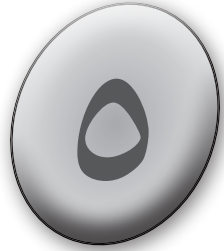




# الرياضيات

دليل المعلم



الصف الخامس  
الفصل الدراسي الأول

الطبعة التجريبية ١٤٣٩هـ - ٢٠١٨م

**CAMBRIDGE**  
UNIVERSITY PRESS

الرمز البريدي CB2 8BS، المملكة المتحدة.  
تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءاً من الجامعة.  
وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعياً  
وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز  
العالمية.

© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.  
يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر. ويخضع للاستثناء  
التشريعي المسموح به قانوناً ولأحكام التراخيص ذات الصلة.  
لا يجوز نسخ أي جزء من هذا الكتاب من دون الحصول على الإذن المكتوب  
من مطبعة جامعة كامبريدج ومن وزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.  
الطبعة التجريبية ٢٠١٨ م

طُبعت في سلطنة عُمان

هذه نسخة تمّت مواءمتها من كتاب دليل المعلم - الرياضيات للصف الخامس -  
من سلسلة كامبريدج للرياضيات في المرحلة الأساسية للمؤلفة إيما لو.  
تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم  
ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٢٠١٧ / ٤٥  
لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفّر أو دقة المواقع الإلكترونية  
المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق  
وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

تمت مواءمة الكتاب

بموجب القرار الوزاري رقم ٣٧٠ / ٢٠١٧ واللجان المنبثقة عنه

جميع حقوق الطبع والنشر والتوزيع محفوظة

لوزارة التربية والتعليم



حضرة صاحب الجلالة السلطان فهد بن سعيد المعظم



## تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد،،  
انطلاقاً من التوجيهات السامية لحضرة صاحب الجلالة السلطان قابوس بن سعيد المعظم - حفظه الله ورعاه - بضرورة إجراء تقييم شامل للمسيرة التعليمية في السلطنة من أجل تحقيق التطلعات المستقبلية، ومراجعة سياسات التعليم وخططه وبرامجه، حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواءم مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة. وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكوناً أساسياً من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءاً من المقررات الدراسية، وطرق التدريس، وأساليب التقييم وغيرها؛ وذلك لتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

وقد أولت الوزارة مجال تدريس العلوم والرياضيات اهتماماً كبيراً يتلاءم مع مستجدات التطور العلمي والتكنولوجي والمعرفي، ومن هذا المنطلق اتجهت إلى الاستفادة من الخبرات الدولية؛ اتساقاً مع التطور المتسارع في هذا المجال من خلال تبني مشروع السلاسل العالمية في تدريس هاتين المادتين وفق المعايير الدولية؛ من أجل تنمية مهارات البحث والتقصي والاستنتاج لدى الطلاب، وتعميق فهمهم للظواهر العلمية المختلفة، وتطوير قدراتهم التنافسية في المسابقات العلمية والمعرفية، وتحقيق نتائج أفضل في الدراسات الدولية.

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققاً لأهداف التعليم في السلطنة، وموائماً للبيئة العمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة. متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان المعظم، حفظه الله ورعاه.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم



صُمِّمَ دليلُ المعلمِّ في الرياضيات وفق إطار مناهج كامبريدج لتعليم الرياضيات في مرحلة التعليم الأساسية، وهي بذلك تُقدِّم مجموعة شاملة من الأهداف التعليمية للمادة. تشتمل هذه الأهداف على المعارف الرياضية التي يجب أن يكتسبها الطالب، بالإضافة إلى المهارات الرياضية التي تجعل الطالب قادراً على استخدام الرياضيات. يُغطي الإطار خمسة مواضيع: الأعداد (بما فيه الاستراتيجيات الذهنية)، والهندسة، والقياس، ومعالجة البيانات؛ ويدعم جميع هذه المواضيع الأربعة السابقة الموضوع الخامس ألا وهو حلُّ المُشكلات. فموضوع حلُّ المُشكلات يأتي مُتكاملاً في جميع مجالات المواضيع الأربعة الأخرى. وبقدر ما هو ضروري تميِّز تطوُّر الأهداف في المنهاج، فمن المهم أيضاً تنسيق المواضيع المختلفة لتُشكِّل كياناً كاملاً منطقياً.

