجابتِك.
52 839 − 38 796 3	4 12 7 13 5 2 8 3 9 − 3 8 7 9 6 1 4 0 4 3	1 1 38 796 + 14 043 52 839

الإجابةُ منطقيةٌ.

تذكّرْ أنكَ قدْ تحتاجُ إلى إعادةِ التجميعِ لتطرحَ.

1. 651 784 − 482 638 = **169 146**
2. 18 465 − 6 291 = **12 174**
3. 41 542 − 32 411 = **9 131**
4. 4 978 − 2 766 = **2 212**
5. 735 184 − 255 863 = **479 321**
6. 44 558 − 22 613 = **21 945**

المجموعةُ E

الدرس 5-2

فكّرْ في الأسئلةِ التاليةِ لتساعدَكَ على **التبريرِ المنطقيّ**.

عاداتُ التفكيرِ

- ماذا تعني الأعدادُ والرموزُ الواردةِ في المسألةِ؟
- ما العلاقةُ بينَ الأعدادِ والكمياتِ؟
- كيفَ يمكنُني تمثيلُ المسائلِ اللفظيةِ باستعمالِ الصورِ أوِ الأعدادِ أوِ الجملِ العدديةِ؟

تذكّرْ أنّ بإمكانِكَ رسمُ لوحةِ الأجزاءِ واستعمالُها لتبريرِ المسائلِ منطقيًّا.

قطعَ ناصرٌ مسافةَ 11 469 كيلومترًا منَ البلدِ الذي يدرسُ فيهِ إلى قطرَ لزيارةِ عائلتِهِ. ثمَّ قطعَ مسافةَ 12 332 كيلومترًا مسافرًا مِنْ قطرَ لزيارةِ عمّهِ في أستراليا.

1. ارسمْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضيحِ المسافةِ التي قطعَها ناصرٌ منْ بلدِ دراستِهِ إلى أستراليا.

d	
11 469	12 332

2. اكتبْ جملةً عدديّةً تمثّلُ لوحةَ الأجزاءِ التي رسمتَها، وحُلَّها.

d = 11 469 + 12 332

d = 23 801؛ أي 23 801 كيلومتر.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

تقويم الوحدة

الطلاقة في جمع وطرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

الوحدة 2

تقويمٌ

1. يعرضُ الجدولُ أدناهُ عددَ فطائرِ البيتزا التي باعَها مطعمٌ هذا الأسبوعَ.

فطائرُ البيتزا المبيعةُ	
الجمعةُ	3 825
السبتُ	1 297
الأحدُ	4 175

الجزءُ A

قدِّرْ عددَ فطائرِ البيتزا المبيعةِ بتقريبِ كلِّ عددٍ في الجدولِ إلى أقربِ ألفٍ وإيجادِ المجموعِ. **نقطة واحدة**

أي 9 000 فطيرة بيتزا. ؛4 000 + 1 000 + 4 000 = 9 000

الجزءُ B

اكتبْ جملةً عدديّةً وَحُلَّها لإيجادِ عددِ فطائرِ البيتزا المبيعةِ. **نقطتان**

نموذج إجابة:

n = 3 825 + 4 175 + 1 297؛

(3 825 + 4 175) + 1 297؛

3 825 + 4 175 = 8 000؛

8 000 + 1 297 = 9 297؛

n = 9 297؛ أي 9 297 فطيرة بيتزا.

2. أصدرتْ دارُ نشرٍ 8 000 نسخةٍ منْ روايةٍ جديدةٍ. باعتْ منها 6 280 نسخةً.
ما عددُ النسخِ المتبقيةِ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 172 نسخةً
● 1 720 نسخةً
Ⓑ 1 700 نسخةٍ
Ⓓ 2 720 نسخةً

3. حقّقَ جاسمٌ 134 867 نقطةً في لعبةِ فيديو، وحققَ حامدٌ 29 978 نقطةً. بكمْ يزيدُ عددُ النقاطِ التي حقّقها جاسمٌ عنْ عددِ النقاطِ التي حقّقَها حامدٌ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 104 698 نقطةً
Ⓑ 104 886 نقطة
Ⓒ 104 888 نقطةً
● 104 889 نقطةً

4. استعملَ عليٌّ طريقةَ الموازنةِ لإيجادِ ناتجِ 239 − 6 572
أيٌّ منْ طرائقِ الموازنةِ التاليةِ يمكنُ استعمالُها لإيجادِ ناتجِ 239 − 6 572؟ **نقطة واحدة**

4a. طرحُ 200، ثمّ طرحُ 40، ثمّ إضافةُ 1 ● نعمْ ○ لا

4b. طرحُ 200، ثمّ طرحُ 30، ثمّ إضافةُ 9 ○ نعمْ ● لا

4c. طرحُ 200، ثمّ طرحُ 40، ثمّ طرحُ 1 ○ نعمْ ● لا

4d. طرحُ 200، ثمّ طرحُ 50، ثمّ إضافةُ 11 ● نعمْ ○ لا

5. اكتبِ العددَ الذي يجعلُ الجملةَ العدديةَ أدناهُ صحيحةً، ثمّ اكتبْ خاصّيةَ الجمعِ التي توضّحُها الجملةُ العدديةُ. **نقطتان**

12 769 + **13 432** = 13 432 + 12 769

خاصية الإبدال في الجمع

6. ارتفاعُ الجبلِ A يساوي 5 029 مترًا.
أمّا الجبلُ B فيساوي ارتفاعُهُ 4 421 مترًا.
بكمْ يزيدُ ارتفاعُ الجبلِ A عنِ ارتفاعِ الجبلِ B؟ **نقطة واحدة**

608 أمتار

7. صِلْ كلَّ مسألةٍ على اليسارِ بحلِّها على اليمينِ. **نقطة واحدة**

12 395 + 14 609	29 180
67 407 − 38 227	27 004
76 237 − 4 657	69 844
67 435 + 2 409	71 580

8. في شهرِ مايو، جمعَ الطلابُ 8 723 علبةً لإعادةِ تدويرِها. وفي شهرِ يونيو جمعوا 6 419 علبةً.
ما إجماليُّ عددِ العُلبِ التي جمعَها الطلابُ؟ **نقطة واحدة**

15 142 علبة

9. استعملَتْ ليلى خواصَّ الجمعِ لإعادةِ كتابةِ الجملةِ العدديّةِ أدناهُ. حدِّدْ كلَّ الجملِ العدديّةِ التي ربّما كتبتْها ليلى. **نقطة واحدة**

450 + 125 + 50 = *n*

- ☐ 450 + 50 = *n*
- ☐ 450 + 50 + 225 = *n*
- ■ 50 + 125 + 450 = *n*
- ■ 450 + 50 + 125 = *n*
- ■ (450 + 50) + 125 = *n*

10. سجّلَتْ سارةُ عددَ الطيورِ التي رأتْها في المتنزّهِ على مدارِ صيفينِ.

الطيورُ في المتنزّهِ		
الحمامُ	العصافيرُ	العامُ
4 620	1 219	العامُ الماضي
5 287	906	هذا العامُ

الجزءُ A

اكتبْ جملةً عدديّةً لإيجادِ إجماليِّ عددِ الطيورِ الإضافيّةِ التي رأتْها سارةُ هذا العامَ مقارنةً بالعامِ الماضي، ثمّ حُلَّها. **نقطتان**

نموذج إجابة:

1 219 + 4 620 = 5 839

906 + 5 287 = 6 193

6 193 − 5 839 = 354

345 طائرًا إضافيًا

الجزءُ B

قدِّرْ عددَ الطيورِ الإضافيّةِ بتقريبِ كلِّ عددٍ في الجدولِ إلى أقربِ مئةٍ وحَلِّ المسألةَ. استعملِ التقديرَ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ عنِ الجزءِ A منطقيّةٌ. **3 نقاط**

نموذج إجابة:

1 200 + 4 600 = 5 800

900 + 5 300 = 6 200

6 200 − 5 800 = 400

400 طائر؛ العدد 400 قريب من 354، إذن، إجابتي منطقية.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

الإجابة عن السؤال الأساس للوحدة

اطرح مجدّدًا السؤال الأساس للوحدة من مقدمة الوحدة.

اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال الأساس (لفظيًا أو كتابةً) وتقديم أمثلة تدعم إجاباتهم. في ما يلي العناصر الأساسية للإجابة المتعلقة بالسؤال الأساس. احرص على توضيحها عند مناقشة إجابات الطلاب.

كيف يمكنك تقدير نواتج جمع وطرح الأعداد الكلية؟

- يمكن تقدير نواتج الجمع ونواتج الطرح باستعمال التقريب.

مثال: لتقدير ناتج جمع أو ناتج طرح العددين 638 و382، قرّب كلًا من العددين إلى أقرب مئة.
ثم اجمع أو اطرح.
600 + 400 = 1 000
600 − 400 = 200

ما الإجراءات القياسية لجمع وطرح الأعداد الكلية؟

- إن الإجراءات القياسية لجمع وطرح الأعداد الكلية تستند إلى القيمة المنزلية. عندما يكون ناتج جمع رقمي المنزلة أكبر من 9، أعد التجميع. تذكر أن تجمع الرقم الذي أعيد تجميعه عند إيجاد ناتج جمع رقمَي المنزلة التالية. عندما يكون الرقم الذي يتم طرحه أكبر من الرقم الذي يُطرح منه، أعد تجميع 10 من المنزلة إلى اليسار قبل الطرح.

مثال:
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 12\,794 \\ +\ 32\,173 \\ \hline 44\,967 \end{array}$$
أعد تجميع 16 من العشرات في صورة 1 من المئات، وست عشرات.

مثال:
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 613} \\ 75\,473 \\ -\ 43\,267 \\ \hline 32\,206 \end{array}$$
أعد تجميع 7 عشرات في صورة 6 عشرات و 10 آحاد.
3 آحاد + 10 آحاد = 13 آحاد

www.jnob-jo.com

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
1A	1	إجابة صحيحة
1B	2	جملة عددية صحيحة و إجابة صحيحة
	1	جملة عددية صحيحة أو إجابة صحيحة
2	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
3	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
4	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
5	2	كتب الطالب العدد الناقص الصحيح و الخاصية الصحيحة
	1	كتب الطالب العدد الناقص الصحيح أو الخاصية الصحيحة
6	1	إجابة صحيحة
7	1	المواءمة صحيحة بالكامل
8	1	إجابة صحيحة
9	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
10A	2	الجمل العددية صحيحة و الإجابات صحيحة
	1	الجمل العددية صحيحة أو الإجابات صحيحة
10B	3	التقديرات صحيحة، نواتج الجمع والطرح صحيحة، والتحقّق صحيح
	2	التقديرات صحيحة أو نواتج الجمع والطرح صحيحة أو التحقّق صحيح
	1	التقديرات صحيحة جزئيًا، نواتج الجمع والطرح صحيحة جزئيًا، والتحقّق صحيح جزئيًا

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1A	2
1B	2
2	1
3	1
4	2
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10A	2
10B	3

www.jnob-jo.com

الوحدة 2

تقويم أداء الوحدة

الطلاقة في جمع وطرح الأعداد الكلية المتعددة الأرقام

الوحدة 2

تقويمُ الأداءِ

جردُ المخزونِ

لدى جاسمٍ محلٌّ حملةٍ لبيعِ المستلزماتِ الفنيّةِ، ويقومُ بتزويدِ محلّاتِ الحرفِ اليدويّةِ بما يلزمُها.

1. استعملْ جدولَ **الخرزُ الخشبيُّ** للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ.

الجزءُ A

طلبَ محلٌّ لبيعِ لوازمِ الحرفِ اليدويةِ علبةً من خرزِ البلوطِ وعلبةً من خرزِ الأبنوسِ. وضّحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ خواصِّ الجمعِ لإيجادِ عددِ الخرزِ الذي أرسلَهُ جاسمٌ. **نقطة واحدة**

نموذج إجابة: أستطيع تجزئة المقدار 475 2 + 525 4 إلى 475 2 + 25 + 500 4، ثم استعمال خاصية التجميع لتجميع أعداد ورموز المسألة في الصورة
(475 2 + 25) + 500 4
7 000 = 2 500 + 4 500، أي 7 000 خرزة.

الخرزُ الخشبيُّ	
عددُ الخرزِ	نوعُ الخرزِ
4 525	البلوطُ
6 950	القيقبُ
3 720	الدردارُ
2 475	الأبنوسُ
1 250	السنديانُ

الجزءُ B

طلبَ أحدُ الزبائنِ علبةً من خرزِ البلوطِ وعلبةً من خرزِ السنديانِ، وطلبَ زبونٌ آخرُ علبةً من خرزِ الدردارِ وعلبةً من خرزِ الأبنوسِ. بكمْ يزيدُ ما طلبَهُ الزبونُ الأوّلُ عنْ ما طلبَهُ الزبونُ الثاني؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

420 خرزة؛ نموذج إجابة: جمعت العناصر الموجودة في كل طلبيةٍ. طلبية الزبون الأول: 775 5 = 250 1 + 525 4؛
طلبية الزبون الثاني: 195 6 = 475 2 + 720 3
ثم طرحت 420 = 775 5 − 195 6، أي 420 خرزة.

2. استعملْ جدولَ **الخرزُ الزجاجيُّ** للإجابةِ عنِ الأسئلةِ التاليةِ.

الجزءُ A **نقطتان**

طلبَ زبونٌ ثالثٌ علبةً منَ الخرزِ الفُقاعيِّ وعلبةً منَ الخرزِ الضبابيِّ. اكتبْ جملةً عدديّةً لتوضيحِ عددِ الخرزِ الذي طلبَهُ هذا الزبونُ، وحُلَّها.

نموذج إجابة: 236 25 + 828 41 = b؛
67 064 = b، أي 67 064 خرزة

الخرزُ الزجاجيُّ	
عددُ الخرزِ	نوعُ الخرزِ
25 236	الضبابيُّ
41 828	الفقاعيُّ
32 991	الملوّنُ
47 312	المقولبُ

الجزءُ B

أرسلَ جاسمٌ علبةً منَ الخرزِ المقولبِ وعلبةً منَ الخرزِ الملوّنِ إلى أحدِ زبائنِهِ. وضّحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ طريقةِ الموازنةِ لإيجادِ بكمْ يزيدُ عددُ الخرزِ المقولبِ الذي أرسلَهُ جاسمٌ عنْ عددِ الخرزِ الملوّنِ. **نقطة واحدة**

نموذج إجابة: اجمع 9 مع 991 32 لتحصل على 000 33؛
312 14 = 000 33 − 312 47
طرحت 9 من العدد المضاف الثاني، لذا اجمع 9 مع ناتج الطرح: 321 14 خرزة.

3. استعملْ جدولَ **الخرزُ المعدنيُّ** للإجابةِ عنِ الأسئلةِ.

الجزءُ A

اكتبْ جملةً عدديّةً لتوضيحِ بكمْ يزيدُ عددُ الخرزِ في علبةِ الخرزِ الذهبيِّ عنْ عددِ الخرزِ في علبةِ الخرزِ البلاتينيِّ. **نقطتان**

نموذج إجابة: 488 6 − 960 14 = b؛
472 8 = b، أي 472 8 خرزة إضافية

الخرزُ المعدنيُّ	
عددُ الخرزِ	نوعُ الخرزِ
14 960	الذهبُ
8 147	الفضةُ
6 488	البلاتينُ
30 019	البرونزُ
20 605	النحاسُ

الجزءُ B

طلبَ أحدُ الزبائنِ علبةً منَ الخرزِ البرونزيِّ وعلبةً منَ الخرزِ النحاسيِّ. ثمّ باعَ منها 735 29 خرزةً. استعملْ خوارزميةً لإيجادِ عددِ الخرزِ المتبقّي في محلِّ هذا الزبونِ منَ الطلبيةِ التي طلبَها. **نقطة واحدة**

عدد الخرز الذي طلبه الزبون:	عدد الخرز الباقي بعد البيع:
1 30 019 + 20 605 50 624	4 9 15 11 14 5 ~~0~~ ~~6~~ ~~2~~ ~~4~~ − 29 735 20 889

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
1A	1	شرح صحيح
1B	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
2A	2	جملة عددية صحيحة و إجابة صحيحة
	1	جملة عددية صحيحة أو إجابة صحيحة
2B	1	شرح صحيح
3A	2	جملة عددية صحيحة و إجابة صحيحة
	1	جملة عددية صحيحة أو إجابة صحيحة
3B	1	إجابة صحيحة

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1A	3
1B	2
2A	2
2B	3
3A	2
3B	2

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

مقدمة الوحدة

استعمال الخصائص وطرائق متنوعة للضرب في عدد من رقم واحد

السؤال الأساس للوحدة

كيف يمكنك الضرب في مضاعفات 10 و 100 و 1000؟
كيف يمكنك التقدير عند الضرب؟

ارجع إلى السؤال الأساس للوحدة أثناء دراسة الوحدة، واقرأ الملاحظة المتعلقة بالإجابة عن السؤال في الصفحة الأولى من تقويم الوحدة في دليل المعلم.

مشروع الرياضيات والعلوم STEM

الموضوع العلمي الموضوع العلمي لهذا المشروع هو **تمثيل البيانات** في جداول أو خرائط.

اطلب من الطلاب تحديد معالم أخرى للتضاريس التي تعرضها الخرائط الطوبوغرافية.

اطلب من الطلاب استكشاف أنواع أخرى من الخرائط، مثل الخرائط المناخية أو الخرائط الطبيعية أو الخرائط السياسية أو الخرائط الاقتصادية أو خرائط الموارد.

التعلم القائم على المشاريع اطلب من الطلاب العمل على **مشروع الرياضيات والعلوم** على مدى دراسة الوحدة.

توسُّع

اطلب من الطلاب اختيار أحد معالم تضاريس الأرض التي أجروا بحثًا عنها في مشروعهم، مثل جبل فوجي. يجب أن يوجد ويسجل الطلاب بيانات الطقس للمنطقة التي يقع فيها المعلم الأرضي. يمكن أن تتضمن البيانات درجة الحرارة أو نسبة هطول الأمطار.

نموذج من عمل الطلاب لمشروع الرياضيات والعلوم

اسم الجبل	الارتفاع	الارتفاع المقدّر × 10
جبل كوك	4 194 m	42 000 m
جبل مورغان	4 193 m	42 000 m
جبل باول	4 141 m	41 000 m

www.jnob-jo.com

راجِعْ مَا تعرفُهُ

المصطلحاتُ

اختَرِ المصطلحَ المناسبَ منَ الصندوقِ المجاورِ، واكتبْهُ في الفراغِ المناسبِ.

- التجزئةُ
- عمليتانِ عكسيتانِ
- الموازنةُ
- نواتجُ الضَّربِ الجزئيةُ

1. الضَّربُ والقسمةُ عمليتان عكسيتان.
2. طريقةُ الحسابِ الذهنيِّ التي تُستعملُ لإعادةِ كتابةِ عددٍ في صورةِ مجموعِ أعدادٍ لتكوينِ مسألةٍ أسهلَ تسمّى التجزئة.
3. يُطلَقُ على اختيارِ أعدادٍ قريبةٍ منَ الأعدادِ الواردةِ في مسألةٍ لتسهيلِ العمليةِ الحسابيةِ، ثمَّ تعديلِ الإجابةِ اسمُ الموازنة.

الضربُ

أوجدْ ناتجَ الضربِ.

4. 6×2 12
5. 8×9 72
6. 6×5 30
7. 7×8 56
8. 4×8 32
9. 3×7 21

التقريبُ

قرّبْ كلَّ عددٍ إلى أقربِ عشرةٍ.

10. 16 20
11. 82 80
12. 35 40
13. 53 50
14. 24 20
15. 49 50

قرّبْ كلَّ عددٍ إلى أقربِ مئةٍ.

16. 868 900
17. 499 500
18. 625 600
19. 167 200
20. 341 300
21. 772 800
22. 919 900
23. 552 600
24. 321 300

حلُّ المسائلِ

25. **انقُدْ وبرّزْ** يقولُ بدرٌ: إنَّ "7×9 أكبرُ منْ 9×7 لأنَّ العددَ الأكبرَ فيها جاءَ أولًا." وضّحْ خطأَ بدرٍ.
نموذج إجابة: ناتج ضرب 7×9 يساوي ناتج ضرب 9×7 لأنك تستطيع ضرب الأعداد بأي ترتيب ويبقى ناتج الضرب كما هو.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

نشاط المصطلحات للوحدة 3

استعمل نشاط الوحدة 12 في الصفحتين 292-291 مع نشاط مصطلحات الوحدة 3 على اليسار.

بطاقاتُ المصطلحاتِ

استعملِ الأمثلةَ الواردةَ لكلِّ مصطلحٍ علَى وجهِ البطاقةِ لتساعدكَ علَى إكمالِ التعريفاتِ الموجودةِ علَى ظهرِها.

عبارةٌ عدديّةٌ

6×3
$(8 \div 2) + 4 - 1$
$12 + 17 - 4$

خاصّيةُ التجميعِ في الضربِ

$(4 \times 3) \times 2 = 24$
$4 \times (3 \times 2) = 24$
$(4 \times 3) \times 2 = 4 \times (3 \times 2)$

الموازنةُ

$3 \times 48 = n$
فكّر: $3 \times 50 = 150$
عدّل: $150 - 6 = 144$

خاصّيةُ التوزيعِ

$6 \times (10 + 8) = (6 \times 10) + (6 \times 8)$

نواتجُ الضربِ الجزئيّةُ

16×2
$12 + 20 = 32$
نواتجُ الضربِ الجزئيّةُ

خاصّيةُ الإبدالِ في الضربِ

$4 \times 3 \times 2 = 24$
$4 \times 2 \times 3 = 24$
$3 \times 4 \times 2 = 24$

بطاقاتُ المصطلحاتِ

أكملْ كلَّ تعريفٍ. توسّعْ في التعلّمِ بكتابةِ تعريفاتِكَ.

تتألفُ عبارة عددية من أعدادٍ وعمليّةٍ حسابيّةٍ واحدةٍ على الأقلِّ.

تنصُّ خاصية التجميع في الضرب على إمكانيةِ تغييرِ تجميعِ العواملِ معَ بقاءِ ناتجِ الضربِ كما هو.

اختيارُ أعدادٍ قريبةٍ من الأعدادِ الواردةِ في مسألةٍ لتسهيلِ العمليةِ الحسابيةِ، ثمَّ تعديلُ الإجابةِ بما يتوافقُ معَ الأعدادِ المختارةِ، يسمّى الموازنة.

تنصُّ خاصية التوزيع لضربِ عددٍ في مجموعِ عددَينِ، نضربُ ذلكَ العددَ في كلٍّ منهُما، ثمَّ نجمعُ ناتجَي الضربِ.

نواتجُ الضربِ الجزئيةُ هي نواتجُ الضربِ الناتجةُ عنْ طريقِ تجزئةِ أحدِ العواملِ في مسألةِ ضربٍ إلى آحادٍ وعشراتٍ ومئاتٍ وهكذا، ثمَّ ضربِ كلٍّ منْ هذهِ الأجزاءِ في العاملِ الآخرِ.

تنصُّ خاصية الإبدال في الضرب على أنَّ بالإمكانِ ضربَ الأعدادِ بأيِّ ترتيبٍ ويبقى ناتجُ الضربِ كما هو.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

الدرس 3-1

الحساب الذهني: الضرب في مضاعفات 10 و 100 و 1 000

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.7 يستعمل استراتيجيات الحساب الذهني لضرب وقسمة عدد من أربعة أرقام في/على عدد من رقم واحد.

الهدف ضرب مضاعفات 10 و 100 و 1 000 باستعمال طرائق الحساب الذهني والقيمة المنزلية

الفهم الأساس يمكن استعمال الحقائق الأساسية وأنماط القيم المنزلية لإيجاد نواتج الضرب عندما يكون أحد العاملين 10 أو 100 أو 1 000

المصطلحات خاصية التجميعِ في الضرب

المواد قوالب القيم المنزلية (أو أداتا التدريس 4 و 5)

ترابط

في الصف الثالث، ضرب الطلاب أعدادًا كليّة في مضاعفات العدد 10 وأدركوا أن بإمكانهم ببساطة ضرب العدد الكلي في رقم منزلة العشرات في مضاعف العدد عشرة ثم كتابة صفر إلى يمين الناتج. في هذا الدرس، يوجد الطلاب قواعد مشابهة للضرب في مضاعفات العدد 100 و 1 000
في الوحدة 4، يتعلم الطلاب قاعدة لضرب أعداد من رقمين في مضاعفات العدد 10

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. يستعمل الطلاب فهمهم للقيم المنزلية لتطوير وفهم المهارات الإجرائية اللازمة لضرب أعداد من رقم واحد في مضاعفات العدد 10 و 100 و 1 000

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث استعمال المصطلحات في أنشطة التحدث

استعمل "قبل البدء بالحل وأثناء الحل" في أقنعني! في كتاب الطالب، الصفحة 90

راجع مع الطلاب المصطلحين "أنماط القيم المنزلية" و "ناتج الضرب." استعمل المصطلحين خلال مناقشتك كيفية حل 2 × 5 و 20 × 5 و 200 × 5؛ ساعد الطلاب على استعمال المصطلحين ليوضحوا شفهيًا كيف حلّوا المسائل.

ما الذي يحصل للأصفار عند ضرب عدد في أحد مضاعفات 10؟ ما الذي يحصل عندما تضرب في أحد مضاعفات 100؟

مستوى 1 اطلب من الطلاب إكمال الجمل التالية: "_____ 20 × 5 هو 100، _____ 200 × 5 هو 1 000"

مستوى 2 ما ناتج ضرب 20 × 5؟ اطلب من الطلاب الإجابة شفهيًا باستعمال جملة كاملة. اطلب من الطلاب إكمال الجملة التالية: "200 × 5 يساوي 1 000 لأن _____."

مستوى 3 اطلب أن يوضّح كلّ طالب لزميله كيف استعمل أنماط القيم المنزلية لإيجاد ناتج ضرب 200 × 5

التلخيص كيف تضرب في مضاعفات الأعداد 10 و 100 و 1 000؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يضرب الطلاب في مضاعفات 10 و 100 و 1 000 باستعمال الحساب الذهني ويبحثون عن العلاقات في نواتج الضرب.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

يمكنك تزويد الطلاب بقوالب القيم المنزلية (أو أداتا التدريس 4 و 5).

ابحث عن العلاقات استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون الحقائق الأساسية وأنماط الأصفار للضرب في مضاعفات العدد 10 و 100 و 1 000

2. بناء الاستيعاب

ما المطلوب منك فعله؟ [إيجاد نواتج الضرب الأربعة] إذا كنت تحتاج إلى المساعدة في الضرب، ما الأدوات التي يمكنك استعمالها؟ [قوالب القيم المنزلية]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما الذي تلاحظه بشأن المسائل الأربع؟ [نموذج إجابة: العدد 3 هو أحد العاملين في جميع المسائل.] كيف تساعدك مفاهيم القيمة المنزلية على استيعاب هذه المسائل؟ [نموذج إجابة: أستعمل ناتج ضرب الحقيقة الأساسية، ثم أضع عددًا من الأصفار في ناتج الضرب يساوي عدد الأصفار في العوامل.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل جابر الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

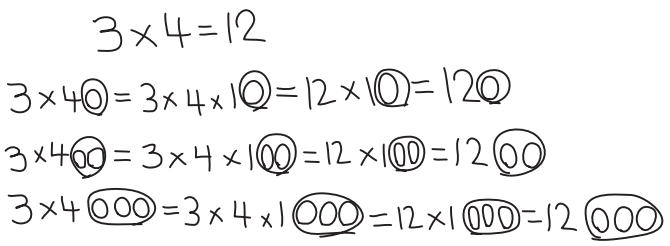
يمكن استعمال الحقائق الأساسية والقيمة المنزلية والأنماط عند إيجاد ناتج ضرب عددين إذا كان أحدهما مضاعف للعدد 10 أو 100 أو 1 000

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

كيف يمكنك استعمال الأنماط لإيجاد ناتج 6 × 30 000؟
[180 000 = 6 × 30 000 لأن 6 × 3 = 18 وفي العدد 30 000 أربعة أصفار]

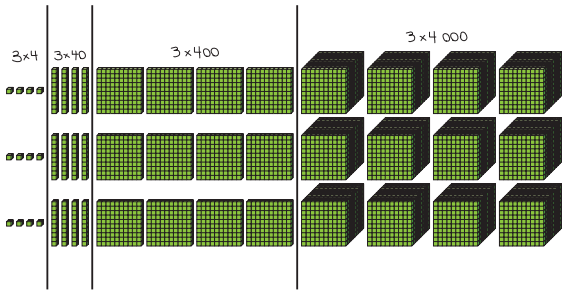
حلّل عمل الطلاب

عمل جابر



استعمل جابر الحساب الذهني لتجزئه المسائل إلى حقائق أساسية ثم ضربها في الأعداد 10 و 100 و 1 000

عمل جمال



استعمل جمال قوالب القيمة المنزلية لنمذجة كل مسألة.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

ابحث عن العلاقات

ما بعض مضاعفات العدد 10؟ [10, 20, 30] ما بعض مضاعفات العدد 100؟ [100, 200, 300] ما بعض مضاعفات العدد 000 1؟ [1 000, 2 000, 3 000]

كيف تساعدك الأنماط على حل المسائل؟ [يمكنني استعمال أنماط الأصفار لمساعدتي على حلّ أي مسألة تتضمن مضاعفًا للأعداد 10 أو 100 أو 1 000]

برّر منطقيًا بطريقة كمية

ما الحقيقة الأساسية التي يمكنك استعمالها لمساعدتك على إيجاد ناتج 50 × 3؟ [15 = 5 × 3]

ما الطريقة الأخرى لضرب 50 × 3؟ [3 × 5 عشرات = 15 عشرة]

لماذا تكتب صفرين بعد ناتج ضرب 5 × 3 عندما تضرب 500 × 3؟ [للضرب في أحد مضاعفات العدد 100، أكتب صفرين بعد ناتج ضرب الحقيقة الأساسية.]

ما بعض الحقائق الأساسية التي تنتهي نواتج ضربها بصفر؟ [نموذج إجابة: 20 = 5 × 4؛ 10 = 5 × 2]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

تنبّه إلى أن الطلاب قد يرتبكون إذا انتهى ناتج ضرب حقيقة أساسية بصفر. اطلب منهم وضع خط تحت ناتج ضرب الحقيقة الأساسية وبعد ذلك إضافة الأصفار إلى يمين الناتج عند اللزوم: 400 = 50 × 8

أقنِعني! برّر منطقيًا بطريقة كمية يوضّح الطلاب عدد الأصفار في ناتج الضرب عندما يكون ناتج ضرب الحقيقة الأساسية المرتبطة منتهيًا بصفر.