تشمل هذه السلسلة المُكوّنات التالية:

دليل المعلمِّ (النسخة الورقية والقرص المُدمج)

يُعطِي هذا الدليل كافة الأهداف الخاصة بإطار كامبريدج من خلال دروس تتم الإشارة إليها تحت مُسمّى «النشاط الأساسي». يتضمن توجيهات لتغطية الأهداف والقيام بالنشاطات المطلوبة، مع تقديم النواتج المتوقّعة، ومقترحاً للنقاش الصفّي، والأخطاء الشائعة التي قد يرتكبها الطلاب. ويُقدِّم قسم «المزيد من الأنشطة» مقترحات لنشاطات توسعة إضافية. تجدر الإشارة إلى أنه من الضروري عدم استخدام كتاب الطالب أو كتاب النشاط بمعزل عن دليل المعلمِّ.

يتضمّنُ القرص المُدمجُ:

- طرح الأسئلة: تتضمن هذه الوثيقة بعض المقاربات المفيدة في طرح الأسئلة الصفية لمعلمي الرياضيات.
- رسائل لأولياء الأمور: وهي قالب عام لرسائل يمكن إعدادها بشكل سريع من قبل المعلمين للأهل لإعلامهم بما يتعلمه ابنهم في الرياضيات والمساعدة التي يمكنهم تقديمها له في المنزل.
- أوراق المصادر للتصوير: وهي المصادر المعتمدة للمادة، وهي متوفرة بصيغة «PDF».

## كتاب الطالب

يُعزّز كتابُ الطالب ويدعمُ تعلُّم الرياضيات باستخدام الاستقصاءات الحرّة والموجّهة من خلال أسئلة تشجّعه على تطبيق معرفته بدلاً من استرجاعها فقط. لقد تمت كتابة الاستقصاءات والأسئلة بهدف تقييم فهم الطالب وفق نواتج التعلم ذات الصلة بالنشاط الأساسي. يمكن للطلاب كتابة إجاباتهم المختلفة حول الاستقصاءات التي يقومون بها والأسئلة التي يجيبون عنها في دفتر خاص، الأمر الذي يُسهّل عملية التقييم. وإن المقاربة العامة التي تشمل كتاب الطالب ودليل المعلم تتيح عملية التقييم هذه بشكل مبسّط؛ إذ إنها تركّز على مدى فهم الطالب للفكرة مع تشجيعه على المشاركة في النقاش، وحل المشكلات، واستخدام مهارات الاستقصاء.

هذا ويشكّل كتابُ الطالب وسيلةً تعليميةً مفيدةً حيثُ إنّه يُوفّر النّقاطَ الرئيسيّة للنّقاش الصّفيّ بهدف تطوير مهارات حلّ المُشكلات والتّعلّم من خلال الاستقصاء. وقد تمّ تجنّب أساليب التعليم التقليديّة فيه. سيكون مثاليّاً بدءُ الحصّة بالمُناسب من دليل المُعلّم والطلب إلى الطلاب النّظر إلى الصّفحة ذات الصّلة في كتابهم كمرجع بصري أو إرشادي لهم. يُشيرُ دليل المُعلّم إلى كتاب الطالب من خلال ذكر الصّفحة المقابلة لكل نشاط فيه في كتاب الطالب، فيُقدّم صورة الصّفحة وعنوانها ورقمها. ويتم ربط الكتابين أيضاً من خلال ذكر عنوان أسفل كتاب الطالب.

## كتاب النشاط

يُشكّل كتابُ النشاط مرجعاً تطبيقياً مفيداً، وهو يُستخدم إلى جانب دليل المعلم كمصدر لنشاطات إضافية تعزّز المعارف الرياضية لبعض الطلاب وتثري وتغني المعارف الرياضية للطلاب المتقدمين. ويتم التمهيد لكل نشاط من خلال مقدّمة بعنوان «تذكّر»، والتي تضيء على هدف التعلم المستهدف من وراء النشاط، بحيث يسهل استخدام الكتاب دون الرجوع إلى المصادر الأخرى. يتم الإشارة إلى أنشطة كتاب النشاط في قسم «المزيد من الأنشطة» في دليل المعلم.

تتضمّن كلّ وحدة في دليل المعلم ما يلي:

- قسماً بعنوان «مرجع سريع» يتضمّن عناوين الأنشطة الأساسيّة في الوحدة. كما يُقدّم تلخيصاً سريعاً لنواتج التعلّم الخاصّة بكل نشاط أساسي.



- لائحة بالأهداف التعليمية من إطار منهاج كامبريدج لتعليم الرياضيات في المرحلة الأساسية والتي تتم تغطيتها في الوحدة ككل. الرجاء الانتباه؛ هذا يعني أن هذه الأهداف لا تتم تغطيتها في الدروس المستقلة، وإنما بشكل شمولي عند الانتهاء من الوحدة أو الكتاب.

فمن الضروري الوعي بأن محتوى الأهداف تتم تغطيته من خلال النشاطات الرئيسية المختلفة ضمن الوحدة الواحدة، وأحياناً من خلال أكثر من وحدة؛ لذلك تأكد من أنه عندما تتم تغطية كافة النشاطات الرئيسية في دليل المعلم ستكون قد حققت الأهداف المرجوة جميعاً، وسيكون واضحاً من خلال طبيعة النشاط الرئيسي أجزاء الأهداف التي لن تتم تغطيتها في الوحدة الواحدة. على سبيل المثال: الهدف «5Nn1» يعدّ تصاعدياً وتنازلياً بخطوات بحجم ثابت ويعدّ لما دون الصفر. مثال آخر الهدف «5MI1» (يقرأ الوحدات القياسية ويختارها ويستخدمها ويسجلها عند تقدير وقياس الطول والكتلة والسعة لدرجة مناسبة من الدقة). تجدر الإشارة لحقيقة أنه ستم في كل درس تغطية الهدف بشكل جزئي فقط. إلا أنه مع الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي، ستم تغطية الأهداف كلها كاملة، وسيُساعد «المُلخَص» الموجود في نهاية كل نشاط أساسي على تحديد جزئية الهدف الذي تمت تغطيته.

#### ملاحظة: رموز الأهداف التعليمية في دليل المعلم - الرياضيات

يقدم دليل المعلم رمزاً خاصاً إلى جانب كل هدف تعليمي، مثل: 5Nn1، ويمكن تفسير هذا الرمز (من اليسار إلى اليمين) بالآتي:

يرمز العدد الأول إلى الصف، فأى هدف مخصص للصف الخامس سيبدأ بـ (5)، وأي هدف مخصص للصف السادس سيبدأ بـ (6) وهكذا.

يرمز الحرف الأجنبي الذي يلي العدد الأول إلى المحتوى، وفي المثال أعلاه يرتبط (N) بمحتوى «العدد» (Number).

يرمز الحرف الأجنبي التالي إلى الموضوع المحدد ضمن المحتوى، وفي المثال أعلاه يرتبط (n) بموضوع الأعداد ونظام الأعداد «Numbers and the number system».

يرمز العدد الأخير إلى رقم الهدف ضمن ذلك المحتوى وموضوعه، وفي المثال أعلاه يرتبط العدد (1) إلى الهدف «يعدّ تصاعدياً وتنازلياً بخطوات بحجم ثابت ويعدّ لما دون الصفر».

- لائحة بمُسمّى «التعلُّم القبلي» تساعد المعلم على تحديد المعرفة السابقة التي سيبني عليها التعلُّم الجديد.
- لائحة بمُسمّى «المُفردات» وتتضمن أهم الكلمات الرياضية في الوحدة والتي سيتم تكرارها في سياق للتأكيد عليها.