ترابط يتعلم الطلاب قاعدة لضرب أعداد من رقم واحد في مضاعفات 10 و 100 و 1 000 وتتضمن هذه القاعدة تطبيق خاصية التجميعِ في الضرب بحيث ينتج عن تجميع العوامل حقيقة أساسية مضروبة في 10 أو 100 أو 1 000؛ ترتبط هذه المهارة بعمل الطلاب في الصف الثالث حيث تعلموا خاصية التجميعِ في الضرب واستعملوها لفهم طرائق تساعدهم على تذكر الحقائق الأساسية. كما هو موضّح في مثال آخر! في الصفحة التالية، ترتكز القاعدة أيضًا على العلاقات بين القيم المنزلية التي تعلمها الطلاب في الوحدة 1

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. عند ضرب عدد في أحد مضاعفات العدد 10 أو 100 أو 1 000، تكمن الخطوة الأولى في إيجاد الحقيقة الأساسية المرتبطة. حُلّ الحقيقة الأساسية، ثم أضف عدد الأصفار الذي في 10 أو 100 أو 1 000 إلى يمين الناتج. على سبيل المثال، أوجد 200 × 5، حُلّ الحقيقة الأساسية: 10 = 2 × 5، في العدد 200 صفران، لذلك، اكتب صفرين إلى يمين ناتج ضرب الحقيقة الأساسية: 1 000 = 200 × 5

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 10 و 16 درجة واحدة. درجة التمرين 15 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

استعملِ القيمةَ المنزليةَ لحساب 50 × 5 وَ 500 × 5 وَ 5 000 × 5

50 × 5 مكافئٌ لِـ
5 مجموعاتٍ مِنْ 5 عشراتٍ
أوْ 5 × 5 عشراتٍ.
5 × 5 عشراتٍ مكافئٌ لِـ
25 عشرةً = 250

500 × 5 مكافئٌ لِـ
5 مجموعاتٍ مِنْ 5 مئاتٍ
أوْ 5 × 5 مئاتٍ.
5 × 5 مئاتٍ مكافئٌ لِـ
25 مئةً = 2 500

5 000 × 5 مكافئٌ لِـ
5 مجموعاتٍ مِنْ 5 آلافٍ
أوْ 5 × 5 آلافٍ.
5 × 5 آلافٍ مكافئٌ لِـ
25 ألفًا = 25 000

تدرّبٌ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **ابحثْ عنِ العلاقاتِ** وضّحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الحقيقةِ الأساسيةِ 8 = 5 × 40
لتحديدِ ناتجِ 5 × 800
نموذج إجابة: في العدد 800 صفران. أكتب صفرين إضافيين في ناتج ضرب الحقيقة الأساسية؛ 5 × 800 = 4 000

2. قالَ مالكٌ إنّ 200 = 500 × 4، وضّحْ خطأَهُ.
نموذج إجابة: لم يكتب مالك في ناتج الضرب الصفر الإضافي الموجود في الحقيقة الأساسية.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-5**، استعملِ الطرائقَ التي تعلمتَها لتساعدَكَ علَى الضربِ.

3. 8 × 7 = 56
8 × 70 = 560
8 × 700 = 5 600
8 × 7 000 = 56 000

4. 7 × 70
490

5. 2 × 700
1 400

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **6-11**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

6. 3 × 70 = 210
3 × 700 = 2 100
3 × 7 000 = 21 000

7. 6 × 40 = 240
6 × 400 = 2 400
6 × 4 000 = 24 000

8. 8 × 60 = 480
8 × 600 = 4 800
8 × 6 000 = 48 000

9. 4 × 2 000
8 000

10. 700 × 4
2 800

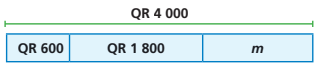
11. 6 × 60
360

*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ A في الصفحة 139

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

12. **الرياضياتُ وَالعلومُ** طولُ نهرِ المسيسيبي 8 أمثالِ طولِ نهرِ الهدسون. إنْ كانَ طولُ نهرِ الهدسون 500 كيلومترٍ تقريبًا، فما طولُ نهرِ المسيسيبي؟ اكتبْ جملةً عدديةً وحُلَّها.
$m = 8 \times 500$؛
$m = 4\,000$؛
4 000 كيلومتر تقريبًا

13. **نمذجْ** قرّرَ سالمٌ شراءَ ثلاجةٍ جديدةٍ ثمنُها 4 000 QR. وفّرَ في الشهرِ الأولِ 600 QR وفي الشهرِ الثاني 1 800 QR. ما المبلغُ الذي عليهِ توفيرُهُ في الشهرِ الثالثِ لتحقيقِ هدفِهِ؟



QR 1 600

في التمرينَيْنِ **14** وَ **15**، استعملِ الجدولَ المجاورَ.

14. في فرقةٍ للكشافةِ 9 أطفالٍ وَ 4 بالغينَ.
كمْ دفعتِ الفِرقةُ نظيرَ تذاكرِ حديقةِ الألعابِ؟
QR 430

15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** زارتْ سوسنُ مدينةَ الملاهي معَ صديقاتِها ووالدتِها. اشترتْ والدتُها تذاكرَ للخطةِ C. كمْ وفّرتْ بشراءِ تذكرتَيْ أطفالٍ للخطةِ C بدلًا مِن تذكرتَيْ أطفالٍ منفصلتينِ للخطةِ A والخطةِ B؟
QR 20

تقويمٌ

16. يقولُ ناصرٌ إنّ 800 × 4 أكبرُ مِن 000 4 × 8، يقولُ رائدٌ إنّ 800 × 4 أصغرُ مِن 000 4 × 8
أيُّهُما على صوابٍ؟ برّرْ إجابتَكَ.

الجزءُ A
منْ دونِ إجراءِ عمليةِ الضربِ، اشرحْ كيفيّةَ استعمالِ القيمةِ المنزليةِ أوْ خاصيّةِ التجميعِ لتحديدِ المقدارِ الأكبرِ.

نموذج إجابة: 800 × 4 يساوي 4 مجموعات من 8 مئات أي 32 مئة؛ 000 4 × 8 يساوي 8 مجموعات من 4 آلاف أي 32 ألفًا؛ 000 4 × 8 هو المقدار الأكبر.

الجزءُ B
منْ دونِ إجراءِ عمليةِ الضربِ، اشرحْ كيفيّةَ استعمالِ الغلاقاتِ أوِ الحقائقِ الأساسيةِ لتحديدِ المقدارِ الأصغرِ.

نموذج إجابة: للمسألتين نفس الحقيقة الأساسية. في المقدار 800 × 4 صفران بينما في المقدار 000 4 × 8؛ 3 أصفار؛ 800 × 4 هو المقدار الأصغر.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

التمرين 2 ترابط إن خطأ مالك هو خطأ شائع وسببه اعتقاده بأن ناتج الضرب يجب أن يتضمن صفرين لأن العدد 500 يتضمن صفرين. ذكّر الطلاب بضرب الحقيقة الأساسية 20 = 5 × 4 ثم بإضافة صفرين إلى يمين الناتج. من المفيد استعمال الطريقة الواردة في مثال آخر! إذ إنها تركّز على العلاقات بين القيم المنزلية التي تم تطوير استيعابها في الوحدة 1؛ 500 × 4 يساوي 4 × 5 مئات أو 20 مئة، أي 2 000 وليس 200

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرينان 4 و 5
إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد الحقيقة الأساسية التي يجب استعمالها،
عندها اطلب منهم البدء بإزالة الأصفار من مضاعفات العدد 10 أو 100

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس A، في الصفحة 139

التمرين 13 نمذج ما السؤال الخفي الذي يجب الإجابة عنه لحل المسألة؟
[ما المبلغ الذي وفّره سالم؟]

التمرين 15 مهاراتُ التفكيرِ العليا يجب إيجاد ناتجي ضرب قبل البدء بحساب المبلغ الذي تم توفيره. ما تكلفة شراء تذكرتي أطفال للخطة A وللخطة B؟
[(QR 20 + QR 30) × 2 = QR 100]
ما تكلفة شراء تذكرتي أطفال للخطة C؟ [QR 40 × 2 = QR 80]
ما العملية التي عليك استعمالها للإجابة عن السؤال؟ [الطرح]

التمرين 16 ما حقيقة الضرب الأساسية التي تساعدك على إيجاد ناتج ضرب كلّ من 800 × 4 و 000 4 × 8؟ [8 × 4] كيف يمكنك أن تحدد أيًّا من الناتجين هو الأكبر؟
[ناتج ضرب مضاعف العدد 1 000 أكبر من ناتج ضرب مضاعف العدد 100 لأن 100 < 1 000]

المسائل المتعددة الخطوات التمارين 13-15 في الصفحة 92، التمارين 19 و 21 و 22 في الصفحة 94

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-6، 19-20، 23

O التمارين 7-12، 20، 22-23

A التمارين 13-18، 21-23

تدرّبْ في المنزلِ 1 - 3

الحسابُ الذهنيُّ:
الضربُ في مضاعفاتِ 10 وَ 100 وَ 1 000

عندَما يكونُ أحدُ عواملِ مسألةِ ضربٍ من مضاعفاتِ 10، حُلّ حقيقةَ الضربِ الأساسيةَ أوّلًا.
ثمّ اكتبْ في الناتجِ نفسَ عددِ الأصفارِ الموجودِ في العاملِ الذي يعدُّ من مضاعفاتِ 10،
علّى سبيلِ المثالِ:

$4 \times 5 = 20$ $\quad$ $4 \times 50 = 200$ $\quad$ $4 \times 500 = 2\,000$

بطريقةٍ أخرى!

استعملِ الحقائقَ الأساسيةَ للضربِ في مضاعفاتِ 10 وَ 100 وَ 1 000

$9 \times 5 = 45$ | $8 \times 3 = 24$ | $3 \times 7 = 21$
$9 \times 50 = 450$ | $8 \times 30 = 240$ | $3 \times 70 = 210$
$9 \times 500 = 4\,500$ | $8 \times 300 = 2\,400$ | $3 \times 700 = 2\,100$

في التمارينِ **1-18**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

1. $8 \times 20 = \underline{160}$
   $8 \times 200 = \underline{1\,600}$
   $8 \times 2\,000 = \underline{16\,000}$

2. $9 \times 40 = \underline{360}$
   $9 \times 400 = \underline{3\,600}$
   $9 \times 4\,000 = \underline{36\,000}$

3. $3 \times 90 = \underline{270}$
   $3 \times 900 = \underline{2\,700}$
   $3 \times 9\,000 = \underline{27\,000}$

4. $7 \times 60 = \underline{420}$
   $7 \times 600 = \underline{4\,200}$
   $7 \times 6\,000 = \underline{42\,000}$

5. $5 \times 70 = \underline{350}$
   $5 \times 700 = \underline{3\,500}$
   $5 \times 7\,000 = \underline{35\,000}$

6. $2 \times 40 = \underline{80}$
   $2 \times 400 = \underline{800}$
   $2 \times 4\,000 = \underline{8\,000}$

7. 3×40
   120

8. $3\,000 \times 9$
   27 000

9. 80×3
   240

10. $8\,000 \times 5$
    40 000

11. $8 \times 7\,000$
    56 000

12. 2×90
    180

13. $3\,000 \times 4$
    12 000

14. $7 \times 6\,000$
    42 000

15. $5\,000 \times 6$
    30 000

16. 2×800
    1 600

17. 90×8
    720

18. $3\,000 \times 6$
    18 000

19. لدى فاطمةَ 6 أوراقٍ من الملصقاتِ ولدى بدريةَ 9 أوراقٍ من الملصقاتِ نفسِها.
كمْ ملصقًا لديهما معًا؟

450 ملصقًا

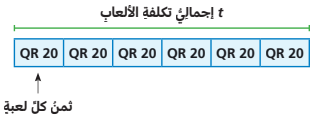
20. **في الجبرِ** إذا كانَ عددُ الحاضرينَ في مباراةِ كرةِ السلةِ 4 أمثالِ عددِ طلابِ الصفِّ الرابعِ.
كمْ شخصًا حضرَ مباراةَ كرةِ السلةِ؟
اكتبْ جملةً عدديةً وحُلَّها.

عددُ طلابِ المدرسةِ	
عددُ الطلابِ	الصفُّ
50	الصفُّ الرابعُ
54	الصفُّ الخامسُ
60	الصفُّ السادسُ

البياناتُ

$s = 50 \times 4$؛
$200 = s$؛
أي 200 شخصًا.

21. **نمذجْ** ادّخرَتْ سناءُ 100 QR. تريدُ شراءَ 6 ألعابٍ ثمنُ الواحدةِ منها 20 QR. هلْ تملكُ سناءُ ما يكفي من المالِ لذلكَ؟ وضّحْ إجابتَكَ.



لا؛ $120 = 20 \times 6$؛ $120 > 100$

22. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** إذا كانَ عددُ الأقلامِ التي لدى حمدٍ 30 ضعفَ عددِ أقلامِ طارقٍ، وعددُ أقلامِ طلابِ المدرسةِ 200 ضعفِ عددِ أقلامِ طارقٍ، وكانَ لدى طارقٍ قلمانِ.
كمْ قلمًا لدى حمدٍ؟
كمْ قلمًا لدى طلابِ المدرسةِ؟

لدى حمدٍ **60** قلمًا.

لدى طلابِ المدرسةِ **400** قلمٍ.

تقويمٌ

23. كمْ صفرًا في ناتجِ $7 \times 5\,000$؟

الجزءُ A

من دونِ إجراءِ عمليةِ الضربِ، اشرحْ كيفيّةَ استعمالِ القيمةِ المنزليةِ أوْ خاصيّةِ التجميعِ لتحديدِ عددِ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ.

نموذجُ إجابةٍ:
$7 \times 5\,000 = 7 \times (5 \times 1\,000) = (7 \times 5) \times 1\,000$
بما أنّ في العددِ 1 000 ثلاثةَ أصفارٍ يكونُ في ناتجِ الضربِ ثلاثةُ أصفارٍ أيضًا.

الجزءُ B

من دونِ إجراءِ عمليةِ الضربِ، اشرحْ كيفيّةَ استعمالِ الأنماطِ أوِ الحقائقِ الأساسيةِ لتحديدِ عددِ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ.

نموذجُ إجابةٍ: يدلّني العددُ الكليُّ لأصفارِ العواملِ على عددِ الأصفارِ في ناتجِ الضربِ.
$7 \times 5 = 35$
$7 \times 50 = 350$
$7 \times 500 = 3\,500$
$7 \times 5\,000 = 35\,000$

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-2

الحساب الذهني: التقريب لتقدير نواتج الضرب

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.6** يقدّر نواتج حسابات تتضمن أعدادًا كلية مستعملًا التقريب.

الهدف استعمال التقريب لتقدير نواتج الضرب والتحقّق مما إذا كانت الإجابات منطقية.

الفهم الأساس التقريب هو إحدى طرائق تقدير نواتج الضرب.

ترابط

في الوحدة 1، تعلّم الطلاب تقريب أعداد كليّة إلى كل المنازل.
في الوحدة 2، استعملوا التقريب لتقدير نواتج الطرح والجمع والتحقق مما إذا كانت النواتج الدقيقة منطقية.
في هذا الدرس، يتعلمون كيفية تقدير نواتج الضرب والتحقق مما إذا كانت منطقية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** باستعمال الحس العددي. يتمّ التركيز في هذا الدرس على إجراءات تقدير أعداد من رقم واحد مضروبة في أعداد مكوّنة من أرقام يصل عددها حتى أربعة.

تعزيز المهارات اللغوية

المحادثة تشارك المعلومات من خلال التعلم التعاوني

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 96

اقرأ المسألة اللفظية مع الطلاب. ذكّرهم بأنه عند تقريب عدد ما، يجب تغييره إلى أقرب 10 أو 100 أو 000 1؛ يسهّل التقريب عملية تقدير أو تخمين ناتج الضرب.
في بعض الأحيان يجب عليك أن تشرح تقديرك. من المفيد استعمال تعابير مثل "أكبر من" و "أصغر من".

مستوى 1 اطرح أسئلة توجيهية واطلب من الطلاب مناقشة إجاباتهم. ما الكمية التي بيعت في الركن الثاني تقريبًا؟ [000 1 كيلوجرام تقريبًا] ما المبلغ الذي جمعه الركن الثاني تقريبًا؟ وضّح كيف عرفت ذلك. [000 3 QR تقريبًا؛ 000 1 كيلوجرام × 3 QR للكيلوجرام الواحد = 000 3 QR]

مستوى 2 اطرح أسئلة توجيهية واطلب من الطلاب مناقشة إجاباتهم. كيف يمكنك تقدير المبلغ الذي جمعه كل من الركنين؟ [أقرّب الكمية المبيعة إلى أقرب ألف، ثم أضرب في سعر الكيلوجرام الواحد.]
ما المبلغ الذي جمعه كل من الركنين تقريبًا؟ [جمع الركن الأول 000 8 QR؛ وجمع الركن الثاني 000 3 QR]

مستوى 3 اطلب أن يوضّح كلّ طالب لزميله كيفية استعمال التقريب لتقدير المبلغ الذي جمعه كل ركن، وتحديد الركن الذي ربح الجائزة.

التلخيص كيف يساعدك التقريب على تقدير نواتج الضرب؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يبرر الطلاب منطقيًا بشأن القيمة المنزلية لتقدير ناتج ضرب.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

برّر منطقيًا بطريقة كمية استمع إلى الطلاب وابحث عن الذين يستعملون التقدير لإيجاد إجابة تقريبية لمسألة ضرب.

2. بناء الاستيعاب

ما المبلغ الذي يتقاضاه سلطان في الساعة الواحدة؟ [48 QR] كم ساعة يعمل سلطان في اليوم؟ [6 ساعات] ما المطلوب منك فعله؟ [إيجاد المبلغ الذي يتقاضاه سلطان في اليوم.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

إلى ماذا تشير كلمة: "تقريبًا" في هذه المسألة؟ [ليس مطلوبًا إيجاد إجابة دقيقة.]
ما المسألة الأبسط التي يمكنك حلها وتعطيك تقديرًا جيدًا؟
[6 × 50 = QR 300]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل جواهر الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

هناك طرائق متعددة لتقدير نواتج الضرب. يعتبر التقريب طريقة جيدة لإيجاد أعداد يسهل ضربها ذهنيًا.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

استعمل التقريب لتقدير ناتج ضرب 4 × 1 302؛ قرّب 1 302 إلى أقرب ألف.
هل تقديرك أكبر أم أصغر من الإجابة الدقيقة؟ وضّح إجابتك. [4 × 1 000 = 4 000؛ تقديري أصغر من الإجابة الدقيقة لأنني قرّبت إلى عدد أصغر.]

حلّل عمل الطلاب

عمل جواهر

48 تقرّب إلى 50

6 × 50 = 300

يتقاضى سلطان QR 300 تقريبًا.

قرّبت جواهر إلى أقرب عشرة وضربت.

عمل إيمان

48 تقرّب إلى 40

6 × 40 = 240

يتقاضى سلطان QR 240 تقريبًا.

كان تقدير إيمان منخفضًا جدًا، لذا يُعدّ حلّها غير صحيح.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

عبّر عن القاعدة العامة

هل من الضروري دائمًا الحصول على إجابة دقيقة لحل مسألة؟ وضّح إجابتك. [لا؛ أحيانًا يكون من اللازم إيجاد تقدير فقط.]

وضّح كيفية تقريب 1 930 إلى أقرب ألف. [بما أن 9 أكبر من 5، أقرّب 1 930 إلى 2 000؛ الرقم 1 يصبح 2 والأرقام التي إلى يمين الـ 2 تصبح أصفارًا.]

برّر منطقيًا بطريقة كمية

هل التقدير أكبر أم أصغر من المبلغ الدقيق؟ [أصغر] وضّح كيف عرفت ذلك. [تم تقريب 1 150 إلى 1 000، و 1 000 أصغر من 1 150] بما أن التقدير أصغر من المبلغ الدقيق، هل تعتقد بأن الركن الثاني قد باع ما يكفي من البرتقال للحصول على الجائزة، إذا حسبت المبلغ الدقيق للبرتقال المبيع؟ وضّح إجابتك. [لا؛ التقدير أصغر بقليل من المبلغ الدقيق لأن 1 000 قريب من 1 150 والتقدير ليس قريبًا من المبلغ المطلوب للحصول على الجائزة. يجب بيع كمية إضافية من البرتقال في الركن الثاني بقيمة 2 000 QR تقريبًا للحصول على الجائزة.]

أقنِعني! برّر منطقيًا بطريقة كمية

يستعمل الطلاب التبرير المنطقي لتحديد ما إذا كان تقدير ناتج ضرب أصغر أم أكبر من الإجابة الدقيقة. وغالبًا ما يكون ذلك مفيدًا لمعرفة العلاقة بين التقدير والإجابة الدقيقة. لإيجاد العلاقة بين التقدير والإجابة الدقيقة، يجب أن يقارن الطلاب بين الأعداد المستعملة لحساب التقدير (4 و 2 000) والأعداد في المسألة الأصلية (4 و 1 930).

ترابط يقرب الطلاب أعدادًا من أربعة أرقام كما تعلموا في الوحدة 1، ثم يستعملون الأنماط التي أوجدوها في الدرس 1-3 لضرب عدد من رقم واحد في العدد المقرب.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أنه عند القيام بعملية الضرب، يمكنك تقريب عامل أو أكثر من عامل لتقدير ناتج الضرب. ويمكن استعمال مفاهيم القيمة المنزلية لمساعدتك على تقريب الأعداد.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 6 و 17 درجة واحدة. درجة التمرين 15 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

باعَ عليٌّ خلالَ الأسبوعِ الماضي 1 475 فطيرةً بسعرِ 5 QR للفطيرةِ الواحدةِ.
حسبَ عليٌّ مقدارَ مَا جمعَه فكانَ 2 375 QR.
هلْ حسابُ عليٍّ منطقيٌّ؟

قدِّرْ: 1 475 × 5 QR
قرِّبْ 1 475 إلى أقربِ ألفٍ. اضربْ 5 000 = 5 × 1 000
2 375 QR ليسَ منطقيًّا لأنّهُ ليسَ قريبًا منْ 5 000 QR.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّرْ منطقيًّا** زادتْ مبيعاتُ ركنِ البرتقالِ بمقدارِ 700 كيلوجرامٍ. قدِّرْ لتعرفَ ما إنْ كانَ هذا الركنُ باعَ ما يكفي للحصولِ على الجائزةِ.
1 850 = 1 150 + 700؛ 1 850 يساوي 2 000 تقريبًا؛ 6 000 = 2 000 × 3؛ 5 000 QR < 6 000 QR؛ نعم، تم بيع ما يكفي لاستحقاق الجائزة.

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **2-5**، قدِّرْ ناتجَ الضربِ.

نماذج تقديرات معطاة.

2. 6 × 125 — **600**
3. 4 × 2 610 — **12 000**
4. 538 × 3 — **1 500**
5. 314 × 7 — **2 100**

تدرّبْ مستقلٌّ

في التمارينِ **6-8**، قدِّرْ ناتجَ الضربِ.

6. 3 × 287
قرِّبْ 287 إلى **300**
3 × **300** = **900**

7. 6 × 1 310
قرِّبْ 1 310 إلى **1 000**
6 × **1 000** = **6 000**

8. 9 × 62
قرِّبْ 62 إلى **60**
9 × **60** = **540**

في التمارينِ **9-11**، قدِّرْ لتتحقّقَ من أنّ الإجابةَ منطقيةٌ.

9. 7 × 486 = 3 402
قرِّبْ 486 إلى **500**
7 × **500** = **3 500**
منطقيةٌ — غيرُ منطقيةٍ

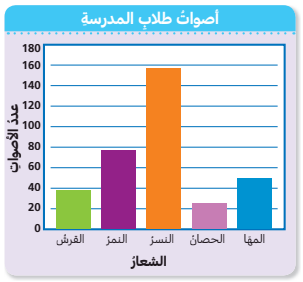
10. 5 × 1 240 = 9 200
قرِّبْ 1 240 إلى **1 000**
5 × **1 000** = **5 000**
منطقيةٌ — غيرُ منطقيةٍ

11. 9 × 287 = 2 583
قرِّبْ 287 إلى **300**
9 × **300** = **2 700**
منطقيةٌ — غيرُ منطقيةٍ

للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ B في الصفحةِ 139

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

في التمرينينِ **12** وَ **13**، استعملِ التمثيلَ البيانيَّ المجاورَ.



12. صوّتَ طلابُ مدرسةٍ لاختيارِ شعارِ فريقِ المدرسةِ المشاركِ في بطولةِ المدارسِ الكرويةِ.
ما الشعارُ الحاصلُ على 4 أضعافِ شعارِ القرشِ؟
النسر

13. قدِّرْ عددَ الطلابِ المشاركينَ في التصويتِ.
نموذج إجابة: قرب ارتفاع كل عمود إلى أقرب 10 ثم اجمع:
350 = 50 + 20 + 160 + 80 + 40؛ 350 طالبًا تقريبًا

14. **الحسُّ العدديُّ** قدّرتِ الهنوفُ أنّ ناتجَ ضربِ العددينِ 211 وَ 6 هوَ 1 800، هلْ تقديرُها منطقيٌّ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
لا؛ نموذج إجابة: يجب تقريب 211 إلى 200، ثم ضربه في 6 للحصول على 1 200

15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** ينامُ الشخصُ البالغُ 480 دقيقةً تقريبًا في اليومِ. وينامُ الطفلُ 820 دقيقةً تقريبًا في اليومِ. كم دقيقةً تقريبًا ينامُ الطفلُ أكثرَ ممّا ينامُ الشخصُ البالغُ في أسبوعٍ؟ حلَّ المسألةَ بطريقتينِ مختلفتينِ.
نموذج إجابة؛ 2 100 دقيقة:
أو 2 100 = (7 × 500) − (7 × 800)
و 2 100 = 800 − 500 = 7 × 300، أي 2 100 دقيقة

تقويمٌ

16. حسبَ جاسمٌ أن تكلفةَ قسطِهِ الجامعيِّ وثمنَ الكتبِ لمدةِ 4 سنواتٍ تساوي 31 800 QR.
أيٌّ منَ المقاديرِ التاليةِ يعطي تقديرًا للتحقّقِ ممّا إنْ كانَ حسابُ جاسمٍ منطقيًّا؟

التكاليفُ الجامعيةُ (في السنةِ)

البياناتُ	
القسطُ الجامعيُّ	7 200 QR
الكتبُ	750 QR

Ⓐ 8 × 10 000 QR
● (4 × 1 000 QR) + (4 × 7 000 QR)
Ⓒ (8 × 700 QR) + (4 × 8 000 QR)
Ⓓ 4 × (1 000 QR + 10 000 QR)

17. يريدُ أسامةُ وشقيقاهُ السفرَ إلى مدينةِ الكويتِ بالطائرةِ. ما المبلغُ التقريبيُّ الذي سيوفّرُه أسامةُ وشقيقاهُ بشرائِهِم التذكرةَ الأقلَّ سعرًا؟

سعرُ تذكرةِ الطيرانِ إلى مدينةِ الكويتِ ذهابًا وإيابًا

البياناتُ	
شركةُ الطيرانِ A	319 QR
شركةُ الطيرانِ B	405 QR

Ⓐ 100 QR تقريبًا
Ⓑ 200 QR تقريبًا
● 300 QR تقريبًا
Ⓓ 400 QR تقريبًا

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمارين 2-5
إذا واجه الطلاب صعوبة في التقريب،
عندها ارسم خط أعداد لمساعدتهم على تحديد مضاعف العدد 100 أو 1 000 الذي يجب تقريب العدد إليه.

التمارين 9-11 ترابط يستعمل الطلاب مهارات التقدير التي تعلموها في هذا الدرس للتحقق من أن نواتج الضرب المعطاة منطقية. عملية التحقق من أن نواتج الضرب منطقية هي العملية نفسها التي استعملها الطلاب في الوحدة 2 للتحقق من أن نواتج الجمع والطرح منطقية.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس B، في الصفحة 139

التمرين 14 الحس العددي ما الخطأ الذي ارتكبته الهنوف؟ [قربت الهنوف 211 إلى 300 بدلًا من أن تقرّب 211 إلى 200]

التمرين 15 مهاراتُ التفكيرِ العليا هل يجب إيجاد إجابة دقيقة لحل المسألة؟ وضّح إجابتك. [كلا؛ استُعملت في السؤال كلمة "تقريبًا".] ما الطريقتان المختلفتان لحل المسألة؟ [تقريب كل عدد من الدقائق إلى أقرب مئة، والطرح لإيجاد الفرق، ثم الضرب في 7؛ تقريب كل عدد من الدقائق إلى أقرب مئة، والضرب في العدد 7 ثم الطرح لإيجاد الفرق].

التمرين 17 ذكّر الطلاب بضرورة قراءة السؤال بتأنٍ. ابحث عن كلمات مثل "تقريبًا" لتحديد ما إذا كان المطلوب في السؤال هو التقدير. كذلك، يجب أن يقرأ الطلاب بتمعّن ليدركوا أن عبارة "أسامة وشقيقاه" تعني أنهم يشترون 3 تذاكر.

المسائل المتعددة الخطوات التمارين 13 و 15 و 17 في الصفحة 98، التمرين 14 في الصفحة 100

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-2، 7، 10-12، 15-16

O التمارين 3-4، 8، 10، 13-16

A التمارين 5-6، 9-11، 14-16

تدرّبٌ في المنزلِ 2-3

الحسابُ الذهنيُّ: التقريبُ لتقديرِ نواتجِ الضربِ

استعملِ التقريبَ لتقديرِ 215 × 7

أولاً، قرّبْ 215 إلى أقربِ مئةٍ.
215 يُقرَّبُ إلى 200

ثمّ اضربْ.
7 × 200 = 1 400

إذن، 215 × 7 يساوي تقريبًا 1 400

تحقّقْ ممّا إنْ كانَ 11 540 = 4 × 2 885 منطقيًّا.

أولًا، قرّبْ 2 885 إلى أقربِ ألفٍ.
2 885 يُقرَّبُ إلى 3 000

ثمّ اضربْ.
3 000 × 4 = 12 000

إذن، 4 × 2 885 يساوي تقريبًا 12 000
11 540 إجابةٌ منطقيّةٌ.

بطريقةٍ أخرى!

للتقديرِ، قرّبِ الأعدادَ المكوّنةَ منْ 3 أرقامٍ إلى أقربِ مئةٍ والأعدادَ المكوّنةَ منْ 4 أرقامٍ إلى أقربِ ألفٍ.

في التمارينِ **1-6**، قدّرْ ناتجَ الضربِ.

1. 4 × 279
   قرّبْ 279 إلى 300
   4 × 300 = 1 200

2. 9 × 4 720
   قرّبْ 4 720 إلى 5 000
   9 × 5 000 = 45 000

3. 8 × 89
   قرّبْ 89 إلى 90
   8 × 90 = 720

4. 183 × 4
   800

5. 3 × 1 675
   6 000

6. 8 210 × 2
   16 000

في التمارينِ **7-9**، قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ الإجابةَ منطقيةٌ.