تُقدّم النشاطات الرئيسية (في كل وحدة) برنامجاً شاملاً ومتكاملاً لتدريس الأفكار المُستهدفة. يتضمّن كل نشاط أساسي ما يلي:

- لائحة «المصادر والأدوات» والتي تعدد المصادر اللازم تصويرها من أوراق المصادر المتوفرة في القرص المدمج أو في قسم المصادر في دليل المعلم، إلى جانب الموارد التي يتطلبها النشاط، وهي غالباً متوفرة في الصف أو المنزل. وتذكر اللائحة المصادر والمواد «الاختيارية»، وهي ترتبط بالنشاطات المُدرّجة في قسم «المزيد من الأنشطة» وهي بذلك اختيارية.
- جزءاً سردياً ينقسم إلى عمودين:
- عمود إلى جهة اليمين (وهو الأعرض)، وهو يُقدّم توجيهات مرتبطة بسير النشاط، ومقترحات حوارية ونقاشية، واحتمالات لما يمكن أن تكون عليه إجابات الطلاب، مع تقديم الدعم المطلوب لتحقيق الهدف التعليمي. وإن لتنسيق هذا القسم مدلولات ترتبط بنوعية النشاط:
- نشاط للصفّ ككل يقوده المعلم، يسرد هذا القسم الخطوات المقترحة على المعلم لتسيير النشاط الصفّي ككل.
- مناقشات المعلم والطلاب، وتُنسّق من خلال الخطّ المائل بين قوسين.
- مناقشات الطلاب فيما بينهم، وهي مُطلّلة بالرمادي وتستهدف عمل المجموعات الثنائية أو المجموعات الأكبر.
- عمود إلى جهة اليسار (وهو العمود الأضيق) وهو يُقدّم:
- قسم المفردات.
- ملاحظات على الهامش وأمثلة.
- قسماً بمُسمّى «انتبه!»، وهو يُقدّم مقترحات عمليّة حول كيفية التعاطي مع الطلاب الذين يواجهون صعوبات تعلّميّة أو سوء فهم. كما يُقدّم مقترحات للتعاطي مع الطلاب الأكثر ثقة وتمكناً عبر اقتراح أنشطة توسعة لهم.
- قسماً بمُسمّى «فرصة للعرض» تزوّد المعلم بأفكار لعرض عمل الطلاب.
- «ملخصاً» بنهاية كل نشاط أساسي يعدد نواتج التعلم أو التوقعات مع نهاية ذلك النشاط. ويواكب ذلك قسم بعنوان «تحقق!» يقدم الأفكار السريعة التي من شأنها مساعدة المعلم في تقييم مكتسبات الطلاب. إضافةً إلى ذلك يوجد قسم بعنوان «ملاحظات حول كتاب الطالب»، يذكر عنوان ورقم الصفحة ذات الصلة من كتاب الطالب، مع تلخيص مقتضب حول ما تحويه تلك الصفحة.

• قسماً بعنوان «المزيد من الأنشطة» والذي يقدم مقترحات حول أنشطة إضافية لا تشكّل جزءاً من النشاط الأساسي؛ ولكنها مفيدة لتفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية). قد يشير هذا القسم إلى بعض الأنشطة في كتاب النشاط.

نقترح أن تقدّم الدروس وفق ترتيبها الحالي؛ لأن الكثير من الدروس تُبنى على ما قبلها. وإذا كان ممكناً، نقترح العمل مع زميل عند التحضير للدروس لتبادل الأفكار، ومع مرور الوقت سيكون ممكناً لك العمل على تعديل ترتيب الدروس أو تطويعها وفق احتياجاتك وخططك.

### مقاربات التعليم

يتمتع الطلاب بأنماط مختلفة للتعلم، ويتوجب على المعلمين الاستجابة لتلك الأنماط؛ لذلك ستجد إشارة إلى تنفيذ الأنشطة ضمن مجموعات كبيرة أو ثنائية، أو الصف ككل؛ أو كعمل فردي، ويرتبط ذلك بطبيعة النشاط وموقعه في الوحدة. من الممارسات الجيدة، مثلاً، البدء بأنشطة تستهدف الصف ككل أثناء الشرح أو العرض أو طرح الأسئلة. وبعد ذلك سيستفيد الطالب من فرص مناقشة أفكارهم مع زميل أو مع مجموعة صغيرة. لقد تم وصف هذه الأنشطة في سرد سير العمل (كما ورد سابقاً).

إن التعليم النوعي هو الذي يدمج مقاربات متعددة، وهو تفاعلي، شفهي، وبتجاهين: موجّه من المعلم للطالب، ومن الطالب للمعلم. ويلعب الطلاب فيه دوراً نشطاً من خلال طرح الأسئلة والإجابة عن الأسئلة الأخرى، والمشاركة في النقاشات الصفية، وعرض وشرح طرقهم للصف ككل أو لمجموعاتهم. يحتاج المعلمون أن ينصتوا لطلابهم واستخدام أفكارهم لتبيان أنهم يقدرّونها. سيقترف الطلاب الأخطاء عند القيام بمبادرات جديدة، ويجب الترحيب بذلك لكونه جزءاً من عملية تعلمهم.

### التحدّث بلغة الرياضيات

يجب تشجيع الطلاب على التحدّث أثناء حصة الرياضيات بهدف:

- تعزيز مهارات التواصل.
- تفسير وتجربة الأفكار المختلفة.
- استخدام المفردات الرياضية بشكل صحيح.

• تطوير مهارات التفكير الرياضيَّة.

وباستخدام تصنيف «بلوم» في المجال المعرفي، يمكن ذكر أهميَّة استخدام اللغة الرياضيَّة والتواصل:

تفسير التفكير الرياضي (أنا أعتقد أن .... لأن ...).

تطوير الاستيعاب (أفهم أن ..).

حل المشكلات (أعرف أن .... فإذا...).

تفسير الحلول (هكذا توصلت للحل ...).

طرح وإجابة الأسئلة (ماذا؟ كيف؟ لماذا؟، متى؟ ماذا لو؟...).

تعليل الإجابات (أظن ذلك لأن ...).

توجد نصائح في القرص المدمج حول استراتيجيات طرح الأسئلة، وهي مفيدة عند تعزيز استخدام اللغة الرياضيَّة في الصف.

#### المصادر

من شأن المصادر دعم وتعزيز وتوسعة التعلُّم مثل «إطار العشرة»، و«لوحة الـ ١٠٠»، و«خطُّ الأعداد»، و«بطاقات الأرقام» و«بطاقات السهم» المذكورة والمتوفرة في دليل المعلم . وتساعد الأنشطة على تعزيز المهارات وتقديم فرصة للتطبيق على الأفكار. يساهم ذلك بزيادة ثقة الطالب وتمكُّنه من المادة، مما يساعدهم على اكتشاف الأفكار الرياضيَّة ومناقشتها ضمن إطار تطوير اللغة الرياضيَّة الخاصَّة بهم.

يجب السماح للطلاب باستخدام الآلات الحاسبة لفهم الأعداد ونظام الأعداد بشكل أفضل، بما في ذلك القيمة المكانية وخصائص الأعداد. ولكن يجب الانتباه إلى أن الآلة الحاسبة غير مسموحة كأداة للقيام بالعمليات الحسابية قبل الصف الخامس.

٦٤	٢-٤: اختبارات قابلية القسمة	الوحدة ١١ الأعداد وحل المشكلات
٦٦	٣-٤: العوامل	١ نظام الأعداد (الأعداد الكاملة) ٢١
	الوحدة ١١ الهندسة وحل المشكلات	١-١: مراجعة القيمة المكانية ٢٢
٦٩	٥ استخدام الاستدلال الهندسي والأشكال	٢-١: الترتيب والتقريب ٢٤
٧٠	١-٥: الخطوط المتوازية والمتعامدة	٣-١: المتتاليات (١) ٢٦
٧٤	٢-٥: المثلثات	٢ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للجمع والطرح ٣١
٧٨	٣-٥: المكعب ومتوازي المستطيلات	١-٢: الجمع والطرح (١) ٣٢
٨٥	٦ المكان والحركة	٢-٢: جمع المزيد من الأعداد ٣٨
٨٦	١-٦: الإحداثيات	٣ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للضرب والقسمة ٤٥
٩٠	٢-٦: الانسحاب والانعكاس	١-٣: حقائق الضرب والقسمة ٤٦
	الوحدة ١١ القياس وحل المشكلات	٢-٣: الطُرق الكتابية للضرب ٥٠
٩٧	٧ الكتلة	٣-٣: تدريبات ضرب إضافية ٥٤
٩٨	١-٧: الكتلة	٤-٣: الطُرق الكتابية للقسمة ٥٦
١٠٥	٨ الوقت والجداول الزمنية	٤ المضاعفات والأعداد المربّعة والعوامل ٦١
١٠٦	١-٨: قراءة الوقت	١-٤: المضاعفات والمربّعات ٦٢
١١٠	٢-٨: الجداول الزمنية	