7. 8 × 578 = 4 624
   قرّبْ 578 إلى 600
   8 × 600 = 4 800
   منطقيةٌ | غيرُ منطقيةٍ

8. 3 × 8 230 = 2 469
   قرّبْ 8 230 إلى 8 000
   3 × 8 000 = 24 000
   منطقيةٌ | غيرُ منطقيةٍ

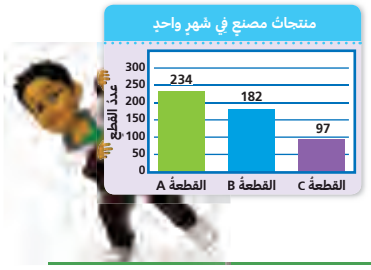
9. 7 × 289 = 2 023
   قرّبْ 289 إلى 300
   7 × 300 = 2 100
   منطقيةٌ | غيرُ منطقيةٍ

10. **المصطلحاتُ** استعملِ *الصيغةَ التحليليةَ* أوِ *الصيغةَ اللفظيةَ* لإكمالِ التعريفِ.

العددُ المكتوبُ في صورةِ جملةِ جمعٍ قيّمِ أرقامهِ يكونُ مكتوبًا في **الصيغةِ التحليليةِ**.

11. **الرياضيّاتُ والعلومُ** يبلغُ ارتفاعُ بركانِ أوخوس ديل سالادو 3 أضعافِ ارتفاعِ بركانِ خانجار تقريبًا. إنْ كانَ ارتفاعُ بركانِ خانجار 6 562 قدمًا فوقَ مستوى سطحِ البحرِ، فما الارتفاعُ التقريبيُّ لبركانِ أوخوس ديل سالادو؟
21 000 قدم تقريبًا

في التمرينينِ **12** وَ **13**، استعملِ التمثيلَ البيانيَّ المجاورَ.



12. **الحسُّ العدديُّ** قدّرْ عددَ القطعِ B التي أنتجَها المصنعُ في 3 أشهرٍ.
600 قطعة تقريبًا

13. إذا كانت تكلفةُ إنتاجِ القطعةِ A الواحدةِ 4 QR، فما تكلفةُ إنتاجِ القطعِ A في شهرٍ واحدٍ تقريبًا؟
800 QR تقريبًا

14. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يقدّمُ مصوّرٌ لحفلةِ تخرّجٍ عرضًا لشراءِ مجموعةِ الصورِ المذكورةِ قياساتها في الجدولِ مقابلَ 50 QR.
قدّرِ المبلغَ الذي يمكنُ توفيرُه عند شراءِ مجموعةِ الصورِ التي يشملُها العرضُ بدلًا منْ شراءِ الصورِ كلِّها مقابلَ سعرِها الفرديِّ. وضّحْ إجابتَك.
10 QR تقريبًا؛ نموذج إجابة:
10 = 50 − 60; 60 = 40 + 20 = (10 × 2) + (20 × 2)

أسعارُ الصورِ الفرديةِ

قياسُ الصورةِ	السعرُ
8 × 10	QR 18
5 × 7	QR 14
4 × 6	QR 10
9 × 11	QR 18

البيانات

تقويمٌ

15. يبعدُ منزلُ أحمدَ عنْ منزلِ عمّتِهِ مسافةَ 485 كيلومترًا. كمْ كيلومترًا تقريبًا سيقطعُ أحمدُ بسيارتِهِ إذا قامَ بأربعِ رحلاتِ ذهابًا وإيابًا منْ منزلِهِ إلى منزلِ عمّتِهِ؟

Ⓐ 5 000 كيلومترٍ تقريبًا
● 4 000 كيلومترٍ تقريبًا
Ⓒ 3 200 كيلومترٍ تقريبًا
Ⓓ 2 000 كيلومترٍ تقريبًا

16. قرّرَ طلّابُ الصفِّ الرابعِ إجراءَ مسابقةٍ للقراءةِ مدّتُها ساعةٌ واحدةٌ. قرأَ طلّابُ كلٍّ منْ شعبِ الصفِّ الرابعِ الأربعِ 408 صفحاتٍ.
كمْ صفحةً تقريبًا قرأَ طلّابُ الصّفِ الرّابعِ إجمالًا؟

Ⓐ 800 صفحةٍ تقريبًا
Ⓑ 1 000 صفحةٍ تقريبًا
● 1 600 صفحةٍ تقريبًا
Ⓓ 2 400 صفحةٍ تقريبًا

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-3

خاصية التوزيع

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.7 يستعمل استراتيجيات الحساب الذهني لضرب وقسمة عدد من أربعة أرقام في/على عدد من رقم واحد.

الهدف استعمال خاصية التوزيع لضرب أعداد كبيرة

الفهم الأساس يمكن استعمال خواص الضرب لتبسيط العمليات الحسابية والتحقق من صحة نتائج الحسابات الذهنية، ونتائج الخوارزميات التي تطبّق باستعمال الورقة والقلم.

المصطلحات مقدار عددي، خاصية التوزيع

ترابط

تعلم الطلاب خاصية التوزيع في الصف الثالث واستعملوها لفهم طرائق تذكّرهم بالحقائق الأساسية. في هذا الدرس، يراجعون خاصية التوزيع التي هي أساس الإجراءات المستعملة لضرب أعداد كبيرة. في ما تبقى من هذه الوحدة، يستعمل الطلاب خاصية التوزيع لإيجاد نواتج الضرب مستعملين نواتج الضرب الجزئية وخوارزمية الضرب القياسية.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. يتمّ تطوير خاصية التوزيع باستعمال نموذج مساحة، ثم يتدرب الطلاب على تطبيقها لإيجاد نواتج الضرب.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع استيضاح اللغة المحكية

استعمل هذه الأنشطة قبل جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 102

راجع المصطلح "خاصية التوزيع". اعرض الجملة العددية: "$(7 \times 2) + (2 \times 3) = (7 + 3) \times 2$".
$2 \times (3 + 7) = 20$ أو $(2 \times 3) + (2 \times 7) = 20$
يمكنك ضرب ناتج $7 + 3$ في 2، أو يمكنك ضرب 3 في 2 و 7 في 2 بشكل منفصل ثم جمع الناتجين فتحصل على 20؛

يسمح تطبيق خاصية التوزيع بالحصول على نفس الإجابة باستعمال أي من الطريقتين.

مستوى 1 اطلب من الطلاب إكمال الجملة التالية:
"$6 \times (10 + 8) = (6 \times 10) + (6 \times 8) = 108$"
هي مثال على _____.

مستوى 2 اعرض:
"$108 = (6 \times 10) + (6 \times 8)$, $108 = (10 + 8) \times 6$"

هل تختلف الإجابة أم إنها نفسها للجملتين العدديتين؟ [نفس الإجابة] ما الخاصية التي تؤدي إلى ذلك؟ [خاصية التوزيع]

مستوى 3 اطلب أن يقدّم كل طالب لزميله دعمًا لغويًا خلال توضيحه السبب في اعتبار الجملة العددية $6 \times (10 + 8) = (6 \times 10) + (6 \times 8)$ مثالًا على تطبيق خاصية التوزيع.

التلخيص ما المقصود بخاصية التوزيع؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب خاصية التوزيع لحساب مساحة مستطيل.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

افهم وثابر في الحلّ ابحث عن الطلاب الذين يكتبون مقدارًا يستعملون فيه خاصية التوزيع لإيجاد مساحة المستطيل المعطى.

2. بناء الاستيعاب

ما بعدا المستطيل الأكبر؟ والمستطيل المظلل؟ [بُعدا المستطيل الأكبر هي 8 وحدات في 10 وحدات؛ بُعدا المستطيل المظلل هي 8 وحدات في 4 وحدات.] ما المطلوب منك فعله في المسألة؟ [إيجاد مساحة المستطيل غير المظلل باستعمال الأعداد المبينة على المستطيل ورموز العمليات (×, −, +, ÷) فقط.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

كيف يمكنك تمثيل عرض المستطيل غير المظلل مستعملًا فقط الأعداد المعطاة؟ [4 – 10] كيف يمكنك إيجاد مساحة مستطيل ما؟ [ضرب الطول في العرض]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

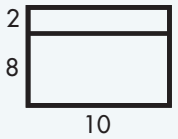
ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل فهد الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

إن عملية ضرب عدد في مقدار طرح هي نفسها عملية ضرب هذا العدد في كل من المطروح منه والمطروح ثم طرح ناتجي الضرب.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

اكتب مقدارًا يمثل مساحة الشكل أدناه مستعملًا فقط الأعداد المعطاة:



[(2 × 10) + (8 × 10) ,(2 + 8) × 10]

حلّل عمل الطلاب

عمل فهد

$(8 \times 10) - (8 \times 4)$

$80 - 32 = 48$

المساحة تساوي 48 وحدة مربعة.

طرح فهد المساحتين لإيجاد مساحة المستطيل غير المظلل.

عمل طلال

$8 \times (10 - 4)$

8×6

48 وحدة مربعة.

كتب طلال مقدارًا لتمثيل الضلع الناقص، ثم ضرب لإيجاد مساحة المستطيل غير المظلل.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

افهم وثابر في الحل

ما بُعدا مسار الدراجات الهوائية الجديد؟ [6 أمتار في 1 842 مترًا]

كيف يمكنك إيجاد مساحة المسار الجديد؟ [أضرب 6 × 1 842]

نمذج

ما العدد الذي تمّت تجزئته في جملة الضرب وكيف؟ [1 842؛ بحسب القيم المنزلية]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

وضّح للطلاب أن العدد 6 مضروب في ناتج جمع 1 000 + 800 + 40 + 2 لذا يجب ضرب العدد 6 في 1 000 ثم 800 ثم 40 ومن ثم في 2 وبعدها يتم جمع نواتج الضرب معًا. استعمل النموذج لمساعدة الطلاب على إدراك ذلك بصريًا.

أقنِعني! استعمل البنية في الحلّ يبرر الطلاب إجاباتهم بتوضيحهم أن طرفي الجملة العددية غير متكافئين. وضّح لهم أنه على الرغم من أن الجملة العددية تتضمّن الطرح والضرب، إلا أنّ خاصية التوزيع غير مطبّقة فيها. إذا تم تبديل رموز الطرح والضرب بحيث تنفذ عملية الضرب خارج القوسين، يمكن عندئذ تطبيق خاصية التوزيع كما يلي:

$12 \times (4 - 2) = (12 \times 4) - (12 \times 2)$

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. يمكن استعمال خاصية التوزيع لتجزئه مسائل ضرب كبيرة إلى مسائل أصغر لتسهيل عملية حلّها. يمكن تجزئة العامل الأكبر في مسألة الضرب بحسب القيم المنزلية لأرقامها، ثم يتم ضرب كل قيمة منزلية في العامل الأصغر.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 6 و 16 درجة واحدة. درجة التمرين 15 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

أوجد 560 × 7 مستعملًا الجمع وخاصيّةَ التوزيع.

560 = 500 + 60

7 × 560 = (7 × 500) + (7 × 60)
= 3 500 + 420
= 3 920

أوجد 560 × 7 مستعملًا الطرح وخاصيّةَ التوزيع.

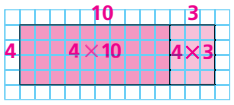
560 = 600 − 40

7 × 560 = (7 × 600) − (7 × 40)
= 4 200 − 280
= 3 920

تدرّبْ موجّهة

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **نمذج** ظلّلِ الشكلَ وسمِّهِ لتوضيح 4 × (3 + 10) = (4 × 3) + (4 × 10)



طبّقْ فهمَكَ

2. استعملْ خاصيّةَ التوزيعِ والجمعَ لإكمالِ الجملةِ العدديةِ.

2 × 308 = 2 × (300 + 8)
= (2 × 300) + (2 × 8)
= 600 + 16
= 616

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارين **3-10**، استعملْ خاصيّةَ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

3. 509 × 7 = (500 + 9) × 7
= (500 × 7) + (9 × 7)
=3 500+ 63
=3 563

4. 2 × 47 = 2 × (50 − 3)
= (2 × 50) − (2 × 3)
= 100 − 6
= 94

5. 7 × 86 602

6. 5 × 1 242 6 210

7. 9 × 504 4 536

8. 6 × 312 1 872

9. 5 × 811 4 055

10. 4 × 731 2 924

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة C في الصفحة 140

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

11. بيّنْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ خاصيّةِ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ 4 × 1 512

نموذج إجابة:

4 × (2 + 10 + 500 + 1 000)
= (4 × 2) + (4 × 10) + (4 × 500) + (4 × 1 000)
= 8 + 40 + 2 000 + 4 000
= 6 048

12. بيّنْ كيفَ يتوزّعُ الضربُ على الطرحِ لإيجادِ ناتجِ 3 × 298

استعملْ 298 = 300 − 2 وخاصيّةَ التوزيعِ.

3 × (300 − 2) = (3 × 300) − (3 × 2)

13. **برّرْ منطقيًّا** قالَ فوازٌ إنّهُ استعملَ خاصيةَ التوزيعِ لكتابةِ 4 + (8 + 3) + (4 + 3) = 4 + (8 + 4)، وضّحْ خطأَ فوازٍ واستعملِ الرياضياتِ لتبريرِ توضيحِكَ.

طبق فواز خاصية التوزيع على الجمع وليس على الضرب. 15 = (3 + 8) + 4، لكن 19 = (3 + 4) + (8 + 4).

14. قطعَ أحدُ الرياضيينِ مسافةَ 607 أمتارٍ صعودًا إلى قِمّةِ جبلٍ ثمّ عادَ وَقطَعَها نزولًا. كرّرَ الرياضيُّ هذا التدريبَ 3 مراتٍ في أربعةِ أسابيعَ الماضيةِ.

ما إجماليُّ المسافةِ التي قطعَها؟

3 642 مترًا

15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** تكفّلتْ غادةُ بإحضارِ مشروباتٍ للنزهةِ المدرسيةِ. لديها 5 عبواتٍ من الشايِ المثلّجِ. كذلكَ ستحضرُ عبوتَينِ من عصيرِ الليمونِ لكلِّ 10 أشخاصٍ. ما إجماليُّ عددِ عبواتِ عصيرِ الليمونِ والشايِ المثلّجِ الذي يجبُ أن تحضرَهُ غادةُ لـ 40 شخصًا؟ أكملِ الجدولَ. اكتبْ جملةً عدديةً وحلّها لإيجادِ إجماليِّ عددِ عبواتِ المشروباتِ الذي على غادةَ إحضارُهُ.

عددُ الأشخاصِ	عبواتُ عصيرِ الليمونِ	عبواتُ الشايِ المثلّجِ	إجماليُّ العبواتِ
10	2	5	7
20	4	5	9
30	6	5	11
40	8	5	13

13 عبوة؛ 13 = 5 + (2 × 4)

تقويمٌ

16. استعملْ كلٌّ من ثامرٍ وسعدٍ خاصيةَ التوزيعِ لكتابةِ 8 × 490 بطريقتينِ مختلفتينِ. اكتبْ لتحدّدَ مَن منهُما على صوابٍ.

نموذج إجابة: كل من ثامر وسعد على صواب. كلاهما استعمل خاصية التوزيع بشكل صحيح.

حلُّ ثامرٍ

8 × 490 = 8 × (400 + 90)
= (8 × 400) + (8 × 90)

حلُّ سعدٍ

8 × 490 = 8 × (500 - 10)
= (8 × 500) - (8 × 10)

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 2

إذا احتاج الطلاب إلى مساعدة لإيجاد ناتج الضرب،

عندها اسألْ: في أي عدد يجب أن تضرب 300؟ في أي عدد يجب أن تضرب 8؟ [2; 2]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس C، في الصفحة 140

التمرين 12 ترابط عندما تعرّف الطلاب على خاصية التوزيع في الصف الثالث، وزع الطلاب الضرب على الجمع فقط. أما توزيع الضرب على الطرح فهو توسّع لهذه المهارة، ويمكن أن يسهل العملية الحسابية. قد يعتبر معظم الأشخاص أنه من الأسهل استعمال الموازنة 3 × (300 − 2) = 900 − 6 بدلاً من استعمال خاصية التوزيع لضرب (3 × 200) + (3 × 90) + (3 × 8).

التمرين 13 برّر منطقيًا بطريقة كمية في حال واجه الطلاب صعوبة في توضيح الخطأ، اطلب منهم حلّ طرفي الجملة العددية المعطاة لفواز.

التمرين 15 مهارات التفكير العليا ذكّر الطلاب بأن يبحثوا عن أنماط في القيم الواردة في الجدول.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 14 و 15 في الصفحة 104، التمرينان 14 و 15 في الصفحة 106

www.jnob-jo.com

I دون المستوى O عند المستوى A فوق المستوى

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-4، 10-12، 15

O التمارين 3-6، 9، 13-15

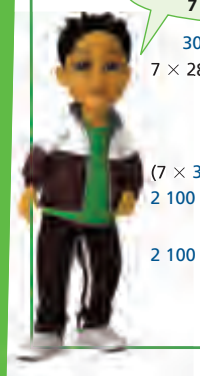
A التمارين 5-10، 14-15

تدرّبْ في المنزلِ 3-3

خاصيّةُ التوزيعِ

بطريقةٍ أخرى!

وضعَ سلمانُ مجموعةَ أحجارِهِ في 7 علبٍ. تَسَعُ كلُّ علبةٍ 280 حجرا. ما عددُ الأحجارِ في مجموعةِ سلمان؟



الخطوةُ 1 جزِّئ 280 إلى 80 + 200
$7 \times 280 = 7 \times (200 + 80)$

أو جزِّئ 280 إلى 20 − 300
$7 \times 280 = 7 \times (300 - 20)$

الخطوةُ 2 اضربْ 7 في كلّ جزءٍ من المجموعِ.
$(7 \times 200) + (7 \times 80)$
$1\,400 + 560$

أو اضربْ 7 في كلّ جزءٍ من الفرقِ.
$(7 \times 300) - (7 \times 20)$
$2\,100 - 140$

الخطوةُ 3 اجمعْ.
$1\,400 + 560 = 1\,960$

أو اطرحْ.
$2\,100 - 140 = 1\,960$

إذن، $7 \times 280 = 1\,960$
لدى سلمان 1 960 حجرًا في مجموعتِهِ.

في التمارين **1-8**، استعملْ خاصيّةَ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

1. $8 \times 46 = 8 \times (40 + \underline{6})$
$= (8 \times 40) + (\underline{8} \times \underline{6})$
$= \underline{320} + \underline{48}$
$= \underline{368}$

2. $39 \times 5 = 5 \times (\underline{40} - 1)$
$= (5 \times \underline{40}) - (5 \times 1)$
$= \underline{200} - \underline{5}$
$= \underline{195}$

3. $6 \times 310 = 6 \times (300 + \underline{10})$
$= (6 \times \underline{300}) + (\underline{6} \times 10)$
$= \underline{1\,800} + \underline{60}$
$= \underline{1\,860}$

4. $9 \times 895 = 9 \times (\underline{900} - \underline{5})$
$= (9 \times \underline{900}) - (\underline{9} \times 5)$
$= \underline{8\,100} - \underline{45}$
$= \underline{8\,055}$

5. 5×108 **540**

6. 2×62 **124**

7. $4 \times 1\,554$ **6 216**

8. $2 \times 2\,568$ **5 136**

9. **استعملِ البنيةَ في الحلّ** وضّحْ كيفَ يمكنُك استعمالُ خاصيّةِ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ $7 \times 1\,214$

نموذج إجابة:
$7 \times (1\,000 + 200 + 10 + 4)$
$= (7 \times 1\,000) + (7 \times 200) + (7 \times 10) + (7 \times 4)$
$= 7\,000 + 1\,400 + 70 + 28$
$= 8\,498$

10. يحتوي فندقٌ سياحيٌّ على 49 غرفةً. يمكنُ أن يصلَ عددُ المقيمينَ في كلّ غرفةٍ منها إلى خمسةِ أشخاصٍ. مَا الحدُّ الأقصى لعددِ الأشخاصِ الذينَ يمكنُهم الإقامةُ في الفندقِ في الوقتِ نفسِهِ؟
245 شخصًا

11. قرأتْ نجلاءُ 36 كتابًا خلالَ هذا العامِ. إذا قرأتْ نجلاءُ نفسَ العددِ منَ الكتبِ مدّةَ 6 أعوامٍ متتاليةٍ، فما إجماليُّ عددِ الكتبِ التي ستقرأُها؟
216 كتابًا

12. يتألّفُ أحدُ مواقفِ السياراتِ منْ 8 طوابقَ. يستوعبُ كلُّ طابقٍ 78 سيارةً. كمْ سيارةً يمكنُ أن تُركَنَ في الموقفِ في الوقتِ نفسِهِ؟
624 سيارةً

في التمرينَيْنِ **13** وَ **14**، استعملِ الجدولَ المجاورَ.

قاعةُ احتفالاتٍ

عددُ المقاعدِ حولَ الطاولةِ	عددُ الطاولاتِ	نوعُ الطاولةِ
8	62	مستطيلةٌ
6	105	مستديرةٌ
4	150	مربعةٌ

13. جُهّزَتْ قاعةُ احتفالاتٍ بطاولاتٍ مستديرةِ الشكلِ منْ أجلِ حفلٍ. ما مجموعُ عددِ المقاعدِ حولَ الطاولاتِ المستديرةِ؟
630 مقعدًا

14. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** أيُّ نوعٍ منْ أنواعِ الطاولاتِ الثلاثِ يستوعبُ أكبرَ عددٍ منَ الأشخاصِ؟ وضّحْ إجابتَك.
تستوعب الطاولات المستديرة أكبر عدد من الأشخاص. تستوعب الطاولات المستطيلة 496 شخصًا. تستوعب الطاولات المربعة 600 شخص.

تقويمٌ

15. تهدفُ مدرسةُ سعيدٍ إلى جمعِ 4 000 علبةٍ لإرسالِها إلى مركزِ إعادةِ التدويرِ. إنْ كانَ عددُ طلابِ المدرسةِ 486 طالبًا، وجمعَ كلُّ طالبٍ 8 علبٍ، فهل تحقّقُ المدرسةُ هدفَها؟ وضّحْ إجابتَك.

لا؛ نموذج إجابة:
$8 \times 486 = 3\,888$؛ أي 3 888 علبة. يجب أن تجمع مدرسة سعيد 112 علبة إضافية لتحقيق هدفها.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-4

طرائق الحساب الذهني للضرب

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.7 يستعمل استراتيجيات الحساب الذهني لضرب وقسمة عدد من أربعة أرقام في/على عدد من رقم واحد.

الهدف استعمال القيمة المنزلية وخواص العمليات لإجراء عمليات الضرب ذهنيًا.

الفهم الأساس يمكن استعمال خواص الضرب وفهم القيمة المنزلية للضرب من دون استعمال ورقة وقلم.

المصطلحات موازنة، خاصية الإبدال في الضرب

ترابط

في الصف الثالث، استعمل الطلاب خاصية التوزيع كطريقة لإيجاد الحقائق الأساسية. كما استعملوا خاصيّتي التجميع والإبدال لضرب 3 عوامل وللضرب في مضاعفات العدد عشرة. في الدرس 1-3، ضربوا في مضاعفات الأعداد 10 و 100 و 000 1؛ أما في هذا الدرس، فيستعمل الطلاب الخواص الثلاث وطرائق مماثلة لضرب أعداد من رقم واحد في أعداد من رقمين و 3 أرقام و 4 أرقام باستعمال الحساب الذهني.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. يستعمل الطلاب فهمهم لخواص الضرب لتطوير مهارتهم الإجرائية في الضرب باستعمال الحساب الذهني.

تعزيز المهارات اللغوية

التحدث التحدث باستعمال مصطلحات الدرس في السياق المناسب.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 108

اطلب أن يعمل كلّ طالب مع زميله لتعريف الخواص التي سبق أن تعلّماها: الإبدال والتوزيع والتجميع. اكتب على لوحات شرح الدرس التعريفات التي قدمها الطلاب. اقرأ الجزء A في جسر التعلم البصري. كيف يساعد فهم خواص العمليات على حلّ المسألة؟ اقرأ الجزء B.

مستوى 1 اطلب أن يخبر كل طالب زميله بصوت خافت بعدد الكيلومترات التي قطعها عمر على مدى 4 أشهر. أستعمل خاصية التوزيع لحلّ المسألة. اعرض: "325" يمكنني التفكير في العدد 325 على أنه 25 + 300، اعرض: "___ = (25 × 4) + (300 × 4)" اطلب أن يعمل كل طالب مع زميله على حل الجملة العددية. ما الخاصية التي استعملتها؟ يجيب الطلاب باستعمال الجملة التالية "استعملت خاصية ___" كرّر النشاط للجزء C.

مستوى 2 اطلب أن يوضّح كلّ طالب لزميله عدد الكيلومترات التي قطعها عمر على مدى 4 أشهر.

اعرض: "325"، يمكنني التفكير في العدد 325 على أنه 25 + 300
اعرض: "___ = (25 × 4) + (300 × 4)" اطلب من الطلاب وصف طريقة استعمالهم خاصية التوزيع لحلّ المسألة. كرّر النشاط للجزء C.

مستوى 3 اطلب من الطلاب مراجعة المعلومات الواردة في الجزء B. وجّه الطلاب ليحلّوا المسألة كل بمفرده وأن يوضحوا لزملائهم فائدة خاصية التوزيع في الحل. كرّر النشاط للجزء C.

التلخيص كيف تساعد خواص العمليات على حلّ المسألة؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب ما يعرفونه عن خواص العمليات لضرب أعداد من رقم واحد في أعداد متعددة الأرقام ذهنيًا.

طلاب الصف مجتمعين

قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

استعمل البنية في الحلّ استمع إلى الطرائق التي استعملها الطلاب لإيجاد نواتج الضرب ذهنيًا.

2. بناء الاستيعاب

ما الطريقة التي عليك استعمالها للحلّ؟ [الحساب الذهني] ما وجه الاختلاف بين هذه المسائل والمسائل التي حللتها سابقًا؟ [هذه المسائل تتضمن 3 عوامل.]

مجموعة صغيرة

أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما أنواع المسائل التي يسهل حلّها من دون استعمال ورقة وقلم؟ [نموذج إجابة: من السهل الضرب في مضاعفات الأعداد 10 و 100 و 000 1] ما الطرائق التي يمكنك استعمالها لتكوين مضاعف للعدد 10 أو 100 أو 000 1؟ [يمكن ضرب العوامل بأي ترتيب. يمكنك أيضًا تجزئة بعض من هذه الأعداد إلى عاملين واستعمال أحدهما.]

طلاب الصف مجتمعين

بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل حسن الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

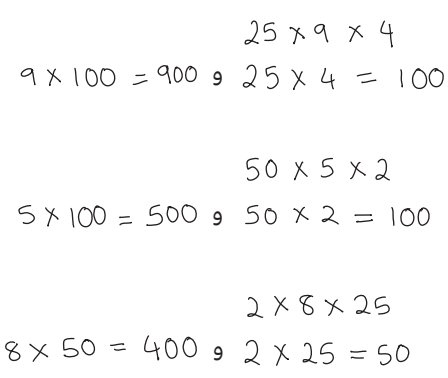
هناك أكثر من طريقة للحساب ذهنيًا. تعتمد طرائق الحساب الذهني على خواص الإبدال والتجميع والتوزيع وبنية نظام القيمة المنزلية.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

وضّح كيفية ضرب 301 × 4 باستعمال الحساب الذهني. [نموذج إجابة: أُجزئ 301 إلى 1 + 300، وأضرب 1 200 = 4 × 300 ثم أجمع 4 مجموعات من 1 لإيجاد الإجابة الدقيقة؛ 1 204 = 4 + 1 200]

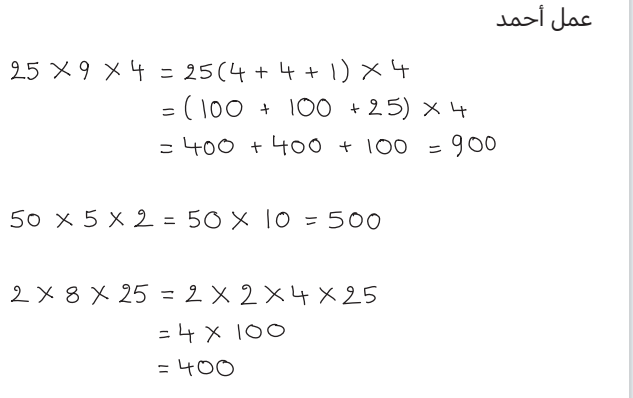
حلّل عمل الطلاب

عمل حسن



استعمل حسن خاصية الإبدال لإعادة ترتيب العوامل لتكوين 100 أو مضاعف للعدد 10، ثم، استعمل بنية نظام القيمة المنزلية للضرب.

عمل أحمد



استعمل أحمد تجزئة الأعداد وخاصية التجميع ولكنه لم يستعمل خاصية الإبدال لإعادة ترتيب العوامل.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري

أقنِعني! استعمل البنية في الحلّ يستعمل الطلاب بنية خواص العمليات لتبسيط العمليات الحسابية حتى يتمكنوا من إجرائها ذهنيًا.

ترابط تعلم الطلاب طرائق الحساب الذهني لضرب عدد من رقم في عدد من رقمين وفي عدد من ثلاثة أرقام. ترتبط هذه المهارة بعملهم في دروس سابقة حيث استعملوا خواص وطرائق لإيجاد الحقائق الأساسية ونواتج ضرب أعداد من رقم واحد في مضاعفات 10 و 100 و 1 000

السؤال الأساس ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أن هناك أكثر من طريقة لحلّ مسائل الضرب باستعمال الحساب الذهني. اختر طريقة تناسب الأعداد الواردة في المسألة.

افهم وثابر في الحل
ما المطلوب منك فعله؟ [استعمال الحساب الذهني لإيجاد إجمالي المسافة التي قطعها كل من عمر وفهد.] ما العملية التي ستستعملها للحلّ؟ [الضرب] وضّح إجابتك. [كل مسافة إجمالية تتكوّن من مجموعات متساوية من المسافات الجزئية.]

برّر منطقيًا بطريقة كمية
كيف تساعدك تجزئة أحد العاملين على ضرب 325 × 4 ذهنيًا؟ [نموذج إجابة: إن تجزئة أحد العاملين إلى عددين يسهل ضربهما تبسّط المسائل وتسمح بضرب الأعداد فيها ذهنيًا.] ما الخاصية المستعملة في هذه الطريقة؟ [خاصية التوزيع]

استعمل البنية في الحل
كيف تم استعمال خاصتي الإبدال والتجميع لإيجاد المسافة التي قطعها فهد؟ [تستعمل خاصية الإبدال لتغيير ترتيب العاملين من 2 × 4 إلى 4 × 2
تستعمل خاصية التجميع لتغيير 25 × (4 × 2) إلى (25 × 4) × 2

ما وجه الشبه بين خاصية الإبدال في الضرب وبين خاصية الإبدال في الجمع؟ [تنص خاصية الإبدال في الضرب أنّه بالإمكان الضرب بأي ترتيب كما تنص خاصية الإبدال في الجمع على أنه بالإمكان الجمع بأي ترتيب.]

www.jnob-jo.com

الخطوة 3

التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 5 و 16 درجة واحدة. درجة التمرين 15 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

حدّدِ المسافةَ التي قطعها راشدٌ.

أوجدْ ناتجَ 398 × 3، 400 قريبٌ من 398
أوجدْ ناتجَ 400 × 3 ثمّ عدّلِ الإجابةَ.