١٤٣	١٢ الاستراتيجيات الذهنية.....
١٤٤	١-١٢ : حقائق الأعداد العشرية.....
١٤٦	٢-١٢ : استراتيجيات عمليات الضرب.....
١٥٠	٣-١٢ : المضاعفة والتنصيف.....
١٥٥	١٣ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للجمع والطرح.....
١٥٦	١-١٣ : الطرح.....
١٦٠	٢-١٣ : الجمع.....
١٦٤	٣-١٣ : جمع وطرح المبالغ المالية.....
١٦٩	١٤ الطرق الكتابية للضرب والقسمة.....
١٧٠	١-١٤ : الضرب والقسمة.....

١١٥	٩ المساحة والمحيط (١).....
١١٦	١-٩ : المساحة (١).....
١٢٠	٢-٩ : المحيط (١).....
الوحدة ٢٢ الأعداد وحل المشكلات	
١٢٥	١٠ الأعداد والمتتاليات العددية.....
١٢٦	١-١٠ : المتتاليات (٢).....
١٣٠	٢-١٠ : العبارات العامة.....
١٣٢	٣-١٠ : الأعداد الموجبة والأعداد السالبة.....
١٣٩	١١ الأعداد العشرية.....
١٤٠	١-١١ : النظام العشري.....

كتاب النشاط	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	كتاب الطالب	الدرس	
١-١ أ القيمة المكانية (كتاب النشاط ص ١٠) ١-١ ب القيمة المكانية والترتيب (كتاب النشاط ص ١٢)	بطاقات الأرقام ٩-٠ (القرص المدمج) نماذج دوائر ٩-٠ (القرص المدمج)	جدول القيمة المكانية: ١-٩٠٠٠٠٠٠ (القرص المدمج) الكلمات المتقاطعة للقيمة المكانية (القرص المدمج) نماذج دوائر ٩-٠ (القرص المدمج)	١-١ القيمة المكانية (كتاب الطالب ص ١٢)	١ نظام الأعداد (الأعداد الكاملة) مراجعة القيمة المكانية	الوحدة ١ الأعداد وحل المشكلات
٢-١ أ الترتيب والتقريب (كتاب النشاط ص ١٥) ٢-١ ب التقريب (كتاب النشاط ص ١٧)	حجر نرد ٦-١ (القرص المدمج) نماذج دوائر ٩-٠ (القرص المدمج)	نماذج دوائر ٩-٠ (القرص المدمج)	٢-١ الترتيب والتقريب (كتاب الطالب ص ١٤)	٢-١ الترتيب والتقريب	
٣-١ أ المتتاليات والعبارات العامة (كتاب النشاط ص ١٩) ٣-١ ب أنماط الأعداد (كتاب النشاط ص ٢١)	بطاقات متتاليات (القرص المدمج)	المتتاليات العددية (دليل المعلم ص ٢٩) ورقة مربعات (القرص المدمج) بطاقات متتاليات (القرص المدمج) تحقق! (دليل المعلم ص ٣٠)	٣-١ المتتاليات (١) (كتاب الطالب ص ١٦)	٣-١ المتتاليات (١)	
١-٢ أ الجمع والطرح (كتاب النشاط ص ٢٢) ١-٢ ب الجمع والطرح (كتاب النشاط ص ٢٣)		مربعات الجمع والطرح (دليل المعلم ص ٤٢)	١-٢ الجمع والطرح (١) (كتاب الطالب ص ١٨)	٢ الاستراتيجيات الذهنية والكتابتية للجمع والطرح ١-٢ الجمع والطرح (١)	
	بطاقات الأعداد ١٠٠-٠ (القرص المدمج)	لوحات سهام الجمع والطرح (كتاب المعلم ص ٤٣) بطاقات الأعداد ١٠٠-٠ (القرص المدمج)	٢-٢ جمع المزيد من الأعداد (كتاب الطالب ص ٢٠)	٢-٢ جمع المزيد من الأعداد	
٣-١ أ الضرب في رقم واحد (كتاب النشاط ص ٢٥) ٣-١ ب الضرب (كتاب النشاط ص ٢٧) ٣-١ ج الضرب والقسمة (كتاب النشاط ص ٢٨)	اختبار الدقيقة الواحدة (القرص المدمج) متاهة المضاعفات (القرص المدمج)	شبكة الضرب الفارغة (دليل المعلم ص ٥٩) متاهة المضاعفات (القرص المدمج) اختبار الدقيقة الواحدة (القرص المدمج)	١-٣ حقائق الضرب والقسمة (كتاب الطالب ص ٢٣)	٣ الاستراتيجيات الذهنية والكتابتية للضرب والقسمة ١-٣ حقائق الضرب والقسمة	