3 × 400 = 1 200
3 × 2 = 6
398 + 2 = 400
عدّلِ الإجابةَ بطرحِ 6
1 200 − 6 = 1 194

إذنْ، قطعَ راشدٌ مسافةَ 1 194 كيلومترًا في 3 أشهرٍ.

تدرّبٌ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّر منطقيًّا** كيفَ يمكنُكَ معرفةُ ما إنْ كنتَ بحاجةٍ إلى الجمعِ أمْ إلى الطّرحِ لتعديلِ إجابتِكَ عندَ استعمالِ الموازنةِ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نموذج إجابة: إذا استعملنا عددًا أكبر، نطرح. إذا استعملنا عددًا أصغر، نجمع.

طبّقْ فهمَكَ

2. كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الموازنةِ لإيجادِ ناتجِ 903 × 8؟
نموذج إجابة: 8 × 900 = 7 200
8 × 3 = 24
7 200 + 24 = 7 224

تدرّبٌ مستقلٌّ

في التمارينِ **3-10**، استعملِ الحسابَ الذهنيَّ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

3. 5 × 18 = 5 × (2 × 9)
= (5 × 2) × 9
= 10 × 9
= 90

4. 4 × 506 = 4 × (500 + 6)
= (4 × 500) + (4 × 6)
= 2 000 + 24
= 2 024

5. 4 × 1 995 **7 980**
6. 22 × 5 **110**
7. 404 × 6 **2 424**
8. 7 × 250 **1 750**
9. 2 × 395 **790**
10. 9 × 56 **504**

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة D في الصفحة 140

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

11. **برّر منطقيًّا** يأكلُ كلُّ فيلٍ في حديقةِ الحيوانِ 50 كيلوجرامًا منَ التبنِ وَ 2 كيلوجرامًا منَ الفاكهةِ والخضارِ يوميًّا. كمْ كيلوجرامًا من الطعامِ تحتاجُ إليهِ حديقةُ الحيوانِ لإطعامِ فيلٍ واحدٍ لمدّةِ أسبوعٍ؟ استعملِ الحسابَ الذهنيَّ لحلّ المسألةِ.
364 كيلوجرامًا

12. **نمذجْ** تخطّطُ فاطمةُ وَ 3 منْ صديقاتِها لرحلةٍ. تكلفةُ الرّحلةِ هيَ 599 QR لكلّ شخصٍ. مَا التكلفةُ الإجماليةُ لرحلةِ فاطمةَ وصديقاتِها؟ وضّحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ الحسابِ الذهنيِّ لإيجادِ الإجابةِ.
2 396 QR؛ نموذج إجابة:
2 400 = 600 × 4؛ 4 = 1 × 4،
إذن، 2 396 = 4 − 2 400

13. لدى ماجدٍ مجموعةٌ من الطوابعِ. جمعَ 16 طابعًا جديدًا يومَ الاثنينِ. أعطى أصدقاءَهُ 9 طوابعَ يومَ الثّلاثاءِ، فتبقّى في مجموعتِهِ 122 طابعًا. كمْ طابعًا كانَ معَ ماجدٍ في البدايةِ؟
115 طابعًا

14. **انقد وبرّر** استعملَتْ مريمُ الموازنةَ لإيجادِ ناتجِ 307 × 4، أوجدتْ أوّلًا ناتجَ 1 200 = 300 × 4، ثمّ عدّلتْ ناتجَ الضربِ بطرحِ 4 مجموعاتٍ من 7 للحصولِ على إجابتِها النّهائيّةِ وهيَ 1 172، وضّحْ خطأَ مريمَ ثمّ أوجدِ الإجابةَ الصحيحةَ.
كان ينبغي لمريم تعديل ناتج الضرب، 1 200، بجمع 4 مجموعات من 7 بدلًا من طرح 4 مجموعات من 7؛ الإجابة الصحيحة هي 1 228 = 28 + 1 200

15. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** هلْ تعتقدُ أنّ منَ الأفضلِ استعمالَ التجزئةِ أمِ الموازنةِ لإيجادِ ناتجِ 328 × 5؟ وضّحِ السببَ ثمّ اذكرْ طريقةً لإيجادِ ناتجِ الضربِ.
التجزئة؛ نموذج إجابة:
ينتج عن التجزئة أعداد يسهل ضربها ذهنيًّا.
5 × (300 + 20 + 8) = 1 500 +
100 + 40 = 1 640

تقويمٌ

16. أيٌّ منَ المقاديرِ التاليةِ يبيّنُ طريقةَ استعمالِ الحسابِ الذهنيِّ لإيجادِ ناتجِ 27 × 4؟
اختَرْ كلَّ ما ينطبقُ.

- [x] (4 × 20) + (4 × 7)
- [ ] 4 × (20 × 7)
- [x] (4 × 30) − (4 × 3)
- [x] (4 × 25) + (4 × 2)
- [ ] 4 × 2 × 7

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مثال آخر! يصح استعمال الموازنة لحلّ المسألة لأنه يمكن تطبيق خاصية التوزيع في الضرب على الطرح.
[3 × 398 = 3 × (400 − 2) = (3 × 400) − (3 × 2) = 1 200 − 6 = 1 194]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1
إذا واجه الطلاب صعوبةً في فهم السؤال،
عندها قدّم لهم مثالًا محددًا يتضمن أعدادًا. افترض أنك ضربت 300 × 6 كخطوة أولى لإيجاد 309 × 6، هل يجب أن تجمع أم تطرح لإيجاد 54 = 9 × 6؟ وضّح إجابتك.
[أجمع؛ لأن 300 أصغر من 309] افترض أنك ضربت 300 × 6 خطوة أولى لإيجاد 291 × 6 هل يجب أن تجمع أم تطرح لإيجاد 54 = 9 × 6؟ وضّح إجابتك.
[أطرح؛ لأن 300 أكبر من 291، وبالتالي ناتج 300 × 6 عدد كبير جدًا.]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس D، في الصفحة 140

التمرين 11 برّر منطقيًا بطريقة كمية يمكن للطلاب إما الضرب أولاً ثم جمع 14 + 350 أو يمكنهم الجمع أولاً ثم ضرب 52 × 7، لكن، لضرب 52 × 7 ذهنيًّا، سيحتاجون إلى تجزئة العدد 52 في الصورة 2 + 50، بالتالي، الطريقة الأولى هي الطريقة التي توصل إلى النتيجة مباشرةً. استمع إلى إجابات الطلاب لمعرفة من منهم اكتشف ذلك.

التمرين 14 انقد وبرر اطرح أسئلة عامة عن النقد والتبرير. أين الخطأ في طريقة تفكير مريم؟ [فكرت في العدد 307 على أنه 7 − 300 بينما هو 7 + 300] هل يمكنك تحسين طريقة تفكير مريم؟ وضّح إجابتك. [نعم؛ كان يجب على مريم جمع 4 مجموعات من 7 مع 1 200، بدلًا من أن تطرح.]

التمرين 16 ترابط حثّ الطلاب على التفكير في خواص الضرب التي تعلموها في الصف الثالث واستعملوها في هذه الوحدة لتحليل كلّ من الخيارات. على سبيل المثال (7 × 4) + (20 × 4) = (7 + 20) × 4 = 27 × 4، بحسب خاصية التوزيع. إذن، ينطبق الخيار الأول. اطلب من الطلاب أيضًا التفكير في ما إذا كان هناك خيارات أخرى يتمّ فيها تطبيق خاصية التوزيع.

المسائل المتعددة الخطوات التمرينان 11 و 13 في الصفحة 110، التمرين 22 في الصفحة 112

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-8، 19، 21، 23-24

O التمارين 3-10، 20، 22-24

A التمارين 11-18، 21، 24

تدرّبْ في المنزلِ 4-3

طرائقُ الحسابِ الذهنيّ للضربِ

بطريقةٍ أخرى!

استعملِ الحسابَ الذهنيّ لحسابِ 4 002 × 4 وَ 60 × 8

يمكنُكَ تجزئةُ الأعدادِ أوِ استعمالُ خواصِّ العملياتِ أوِ الموازنةِ للضربِ ذهنيًّا.

استعملِ الموازنةَ لإيجادِ ناتجِ 4 002 × 4

4 002 قريبٌ من 4 000

$4 \times 4\,000 = 16\,000$

$4 \times 2 = 8$ $\quad 4\,000 + 2 = 4\,002$

$16\,000 + 8 = 16\,008$

استعملْ خواصَّ العملياتِ لإيجادِ ناتجِ 60 × 8

$8 \times 60 = (4 \times 2) \times 60$

$= 4 \times (2 \times 60)$

$= 4 \times 120$

$= 480$

في التمارين **1-18**، استعملِ الحسابَ الذهنيَّ لإيجادِ ناتجِ الضربِ.

1. $5 \times 395 = 5 \times (\ 400 - 5\ )$
$= (5 \times 400) - (5 \times 5)$
$= 2\,000 - 25$
$= 1\,975$

2. $7 \times 312 = 7 \times (\ 300 + 12\ )$
$= (7 \times 300) + (7 \times 12)$
$= 2\,100 + 84$
$= 2\,184$

3. 9×898 — 8 082

4. 2×144 — 288

5. 4×408 — 1 632

6. 8×15 — 120

7. 36×9 — 324

8. 3×496 — 1 488

9. 4×509 — 2 036

10. $3\,004 \times 6$ — 18 024

11. 6×198 — 1 188

12. 5×999 — 4 995

13. 8×250 — 2 000

14. 4×525 — 2 100

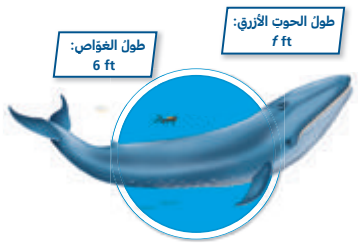
15. 6×28 — 168

16. 7×156 — 1 092

17. $9 \times 1\,276$ — 11 484

18. $3 \times 1\,607$ — 4 821

في التمارين **19-20**، استعملِ الصورةَ المجاورةَ.



19. **برّرْ منطقيًّا** يبلغُ طولُ أطولِ حوتٍ أزرقَ في العالمِ مجموعَ أطوالِ 18 غوّاصًا. استعملِ التجزئةَ لتقديرِ طولِ هذا الحوتِ الأزرقِ.
(8 × 6) + (6 × 10);
60 + 48 = 108
108 أقدام تقريبًا

20. وضّحْ كيفَ يمكنُ تقديرُ طولِ الحوتِ الأزرقِ باستعمالِ طريقةِ الموازنةِ.
نموذج إجابة: 120 = 20 × 6
120 − 12 = 108; 6 × 2 = 12
108 أقدام تقريبًا

21. أدلى 067 589 شخصًا بأصواتِهمْ في أحدِ الانتخاباتِ. اكتبِ العددَ 067 589 بالصيغةِ التحليليةِ والصيغةِ اللفظيةِ.
500 000 + 80 000 + 9 000 + 60 + 7
خمسمائة و تسعة وثمانون ألفًا وسبعة وستون

22. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** إذا كانَ المخبزُ يصنعُ 108 كعكاتٍ وَ 96 قطعةَ حلوى في الساعةِ، فما عددُ المخبوزاتِ التي يصنعُها في 4 ساعاتٍ؟ استعملِ الحسابَ الذهنيَّ لحلِّ المسألةِ. **816 من المخبوزات؛**
نموذج إجابة: 204 = 96 + 108
4 × 204 = 4 × (200 + 4)
= (4 × 200) + (4 × 4)
= 800 + 16
= 816

تقويمٌ

23. أيٌّ من المقاديرِ التاليةِ يبيّنُ طريقةَ استعمالِ الحسابِ الذهنيِّ لإيجادِ ناتجِ 490 × 8؟ اختزْ كلَّ ما ينطبقُ.

- [ ] 8 + (400 × 90)
- [x] (8 × 400) + (8 × 90)
- [ ] (8 × 400) + (8 × 9)
- [x] (8 × 500) − (8 × 10)
- [ ] 8 × (500 × 10)

24. أيٌّ من المقاديرِ التاليةِ يبيّنُ طريقةَ استعمالِ الحسابِ الذهنيِّ لإيجادِ ناتجِ 025 2 × 4؟ اختزْ كلَّ ما ينطبقُ.

- [x] 4 × (2 000 + 20 + 5)
- [ ] (4 × 2 000) + 25
- [x] (4 × 2 000) + (4 × 25)
- [x] 4 × (2 000 + 25)
- [ ] (4 × 2 000 × 25)

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-5

الشبكات ونواتج الضرب الجزئية

نظرة عامة على الدرس تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.7 يستعمل استراتيجيات الحساب الذهني لضرب وقسمة عدد من أربعة أرقام في/على عدد من رقم واحد.

الهدف استعمال الشبكات ونواتج الضرب الجزئية لضرب أعداد من ثلاثة أرقام ومن أربعة أرقام في عدد من رقم واحد.

الفهم الأساس يمكن تمثيل الخوارزمية الموسعة للضرب باستعمال الشبكات. في الخوارزمية، يمكن تجزئة الأعداد باستعمال القيمة المنزلية، ويمكن استعمال الأجزاء لإيجاد نواتج الضرب الجزئية.

المصطلحات نواتج الضرب الجزئية

المواد قوالب القيم المنزلية (أداتا التدريس 4 و 5)

ترابط

مثّل الطلاب أعدادًا من 3 أرقام باستعمال قوالب القيم المنزلية في الصفين الثاني والثالث لفهم القيمة المنزلية وللجمع والطرح. في هذا الدرس، ينشئون شبكة لقوالب القيمة المنزلية لإيجاد نواتج الضرب الجزئية لضرب عدد من رقم واحد في عدد من 3 أرقام. يبني هذا الأمر أساسًا مفاهيميًا للخوارزمية القياسية للضرب التي تُقدم في الدروس اللاحقة.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية.** تتطور عملية ضرب أعداد من رقم واحد وأعداد من 3 أرقام باستعمال قوالب القيم المنزلية ونواتج الضرب الجزئية. يتدرب الطلاب على إيجاد نواتج الضرب باستعمال نواتج الضرب الجزئية.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع تعلم صيغ لغوية جديدة

استعمل هذه الأنشطة قبل جسر التعلّم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 114

راجع مفهوم ناتج الضرب الجزئي. ذكّر الطلاب بأن كلمة "جزئي" تعني "جزء من الكل". راجع أيضًا مفهوم "ناتج الضرب" الذي ينتج عن ضرب عدد في عدد آخر. وضّح للطلاب أنّ كلمة "جزئي" تعود إلى ناتج الضرب، والعبارة تعني "جزء من ناتج الضرب الكلي."

مستوى 1 اعرض: "245 × 3" حلّ المسألة وحدد كلًّا من نواتج الضرب الجزئية. 15 = 5 × 3؛ العدد 15 هو ناتج الضرب الجزئي الأول. ما ناتج الضرب الجزئي التالي؟ أشر إلى العدد 120 وساعد الطلاب على الإجابة، "العدد 120 هو ناتج الضرب الجزئي التالي." كرر النشاط لناتج الضرب الجزئي الأخير.

مستوى 2 اعرض المسألة 245 × 3؛ حدد ناتج الضرب الجزئي الأول. اطلب من الطلاب تحديد ناتجَي ضرب الجزئيين الآخرين باستعمال جمل كاملة. اعرض مسائل أخرى، مقدّمًا الدعم عند اللزوم، واطلب من الطلاب تحديد نواتج الضرب الجزئية.

مستوى 3 اطلب من الطلاب تكوين مسائل تشبه 245 × 3 ثم اطلب أن يعمل كلّ منهم مع زميله لحل المسائل وتوضيح الهدف من إيجاد نواتج الضرب الجزئية.

التلخيص ما نواتج الضرب الجزئية؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يضرب الطلاب عددًا من 3 أرقام في عدد من رقم واحد باستعمال قوالب القيم المنزلية أو رسومات أو أدوات وطرائق أخرى مناسبة.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

يمكنك إعطاء الطلاب قوالب القيم المنزلية (أداتا التدريس 4 و 5).

استعمل الأدوات المناسبة ابحث عن الطلاب الذين يستعملون شبكة لإيجاد عدد العملات المعدنية في 4 صناديق عرض.

2. بناء الاستيعاب

ما عدد الصناديق المعروضة؟ [4] ما عدد العملات المعدنية في كل صندوق؟ [118]
ما المطلوب منك فعله؟ [إيجاد العدد الكلي للعملات المعدنية.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العملية التي يمكنك استعمالها لإيجاد العدد الكلي للعملات المعدنية؟ [الضرب]
كيف يمكنك نمذجة هذه المسألة؟ [نموذج إجابة: يمكنني ترتيب القوالب بحسب القيم المنزلية ثم ضرب رقم كل منزلة في العدد 4]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل كلثم الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يمكنك استعمال شبكة لنمذجة عملية الضرب في أعداد كبيرة.
اجمع نواتج الضرب الجزئية لإيجاد ناتج الضرب النهائي.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

في صالة عرض أخرى 6 صناديق. يحتوي كل صندوق على 225 عملة معدنية. تقول أسماء إن هناك 1 350 عملة معدنية في جميع الصناديق. هل هي على صواب؟ وضّح إجابتك. [نعم؛ 1 350 = 225 × 6]

الدرسُ 5 - 3

الشبكاتُ وَنواتجُ الضربِ الجزئيةُ

Arrays and Partial Products

حلّ وشارك

تحتوي صالةُ عرضٍ في متحفٍ على 4 صناديقَ معروضةٍ، في كلٍّ منها 118 عملةً معدنيةً.
ما عددُ العملاتِ المعدنيةِ في جميعِ الصناديقِ المعروضةِ؟
حُلَّ هذهِ المسألةَ بأيِّ طريقةٍ تختارُها.

أستطيعُ...
استعمالَ الأدواتِ وطرائقِ الضربِ لتساعدَني على إيجادِ نواتجِ الضربِ.

معايير الدرس
4.3.2 و 4.3.7

يمكنُكَ استعمالُ الأدواتِ المناسبةِ.
يمكنُ أن تساعدَكَ قوالبُ القيمِ المنزليةِ أوِ الرسمُ علَى تصوّرِ المسألةِ. *اكتبِ الحلَّ في المساحةِ الفارغةِ أعلاه.*

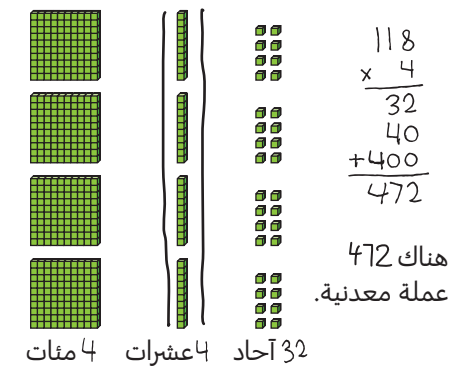
لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

انظرْ مجدّدًا! نمذج إذا جزّأتَ العددَ 118 بحسبِ القيمِ المنزليةِ لأرقامِه لإجراءِ عمليةِ الضربِ، فما عددُ نواتجِ الضربِ الجزئيةِ التي يجبُ أن تجمعَها لإيجادِ ناتجِ الضربِ النهائيِّ؟
وضّحْ إجابتَكَ.
3؛ نموذج إجابة: 118 يتضمن 3 منازل (مئات، عشرات، آحاد)، أحسب ناتج الضرب لكل منزلة ثم أجمع:
$(4 \times 100) + (4 \times 10) + (4 \times 8) = 400 + 40 + 32 = 472$

الوحدةُ 3 | الدرسُ 5-3 113

حلّل عمل الطلاب

عمل كلثم



نمذجت كلثم العدد 118 أربع مرات وجمعت الأرقام في القيم المنزلية لإيجاد نواتج الضرب الجزئية.

عمل بشاير

$$4 \times 118 = 4 \times (100 + 10 + 8)$$

$$\frac{100}{\times\ 4}\ 400 + \frac{10}{\times\ 4}\ 40 + \frac{8}{\times\ 4}\ 32 = 472$$

أي 472 عملة معدنية

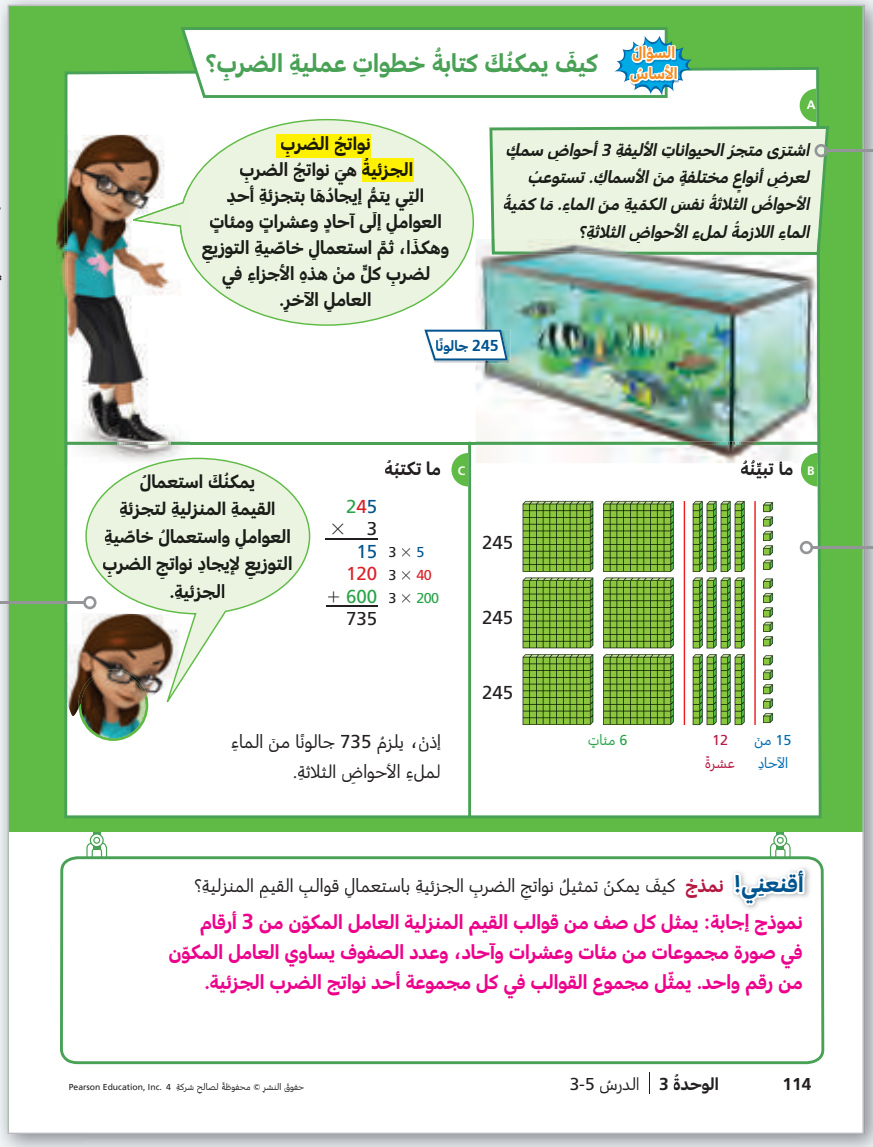
جزأت بشاير العدد 118، وضربت كل قيمة منزلية لأرقام العدد 118 في 4، ثم جمعت نواتج الضرب الجزئية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



افهم وثابر في الحل
ما كمية الماء في حوض واحد؟ [245 جالونًا] ما العددان اللذان تضربهما لحلّ المسألة؟ [245 × 3]

نمذج
وضّح كيف تمثل الشبكة المقدار 245 × 3 [تحتوي على 3 صفوف في كل منها 245 قالبًا.]

كيف تساعدك تجزئة الشبكة بحسب القيمة المنزلية على إيجاد نواتج الضرب الجزئية؟ [توضّح تجزئة الشبكة بحسب القيمة المنزلية كل خطوة في خوارزمية الضرب، أي ضرب العدد المكوّن من رقم واحد في الآحاد والعشرات وأخيرًا في المئات.] ما الخاصية التي استُعملت؟ [خاصية التوزيع]

أقنِعني! نمذج يوضّح الطلاب طريقة تمثيل نواتج الضرب الجزئية باستعمال قوالب القيم المنزلية. تمثّل القوالب العامل، 245، مقسّمًا إلى مئات وعشرات وآحاد.

ترابط يستعمل الطلاب شبكة من قوالب القيم المنزلية لإيجاد النواتج الجزئية لضرب عدد من رقم واحد في عدد من 3 أرقام، فيلاحظون دور خاصية التوزيع في إيجاد النواتج الجزئية وجمعها معًا لإيجاد الناتج النهائي. ترتبط هذه المهارة بعمل الطلاب في دروس سابقة استعملوا فيها خاصية التوزيع ونموذج مساحة لإجراء نفس النوع من العمليات الحسابية.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أنه كما هو الحال مع الخوارزميات الأخرى، يتم إيجاد ناتج المقدار 245 × 3 بتفكيكه إلى عمليات حسابية أبسط باستعمال القيمة المنزلية. تكون العمليات "أبسط" لأنها حقائق أساسية (5 × 3)، أو لأنها تتضمن مضاعفات العشرة (200 × 3, 40 × 3). تُكتَب العمليات الحسابية الأبسط. ناتج جمع هذه العمليات يساوي ناتج الضرب النهائي.

www.jnob-jo.com

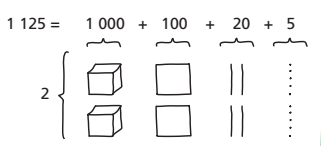
الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 4 و 11 درجة واحدة. درجة التمرين 10 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

في مدينةِ الألعابِ المائيّةِ حوضانِ للمياهِ سعةُ كلٍّ منهما 1 125 جالونًا من الماءِ.
مَا كمّيةُ الماءِ اللازمةُ لملءِ هذينِ الحوضينِ؟



$$\begin{array}{r} 1\,125 \\ \times \quad 2 \\ \hline 10 \quad 2 \times 5 \\ 40 \quad 2 \times 20 \\ 200 \quad 2 \times 100 \\ +\,2\,000 \quad 2 \times 1\,000 \\ \hline 2\,250 \end{array}$$

إذن، يلزمُ 2 250 جالونًا لملءِ الحوضينِ.

تدرّبْ موجّهٌ

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. **برّر منطقيًا** ما العملياتُ الحسابيةُ المستعملةُ لإيجادِ نواتجِ الضربِ الجزئيةِ 12 وَ 30 وَ 300؟

$$\begin{array}{r} 114 \\ \times \quad 3 \\ \hline 12 \\ 30 \\ +\,300 \\ \hline 342 \end{array}$$

4×3؛ 10×3؛ 100×3

طبّقْ فهمَكَ

في التمرينين **2** وَ **3**، أكملِ العمليةَ الحسابيةَ.

2. $\begin{array}{r} 124 \\ \times \quad 2 \\ \hline 8 \\ 40 \\ +\,200 \\ \hline 248 \end{array}$

3. $\begin{array}{r} 218 \\ \times \quad 3 \\ \hline 24 \\ 30 \\ +\,600 \\ \hline 654 \end{array}$

تَدَرُّبٌ مُستَقِلٌّ

في التمارين **4-7**، أكملِ العمليةَ الحسابيةَ.
استعملْ قوالبَ القيمِ المنزليةِ والشبكاتِ عندَ الحاجةِ.

4. $\begin{array}{r} 227 \\ \times \quad 3 \\ \hline 21 \\ 60 \\ +\,600 \\ \hline 681 \end{array}$

5. $\begin{array}{r} 122 \\ \times \quad 4 \\ \hline 8 \\ 80 \\ +\,400 \\ \hline 488 \end{array}$

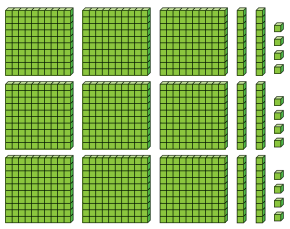
6. $\begin{array}{r} 1\,165 \\ \times \quad 7 \\ \hline 35 \\ 420 \\ 700 \\ +\,7\,000 \\ \hline 8\,155 \end{array}$

7. $\begin{array}{r} 391 \\ \times \quad 5 \\ \hline 5 \\ 450 \\ +\,1\,500 \\ \hline 1\,955 \end{array}$

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة E في الصفحة 141

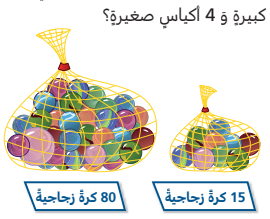
ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

8. **نمذج** ما جملةُ الضربِ التي تبيّنُها قوالبُ القيمِ المنزليةِ؟ أوجدْ ناتجَ الضربِ. ثمّ اكتبْ مسألةً يمكنُ حلُّهَا باستعمالِ هذا النموذجِ.



$3 \times 324 = 900 + 60 + 12 = 972$؛
نموذج إجابة: يوجد 324 مكانًا لوقوف السيارات في طابق واحد من طوابق المرآب.
في المرآب 3 طوابق متطابقة.
ما العدد الكلي لأماكن وقوف السيارات في كامل المرآب؟

9. ما مجموعُ عددِ الكراتِ الزجاجيةِ في 3 أكياسٍ كبيرةٍ وَ 4 أكياسٍ صغيرةٍ؟



300 كرة زجاجية

10. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** كيفَ يمكنُ استعمالُ خاصّيةِ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ 4×875؟
ارسم شبكةً.

$4 \times 875 = 4 \times (800 + 70 + 5)$
$= (4 \times 800) + (4 \times 70) + (4 \times 5)$
$= 3\,200 + 280 + 20$
$= 3\,500$

راجع شبكات الطلاب.

تقويمٌ

11. أكملِ العمليةَ الحسابيةَ باستعمالِ الأعدادِ المكتوبةِ في الصندوقِ. استعملْ كلَّ عددٍ مرةً واحدةً.

$\begin{array}{r} 1\,475 \\ \times \quad 8 \\ \hline 40 \\ 560 \\ 3\,200 \\ +\,8\,000 \\ \hline 11\,800 \end{array}$

0	1
2	3
4	5
6	8

12. أكملِ العمليةَ الحسابيةَ باستعمالِ الأعدادِ المكتوبةِ في الصندوقِ. استعملْ كلَّ عددٍ مرةً واحدةً.