كتاب النشاط	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	كتاب الطالب	الدرس	
٢-٣ الطرق الكتابية للضرب (كتاب النشاط ص ٣٠)	بطاقات الأرقام ٩-٠ (القرص المدمج)	بطاقات الأرقام ٩-٠ (القرص المدمج)	٢-٣ الطرق الكتابية للضرب (كتاب الطالب ص ٢٦)	٢-٣ الطرق الكتابية للضرب	الوحدة ١ أ الأعداد وحل المشكلات
٣-٣ الضرب - الدومينو (كتاب النشاط ص ٣٢)	بطاقات الأرقام ٩-٠ (القرص المدمج)		٣-٣ تدريبات ضرب إضافية (كتاب الطالب ص ٢٨)	٣-٣ تدريبات ضرب إضافية	
٤-٣ أ القسمة (كتاب النشاط ص ٣٣) ٤-٣ ب القسمة: أعداد لغز البتومينو (كتاب النشاط ص ٣٥) ٤-٣ ج القسمة (كتاب النشاط ص ٣٧) ٤-٣ د استقصاء القسمة (كتاب النشاط ص ٣٨) ٤-٣ هـ المنطق (كتاب النشاط ص ٣٩)	بطاقات الأرقام ٩-٠ (القرص المدمج)	التفكير في القسمة (دليل المعلم ص ٦٠) بطاقات الأرقام ٩-٠ (القرص المدمج)	٤-٣ الطُرق الكتابية للقسمة (كتاب الطالب ص ٢٩)	٤-٣ الطُرق الكتابية للقسمة	
١١-٤ أ الجمع والطرح والضرب والقسمة (كتاب النشاط ص ٤٠) ١-٤ ب المضاعفات والمربعات (كتاب النشاط ص ٤٢)		أعداد مربعة (القرص المدمج) شبكة الضرب الفارغة (ص ٥٩)	١-٤ المضاعفات والمربعات (كتاب الطالب ص ٣٠)	٤ المضاعفات والأعداد المربعة والعوامل ١-٤ المضاعفات والأعداد المربعة	
٢-٤ العوامل وقابلية القسمة (كتاب النشاط ص ٤٤)	لعبة قابلية القسمة (القرص المدمج) الدوّار ١٠ / ٥ / ٢ (القرص المدمج)	مربع ١٠٠ (القرص المدمج) لعبة قابلية القسمة (القرص المدمج) الدوّار ١٠ / ٥ / ٢ (القرص المدمج)	٢-٤ اختبارات قابلية القسمة (كتاب الطالب ص ٣٢)	٢-٤ اختبارات قابلية القسمة	
٣-٤ العوامل والأعداد المربعة والعوامل (كتاب النشاط ص ٤٦)	دوّار العوامل (القرص المدمج)	العوامل (القرص المدمج) حشرات العوامل (دليل المعلم ص ٦٨) دوّار العوامل (القرص المدمج)	٣-٤ العوامل (كتاب الطالب ص ٣٤)	٣-٤ العوامل	