$\begin{array}{r} 1\,618 \\ \times \quad 9 \\ \hline 72 \\ 900 \\ 5\,400 \\ +\,9\,000 \\ \hline 14\,562 \end{array}$

0	1
2	4
5	6
7	9

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مثال آخر! ما وجه الشبه بين ضرب عدد من رقم واحد في عدد من 4 أرقام وضرب عدد من رقم واحد في عدد من 3 أرقام؟ [تستعمل النماذج لضرب كل منزلة ثم تجمع نواتج الضرب الجزئية.] ما وجه الاختلاف؟ [نموذج إجابة: تحصل على 4 نواتج ضرب جزئية بدلًا من 3]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 1

إذا واجه الطلاب صعوبة في تحديد مصدر نواتج الضرب الجزئية،
عندها ساعدهم على فهم المسألة. ما عدد الآحاد في العدد 114؟ [4] ما العدد الذي يمكنك ضربه في 4 للحصول على 12؟ [3] ما عدد العشرات في 114؟ [1] ما العدد الذي يمكنك ضربه في 10 للحصول على 30؟ [3] ما عدد المئات في 114؟ [1] ما العدد الذي يمكنك ضربه في 100 للحصول على 300؟ [3]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس E، الصفحة 141

التمرين 8 نمذج قد لا يدرك الطلاب أن النموذج يعرض 3 صفوف في كل منها 324 ويربطه بجملة الضرب 3×324؛ وجّه الطلاب لافتًا نظرهم إلى النموذج.
كم صفًّا من قوالب في النموذج؟ [3] ما عدد المئات والعشرات والآحاد في كل صف؟ [3 مئات و 2 من العشرات و 4 آحاد] ما العددان اللذان تضربهما في بعضهما لإيجاد ناتج الضرب؟ [3×324]

التمرين 9 ترابط يستعمل الطلاب ما تعلموه عن حل المسائل المتعددة الخطوات مثل إيجاد السؤال الخفي والإجابة عنه أولاً. لقد تعلموا كيفية إجراء العمليات الحسابية في هذا التمرين في الصف الثالث وفي صفوف سابقة من هذه الوحدة.

التمرين 10 مهارات التفكير العليا ذكّر الطلاب بأنّ بإمكانهم استعمال الجمع أو الطرح مع خاصية التوزيع: $4 \times 875 = 4 \times (800 + 75)$, $4 \times (900 - 25)$

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 9، في الصفحة 116

www.jnob-jo.com

دون المستوى I | عند المستوى O | فوق المستوى A

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-3، 9-10، 13-14 | O التمارين 3-5، 10، 12-14 | A التمارين 6-8، 11-14

تدرّبْ في المنزلِ 3-5

الشبكاتُ وَنواتجُ الضرب الجزئية

بطريقةٍ أخرى!

يمكنُكَ استعمالُ القيمةِ المنزليةِ والشبكاتِ وخواصِّ العملياتِ لتساعدَكَ على الضربِ.

أوجدْ ناتجَ 3 × 124

124

3

$3 \times 124 = 3 \times (100 + 20 + 4)$

$= (3 \times 100) + (3 \times 20) + (3 \times 4)$

$= 300 + 60 + 12$

$= 372$

124
× 3
12 ← 4 آحادٍ × 3
60 ← 2 من العشراتِ × 3
+ 300 ← 1 مئاتٌ × 3
372

نمذِجتُ نواتجَ الضربِ الجزئيةُ باستعمالِ الرسمِ.

في التمارينِ **1-8**، أكملِ العمليةَ الحسابيةَ. استعملْ قوالبَ القيمِ المنزليةِ أوِ ارسمْ شبكاتٍ عندَ الحاجةِ.

1. 218 × 4 = 872
   (32 + 40 + 800)
2. 411 × 2 = 822
   (2 + 20 + 800)
3. 223 × 5 = 1115
   (15 + 100 + 1000)
4. 316 × 3 = 948
   (18 + 30 + 900)
5. 1178 × 5 = 5890
   (40 + 350 + 500 + 5000)
6. 2148 × 3 = 6444
   (24 + 120 + 300 + 6000)
7. 1116 × 2 = 2232
   (12 + 20 + 200 + 2000)
8. 2136 × 4 = 8544
   (24 + 120 + 400 + 8000)

9. استطاعَ صالحٌ أنْ يُحدّدَ أسماءَ 11 طريقًا سريعًا رئيسيًّا وَ 4 جبالٍ وَ 86 مدينةً كبيرةً وَ 9 مسطحاتٍ مائيةٍ علَى خريطةٍ بشكلٍ صحيحٍ. ما مجموعُ عددِ الأمكنةِ التي حدّدَها صالحٌ علَى الخريطةِ؟ وضّحْ كيفَ يمكنُ أنْ يساعدَكَ استعمالُ الأعدادِ المتناغمةِ في حسابِ المجموعِ.

110 أمكنة؛ نموذج إجابة: يمكنني جمع الأعداد المتناغمة للحصول على مضاعف للعدد 10 على سبيل المثال، 20 = 9 + 11 و 90 = 4 + 86؛ 110 = 20 + 90

10. **استعملِ الأدواتِ المناسبةَ** وضّحْ كيفَ يمكنُكَ استعمالُ قوالبِ القيمِ المنزليةِ أوْ رسمُ شبكةٍ لإيجادِ نواتجِ الضربِ الجزئيةِ لجملةِ الضربِ 125 × 4

راجع عمل الطلاب؛ 500 = 400 + 80 + 20

11. يستطيعُ ضفدعُ الأشجارِ الأحمرُ أنْ يقفزَ مسافةً تبلغُ 150 ضعفَ طولِ جسمِهِ. ما المسافةُ التي يستطيعُ ضفدعُ الأشجارِ هذا أنْ يقفزَها؟

مسافة تصل إلى 750 سنتمترًا

12. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** يقولُ جاسمٌ: لإيجادِ ناتجِ 3 × 219، يجبُ أنْ أضربَ 3 × 2 وَ 3 × 1 وَ 3 × 9، ثمَّ أجمعَ نواتجَ الضربِ. وضّحْ خطأَ جاسمٍ. كيفَ يمكنُكَ مساعدةُ جاسمٍ علَى فهمِ كيفيةِ ضربِ 3 × 219 بشكلٍ صحيحٍ؟

نموذج إجابة: لم يستعمل جاسم القيمة المنزلية الصحيحة لكل رقم عندما قام بتجزئة العدد 219؛ استعمل مكعبات القيم المنزلية لنمذجة 219 ثم اعرض ثلاث مجموعات من مئتين، وعشرة واحدة و 9 آحاد لتمثيل ناتج الضرب 657

تقويمٌ

13. أكملِ العمليةَ الحسابيةَ باستعمالِ الأعدادِ المكتوبةِ في الصندوقِ. استعملْ كلَّ عددٍ مرةً واحدةً.

2	4	8
×		6
		6
	4	8
2	4	0
12	0	0
14	8	6

0	1
2	4
6	8

14. أكملِ العمليةَ الحسابيةَ باستعمالِ الأعدادِ المكتوبةِ في الصندوقِ. استعملْ كلَّ عددٍ مرةً واحدةً.

3	0	4	9
×			6
		5	4
	2	4	0
			0
18	0	0	0
18	2	9	4

1	2
4	5
8	9

Pearson Education, Inc. 4 حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-6

ضرب أعداد من رقمين ومن ثلاثة أرقام في أعداد من رقم واحد

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.7 يستعمل استراتيجيات الحساب الذهني لضرب وقسمة عدد من أربعة أرقام في/على عدد من رقم واحد.

الهدف استعمال القيمة المنزلية والخوارزمية القياسية لضرب أعداد من رقمين ومن ثلاثة أرقام في أعداد من رقم واحد.

الفهم الأساس الخوارزمية القياسية للضرب هي طريقة مختصرة للخوارزمية الموسعة. إذ تستعمل إعادة التجميع بدلًا من إظهار كافة نواتج الضرب الجزئية.

ترابط

في الدرس 5-3، تعلّم الطلاب كيفية ضرب أعداد من رقم واحد في أعداد من رقمين، أو ثلاثة أرقام أو أربعة أرقام من خلال إيجاد وجمع نواتج الضرب الجزئية. في هذا الدرس، يتعلم الطلاب كيفية إعادة تجميع نواتج الضرب الجزئية باستعمال الخوارزمية القياسية الأكثر فعالية.
إن عملية إعادة التجميع هي نفسها التي تحدث في خوارزمية الجمع القياسية التي استعملها الطلاب في الدرس 3-2

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** و**المهارة الإجرائية**. يتعرف الطلاب على عملية إعادة التجميع من خلال المقارنة بين الخوارزمية القياسية والخوارزمية الموسعة. يتمرن الطلاب على تطبيق الخوارزمية لضرب أعداد من رقم واحد في أعداد من رقمين ومن ثلاثة أرقام.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع إظهار استيعاب المفاهيم المشروحة شفهيًا عن طريق تدوين ملاحظات.

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 120

دوّن الملاحظات فيما تشرح للطلاب معنى "وضع الخطط" وأهمية الخطط في توضيح الخطوات التي يجب اتّباعها لإنجاز عمل ما. ساعد الطلاب على وضع خطة لحل المسألة.

مستوى 1 اقرأ المسألة بصوت مسموع واطلب من الطلاب تدوين الملاحظات. اعرض: "7 صناديق في كلّ منها 25 كتابًا." ثم اعرض: "اضرب 7 × 25" اقرأ الجملة بصوت مسموع، واطلب من الطلاب تكرارها من بعدك. دوّنت المعلومات المهمة وأنا أقرأ المسألة. ساعدني تدوين الملاحظات على وضع خطة.

مستوى 2 اقرأ المسألة بصوت مسموع واطلب من الطلاب كتابة المعلومات المهمة في دفاترهم. ناقش معهم كيف تساعدهم الملاحظات التي دوّنوها على وضع خطة لحل المسألة.

اعمل مع الطلاب على تحديد الخطة الأفضل لحل المسألة.

مستوى 3 اقرأ المسألة بصوت مسموع واطلب من الطلاب كتابة المعلومات المهمة في دفاترهم. ناقش معهم كيف تساعدهم الملاحظات التي دوّنوها على وضع خطة لحل المسألة. اطلب من الطلاب العمل في مجموعات لمقارنة الملاحظات وتحديد الخطة الأفضل لحل المسألة.

التلخيص كيف يمكن أن يساعدك تدوين الملاحظات على وضع خطة لحل مسألة ما؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1 **تطوير الفهم:** التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يضرب الطلاب عددًا من رقمين في عدد من رقم واحد باستعمال معرفة مسبقة.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

افهم وثابر في الحل ابحث عن الطلاب الذين يستعملون الخوارزمية الموسعة أو طرائق مختصرة أخرى لإيجاد عدد الكتب في 7 صناديق ويستعملون التقدير للتحقق من إجاباتهم.

2. بناء الاستيعاب

كم صندوقًا طلبت المدرسة؟ [7] كم كتابًا في كل صندوق؟ [25]

ما المطلوب منك فعله؟ [إيجاد العدد الكلي للكتب التي طلبتها المدرسة والتحقق من أن إجابتي منطقية.]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

لاستعمال الخوارزمية الموسعة، ما الأرقام التي يجب التفكير فيها أولًا؟ [يمكنك ضرب القيم المنزلية بأي ترتيب باستعمال الخوارزمية الموسعة ثم جمع نواتج الضرب الجزئية.] كيف يمكنك التحقق من إجابتك منطقية؟ [نموذج إجابة: يمكنني المقارنة بين ناتج الضرب الذي توصلت إليه والتقدير.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل مريم الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

هناك طرائق مختلفة لتمثيل مسألة ضرب. يمكنك استعمال تقدير للتحقق من منطقية إجابتك.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

اكتب وحل مسألتي ضرب. استعمل نفس العدد المكوّن من رقم واحد في المسألتين. [نموذج إجابة: 128 = 32 × 4 و 216 = 54 × 4] استعمل التقدير للتحقق من منطقية إجابتك.

الدرسُ 6 - 3

ضربُ أعدادٍ منْ رقمَيْنِ ومنْ ثلاثةِ أرقامٍ فِي أعدادٍ منْ رقمٍ واحدٍ

Multiply 2- and 3-Digit Numbers by 1-Digit Numbers

أستطيعُ...

استعمالَ الخوارزمياتِ وطرائقِ القيمةِ المنزليةِ لضربِ الأعدادِ المكوّنةِ من رقمَيْنِ ومنْ 3 أرقامٍ.

معاييرُ الدرسِ

4.3.2 و 4.3.7

حلّ وشارك

طلبَتْ مَدرسةٌ 7 صناديقَ منَ الكتبِ. يحتوي كلُّ صندوقٍ علَى 25 كتابًا. أوجدْ عددَ الكتبِ التي طلبتْها المدرسةُ مستعملًا ورقةً وقلمَ رصاصٍ. كيفَ يمكنُكَ التحقّقُ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ؟

حُلَّ هذِهِ المسألةَ بأيِّ طريقةٍ تختارُها.

يمكنُكَ الفهمُ والمثابرةُ فِي الحلِّ. وضعُ الخططِ يساعدُكَ علَى حلِّ المسائلِ. ***اكتبِ الحلَّ فِي المساحةِ الفارغةِ أعلاهُ!***

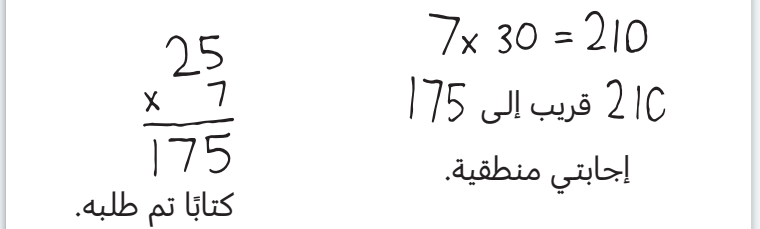
لاحظ الهامش للاطلاع على نموذج من عمل الطلاب.

انظرْ مجدّدًا! عبّرْ عنِ **القاعدةِ العامةِ** ما الطريقةُ المختصرةُ التي يمكنُكَ استعمالُها لتتحقّقَ منْ أنّ حلَّكَ منطقيٌّ؟

نموذج إجابة: يمكنني استعمال الحساب الذهني. يقع العدد 25 بين العددين 20 و 30؛ 140 = 20 × 7 و 210 = 30 × 7؛ تقع إجابتي بين 140 و 210، لذا فهي منطقية.

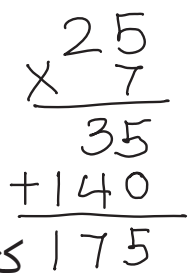
حلّل عمل الطلاب

عمل مريم



ضربت مريم 25 × 7 وتحققت من أن إجابتها منطقية.

عمل نورة



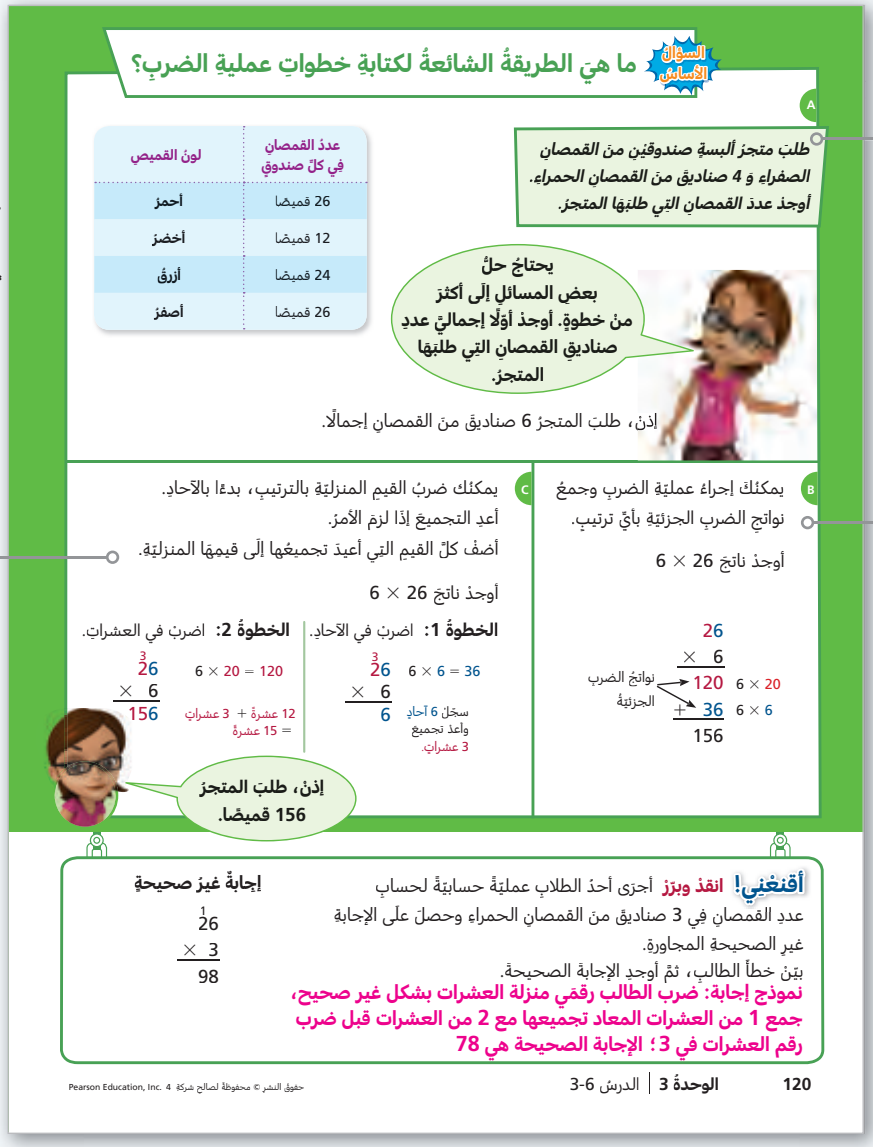
استعملت نورة الخوارزمية الموسعة. ولم تتحقق مما إذا كانت إجابتها منطقية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 2 **تطوير الفهم:** التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



افهم وثابر في الحل في الحل

انظر إلى الجدول. كم قميصًا أصفر يوجد في الصندوق الواحد؟ [26 قميصًا] كم قميصًا أحمر يوجد في الصندوق الواحد؟ [26 قميصًا]

ابنِ الحجج الرياضية

ما الأعداد التي ضُربت للحصول على نواتج ضرب جزئية؟ [2 عشرات في 6 آحاد و 6 آحاد في 6 آحاد]
إذا تغير ترتيب ناتجي الضرب الجزئيين، هل يتغير ناتج جمعهما؟ وضّح إجابتك. [لا؛ نموذج إجابة: لا يتغير ناتج الجمع لأن خاصية الإبدال في الجمع تنصّ على أنه يمكنك جمع الأعداد بأي ترتيب والحصول على نفس ناتج الجمع.]

هل كان عليك إعادة التجميع في الخطوة 1؟ [نعم] كيف كتبت عملية إعادة التجميع هذه؟ [كتبت الرقم 3 لتمثيل ثلاث عشرات بعد إعادة تجميعها فوق رقم العشرات في 26]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

في الخطوة 2، قد يفكر الطلاب في أنه يجب عليهم جمع العشرات التي أعيد تجميعها مع رقم العشرات في عامل الضرب المكون من رقمين قبل الضرب. ذكّرهم عندها بما يعرفونه عن نواتج الضرب الجزئية. تضرب أولًا ومن ثم تجمع.

أقنِعني! انقد وبرر

يحلل الطلاب المسألة لاكتشاف نوع الخطأ وذلك باستعمال ما سبق أن تعلموه عن الخوارزمية القياسية للضرب.

ترابط يتعلم الطلاب كيفية ضرب أعداد من رقم واحد في أعداد من رقمين باستعمال الخوارزمية القياسية. ترتبط هذه المهارة بعملهم في دروس سابقة حيث استعملوا الحساب الذهني أو نواتج الضرب الجزئية للضرب. كما ترتبط بعملهم في دروس سابقة حيث استعملوا إعادة التجميع للجمع وتعلموا علاقات القيمة المنزلية. يوسع الطلاب هذا العمل في مثال آخر! في الصفحة التالية لضرب أعداد من رقم واحد في أعداد من ثلاثة أرقام.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. وضّح للطلاب أنه، باستعمال الخوارزمية القياسية للضرب، تتمّ كتابة إعادة التجميع بدلًا من نواتج الضرب الجزئية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 11 و 21 درجة واحدة. درجة التمرين 20 تصل إلى 3 درجات.

مثالٌ آخرُ!

يطلبُ متجرُ الألبسةِ 156 قميصًا كلّ أسبوعٍ. أوجدْ عددَ القمصانِ التي طلبَها المتجرُ في 4 أسابيعَ. أوجدْ ناتجَ 4 × 156

طريقةٌ للحلّ

156
× 4
24 ← 4 × 6
200 ← 4 × 50
+ 400 ← 4 × 100
624

طريقةٌ أخرى

اضربْ في الآحادِ، ثمّ في العشراتِ، ثمّ في المئاتِ. أعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

2 2
1 5 6
× 4
624

إذنْ، طلبَ المتجرُ في 4 أسابيعَ 624 قميصًا.

يمكنُ تطبيقُ خوارزميّةِ الضربِ معَ أيّ عددٍ منَ الأرقامِ.

تدرّبْ موجّهةً

عبّرْ عنْ فهمِكَ

1. وضّحْ كيفَ يمكنُكَ التحقّقُ منْ أنّ الإجابةَ عنِ السؤالِ المطروحِ في فقرةِ "مثالٌ آخرُ" منطقيّةٌ.
نموذج إجابة: 156 قريب من 150؛ 600 = 4 × 150؛ 600 قريب من 624، لذا فإن الإجابة منطقية.
2. **برّرْ منطقيًّا** في المسألةِ أدناهُ، لماذا وُضعَ الرقمُ 5 في ناتجِ الضربِ في منزلةِ العشراتِ؟
نموذج إجابة: أضفت العدد 3 الذي أعيد تجميعه من 32 = 8 × 4؛ 12 عشرات + 3 عشرات = 15 عشرة أو 1 مئات و 5 عشرات

738
× 4
2 952

طبّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-10**، أوجدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

3. 523 × 4 = **2 092**
4. 378 × 2 = **756**
5. 157 × 5 = **785**
6. 746 × 3 = **2 238**
7. 123 × 9 = **1 107**
8. 445 × 5 = **2 225**
9. 27 × 3 = **81**
10. 204 × 6 = **1 224**

تدرّبْ مستقلٌّ

في التمارينِ **11-14**، أوجدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

11. 519 × 4 = **2 076**
12. 28 × 3 = **84**
13. 72 × 5 = **360**
14. 138 × 5 = **690**

*للحصولِ على مثالٍ آخرَ، انظرِ المجموعةَ F في الصفحة 141

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

في التمارينِ **15-17**، استعملِ المعلوماتِ المرفقةَ بالصورِ لإيجادِ كلّ كتلةٍ.

15. فيلُ البحرِ **3 480 kg**
16. السيارةُ الرياضيةُ **1 740 kg**
17. الثورُ الأميركيُّ **870 kg**

18. **نمذجْ** في العامِ الماضي، جدّةُ طارقٍ أعطتْهُ 33 عملةً فضّيةً و 16 عملةً ذهبيةً ليبدأَ بجمعِ العملاتِ. لدى طارقٍ الآنَ في مجموعتِهِ ستةُ أضعافِ عددِ العملاتِ التي أعطتْهُ إيّاها جدّتُهُ. أوجدْ عددَ العملاتِ في مجموعةِ طارقٍ. أكملْ لوحةَ الأجزاءِ المجاورةَ لتوضيحِ حلّكَ.

عدد العملات الإجمالي: **294**

عدد العملات الحالي						
49	49	49	49	49	49	49

العدد الابتدائي للعملات: **49**

19. **المصطلحات** استعملْ *خاصيةَ التوزيعِ* أوِ *الإبدالِ* لإكمالِ التعريفِ أدناهُ.
وفقًا لخاصيةِ **الإبدالِ** في الضربِ، يمكنُ ضربُ العواملِ بأيِّ ترتيبٍ ويبقى ناتجُ الضربِ كما هوَ.

20. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** هلْ تعتقدُ أنّ بإمكانِكَ استعمالَ خوارزميةِ ضربٍ لضربِ عددٍ منَ 4 أرقامٍ في عددٍ منْ رقمٍ واحدٍ؟ وضّحْ إجابتَكَ.
نعم؛ نموذج إجابة: يمكنني الضرب لإيجاد نواتج الضرب الجزئية ثم جمعها. ويمكنني ضرب كل قيمةٍ منزليةٍ وإعادة التجميع أثناء الضرب.

تقويمٌ

21. أوجدِ الأعدادَ الناقصةَ في مسألةِ الضربِ المجاورةِ.
اكتبِ الأعدادَ الناقصةَ منَ الإجابةِ في أماكنِها.

	5	6
	7	8
×		8
6	1	4

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مثال آخر! كيف تضرب وتعيد تجميع العشرات؟ [4 ضرب 5 عشرات يساوي 20 عشرة، و 20 عشرة زائد 2 من العشرات يساوي 22 عشرة، و 22 عشرة هي 2 مئات و 2 من العشرات.] هل يمكن تطبيق هذه الخوارزمية لضرب عدد من رقم واحد في عدد من أربعة أرقام؟ وضّح إجابتك. [نعم؛ بعد ضرب أرقام الآحاد والعشرات والمئات تضرب رقم الآلاف متّبعًا الطريقة نفسها.]

التدخل لمعالجة الخطأ: التمارين 3-10
إذا نسي الطلاب جمع الأعداد التي أعيد تجميعها عند استعمال الخوارزمية القياسية، **عندها** شجعهم على شطب الأعداد التي أعيد تجميعها بعد ان يجمعوها، ثم التحقق من عملهم للتأكد من أنهم شطبوا جميع الأعداد التي أعيد تجميعها.

التمارين 11-14 ترابط من أجل استعمال الخوارزمية القياسية للضرب، يجب على الطلاب معرفة حقائق الضرب الأساسية وفهم علاقات القيمة المنزلية، مثل: 10 عشرات تساوي 1 من المئات.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس F، في الصفحة 141

التمرين 15 كيف توجد كتلة فيل البحر؟ [اضرب كتلة الحمار الوحشي في 8] ما كتلة الحمار الوحشي؟ [435 كيلوجرامًا]

التمرين 18 نمذج قد لا يدرك الطلاب أن هذه مسألة هي من خطوتين. ما السؤال الخفي الذي يجب الإجابة عنه قبل إيجاد الحل؟ [ما العدد الكلي للعملات التي أعطتها الجدة إلى طارق؟]

التمرين 20 مهاراتُ التفكيرِ العليا ذكّر الطلاب بأنّ عليهم التأكد من أن توضيحاتهم كاملة. كما يجب أن تتضمن توضيحاتهم طريقة ضرب عدد من 4 أرقام في عدد من رقم واحد.

التمرين 21 ذكّر الطلاب بأنّ عليهم الضرب قبل جمع أي أعداد تمت إعادة تجميعها.

المسائل المتعددة الخطوات التمرين 18 في الصفحة 122، التمرينان 18 و 24 في الصفحة 124

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-8، 17-18، 21-22، 25

O التمارين 5-12، 19-20، 23-25

A التمارين 9-18، 23-25

تدرّبْ في المنزلِ 6 - 3

ضربُ أعدادٍ منْ رقمينِ ومنْ ثلاثةِ أرقامٍ في أعدادٍ منْ رقمٍ واحدٍ

بطريقةٍ أخرى!

توضّحُ الخطواتُ أدناهُ طريقةً لضربِ عددٍ منْ 3 أرقامٍ في عددٍ منْ رقمٍ واحدٍ.

الخطوةُ 1

اضربْ في الآحادِ.

وأعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 154 \\ \times\ \ 4 \\ \hline 6 \end{array}$$

الخطوةُ 2

اضربْ في العشراتِ.

اجمعِ العشراتِ الزائدةَ.

وأعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 2\,1} \\ 154 \\ \times\ \ 4 \\ \hline 16 \end{array}$$

الخطوةُ 3

اضربْ في المئاتِ.

اجمعِ المئاتِ الزائدةَ.

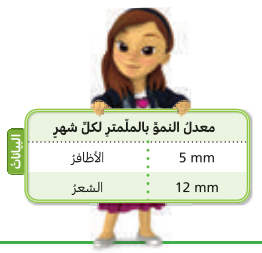
$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 2\,1} \\ 154 \\ \times\ \ 4 \\ \hline 616 \end{array}$$

تذكّرْ أنْ تعيدَ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

في التمارين **1-16**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

1. $\begin{array}{r} 13 \\ \times\ \ 3 \\ \hline 39 \end{array}$
2. $\begin{array}{r} {\scriptstyle 4} \\ 17 \\ \times\ \ 7 \\ \hline 119 \end{array}$
3. $\begin{array}{r} {\scriptstyle 1} \\ 741 \\ \times\ \ 3 \\ \hline 2223 \end{array}$
4. $\begin{array}{r} {\scriptstyle 2\,2} \\ 587 \\ \times\ \ 3 \\ \hline 1761 \end{array}$
5. $\begin{array}{r} 413 \\ \times\ \ 6 \\ \hline 2\,478 \end{array}$
6. $\begin{array}{r} 625 \\ \times\ \ 6 \\ \hline 3\,750 \end{array}$
7. $\begin{array}{r} 36 \\ \times\ \ 5 \\ \hline 180 \end{array}$
8. $\begin{array}{r} 731 \\ \times\ \ 9 \\ \hline 6\,579 \end{array}$
9. $\begin{array}{r} 88 \\ \times\ \ 5 \\ \hline 440 \end{array}$
10. $\begin{array}{r} 52 \\ \times\ \ 8 \\ \hline 416 \end{array}$
11. $\begin{array}{r} 352 \\ \times\ \ 3 \\ \hline 1\,056 \end{array}$
12. $\begin{array}{r} 159 \\ \times\ \ 5 \\ \hline 795 \end{array}$
13. $\begin{array}{r} 164 \\ \times\ \ 5 \\ \hline 820 \end{array}$
14. $\begin{array}{r} 19 \\ \times\ \ 8 \\ \hline 152 \end{array}$
15. $\begin{array}{r} 478 \\ \times\ \ 2 \\ \hline 956 \end{array}$
16. $\begin{array}{r} 862 \\ \times\ \ 7 \\ \hline 6\,034 \end{array}$

في التمرينين **17** و **18**، استعملِ الجدولَ المجاورَ.



معدلُ النموِّ بالملّمترِ لكلّ شهرٍ	
الأظافرُ	5 mm
الشعرُ	12 mm

17. مَا معدّلُ نموِّ الأظافرِ خلالَ 12 شهرًا؟
60 ملمترًا

18. بكمْ يزيدُ معدّلُ نموِّ الشعرِ عنْ معدّلِ نموِّ الأظافرِ بعدَ انقضاءِ 6 أشهرٍ؟
يزيد بمقدار 42 ملمترًا

19. شاركَ طلالٌ في سباقٍ للدرّاجاتِ الناريّةِ منْ ثلاثِ مراحلَ. كلُّ مرحلةٍ بطولِ 150 كيلومترًا. كمْ كيلومترًا قادَ طلالٌ الدرّاجةَ في السباقِ؟
450 كيلومترًا

20. بلغَ معدّلُ سرعةِ حامدٍ في 4 سباقاتٍ للدرّاجاتِ الناريّةِ 98 كيلومترًا في الساعةِ. إنْ كانتْ مسافةُ كلِّ سباقٍ 95 كيلومترًا، فكمْ كيلومترًا قطعَ حامدٌ في السباقاتِ الأربعةِ؟
380 كيلومترًا

21. يبلغُ عمقُ أحدِ الأوديةِ 246 30 قدمًا. اكتبِ العددَ الذي يزيدُ والعددَ الذي يقلُّ عنْ هذا العددِ بمقدارِ 10 000
40 246 ؛ 20 246

22. ما القيمةُ المنزليةُ التي يجبُ النظرُ إليها للمقارنةِ بينَ العددينِ 998 225 و 988 225؟
منزلة العشرات

23. **انقدْ وبرّرْ** ضربَ ماجدٌ 423 في 7 وقالَ إنّ ناتجَ الضربِ هوَ 841 2
هلْ حساباتُ ماجدٍ منطقيةٌ؟ وضّحْ إجابتكَ.
لا؛ نموذج إجابة: ربما لم يُعِد ماجد تجميع العشرات والمئات عند الضرب.
الإجابة الصحيحة هي 961 2

24. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** لدى خالدٍ 6 أضعافِ الكراتِ الزجاجيةِ التي لدى عامرٍ.
لدى عامرٍ 34 كرةً زجاجيةً. ولدى ناصرٍ 202 كرةٍ زجاجيةٍ. مَنْ لديهِ كراتٌ زجاجيةٌ أكثرُ، خالدٌ أمْ ناصرٌ؟ وضّحْ إجابتكَ.
خالد؛ نموذج إجابة: 204 = 6 × 34
لدى خالد 204 كراتٍ زجاجيةٍ.
204 > 202، لذلك فإن خالد لديه كرات زجاجية أكثر مما لدى ناصر.

تقويمٌ

25. أوجدِ الأعدادَ الناقصةَ في مسألةِ الضربِ المجاورةِ.
اكتبِ الأعدادَ الناقصةَ منَ الإجابةِ في أماكنِها.

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3} \\ 651 \\ \times\ \ \ 7 \\ \hline 4557 \end{array}$$

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-7

الضرب في عددٍ من رقمٍ واحدٍ

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.7 يستعمل استراتيجيات الحساب الذهني لضرب وقسمة عدد من أربعة أرقام في/على عدد من رقم واحد.

الهدف استعمال الخوارزمية القياسية لضرب أعداد من رقمين وثلاثة أرقام وأربعة أرقام في أعداد من رقم واحد؛ والتقدير للتحقق من أن الإجابات منطقية.

الفهم الأساس في الخوارزمية القياسية للضرب تتمّ تجزئة الأعداد باستعمال القيمة المنزلية، وإيجاد نواتج الضرب الجزئية، ثم جمعها للحصول على ناتج الضرب النهائي. يتمّ تطبيق نفس العملية مهما كان عدد المنازل في العوامل.

ترابط

في الدرس 6-3، تعلم الطلاب الخوارزمية القياسية للضرب. في هذا الدرس تتعزز طلاقة الطلاب في استعمال الخوارزمية القياسية لضرب أعداد من رقم واحد في أعداد من رقمين أو ثلاثة أرقام أو أربعة أرقام. الخوارزمية القياسية اختصار للخوارزمية الموسعة، حيث يستعمل الطلاب علاقات القيمة المنزلية لإعادة التجميع بدلًا من كتابة نواتج الضرب الجزئية وجمعها.

دقة

يركّز هذا الدرس على **الاستيعاب المفاهيمي** في استعمال الخوارزمية القياسية للضرب.

تعزيز المهارات اللغوية

القراءة إظهار استيعاب المفاهيم عن طريق الإجابة عن أسئلة

استعمل هذه الأنشطة مع أقنعني! في كتاب الطالب، الصفحة 126

اقرأ السؤال الوارد في أقنعني! بصوت مسموع.

راجع المصطلح "عملية الضرب". اعمل مع الطلاب للتأكد من أنهم فهموا السؤال.

مستوى 1 استعمل المسائل في الصفحة 126 والجمل التالية للمساعدة على الفهم. "العملية" هي طريقة القيام بشيء ما. عملية الضرب هي طريقة ضرب الأعداد.
أوجد 4 × 21 من خلال ضرب 1 × 4 وكتابة 4 في عمود الآحاد، ثم اضرب 20 × 4 واكتب 8 في عمود العشرات.
"هذه الخطوات تتبع _____ الضرب." كرر النشاط لكل من مسائل الضرب الأخرى.

مستوى 2 اطلب من الطلاب تعريف المصطلح "عملية الضرب". نمذج عملية الضرب من خلال حل المسائل في الصفحة 126، اطلب من الطلاب كتابة تعريف أو مثال محدد على هذا المصطلح وقراءته بصوتٍ مسموع.

مستوى 3 اطلب من الطلاب العمل ضمن مجموعات ثنائية للتوصل إلى تعريفات أو أمثلة على المصطلح "عملية الضرب". اطلب من كلّ مجموعة ثنائية كتابة تعريفها وقراءته بصوت مسموع.

التلخيص ما عملية الضرب؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يستعمل الطلاب أي طريقة لضرب عدد من ثلاثة أرقام في عدد من رقم واحد لإيجاد عدد الأشخاص الذين يمكن أن يستوعبهم المجمع.

طلاب الصف مجتمعين قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

كن دقيقًا ابحث عن الطلاب الذين يستعملون الخوارزمية القياسية للضرب لإيجاد عدد الأشخاص الذي يمكن للمجمع ان يستوعبهم.

2. بناء الاستيعاب

كم صالة سينما يحوي المجمع؟ [4] كم شخصًا تستوعب كل صالة سينما؟ [312]
ما الأدوات المتوفرة لديك لحل هذه المسألة؟ [ورقة وقلم]

مجموعة صغيرة أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

هل تختلف النتيجة إن استعملت الخوارزمية الموسعة أو الخوارزمية القياسية للضرب؟ وضّح إجابتك. [لا؛ نموذج إجابة: الطريقتان تعطيان نفس الإجابة، لكن استعمال الخوارزمية القياسية يعتبر أكثر فعالية.]

طلاب الصف مجتمعين بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل خولة الصحيح وناقشه.

5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

يمكنك استعمال الخوارزمية القياسية لضرب أعداد أكبر في عدد من رقم واحد. اضرب كل منزلة بدءًا بالآحاد. أعد التجميع عند اللزوم.

6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

أوجد ناتج ضرب 296 4 × 6 وضّح كيف تقدّر للتحقق من أنّ إجابتك منطقية.
[776 25؛ قرّب 296 4 إلى 000 4 واضرب 000 4 × 6؛
بما أن 000 24 قريب من 776 25، فإن إجابتي منطقية.]

حلّل عمل الطلاب

عمل خولة

$$\begin{array}{r} 312 \\ \times \quad 4 \\ \hline 1248 \end{array}$$

يمكن أن يستوعب الجمع 1248 شخصًا.

استعملت خولة الخوارزمية القياسية.

عمل فاتن

$$\begin{array}{r} 312 \\ \times \quad 4 \\ \hline 8 \\ 40 \\ +1200 \\ \hline 1248 \end{array}$$

شخصًا

استعملت فاتن الخوارزمية الموسعة.

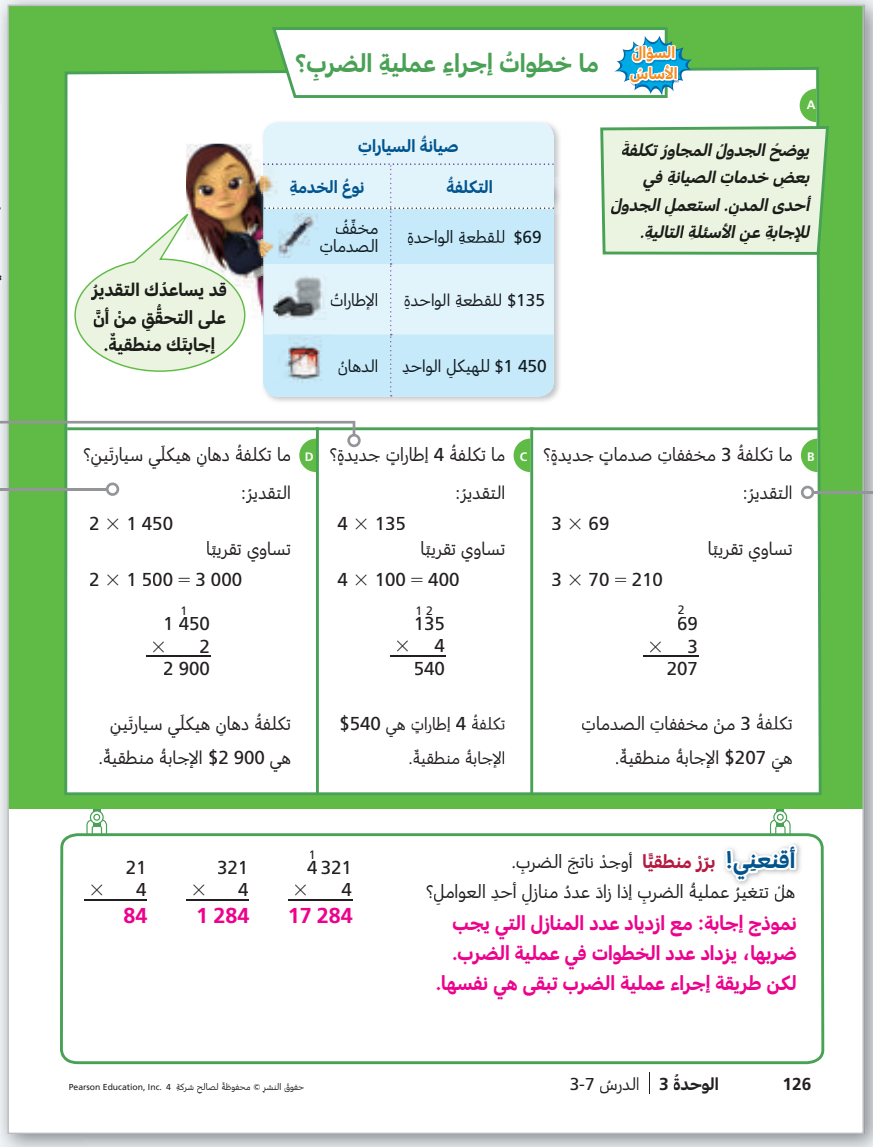
www.jnob-jo.com

الخطوة 2

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



ابن الحجج الرياضية

لتقدير ناتج 69 × 3، ما العاملان اللذان تمّ استعمالهما؟ وضّح إجابتك. [70 × 3؛ 69 تُقرّب إلى 70] هل التقدير قريب من ناتج الضرب الدقيق؟ [نعم]

ابن الحجج الرياضية

لتقدير ناتج 135 × 4، ما العاملان اللذان تمّ استعمالهما؟ وضّح إجابتك. [100 × 4؛ 135 تُقرّب إلى 100]

تجنّب المفاهيم المغلوطة

قد يعتقد بعض الطلاب بأنه من غير الضروري ضرب الرقم الواقع في منزلة معينة إذا كان هذا الرقم 0، أو من غير الضروري تسجيل ناتج ضرب جزئي يساوي 10، وضّح للطلاب كيف أن أخطاء مثل هذين الخطأين تعطي نواتج غير منطقية.

أقنعني! برر منطقيًا بطريقة تجريدية يحلل الطلاب عملية ضرب نفس العامل في عدد من رقمين وعدد من ثلاثة أرقام وعدد من أربعة أرقام لتوضيح أن عملية الضرب لا تتغيّر.

ترابط يطبق الطلاب الخوارزمية القياسية للضرب على ثلاث عمليات حسابية مختلفة. كما يستعملون التقدير للتحقق من أن كل ناتج ضرب منطقي. ترتبط هذه المهارة بعمل الطلاب على مدى دروس الوحدة، حيث تعلموا كيفية تقدير نواتج الضرب والتحقق مما إذا كانت إجاباتهم منطقية، وكيفية الضرب باستعمال نواتج ضرب جزئية والحساب الذهني والخوارزمية القياسية. في كل من الخوارزمية القياسية والخوارزمية الموسعة يتم تطبيق خاصية التوزيع.

السؤال الأساس

ارجع إلى السؤال الأساس. إن عملية ضرب عدد من رقمين أو ثلاثة أرقام أو أربعة أرقام أو عدد أكبر في عدد من رقم واحد هي نفسها. لا تتغير الخطوات في الخوارزمية القياسية للضرب (ضرب الآحاد ثم العشرات وبعدها المئات، الخ. وإعادة التجميع إذا لزم الأمر) مع تزايد أو تناقص عدد المنازل في العوامل.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.

درجة كل من التمرينين 19 و 32 درجة واحدة. درجة التمرين 31 تصل إلى 3 درجات.

تَدَرُّبٌ مُوَجَّهٌ

عبِّرْ عنْ فَهْمِكَ

1. يصلحُ فريقُ إصلاحِ الطرقِ 825 حفرةً عادةً كلّ أسبوعٍ. ما عددُ الحفرِ التي يمكنُ للفريقِ أنْ يصلحَها في 6 أسابيعَ؟
4 950 حفرة

2. **ابن الحجج الرياضية** يقدّمُ متجرٌ لبيعِ الملابسِ قميصًا مجانًا عندَ شراءِ 3 قمصانٍ سعرُ الواحدِ منها 175 QR. هلْ هذا أغلى أمْ أرخصُ من شراءِ 4 قمصانٍ سعرُ الواحدِ منها 135 QR؟
أرخص؛ نموذج إجابة:
$3 \times 175 = 525$
و $4 \times 135 = 540$
$QR\ 525 < QR\ 540$

طبِّقْ فهمَكَ

في التمارينِ **3-10**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

3. 74×6
444

4. 819×5
4 095

5. 4×309
1 236

6. 3×175
525

7. 8×218
1 744

8. $6 \times 1\,741$
10 446

9. 29×7
203

10. $1\,461 \times 9$
13 149

تدرّبٌ مستقلٌ

في التمارينِ **11-26**، أوجدْ ناتجَ الضربِ. قدّرْ لتتحقّقَ منْ أنّ إجابتَكَ منطقيةٌ.

11. 77×6
462

12. 83×5
415

13. 62×4
248

14. 89×7
623

15. 245×3
735

16. 318×9
2 862

17. 736×2
1 472

18. 314×8
2 512

19. $4 \times 4\,347$
17 388

20. $6 \times 2\,716$
16 296

21. $7 \times 1\,287$
9 009

22. $3 \times 1\,942$
5 826

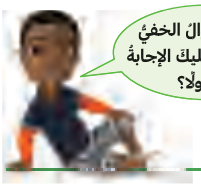
23. $2\,319 \times 5$
11 595

24. $1\,467 \times 5$
7 335

25. $2\,138 \times 9$
19 242

26. $9\,749 \times 5$
48 745

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ



27. يريدُ فريقٌ لكرةِ القدمِ شراءَ قمصانٍ رياضيةٍ سعرُ الواحدِ منها 56 QR. لدى الفريقِ مالٌ مدّخرٌ في صندوقِ تمويلٍ مقدارُه 523 QR. كمْ سيبقى لدى الفريقِ منَ المالِ في الصندوقِ بعدَ شراءِ 9 قمصانٍ رياضيةٍ؟
QR 19

28. استأجرَ طلالٌ سيارةً لمدةِ 5 أيامٍ. أجرةُ السيارةِ في اليومِ الواحدِ $44، بالإضافةِ إلى $7 يوميًا بدلَ تأمينٍ. أنفقَ طلالٌ حتى نهايةِ زيارتِهِ $35 ثمنَ وقودٍ للسيارةِ. ما المبلغُ الإجماليُّ الذي أنفقَهُ طلالٌ مقابلَ استعمالِ السيارةِ؟
$290

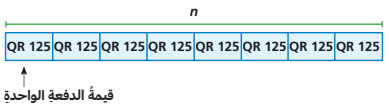
29. أقامَ نادي الرياضياتِ حفلَ تكريمٍ. كانَ في القاعةِ 17 طاولةً، جلسَ إلى كلّ طاولةٍ منها 8 طلابٍ. منحَ النادي كلّ طالبٍ شهادتينِ. ما عددُ الشهاداتِ التي منحَها النادي في الحفلِ؟ **272 شهادة**

30. يعملُ خبّازٌ في أحدِ المخابزِ. نظرَ إلى ميزانِ الحرارةِ في المخبزِ، فكانَ يشيرُ إلى 35 درجةً مئويةً، ونظرَ إلى مؤشرِ حرارةِ الفرنِ فوجدَهُ يشيرُ إلى 244 درجةً مئويةً. ساعدِ الخبّازَ في إيجادِ الفرقِ بينَ هاتينِ الدرجتَيْنِ.
اجمع 1 مع 244 للحصول على 245؛
اطرح $210 = 35 - 245$؛
اطرح 1 للتعويض عن العدد 1 الذي جمعته؛
$209 = 1 - 210$؛ أي 209 درجة مئوية.

31. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** باعَ نادٍ رياضيٌّ يومَ الإثنينِ 21 تذكرةً لمباراةِ كرةِ القدمِ، وباعَ يومَ الثلاثاءِ ثلاثةَ أضعافِ عددِ التذاكرِ التي باعَها يومَ الإثنينِ، وباعَ يومَ الأربعاءِ ضعفَ عددِ التذاكرِ التي باعَها يومَ الثلاثاءِ. ما إجماليُّ عددِ التذاكرِ التي باعَها النادي في الأيامِ الثلاثةِ؟
210 تذاكر

تقويمٌ

32. يريدُ فارسٌ شراءَ أريكةٍ جديدةٍ ثمنُها 934 QR. أمامَ فارسٍ خياراتٌ: إمّا أنْ يدفعَ المبلغَ كلَّهُ دفعةً واحدةً، وإمّا أنْ يدفعَ 125 QR كلَّ شهرٍ لمدةِ 8 أشهرٍ. أيُّ الخيارينِ أقلُّ تكلفةً؟ وضّحْ إجابتَكَ.



نموذج إجابة: التكلفة أقل إذا دُفع المبلغ كله دفعة واحدة. التكلفة الكلية للدفعات الشهرية تساوي QR 1 000، وهذا المبلغ أكبر من ثمن الأريكة بـ QR 66.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

التدخل لمعالجة الخطأ: التمرين 5

إذا نسي الطلاب ضرب 4 في 0 عشرات،

عندها اطلب منهم استعمال الخوارزمية الموسعة للضرب. ثم، وبالاستناد إلى عملهم باستعمال الخوارزمية الموسعة، اطلب منهم استعمال الخوارزمية القياسية للضرب.

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس G، في الصفحة 142

التمرين 28 ذكّر الطلاب بأنه في المسائل التي تتطلب إيجاد التكلفة الكليّة، قد يحتاجون إلى استعمال الضرب أو الجمع. ما الجمل الواردة في نصّ التمرين 28 التي تدلك على أنه يجب الضرب لحلّ جزء من المسألة؟ ["استأجر سيارة لمدة 5 أيام،" "أجرة السيارة في اليوم الواحد $44"، "$7 يوميًا بدل تأمين"] هل تحتاج إلى استعمال الجمع لحلّ هذه المسألة؟ وضّح إجابتك. [نعم؛ يجب جمع التكلفة الكلّية لاستئجار السيارة لمدة 5 أيام مع التكلفة الكلّية لبدل التأمين وثمن الوقود، لأنها مقادير مختلفة.]

التمرين 31 مهاراتُ التفكيرِ العليا في حال واجه الطلاب صعوبة في تنظيم المعلومات، اقترح عليهم إنشاء جدول من عمودين، يعرض أيام الأسبوع وعدد التذاكر المبيعة.

التمرين 32 ترابط يستعمل الطلاب الخوارزمية القياسية للضرب لحل خطوة في مسألة من خطوتين. تمّ تقديم لوحة أجزاء لمساعدة الطلاب على تحديد ما إذا كان يجب عليهم الضرب. في الدرس 3-8، يستعمل الطلاب لوحات أجزاء وجملًا عددية لنمذجة وحل مسائل تتضمن الخوارزمية القياسية للضرب.

المسائل المتعددة الخطوات التمارين 27-29 و 31-32 في الصفحة 128، التمارين 16-17 و 19 و 21-22 في الصفحة 130

www.jnob-jo.com

دون المستوى I | عند المستوى O | فوق المستوى A

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-6، 18-20، 22

O التمارين 4-9، 18-19، 21-22

A التمارين 10-17، 21-22

تدرّبْ في المنزلِ 7-3

الضربُ في عددٍ منْ رقمٍ واحدٍ

بطريقةٍ أخرى!

أوجدْ ناتج 4 × 78

قدّرْ بالتقريب إلى أقربِ عشرةٍ.

4 × 78 يساوي تقريبًا

80 × 4 = 320

$\overset{3}{7}8 \times 4 = 312$

312 قريبٌ من 320

الإجابةُ منطقيةٌ.

أوجدْ ناتج 2 × 2 802

قدّرْ بالتقريب إلى أقربِ ألفٍ.

2 × 2 802 يساوي تقريبًا

3 000 × 2 = 6 000

$\overset{1}{2}\,802 \times 2 = 5\,604$

5 604 قريبٌ من 6 000

الإجابةُ منطقيةٌ.

في التمارين **1-15**، أوجدْ ناتجَ الضربِ.

تذكّرْ أنْ تستعملَ التقديرَ لتتحقّقَ منْ أنّ إجاباتِك منطقيةٌ.

1. $538 \times 4 = 2\,152$
2. $214 \times 8 = 1\,712$
3. $3\,721 \times 7 = 26\,047$
4. $7\,956 \times 8 = 63\,648$
5. $92 \times 4 = 368$
6. $37 \times 8 = 296$
7. $6 \times 505 = 3\,030$
8. $3 \times 589 = 1\,767$
9. $5 \times 6\,384 = 31\,920$
10. $2 \times 9\,497 = 18\,994$
11. $7 \times 3\,218 = 22\,526$
12. $9 \times 1\,938 = 17\,442$
13. $5\,219 \times 3 = 15\,657$
14. $6\,205 \times 3 = 18\,615$
15. $1\,236 \times 8 = 9\,888$

16. طلبَ متجرٌ للخضارِ 47 كيسًا من البصلِ و 162 كيسًا من البطاطسِ. إذا كانَ ثمنُ كيسِ البصلِ 7 QR وثمنُ كيسِ البطاطسِ 9 QR، فما المبلغُ الذي دفعَه المتجرُ مقابلَ البصلِ والبطاطس؟
1 787 QR

17. تتقاضى مزرعةٌ للخيولِ 119 QR مقابلَ كلّ جولةٍ على ظهرِ الخيلِ في المزرعةِ. قامتْ مجموعةٌ من الزوارِ بتسعِ جولاتٍ يومَ السبتِ. ما المبلغُ الإجماليُّ الذي تقاضتْه المزرعةُ من هؤلاءِ الزوارِ؟
1 071 QR

18. **في الجبرِ** في صالةِ عرضِ الحشراتِ في المتحفِ 8 صناديقِ عرضٍ زجاجيةٍ، في كلّ صندوقٍ 417 حشرةً. اكتبْ جملةً عدديّةً توضحُ عددَ الحشراتِ المعروضةِ في المتحفِ، وحلّها.
$c = 8 \times 417$؛
$c = 3\,336$؛ أي 3 336 حشرة

19. لدى ليلى وكلّ أختٍ من أخواتِها الأربعِ 18 حفيدًا. احسبْ إجماليَّ عددِ أحفادِ ليلى وأخواتِها الأربعِ.
90 حفيدًا

20. بيعتْ 1 719 تذكرةً لعرضٍ مسرحيٍّ خلالَ عطلةِ نهايةِ الأسبوعِ. كمْ بلغَ إيرادُ العرضِ المسرحيِّ من المالِ؟
15 471 QR

21. **مهاراتُ التفكيرِ العليا** عرضَ خالدٌ 23 لعبةً فيديو من ألعابِه للبيعِ، ويَنوي التبرُّعَ بالمالِ الذي يجنيهِ لجمعيةٍ خيريةٍ. ما أقلُّ سعرٍ يجبُ أنْ يطلبَهُ خالدٌ مقابلَ كلّ لعبةٍ ليجمعَ 100 QR؟ وضّحْ إجابتَك.
5 QR مقابل كل لعبة،
$138 = 6 \times 23$؛
$115 = 5 \times 23$؛
$92 = 4 \times 23$؛
مبلغ 4 QR مقابل كل لعبة ليس كافيًا، ومبلغ 6 QR مقابل كل لعبة أكبر مما يلزم خالد.

تقويمٌ

22. لدى فاطمةَ 1 500 خرزةٍ، وتريدُ أنْ تصنعَ 6 أساورَ. إنْ كانَ صنعُ كلّ سوارٍ يتطلبُ 215 خرزةً، كمْ خرزةً سيتبقّى لدى فاطمةَ بعدَ صنعِ الأساورِ الستةِ؟ وضّحْ إجابتَك.

210 خرزات؛ نموذج إجابة:
$215 \times 6 = 1\,290$؛
$1\,500 - 1\,290 = 210$

في المسائلِ المتعدّدةِ الخطواتِ، راجعْ إجابتَك لتتأكدَ منْ أنكَ قد أجبتَ عنِ السؤالِ المطروحِ.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الدرس 3-8

النمذجة في الرياضيات

نظرة عامة على الدرس

تركيز • ترابط • دقة

تركيز

المحور الأعداد والعمليات في النظام العشري

معيار الدرس **4.3.2** يضرب أعدادًا كلية حتى أربعة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
4.3.8 يحل مسائل لفظية حتى خطوتين تتضمّن العمليات الحسابية الأربع.

الهدف استعمال مفاهيم ومهارات سبق أن تعلمها الطلاب لتمثيل المسائل وحلها.

الفهم الأساس يختار ويطبق البارعون في التفكير الرياضي المفاهيم الرياضية التي يعرفونها لتمثيل وحلّ مسائل من واقع الحياة.

ترابط

استعمل الطلاب النمذجة على مدى المراحل الدراسية.
يسمح هذا الدرس بالتركيز على عادات التفكير التي يستعملها البارعون في حل المسائل الرياضية عندما ينمذجون في الرياضيات. في الصف الثالث، نمذج وحلّ الطلاب مسائل تتضمن الجمع والطرح وحقائق الضرب الأساسية من خلال رسم لوحات الأجزاء وكتابة الجمل العددية. في هذا الدرس، يشمل استعمال الطلاب لهذه العملية لتشمل مسائل تتضمن ضرب أعداد كبيرة.

دقة

يركّز هذا الدرس على **التطبيق.** في هذا الدرس، يختار ويستعمل الطلاب ممارسات رياضيات متعددة، مع التركيز على النمذجة. يجب أن تركز المناقشة الصفية على عادات التفكير المبينة في حلّ وشارك في هذا الدرس.

تعزيز المهارات اللغوية

الاستماع إظهار استيعاب المفاهيم المشروحة شفهيًا عن طريق إعادة عرض المعلومات

استعمل هذه الأنشطة مع جسر التعلم البصري في كتاب الطالب، الصفحة 132

اقرأ الجزء A والطلاب مصغون إليك. اطلب من الطلاب إعادة عرض المعلومات. اقرأ الجزء B.

مستوى 1 نمذج التفكير بصوت مسموع والطلاب مصغون إليك. أعد عرض المعلومات الواردة في الجزء A.
9 فرق من المحكمين الفنيين و27 متسابقًا.
اعرض: "9 و 27" استعمل لوحة أجزاء من 9 أجزاء.
ارسم لوحة الأجزاء. استعمل جملة عددية. اعرض: "_____ = 27 × 9"، أشر إلى _____ = 27 × 9 هل هذا منطقي؟ يعيد الطلاب عرض المعلومات باستعمال الجملة التالية: "نعم/كلا لأن الجملة العددية تعني _____ فرق من المحكمين الفنيين × _____ من المتسابقين."

مستوى 2 ما المعلومات التي سيتم تسجيلها على لوحة الأجزاء لحلّ هذه المسألة؟ ارسم لوحة الأجزاء.
اطلب من الطلاب إعادة عرض المعلومات من خلال توضيح المعلومات المسجلة على لوحة الأجزاء. ما الجملة العددية التي يمكن استعمالها لحلّ المسألة؟ اعرض: "_____ = 27 × 9"، هل هذا منطقي؟ يعيد الطلاب عرض المعلومات باستعمال الجملة التالية "هذا منطقي لأن _____"

مستوى 3 اطلب من الطلاب إعادة عرض المعلومات الواردة في الجزء B. يعمل كلّ طالب مع زميله لرسم لوحة أجزاء وكتابة جملة عددية لحلّ المسألة. اطلب من كلّ مجموعة ثنائية أن توضّح للمجموعات الأخرى السبب في أنّ الجملة العددية التي كتبتها ولوحة الأجزاء التي رسمتها منطقيتان.

التلخيص كيف تساعدك لوحات الأجزاء والجمل العددية على حل المسائل؟

www.jnob-jo.com

الخطوة 1

تطوير الفهم: التعلّم القائم على حلّ المشكلات

ترابط: حثّ الطلاب على المشاركة بالربط بين المعرفة السابقة والأفكار الجديدة.

يوسّع الطلاب فهمهم لكيفية نمذجة وحل مسائل تتضمن الجمع أو الطرح أو ضرب الحقائق الأساسية لحل المسائل ليشمل حلّ مسائل تتضمن ضرب أعداد كبيرة.

طلاب الصف مجتمعين — قبل البدء بالحلّ

1. طرح مسألة حل وشارك

نمذج ابحث عن الطلاب الذين يرسمون لوحات أجزاء ويكتبون جملًا عددية لإيجاد عدد الصور التي التقطها محمود في الرحلة الميدانية.

2. بناء الاستيعاب

ماعدد الصور التي التقطها أحمد من كل نوع؟ [120 صورة ملونة و 128 صورة بالأبيض والأسود] ما عدد الصور التي التقطها محمود؟ [ضعف عدد الصور التي التقطها أحمد.]

مجموعة صغيرة — أثناء الحلّ

3. طرح أسئلة توجيهية حسب الحاجة

ما العمليتان اللتان ستوضحهما في لوحتي الأجزاء؟ [الجمع والضرب] ما المتغيران اللذين يمكنك استعمالهما لتمثيل العددين المجهولين للصور التي تم التقاطها؟ [نموذج إجابة: p و n]

طلاب الصف مجتمعين — بعد إنجاز الحلّ

4. مشاركة الحلول ومناقشتها

ابدأ بأعمال الطلاب. إذا لزم الأمر، اعرض عمل أسماء الصحيح وناقشه.

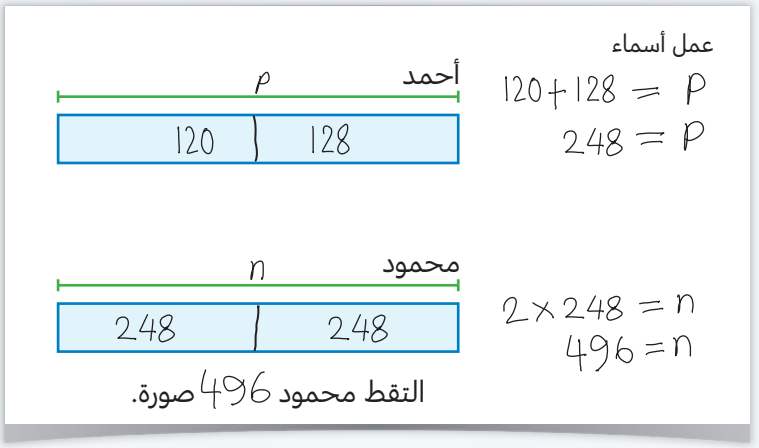
5. الانتقال إلى جسر التعلّم البصري

في أكثر الأحيان، يمكن عرض المعلومات الواردة في المسألة باستعمال لوحة الأجزاء التي يمكن استعمالها لكتابة جملة عددية وللمساعدة في حل المسألة.

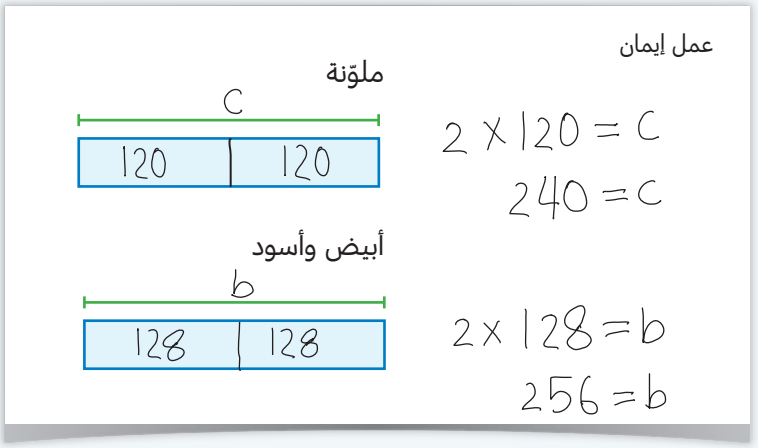
6. توسّع موجّه إلى الطلاب سريعي الإنجاز

التقط كل من ثلاثة أشخاص 24 صورة. ما عدد الصور التي تم التقاطها؟
لحل هذه المسألة، كيف ستبدو لوحة الأجزاء؟ ما الجملة العددية التي ستستعملها؟
[72 صورة؛ نموذج إجابة: يكون هناك شريط واحد مقسّم إلى 3 أجزاء متساوية يساوي الواحد منها 24؛ n = 24 × 3]

حلّل عمل الطلاب



استعملت أسماء لوحة أجزاء واحدة لجمع العدد الكلي للصور التي التقطها أحمد ولوحة أجزاء أخرى لضرب المجموع في 2؛ إذن، استعملت لوحتَي أجزاء لكتابة جملتين عدديتين ولنمذجة المسألة وحلها.



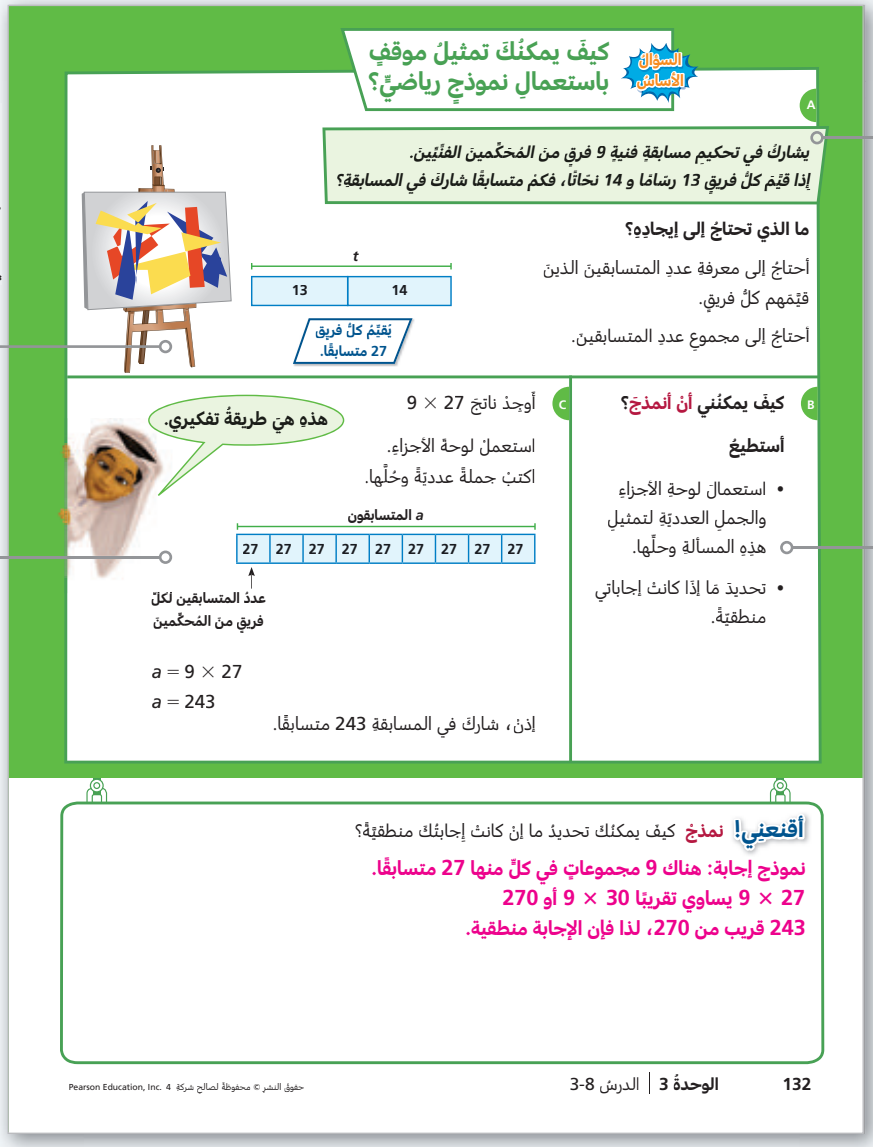
استعملت إيمان لوحتَي أجزاء وكتبت جملتين عدديتين لنمذجة المسألة. ضربت عدد كل نوع من الصور التي التقطها أحمد في 2 ولكنها لم تجمع ناتجَي الضرب لإيجاد العدد الكلي للصور.

www.jnob-jo.com

تطوير الفهم: التعلّم البصري

يهدف جسر التعلّم البصري إلى الربط بين تفكير الطلاب في حل وشارك ومفاهيم الرياضيات المهمة في الدرس.
استعمل جسر التعلّم البصري لتوضيح هذه المفاهيم.

جسر التعلّم البصري



ما عدد فرق المحكمين الفنيين في المسابقة؟ [9 فرق] ما عدد المتسابقين الذين يقيمهم كل فريق؟ [27 متسابقًا]

ما الذي يمثله الحرف t في لوحة الأجزاء؟ [العدد الكلي للرسامين والنحاتين الذي قيمه كل فريق من المحكمين الفنيين] ما الجملة العددية التي تمثل لوحة الأجزاء؟ [t = 13 + 14]

لماذا تم استعمال الضرب لإيجاد الإجابة؟ [لأن هناك 9 مجموعات متساوية من 27 كما هو موضّح في لوحة الأجزاء.]

نمذج
لماذا من المفيد رسم لوحة أجزاء؟ [لأنها توضّح العلاقة بين الكميات في المسألة وتساعد على كتابة جملة عددية]

أقنِعني! نمذج بعد إيجاد حل المسألة باستعمال نموذج رياضيات، يجب أن يتحقق الطلاب من أن حلّهم منطقي من حيث الحسابات ومن حيث موقف المسألة.

ترابط تتضمن النمذجة في الرياضيات ترجمة موقف في مسألة ما إلى تعبير رياضي، مثل جملة عددية. يمكن أن تساعد لوحات الأجزاء في هذا التحويل. بعد إيجاد ناتج الجملة العددية، يتم إعادة ترجمة الحل العددي إلى شرح لفظي لموقف المسألة. سبق أن استعمل الطلاب هذه العملية في مسائل تتضمن عمليات حسابية مختلفة تشمل الجمع والطرح، وفي هذا الدرس يستعملونها في مسائل تتضمن ضرب أعداد متعددة الأرقام.

السؤال الأساس ارجع إلى السؤال الأساس. من طرائق تمثيل مسألة بنموذج رياضي رسم لوحة أجزاء وكتابة جملة عددية.

www.jnob-jo.com

الخطوة 3 التقويم والتمايز

تحقّق سريع

تشير علامة التحقق إلى التمارين التي يمكن استعمالها للتمايز.
درجة كل من التمرينين 4 و 6 درجة واحدة. درجة التمرين 7-9 تصل إلى 3 درجات.

تدرّبْ موجّهٌ

نمذج

في مكتبةِ مريمَ 1 219 صندوقًا منَ البطاقاتِ. وفي مكتبةِ فاطمةَ 3 أضعافِ عددِ صناديقِ البطاقاتِ التي في مكتبةِ مريمَ.
ما عددُ صناديقِ البطاقاتِ، b، في مكتبةِ فاطمةَ؟

1. وضّحْ كيفَ يمكنُ استعمالُ صورةٍ لتمثيلِ المسألةِ وإيجادِ العلاقاتِ.
نموذج إجابة: توضّح لوحة الأجزاء أنّ حل المسألة يتطلب إيجاد 3 أضعاف العدد 1 219

2. ما الجملةُ العدديّةُ التي يمكنُكَ كتابتُها لتمثيلِ المسألةِ؟
نموذج إجابة: $b = 1\,219 \times 3$

3. ما حلُّ المسألةِ؟
$b = 3\,657$؛ أي 3 657 صندوقًا من البطاقات

تدرّبْ مستقلٌّ

نمذج

في مجموعةِ طوابعِ ليلى 6 ألبوماتٍ.
في كلِّ ألبومٍ 440 طابعًا. ما عددُ الطوابعِ في مجموعةِ ليلى؟
استعملِ التمارينَ 4-6 للإجابةِ عنِ السؤالِ.

4. ارسمْ صورةً واكتبْ جملةً عدديّةً لتمثيلِ المسألةِ.

5. ما الذي يمكنُكَ استعمالُهُ منَ الرياضياتِ التي تعلّمتَها سابقًا لحلّ المسألةِ؟
ضرب الأعداد الكلية

6. ما حلُّ المسألةِ؟ وضّحْ لماذا يبدو حلُّكَ منطقيًا.
2 640 طابعًا؛ نموذج إجابة: توجد 6 ألبومات يحتوي كل منها على 440 طابعًا. 6×440 يساوي تقريبًا 6×400 أو 2 400؛ بما أن 2 400 قريب من 2 640، إذن الإجابة منطقية.

*للحصول على مثالٍ آخر، انظر المجموعة H في الصفحة 142

ممارساتُ الرياضيّاتِ وَحلُّ المسائلِ

تقويمُ الأداءِ

نقلُ الوقودِ

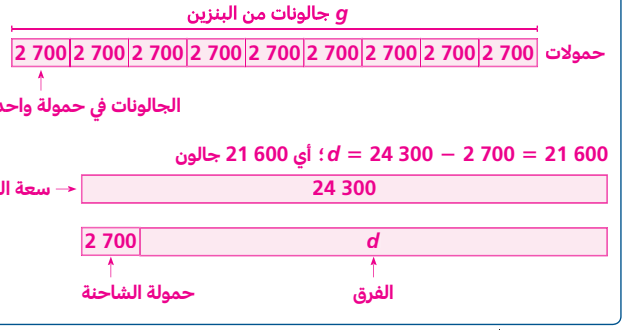
تنقلُ شاحنةٌ حمولةً من البنزينِ إلى محطةِ الوقودِ ثلاثَ مراتٍ أسبوعيًا. يستوعبُ الخزانُ في محطةِ الوقودِ تسعَ حمولاتٍ منَ البنزينِ. بكمْ يزيدُ مقدارُ البنزينِ الذي يستوعبُه الخزانُ عنِ المقدارِ الذي تستوعبُه الشاحنةُ؟
نماذج إجابات معطاة.

7. **افهمْ وثابِرْ في الحلّ** ما الذي تعرفُهُ وما الذي عليكَ إيجادُهُ؟
حمولة الشاحنة تساوي 2 700 جالون من الوقود. تنقل الشاحنة الحمولة 3 مرات في الأسبوع، ويستوعب الخزان في محطة الوقود 9 حمولات من الوقود. الفرق بين مقدار الوقود الذي يستوعبه الخزان ومقدار الوقود الذي تستوعبه الشاحنة.

8. **برّرْ منطقيًا** ما الذي تحتاجُ إلى معرفتِهِ لتحديدِ كميةِ الوقودِ الإضافيةِ التي يستوعبُهَا الخزانُ مقارنةً بالشاحنةِ؟
عدد جالونات الوقود التي يستوعبها الخزان.

9. **نمذج** وضّحْ كيفَ يمكنُ استعمالُ نماذجَ مثلَ لوحةِ الأجزاءِ والجملِ العدديةِ لتمثيلِ المسألةِ وإيجادِ العلاقاتِ. ثمّ حُلّ المسألةَ.

$g = 9 \times 2\,700 = 24\,300$



حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

نمذج استمع إلى أداء الطلاب وتأكّد من السلوكيات التالية لديهم كدليل على براعتهم في النمذجة في الرياضيات.

- تحديد المعرفة المسبقة الصحيحة اللازمة لحل مسألة ما
- تحديد السؤال (الأسئلة) الخفي(ة) في مسائل متعددة الخطوات
- استعمال الأعداد والرموز والمصطلحات في حل المسائل
- تحديد العملية (العمليات) اللازمة لحل المسألة
- استعمال التقدير بشكل مناسب

التمرين 4 **نمذج** إذا واجه الطلاب صعوبة في رسم صورة وكتابة جملة عددية، اطرح أسئلة توجيهية. ما الكميات المعطاة في المسألة؟ [6 ألبومات؛ 440 طابعًا في كل ألبوم]
كيف يمكنك توضيح العلاقة بين هاتين الكميتين؟ [نموذج إجابة: رسم لوحة أجزاء واستعمالها لكتابة جملة عددية.]

إعادة التدريس تخصيص مجموعة إعادة التدريس H، في الصفحة 142

التمرين 7 **نمذج** أي من المعلومات المعطاة في المسألة غير لازمة لحلّ المسألة؟ [تنقل شاحنة حمولة من البنزين إلى محطة الوقود ثلاث مرات أسبوعيًا.]

التمرين 8 **برر منطقيًا بطريقة تجريدية** ما السؤال الخفي؟ [ما عدد جالونات البنزين التي يستوعبها خزان محطة الوقود؟]

التمرين 9 **نمذج** ما الإجابة عن السؤال الخفي؟ [300 24 جالون]

www.jnob-jo.com

تصنيف التمارين وفق المستوى

I التمارين 1-8 O التمارين 1-8 A التمارين 1-8

تدرّبْ في المنزلِ 3-8

النمذجةُ في الرياضياتِ

عندما تنمذجُ، استعملِ الصورَ والأدواتِ لتوضيحِ العلاقةِ بينَ الكمياتِ في المسألةِ.

بطريقةٍ أخرى!

طلبَ متجرٌ لبيعِ الأجهزةِ 4 علبِ براغٍ كبيرةٍ وَ 5 علبِ براغٍ صغيرةٍ من أحدِ الموزّدين. تحتوي كلُّ علبةٍ على 150 بُرغيًّا.
ما عددُ البراغي التي طلبَها المتجرُ؟

اذكرْ كيفَ يمكنُكَ النَّمذجةُ في الرِّياضياتِ.

- أستطيعُ استعمالَ لوحةِ الأجزاءِ والجملِ العدديّةِ لتمثيلِ هذهِ المسألةِ وحلِّها.
- أستطيعُ استعمالَ المفاهيمِ والمهاراتِ التي تعلَّمتُها من قبلُ.

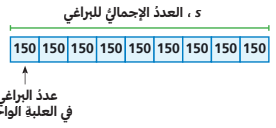
ارسمْ لوحةَ الأجزاءِ واكتبْ جملةً عدديّةً لحلِّ المسألةِ.

$9 = 5 + 4$ أي 9 علبِ براغٍ

$s = 9 \times 150$

$s = 1\,350$

إذن، طلبَ المتجرُ 1 350 برغيًّا.

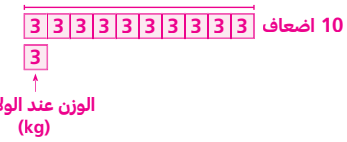


نمذجْ

عندما وُلدتْ سارةُ كانَ وزنُها 3 كيلوجراماتٍ، وعندما بلغتْ 10 أعوامٍ أصبحَ وزنُها 10 أضعافِ ذلكَ.
ما مقدارُ الزيادةِ في وزنِ سارةَ عندَ عمرِ 10 أعوامٍ مقارنةً بوزنِها عندَ الولادةِ؟
استعملِ التمرينَين 1 وَ 2 للإجابةِ عنِ السؤالِ.

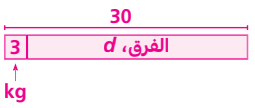
1. ارسمْ صورةً، واكتبْ جملةً عدديّةً لإيجادِ وزنِ سارةَ، w، في عمرِ 10 أعوامٍ، وحُلَّها.

$w = 30$ kg ؛ $w = 10 \times 3$



2. ارسمْ صورةً، واكتبْ جملةً عدديّةً لإيجادِ الفرقِ، d، بينَ وزنِ سارةَ في عمرِ 10 أعوامٍ ووزنِها عندَ الولادةِ.

$d = 27$ kg ؛ $d = 30 - 3$



تقويمُ الأداءِ

المستلزماتُ المدرسيّةُ

طلبتْ مكتبةٌ 528 1 علبةً من أقلامِ الحبرِ الجافِّ وَ 823 1 علبةً من أقلامِ الرَّصاصِ بالأسعارِ المُبيَّنةِ.
ما المبلغُ الذي أنفقتْهُ المكتبةُ على أقلامِ الحبرِ الجافِّ؟

3. **افهمْ وثابِرْ في الحلِّ** هلْ صادفتْ مسألةٌ كهذهِ من قبلُ؟ وضِّحْ إجابتَك.

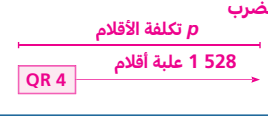
نعم؛ نموذج إجابة: حللت مسائل أخرى يتطلب حلها إيجاد التكلفة الكلية عند شراء عدد من الأشياء لها نفس السعر.

4. **برِّرْ منطقيًّا** ماذا تعني الأعدادُ التي تحتاجُ إلى استعمالِها في حلِّ المسألةِ؟

اشترى المتجر 528 1 علبة من أقلام الحبر الجاف وسعر العلبة الواحدة QR 4

5. **نمذجْ** ما العمليةُ الحسابيةُ التي يمكنُكَ استعمالُها لحلِّ المسألةِ؟ ارسمْ لوحةَ الأجزاءِ لتوضيحِ العمليةِ الحسابيةِ.

الضرب



عندما تنمذجُ، استعملِ الرياضياتِ التي تعلَّمتَها لحلِّ المسألةِ.

6. **استعملِ الأدواتِ المناسبةَ** هلْ قوالبُ القيمةِ المنزليةِ أداةٌ جيدةٌ لاستعمالِها في حلِّ المسألةِ؟ وضِّحْ إجابتَك.

لا؛ نموذج إجابة: يتطلب تمثيل ناتج 4 × 1 528 عددًا كبيرًا من قوالب القيمة المنزلية.

7. **كُنْ دقيقًا** ما التَّكلفةُ الإجماليةُ لأقلامِ الحبرِ الجافِّ؟ بيِّنْ دقَّةَ حسابِك.

QR 6 112؛ راجع عمل الطلاب.

8. **برِّرْ منطقيًّا** وضِّحْ لماذا تُعَدُّ إجابتُكَ منطقيةً.

نموذج إجابة: 4 × 528 1 يساوي تقريبًا
(1 000 × 4) + (500 × 4) = 4 000 + 2 000 = 6 000
بما أن QR 6 112 قريب من QR 6 000، إذن الإجابة منطقية.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

ملاحظات

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تدريبات الطلاقة

تدريبات الطلاقة

يتدرب الطلاب على اكتساب الطلاقة في طرح أعداد كليّة متعددة الأرقام في نشاط ثنائي يعزز الممارسات الرياضية.

قبل البدء اطلب أن يعمل كلّ طالب مع زميل. اطلب من الطلاب طرح الأعداد وإيجاد نواتج الطرح الصحيحة ثم تظليل المسار، كلّ على صفحته. راجع التعليمات.

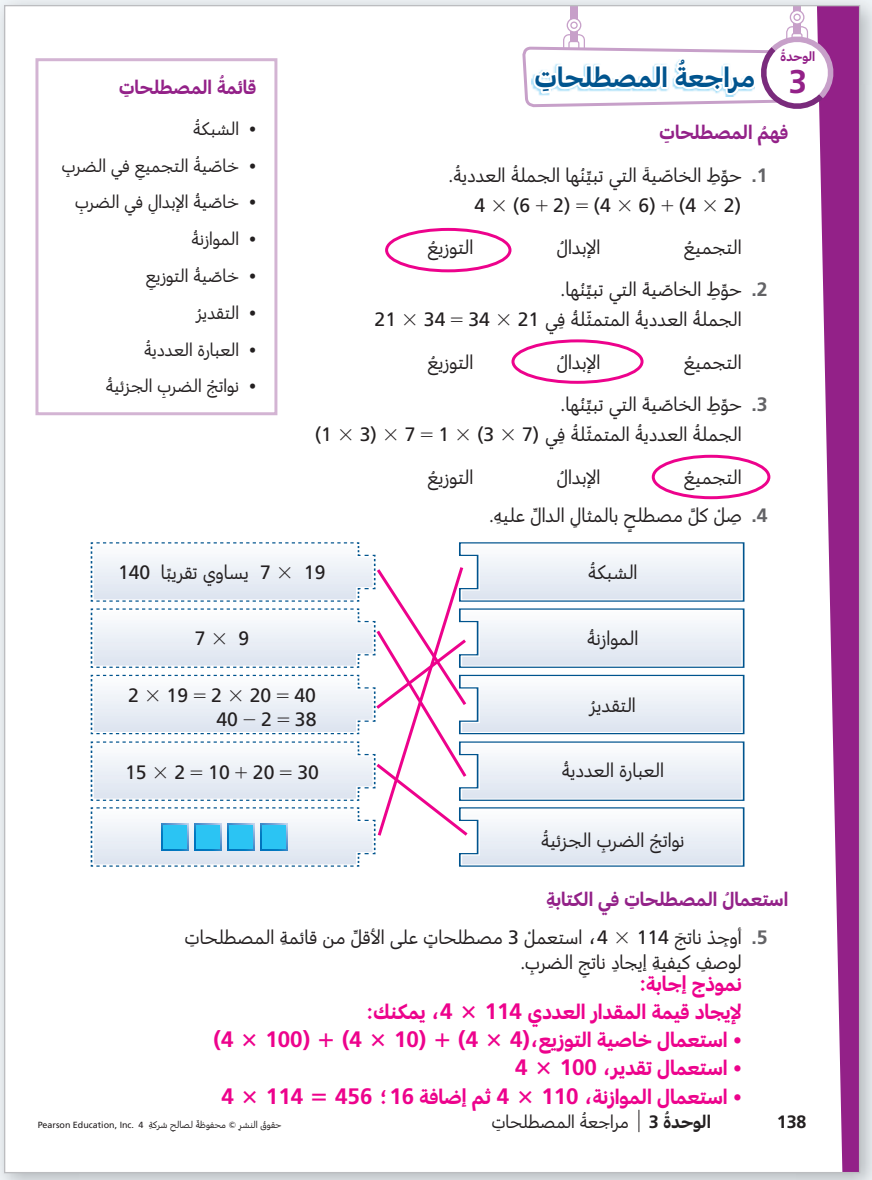
أثناء النشاط ذكر الطلاب بأن المسار قد يكون صعودًا أو نزولًا أو يمينًا أو يسارًا. قد يجرّب الطلاب عدة خيارات قبل أن يجدوا المربّع الذي يتضمّن ناتج الطرح الصحيح. ذكّر الطلاب بوجوب مقارنة إجابتهم ومناقشتها. شجّع الطلاب على استعمال التقدير لتساعدهم على اختيار المربعات التي يرجّح أن يمرّ بها المسار.

نشاط آخر اطلب من الطلاب حساب نواتج الطرح الصحيحة لكل المسائل في المربعات غير المظللة. اطلب منهم كتابة الإجابات في المربعات.

نشاط إضافي للتّحدي أنشئ نشاط "اتبع المسار" من ابتكارك. ابدأ بوضع قاعدة. اكتب مسائل يكون حلّها مطابقًا للقاعدة وتشكّل مسارًا يصل مربع البداية بمربع النهاية. أعطِ ورقة النشاط الذي ابتكرته لزميلك واستلم ورقته لينجز كل منكما نشاط زميله.

www.jnob-jo.com

مراجعة المصطلحات



الوحدة 3

مراجعةُ المصطلحاتِ

فهمُ المصطلحاتِ

1. حوّطِ الخاصّيةَ التي تبيّنُها الجملةُ العدديةُ.
$(2 \times 4) + (4 \times 6) = 4 \times (2 + 6)$

التجميعُ　الإبدالُ　التوزيعُ

2. حوّطِ الخاصّيةَ التي تبيّنُها.
الجملةُ العدديةُ المتمثّلةُ في $21 \times 34 = 34 \times 21$

التجميعُ　الإبدالُ　التوزيعُ

3. حوّطِ الخاصّيةَ التي تبيّنُها.
الجملةُ العدديةُ المتمثّلةُ في $(7 \times 3) \times 1 = 7 \times (3 \times 1)$

التجميعُ　الإبدالُ　التوزيعُ

4. صِلْ كلَّ مصطلحٍ بالمثالِ الدالِّ عليه.

الشبكةُ	19×7 يساوي تقريبًا 140
الموازنةُ	7×9
التقديرُ	$2 \times 19 = 2 \times 20 = 40$ $40 - 2 = 38$
العبارةُ العدديةُ	$15 \times 2 = 10 + 20 = 30$
نواتجُ الضربِ الجزئيةُ	

قائمةُ المصطلحاتِ

- الشبكةُ
- خاصّيةُ التجميعِ في الضربِ
- خاصّيةُ الإبدالِ في الضربِ
- الموازنةُ
- خاصّيةُ التوزيعِ
- التقديرُ
- العبارةُ العدديةُ
- نواتجُ الضربِ الجزئيةُ

استعمالُ المصطلحاتِ في الكتابةِ

5. أوجِدْ ناتجَ 114×4، استعملْ 3 مصطلحاتٍ على الأقلِّ من قائمةِ المصطلحاتِ لوصفِ كيفيةِ إيجادِ ناتجِ الضربِ.

نموذج إجابة:

لإيجاد قيمة المقدار العددي 114×4، يمكنك:

- **استعمال خاصية التوزيع، $(4 \times 4) + (10 \times 4) + (100 \times 4)$**
- **استعمال تقدير، 100×4**
- **استعمال الموازنة، 110×4 ثم إضافة 16؛ $456 = 114 \times 4$**

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

مراجعة المصطلحات

يراجع الطلاب المصطلحات التي وردت في الوحدة.

التعبير الشفوي قبل إجراء الطلاب للنشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم التعبير الشفوي بتيسير مناقشة صفّية تتضمّن واحدًا أو اثنين من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب قول جمل أو طرح أسئلة في الرياضيات تتضمن هذه المصطلحات.
- اطلب من الطلاب كتابة كل من مصطلحات القائمة على قطعة من الورق أو بطاقة ملاحظات. اقلب مجموعة البطاقات التي دونت عليها المصطلحات على وجهها على طاولة. اطلب من أحد الطلاب اختيار مصطلح من المجموعة، ووصفه باستعمال أكبر عدد ممكن من الكلمات التي يرى أنها مرتبطة بالمصطلح.
- العب مع طلابك لعبة "احزر كلمتي" وهي أن تفكّر، أو يفكّر أحد الطلاب، في أحد مصطلحات القائمة ويعطي تلميحًا شفهيًا عنه لزملائه لكي يحزروه.

الكتابة في الرياضيات بعد انتهاء الطلاب من العمل على النشاط الوارد في الصفحة، يمكنك أن تعزّز لديهم أيضًا مهارة الكتابة في الرياضيات بأن تطلب منهم إجراء واحد أو أكثر من الأنشطة التالية:

- اطلب من الطلاب إغلاق كتبهم. ثم الفظ المصطلحات واطلب من الطلاب كتابتها. يتبادل الطلاب بعد ذلك أوراقهم للتحقق من مدى صحة كتابة المصطلحات.
- اطلب أن يعمل كل طالب مع زميلٍ له. اطلب من كل مجموعة ثنائية من الطلاب اختيار مصطلح من القائمة، ثم اطلب منهم كتابة مثال دال (يختلف عن تلك الواردة في التمرين 4) ومثال غير دال عن المصطلح.

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

إعادة التدريس

استعمال الخصائص وطرائق متنوعة للضرب في عدد من رقم واحد

الوحدة 3

إعادةُ التدريسِ

استعملِ الحقائقَ الأساسيةَ وخواصَّ الضربِ للضربِ في مضاعفاتِ 10 و 100 و 1000

أوجدْ ناتجَ 4×60

$4 \times 60 = 4 \times (6 \times 10)$
$4 \times 60 = (4 \times 6) \times 10$
$4 \times 60 = 24 \times 10$
$4 \times 60 = 240$

طريقةٌ مختصرةٌ: اضربْ 6×4 وأضفْ صفرًا.

أوجدْ ناتجَ 4×600

$4 \times 600 = 4 \times (6 \times 100)$
$4 \times 600 = (4 \times 6) \times 100$
$4 \times 600 = 24 \times 100$
$4 \times 600 = 2\,400$

طريقةٌ مختصرةٌ: اضربْ 6×4 وأضفْ صفرَيْنِ.

أوجدْ ناتجَ $4 \times 6\,000$

$4 \times 6\,000 = 4 \times (6 \times 1\,000)$
$4 \times 6\,000 = (4 \times 6) \times 1\,000$
$4 \times 6\,000 = 24 \times 1\,000$
$4 \times 6\,000 = 24\,000$

طريقةٌ مختصرةٌ: اضربْ 6×4 وأضفْ 3 أصفارٍ.

المجموعةُ A

الدرسُ 3-1

تذكَّرْ أنَّهُ عندما ينتهي ناتجُ الحقيقةِ الأساسيةِ بصفرٍ، يكونُ هناكَ صفرٌ إضافيٌّ في الإجابةِ.

1. 8×60 **480**
2. 3×10 **30**
3. 6×50 **300**
4. 5×300 **1 500**
5. $7\,000 \times 4$ **28 000**
6. 2×900 **1 800**
7. 80×8 **640**
8. 400×5 **2 000**
9. 30×9 **270**
10. $5 \times 8\,000$ **40 000**
11. 700×8 **5 600**
12. $9\,000 \times 6$ **54 000**
13. $7 \times 9\,000$ **63 000**
14. 5×100 **500**
15. 20×5 **100**
16. $5 \times 4\,000$ **20 000**
17. 5×500 **2 500**
18. $3 \times 2\,000$ **6 000**

المجموعةُ B

الدرسُ 3-2

استعملِ التقريبَ لتقديرِ ناتجِ $9 \times 1\,993$

قرِّبْ 1 993 إلى 2 000

$9 \times 1\,993$
↓
$9 \times 2\,000 = 18\,000$

إذنْ، $9 \times 1\,993$ يساوي 18 000 تقريبًا.

تذكَّرْ أنْ تقرِّبَ العددَ المكوَّنَ منْ ثلاثةِ أرقامٍ إلى أقربِ مئةٍ والعددَ المكوَّنَ منْ أربعةِ أرقامٍ إلى أقربِ ألفٍ.

قدِّرْ ناتجَ الضربِ.

1. $8 \times 7\,632$ **64 000**
2. 493×3 **1 500**
3. $9\,379 \times 5$ **45 000**
4. 678×6 **4 200**
5. 707×4 **2 800**
6. $5\,703 \times 3$ **18 000**
7. 483×6 **3 000**
8. $6 \times 8\,166$ **48 000**

المجموعةُ C

الدرسُ 3-3

استعملْ خاصيةَ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ $5 \times 2\,345$

فكِّرْ في العددِ 2 345 بأنَّهُ $5 + 40 + 300 + 2\,000$

$5 \times 2\,345 = 5 \times (2\,000 + 300 + 40 + 5)$
$= (5 \times 2\,000) + (5 \times 300)$
$+ (5 \times 40) + (5 \times 5)$
$= 10\,000 + 1\,500 + 200 + 25$
$= 11\,725$

إذنْ، $5 \times 2\,345 = 11\,725$

تذكَّرْ أنَّ بإمكانِكَ استعمالَ خاصيةِ التوزيعِ لتساعدَكَ في ضربِ الأعدادِ الكبيرةِ.

1. 7×45 **315**
2. $4\,326 \times 9$ **38 934**
3. 720×6 **4 320**
4. 3×46 **138**
5. 371×8 **2 968**
6. 5×95 **475**
7. 88×3 **264**
8. $4 \times 1\,865$ **7 460**
9. 57×3 **171**
10. 209×7 **1 463**

المجموعةُ D

الدرسُ 3-4

استعملْ خاصيةَ التوزيعِ لإيجادِ ناتجِ $3 \times 1\,275$

$3 \times 1\,275 = 3 \times (1\,000 + 200 + 70 + 5)$
$= (3 \times 1\,000) + (3 \times 200) +$
$(3 \times 70) + (3 \times 5)$
$= 3\,000 + 600 + 210 + 15$
$= 3\,825$

استعملْ خاصّيتَي الإبدالِ والتجميعِ لإيجادِ ناتجِ 8×50

$8 \times 50 = (2 \times 4) \times 50$
$= (4 \times 2) \times 50$
$= 4 \times (2 \times 50)$
$= 4 \times 100$
$= 400$

استعملِ الموازنةَ لإيجادِ ناتجِ 3×175

175 قريبٌ من 200

$3 \times 200 = 600$
$200 - 25 = 175$ $\quad 3 \times 25 = 75$
$600 - 75 = 525$

تذكَّرْ أنَّكَ تستطيعُ استعمالَ الموازنةِ أو خواصِّ العملياتِ للمساعدةِ في الضربِ ذهنيًا.

1. $1\,468 \times 4$ **5 872**
2. 361×3 **1 083**
3. 25×7 **175**
4. $2\,189 \times 7$ **15 323**
5. 6×987 **5 922**
6. 8×22 **176**
7. 763×5 **3 815**
8. 14×9 **126**
9. 171×8 **1 368**
10. 22×9 **198**
11. $1\,409 \times 5$ **7 045**
12. 17×6 **102**
13. 211×4 **844**
14. $7\,800 \times 5$ **39 000**
15. $8\,756 \times 2$ **17 512**
16. $2\,105 \times 3$ **6 315**

يمكنُكَ تجزئةُ الأعدادِ الكبيرةِ لتساعِدَكَ على الضربِ.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

تحليل مجموعات إعادة التدريس للتشخيص والتدخل

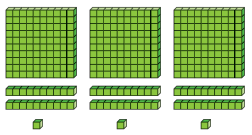
مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس	مجموعات إعادة التدريس	المعايير	الدروس
المجموعة A	4.3.2, 4.3.7	3-1	المجموعة E	4.3.2, 4.3.7	3-5
المجموعة B	4.3.6	3-2	المجموعة F	4.3.2, 4.3.7	3-6
المجموعة C	4.3.2, 4.3.7	3-3	المجموعة G	4.3.2, 4.3.7	3-7
المجموعة D	4.3.2, 4.3.7	3-4	المجموعة H	4.3.2, 4.3.8	3-8

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

إعادةُ التدريسِ

استعملْ شبكةً ونواتجَ الضربِ الجزئيةَ لإيجادِ ناتجِ 3 × 121



3 × 100 = 300
3 × 20 = 60
3 × 1 = 3
300 + 60 + 3 = 363

الخطوةُ 1
اضربْ في الآحادِ.

121
× 3
3

الخطوةُ 2
اضربْ في العشراتِ.

121
× 3
3
60

الخطوةُ 3
اضربْ في المئاتِ.

121
× 3
3
60
+ 300
363

المجموعةُ E

الدرسُ 3-5

تذكّرْ أنْ ترتّبَ نواتجَ الضربِ الجزئيةَ بعضَها فوقَ بعضٍ بعنايةٍ.

1. 75 × 5 = 25 + 350 = 375
2. 253 × 4 = 12 + 200 + 800 = 1 012
3. 214 × 7 = 28 + 70 + 1 400 = 1 498
4. 1 341 × 7 = 7 + 280 + 2 100 + 7 000 = 9 387

المجموعةُ F

الدرسُ 3-6

تذكّرْ أنْ تقدّرَ أولًا لتتحقّقَ من أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

1. 18 × 2 = 36
2. 48 × 5 = 240
3. 52 × 7 = 364
4. 33 × 6 = 198
5. 97 × 7 = 679
6. 88 × 4 = 352
7. 239 × 4 = 956
8. 148 × 5 = 740
9. 233 × 6 = 1 398
10. 937 × 7 = 6 559

أوجدْ ناتجَ 24 × 8

الخطوةُ 1
اضربْ في الآحادِ. أعدِ التجميعَ عندَ الضرورةِ.

$^{3}24$
× 8
192

الخطوةُ 2
اضربْ في العشراتِ. أضفِ العشراتِ الزائدةَ.

$^{3}24$
× 8
2

أوجدْ ناتجَ 768 × 6

الخطوةُ 1
اضربْ في الآحادِ. أعدِ التجميعَ عندَ الضرورةِ.

$^{4}768$
× 6
8

الخطوةُ 2
اضربْ في العشراتِ. أضفِ العشراتِ الزائدةَ. أعدِ التجميعَ عندَ الضرورةِ.

$^{4\,4}768$
× 6
08

الخطوةُ 3
اضربْ في المئاتِ. أضفِ المئاتِ الزائدةَ.

$^{4\,4}768$
× 6
4 608

المجموعةُ G

الدرسُ 3-7

أوجدْ ناتجَ 1 649 × 8

الخطوةُ 1
اضربْ في الآحادِ. أعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$^{7}1\,649$
× 8
2

الخطوةُ 2
اضربْ في العشراتِ. إجمعْ أيَّ عشراتٍ إضافيةٍ. أعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$^{3\,7}1\,649$
× 8
92

الخطوةُ 3
اضربْ في المئاتِ. إجمعْ أيَّ مئاتٍ إضافيةٍ. أعدِ التجميعَ إذا لزمَ الأمرُ.

$^{5\,3\,7}1\,649$
× 8
192

الخطوةُ 4
اضربْ في الآلافِ. إجمعْ أيَّ آلافٍ إضافيةٍ.

$^{5\,3\,7}1\,649$
× 8
13 192

تذكّرْ أنْ تستعملَ التقديرَ للتحقُّقِ من أنّ إجابتَكَ منطقيّةٌ.

1. 43 × 8 = 344
2. 57 × 9 = 513
3. 215 × 7 = 1 505
4. 869 × 2 = 1 738
5. 4 233 × 7 = 29 631
6. 3 261 × 4 = 13 044
7. 1 250 × 8 = 10 000
8. 2 239 × 5 = 11 195

المجموعةُ H

الدرسُ 3-8

فكّرْ في الأسئلةِ التاليةِ لتساعدَكَ في **النمذجةِ**.

عاداتُ التفكيرِ

- كيفَ يمكنُني استعمالُ الرياضياتِ التي تعلّمتُها للمساعدةِ على حلِّ هذهِ المسألةِ؟
- هلْ يمكنُني استعمالُ صورٍ أوْ أدواتٍ أوْ جملةٍ عدديةٍ لتمثيلِ المسألةِ؟
- كيفَ يمكنُني استعمالُ الأعدادِ والكلماتِ والرموزِ لحلِّ المسألةِ؟

تذكّرْ أنّ لوحةَ الأجزاءِ يمكنُ أنْ تساعدَكَ في كتابةِ جملةٍ عدديةٍ.

لدى ريم 34 دميةً. ويوجدُ في مخزنِ محلِّ لبيعِ الدمى 5 أمثالِ عددِ الدمى التي لدى ريم.

1. استعملْ صورًا أو لوحةَ الأجزاءِ أو جملةً عدديةً لإيجادِ عددِ الدمى في المخزنِ.
راجعْ عملَ الطلابِ؛ n = 5 × 34؛ n = 170؛ أي 170 دمية
2. كيفَ يمكنُكَ تحديدُ ما إنْ كانتْ إجابتُكَ منطقيةً؟
نموذج إجابة: يمكنني استعمال التقريب للتقدير. أقرّب 34 إلى 30 و 150 قريب من 170 150 = 5 × 30 إذن، إجابتي منطقية.

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تقويم الوحدة

استعمال الخصائص وطرائق متنوعة للضرب في عدد من رقم واحد

الوحدة 3

تقويمٌ

1. أعدّتْ سعادُ عرضًا بوضعِ 126 حجزًا ملوّنًا في كلٍّ من 3 صفوفٍ. كمْ حجزًا يوجدُ في عرضِ سعادَ إجمالًا؟

اختر أعدادًا منَ الصندوقِ لإكمالِ جملة عددية وحلّها. **نقطة واحدة**

18	30
60	180
600	300
378	387

126
× 3
18
60
+ 300
378

2. استقلّ جاسمُ القطارَ الشهرَ الماضيَ قاطعًا مسافةَ 198 كيلومترًا أربعَ مرّاتٍ. استعملْ خاصّيةَ الموازنةِ لإيجادِ إجماليِّ المسافةِ التي قطعَها جاسمٌ. وضّحْ إجابتَك. **نقطتان**

نموذج إجابة: 198 قريب من 200،
لذا اضرب 200 × 4،
ثم اطرح 2 × 4؛ 792 = 8 − 800

3. يبيعُ عبدُالله فطائرَ البيتزا في أكياسٍ، منها ما يحتوي 25 فطيرةً ومنها ما يحتوي 50 فطيرةً. إذا باعَ 4 أكياسٍ سعةُ كلٍّ منها 50 فطيرةً، فكمْ فطيرةً يكونُ عبدُالله قد باعَ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 8
Ⓑ 20
● 200
Ⓓ 2 000

4. تنفقُ أسرةُ عليٍّ 1 874 QR على الملابسِ كلَّ شهرٍ. كمْ تنفقُ الأسرةُ في 3 شهورٍ؟ **نقطة واحدة**

5 622 QR

5. زرعَ طلابُ الصفِّ الرابعِ شتلاتِ فاكهةٍ وخضارٍ في قطعةٍ منَ الأرضِ تقعُ خلفَ مدرستِهِمْ، وقد رتّبوا كلَّ نوعٍ منها في صفوفٍ.

عددُ الصفوفِ	نوعُ النباتِ
65	فراولةٌ
18	فُلفلٌ
11	قَرْعٌ
22	بندورة

البياناتُ

الجزءُ A

توجدُ 9 نباتاتِ فراولةٍ في كلِّ صفٍّ. اكتبْ جملةً عدديةً وحلّها لإيجادِ عددِ نباتاتِ الفراولةِ التي زرعَها الطلابُ. **نقطتان**

s = 65 × 9
s = 585؛ أي 585 نبتة فراولة

الجزءُ B **نقطتان**

توجدُ 9 نباتاتِ فلفلٍ في كلِّ صفٍّ. ارسمْ نموذجَ مساحةٍ ووضّحْ نواتجَ الضربِ الجزئيةَ لإيجادِ عددِ نباتاتِ الفلفلِ التي زرعَها الطلابُ.

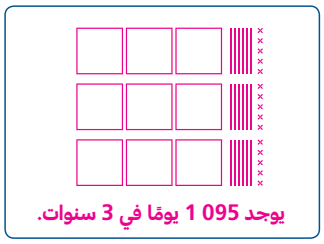
	10	8
9	9 × 10 = 90	9 × 8 = 72

162 = 72 + 90، أي 162 نبتة فلفل

6. اختر كلَّ الجملِ العدديةِ التي يمكنُ استعمالُها لإيجادِ مساحةِ حقلٍ طولُهُ 1 235 مترًا وعرضُهُ 9 أمتارٍ. **نقطة واحدة**

- ☐ 9 × (1 000 + 200 + 20 + 5)
- ■ 9 × (1 000 + 200 + 30 + 5)
- ■ (9 × 1 000) + (9 × 200) + (9 × 30) + (9 × 5)
- ■ 9 × 1 235
- ☐ 1 235 + 9

7. ارسمْ شبكةً لإيجادِ عددِ الأيامِ في 3 سنواتٍ. تذكّرْ أنّ هناكَ 365 يومًا في السنةِ. **نقطتان**



يوجد 1 095 يومًا في 3 سنوات.

8. تكلفةُ التذكرةِ الواحدةِ هي 1 182 QR. أوجدْ تكلفةَ 3 تذاكرَ. اشرحْ كيفَ تعرفُ أنّ إجابتَك منطقيةٌ. **نقطتان**

3 546 QR؛ نموذج إجابة:
أقدر أن تكلفة تذكرة واحدة تساوي تقريبًا 1 000 QR، لذا فإنّ تكلفة 3 تذاكر تساوي تقريبًا 3 000 QR؛ 3 546 QR قريب من 3 000 QR، لذا فإن إجابتي منطقية.

9. يوضحُ الجدولُ أدناهُ عددَ المشروباتِ الساخنةِ التي بيعتْ في مقهىً مزدحمٍ في أسبوعٍ.

العددُ	النّوْعُ
835	قهوةٌ
567	قهوةٌ بالحليبِ
200	موكا
139	كابوتشينو

البياناتُ

الجزءُ A

إذا باعَ المقهى العددَ نفسَهُ منْ أكوابِ القهوةِ مدّةَ 6 أسابيعَ متتاليةٍ، فما إجماليُّ عددِ الأكوابِ التي يكونُ قدْ باعَها؟ **نقطة واحدة**

5 010 أكواب من القهوة

الجزءُ B

إذا باعَ المقهى العددَ نفسَهُ منَ الأكوابِ كلَّ أسبوعٍ، فكمْ كوبًا منَ القهوةِ بالحليبِ والكابوتشينو يكونُ قدْ باعَ في 4 أسابيعَ؟ وضّحْ إجابتَك. **نقطتان**

2 824 كوبًا من القهوة بالحليب والكابوتشينو؛
نموذج إجابة:
567 + 139 = 706; 706 × 4 = 2 824

الجزءُ C

مشروبُ الشهرِ المفضّلُ كانَ موكا مثلّجةً. باعَ المقهى منْ أكوابِ الموكا المثلّجةِ 5 أمثالِ عددِ أكوابِ الموكا الساخنةِ في أسبوعٍ واحدٍ. بكمْ يزيدُ عددُ أكوابِ الموكا المثلّجةِ التي باعَها المقهى في 4 أسابيعَ عنْ عددِ أكوابِ الموكا الساخنةِ؟ وضّحْ إجابتَك. **نقطتان**

عدد أكواب الموكا المثلجة أكبر بـ 3 200؛
نموذج إجابة: 1 000 = 5 × 200؛
1 000 − 200 = 800؛
800 × 4 = 3 200

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

الإجابة عن السؤال الأساس للوحدة

اطرح مجدّدًا السؤال الأساس للوحدة من مقدمة الوحدة.

اطلب من الطلاب الإجابة عن السؤال الأساس (لفظيًا أو كتابةً) وتقديم أمثلة تدعم إجاباتهم. في ما يلي العناصر الأساسية للإجابة المتعلقة بالسؤال الأساس. احرص على توضيحها عند مناقشة إجابات الطلاب.

كيف يمكنك الضرب في مضاعفات 10 و 100 و 1000 ؟

يمكن إيجاد نواتج الضرب ذهنيًا باستعمال أنماط القيمة المنزلية أو خصائص الضرب أو الموازنة.

أمثلة:

أوجد 6 × 2 000
6 × 2 = 12
6 × 20 = 120
6 × 200 = 1 200
6 × 2 000 = 12 000

أوجد 6 × 22
6 × 22 = 6 × (20 + 2)
= (6 × 20) + (6 × 2)
= 120 + 12
= 132

كيف يمكنك التقدير عند الضرب؟

- يمكن تقدير نواتج الضرب بتقريب أحد العاملَين أو كليهما قبل إجراء الضرب.

أمثلة:

قرّب عاملًا واحدًا
8 × 21
8 × 20 = 160
21 × 8 يساوي 160 تقريبًا.

قرّب العاملين
44 × 9
40 × 10 = 400
44 × 9 يساوي 400 تقريبًا.

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تقويمٌ

10. قدّرْ لتتحقّقَ ممّا إذا كانَ كلُّ ناتجِ ضربٍ منطقيًّا. اختر الأعدادَ من الصندوقِ لإكمالِ الجملِ العدديةِ. ثمّ حدّدْ ما إنْ كانَ ناتجُ الضربِ منطقيًّا. **نقطتان**

800	300	200
2 700	2 400	900

$8 \times 296 = 2\,368$

$8 \times$ 300 $=$ 2 400

غيرُ منطقيٍّ — منطقيٌّ

$3 \times 932 = 2\,796$

$3 \times$ 900 $=$ 2 700

غيرُ منطقيٍّ — منطقيٌّ

11. ما المقدارُ الذي يوضحُ كيفيةَ استعمالِ التجزئةِ لإيجادِ 5×617؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ $(5 \times 6) + (5 \times 1) + (5 \times 7)$

Ⓑ $(5 \times 60) + (5 \times 10) + (5 \times 70)$

Ⓒ $(5 \times 600) + (5 \times 1) + (5 \times 7)$

● $(5 \times 600) + (5 \times 10) + (5 \times 7)$

12. كسبَ فارسٌ QR 115 في أسبوعٍ من عملِهِ في متجرِ البقالةِ. أيٌّ ممّا يلي يُعدُّ تقديرًا منطقيًّا للمبلغِ الذي سيمتلكُهُ فارسٌ إذا ادّخرَ جميعَ النقودِ التي يكسبُها في 6 أسابيعَ؟ **نقطة واحدة**

- ☐ QR 200
- ■ QR 600
- ■ QR 700
- ☐ QR 1 200
- ☐ QR 1 500

13. وضعَ موظفٌ في متجرٍ 3 صناديقَ يحتوي كلٌّ منها على 312 قلمًا على رفٍّ.
كمْ قلمًا وُضعَ على الرفِّ؟
ارسمْ لوحةَ أجزاءٍ لحلِّ المسألةِ. **نقطتان**

x

312 | 312 | 312

x = 936، أي 936 قلمًا

14. تخبزُ فاطمةُ 215 بسكويتةً و 45 كعكةً كلَّ ساعةٍ. ما عددُ المخبوزاتِ التي تصنعُها فاطمةُ في 4 ساعاتٍ؟ **نقطة واحدة**

1 040 من المخبوزات

15. أربعُ حافلاتٍ مخصّصةٍ لرحلةٍ ميدانيةٍ. تتّسعُ كلُّ حافلةٍ لِـ 48 شخصًا. اكتبْ جملةً عدديةً يمكنُ استعمالُها لإيجادِ عددِ الأشخاصِ الذين تتّسعُ لهُمُ الحافلاتُ الأربعُ، وحلّها. **نقطتان**

b

48 | 48 | 48 | 48

b = 4 × 48
b = 192؛ أي 192 شخصًا

16. اشترتْ دانةُ 4 صناديقَ من المناديلِ المعطّرةِ. يحتوي كلُّ صندوقٍ على 174 علبةً. ما أفضلُ تقديرٍ لإجماليِّ عددِ العلبِ التي اشترتْها دانةُ؟ **نقطة واحدة**

Ⓐ 200

● 800

Ⓒ 1 200

Ⓓ 1 740

17. يرغبُ عبدُالعزيزِ في شراءِ لوحةِ مفاتيحَ لكلٍّ من بناتِ أخيهِ الثلاثِ وابنِ أخيهِ. ثمنُ لوحةِ المفاتيحِ QR 415.

الجزءُ A

يظنُّ عبدُالعزيزِ أنّ التكلفةَ الإجماليّةَ هي QR 1 200 تقريبًا. هلْ هذا المبلغُ منطقيٌّ؟ وضّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

لا؛ نموذج إجابة:
415 × 4 يساوي تقريبًا 400 × 4 أو 1 600؛ أي QR 1 600.
بما أن التكلفة الدقيقة للوحة المفاتيح أكبر من QR 400، فإن التكلفة الدقيقة ستكون أكبر من QR 1 600.
QR 1 200 تقدير منخفض جدًا.

الجزءُ B

اكتبْ جملةً عدديةً وحُلّها لإيجادِ التكلفةِ الإجماليّةِ للوحاتِ المفاتيحِ. وضّحْ لماذا إجابتُكَ منطقيّةٌ. **3 نقاط**

نموذج إجابة:
k = 1 660؛ 4 × 415 = k؛
أي QR 1 660
1 600 = 400 × 4؛ أي QR 1 600
QR 1 600 قريب من QR 1 660، لذا فإن إجابتي منطقية.

18. صِلْ أعدادَ العلبِ بأعدادِ الأشياءِ الموجودةِ فيها. استعملِ البياناتِ الواردةَ في الجدولِ أدناهُ. **نقطة واحدة**

البيانات

الأداةُ	العددُ في العلبةِ
مشابكُ الورقِ	100
مماحٍ صغيرةٌ	300
دبابيسُ دفعٍ	500
دبابيسُ	3 000

21 000	5 علبٍ مِن دبابيس دفع
2 500	9 علبٍ مِن مشابك الورق
900	4 علبٍ مِن مماحٍ صغيرة
1 200	7 علبٍ مِن دبابيس

19. اشتركَ إبراهيمُ في فريقِ تجذيفٍ يتدرّبُ مسافةَ 295 كيلومترًا كلَّ شهرٍ. استعملِ الحسابَ الذهنيَّ لإيجادِ عددِ الكيلومتراتِ التي يجذّفُها إبراهيمُ في 6 أشهرٍ. وضّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

1 770 كيلومترًا؛ نموذج إجابة:
295 قريب من 300، لذا يمكن لإبراهيم ضرب 300 × 6 ثم طرح 5 × 6؛
1 770 = 30 − 1 800؛

20. اختر كلَّ نواتجِ الضربِ الجزئيّةِ لجملةِ الضربِ 8×321 **نقطة واحدة**

- ■ 8
- ☐ 80
- ■ 160
- ☐ 1 600
- ■ 2 400

حقوقُ النشرِ © محفوظةٌ لصالحِ شركةِ Pearson Education, Inc. 4

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تقويم الوحدة

استعمال الخصائص وطرائق متنوعة للضرب في عدد من رقم واحد

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
1	1	اختار الطالب كل الأعداد الصحيحة
2	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
3	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
4	1	إجابة صحيحة
5A	2	جملة عددية صحيحة و إجابة صحيحة
	1	جملة عددية صحيحة أو إجابة صحيحة
5B	2	نموذج صحيح و إجابة صحيحة
	1	نموذج صحيح أو إجابة صحيحة
6	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
7	2	نموذج صحيح و إجابة صحيحة
	1	نموذج صحيح أو إجابة صحيحة
8	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
9A	1	إجابة صحيحة
9B	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
9C	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح

التمرين	النقاط	تقويم الوحدة في كتاب الطالب
10	2	إجابة صحيحة و اختيار صحيح
	1	إجابة صحيحة أو اختيار صحيح
11	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
12	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة
13	2	نموذج صحيح و إجابة صحيحة
	1	نموذج صحيح أو إجابة صحيحة
14	1	إجابة صحيحة
15	2	جملة عددية صحيحة و إجابة صحيحة
	1	جملة عددية صحيحة أو إجابة صحيحة
16	1	اختار الطالب الإجابة الصحيحة
17A	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
17B	3	جملة عددية صحيحة، إجابة صحيحة، و شرح صحيح
	2	جملة عددية صحيحة و إجابة صحيحة أو شرح صحيح
	1	جملة عددية صحيحة أو إجابة صحيحة أو شرح صحيح
18	1	المواءمة صحيحة بالكامل
19	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
20	1	اختار الطالب كل الإجابات الصحيحة

www.jnob-jo.com

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1	1
2	2
3	1
4	1
5A	1
5B	2
6	1
7	2
8	2
9A	1
9B	2
9C	2
10	1
11	1
12	1
13	2
14	1
15	1
16	1
17A	2
17B	3
18	1
19	2
20	1

www.jnob-jo.com

الوحدة 3

تقويم أداء الوحدة

استعمال الخصائص وطرائق متنوعة للضرب في عدد من رقم واحد

الوحدة 3

تقويمُ الأداءِ

شراءُ أجهزةِ كمبيوتر لأقسامِ شركةٍ

يمكنُ لإحدى الشركاتِ شراءُ أجهزةِ كمبيوتر وطابعاتٍ أسعارُها موضَّحةٌ في الشكلِ المجاورِ.
يتضمّنُ الجدولُ أدناهُ المعلوماتِ المتعلقةَ بأقسامِ هذهِ الشركةِ.

البيانات

أقسامُ الشركةِ

القسم	المبلغُ المخصّص	عددُ الموظفين
الموارِدُ البشريةُ وشؤونُ الموظفين	QR 6 000	25
قسمُ المحاسبةِ	QR 9 000	24
قسمُ المعلوماتيةِ	QR 7 500	26

1. يرغبُ قسمُ المحاسبةِ في شراءِ 8 منْ أجهزةِ كمبيوترِ سطحِ المكتبِ و 3 طابعاتٍ.

الجزءُ A

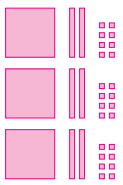
ما التكلفةُ الإجماليةُ لأجهزةِ كمبيوترِ سطحِ المكتبِ الثمانيةِ؟
استعملِ طرائقَ القيمِ المنزليّةِ وخواصَّ العملياتِ. **نقطتان**

400 8 QR؛
(8 × 50) + (8 × 1 000) = 8 × (1 000 + 50) = 8 × 1 050
= 8 000 + 400 = 8 400

الجزءُ B

ما التكلفةُ الإجماليةُ للطابعاتِ الثلاثِ؟
ارسمْ شبكةً ووضِّحْ نواتجَ الضربِ الجزئيةَ لإيجادِ التكلفةِ. **3 نقاط**

384 QR؛
300 + 60 + 24 = 384



الجزءُ C

هلِ المبلغُ المخصّصُ لقسمِ المحاسبةِ يكفي لشراءِ 8 أجهزةِ كمبيوتر و 3 طابعاتٍ؟
وضِّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

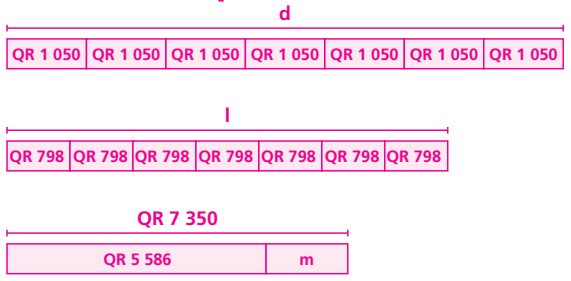
نعم؛ 8 784 = 384 + 8 400 و 9 000 > 8 784

2. يرغبُ قسمُ الموارِدِ البشريةِ وشؤونِ الموظفينَ في شراءِ 7 أجهزةِ كمبيوتر وطابعتينِ.

الجزءُ A

كمْ تزيدُ تكلفةُ 7 منْ أجهزةِ كمبيوترِ سطحِ المكتبِ عنْ تكلفةِ 7 منْ أجهزةِ الكمبيوترِ المحمولةِ؟
استعملْ لوحةَ الأجزاءِ والجملَ العدديةَ لتمثيلِ المسألةِ وحلِّها. **نقطتان**

1 764 QR؛ نموذج إجابة:
d = 7 350; d = 7 × 1 050؛ أي 7 350 QR
l = 5 586; l = 7 × 798؛ أي 5 586 QR
m = 7 350 − 5 586; m = 1 764؛ أي 1 764 QR



الجزءُ B

بأيِّ طريقةٍ أخرى يمكنُ إيجادُ الفرقِ بينَ تكلفةِ 7 منْ أجهزةِ كمبيوترِ سطحِ المكتبِ و 7 منْ أجهزةِ الكمبيوترِ المحمولةِ؟ وضِّحْ إجابتَكَ. **نقطتان**

اطرح أولًا؛ 252 = 798 − 1 050؛ أي 252 QR
1 764 = 252 × 7؛ أي 1 764 QR

3. يرغبُ قسمُ المعلوماتيةِ في شراءِ 9 أجهزةِ كمبيوتر محمولةٍ و 4 طابعاتٍ، ويقولُ إنّ تكلفتَها الإجماليةَ يُفترضُ أنْ تكونَ 494 7 QR. هلْ هذا المبلغُ منطقيٌّ؟ وضِّحْ إجابتَكَ.
هلْ لدى قسمِ المعلوماتيةِ المالُ الكافي؟ **3 نقاط**

لا؛ 798 × 9 يساوي تقريبًا 7 200 = 800 × 9؛
128 × 4 أكبر من 400 = 100 × 4؛ 7 600 = 7 200 + 400؛
بما أن التكلفة الدقيقة أكبر من 7 600 QR، فإن 7 494 QR مبلغ قليل للغاية ومبلغ 7 500 QR الذي لدى قسم المعلوماتية غير كاف.

حقوق النشر © محفوظة لصالح شركة Pearson Education, Inc. 4

دليل وضع الدرجات

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
1A	2	طرائق صحيحة و إجابة صحيحة
	1	طرائق صحيحة أو إجابة صحيحة
1B	3	نموذج صحيح و نواتج ضرب جزئية صحيحة و إجابة صحيحة
	2	نموذج صحيح و نواتج ضرب جزئية صحيحة أو إجابة صحيحة
	1	نموذج صحيح أو نواتج ضرب جزئية صحيحة أو إجابة صحيحة
1C	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح

التمرين	النقاط	تقويم أداء الوحدة في كتاب الطالب
2A	2	نماذج صحيحة و إجابة صحيحة
	1	نماذج صحيحة أو إجابة صحيحة
2B	2	إجابة صحيحة و شرح صحيح
	1	إجابة صحيحة أو شرح صحيح
3	3	إجابتان صحيحتان و شرح صحيح
	2	إجابة صحيحة أو إجابتان صحيحتان أو شرح صحيح
	1	إجابة واحدة صحيحة فقط أو شرح صحيح

www.jnob-jo.com

تحليل التمارين للتشخيص والتدخل

التمارين	العمق المعرفي
1A	2
1B	3
1C	2
2A	3
2B	2
3	2

www.jnob-jo.com