كتاب النشاط	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	كتاب الطالب	الدرس	
١-٥ أ الأشكال الثنائية الأبعاد والمجسمات الثلاثية الأبعاد (كتاب النشاط ص ٤٨) ١-٥ ب امتدادات الأشكال (كتاب النشاط ص ٤٩)		الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة (دليل المعلم ص ٨١)	١-٥ الخطوط المتوازية والمتعامدة (كتاب الطالب ص ٣٦)	٥ استخدام الاستدلال الهندسي والأشكال ١-٥ الخطوط المتوازية والمتعامدة	الوحدة ١ ب الهندسة وحل المشكلات
٢-٥ المثلثات المنطقية (كتاب النشاط ص ٥١)		المثلثات (دليل المعلم ص ٨٢) قائمة مراجعة المثلثات (القرص المدمج)	٢-٥ المثلثات (كتاب الطالب ص ٣٨)	٢-٥ المثلثات	
٣-٥ أ الشبكات والأشكال ثلاثية الأبعاد (كتاب النشاط ص ٥٢) ٣-٥ ب متوازيات المستطيلات (كتاب النشاط ص ٥٤) ٣-٥ ج الخطوط المتوازية والمتعامدة ومتوازيات المستطيلات (كتاب النشاط ص ٥٥)		الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة (دليل المعلم ص ٨١) رسم متوازيات المستطيلات (دليل المعلم ص ٨٣) تصميم متوازيات المستطيلات (دليل المعلم ص ٨٤)	٣-٥ المكعب ومتوازي المستطيلات (كتاب الطالب ص ٤٠)	٣-٥ المكعب ومتوازي المستطيلات	
		مسارات الشبكة (دليل المعلم ص ٩٣) شبكة الإحداثيات (القرص المدمج) مدينة الإحداثيات (دليل المعلم ص ٩٤) الغميضة (دليل المعلم ص ٩٥) شبكة إحداثيات فارغة (القرص المدمج)	١-٦ الإحداثيات (كتاب الطالب ص ٤٢)	٦ المكان والحركة ١-٦ الإحداثيات	
٢-٦ أ الانسحاب والانعكاس (كتاب النشاط ص ٥٧) ٢-٦ ب التماثل (كتاب النشاط ص ٥٩)		أنماط الانسحاب (القرص المدمج) المثلثات الانعكاسية (دليل المعلم ص ٩٦)	٢-٦ الانسحاب والانعكاس (كتاب الطالب ص ٤٤)	٢-٦ الانسحاب والانعكاس	

كتاب النشاط	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	كتاب الطالب	الدرس	
	بطاقات الدومينو للكتلة (دليل المعلم ص ١٠٤)	قياس الكتلة (دليل المعلم ص ١٠١) حدود الكتلة المسموح بها لحقائب السفر (دليل المعلم ص ١٠٢) جدول القيمة المكانية لقياس الكتلة (دليل المعلم ص ١٠٣) جداول فارغة للقيمة المكانية لقياس الكتلة (القرص المدمج) بطاقات الدومينو للكتلة (دليل المعلم ص ١٠٤)	٧-١ الكتلة (كتاب الطالب ص ٤٦)	٧ الكتلة ٧-١ الكتلة	الوحدة ١ ج القياس وحل المشكلات
٨-١ الوقت (كتاب النشاط ص ٦١)	الأرقام الرقمية (القرص المدمج)	ساعة العقارب (القرص المدمج) إشارات الساعات والدقائق (دليل المعلم ص ١١٣) كتابة الوقت بنظام ٢٤ ساعة (القرص المدمج) مطابقة أوقات الساعة الرقمية (دليل المعلم ص ١١٤) الأرقام الرقمية (القرص المدمج)	٨-١ قراءة الوقت (كتاب الطالب ص ٤٨)	٨ الوقت والجداول الزمنية ٨-١ قراءة الوقت	
٨-٢ الجداول الزمنية (كتاب النشاط ص ٦٣)		ساعة العقارب (القرص المدمج)	٨-٢ الجداول الزمنية (كتاب الطالب ص ٥٠)	٨-٢ الجداول الزمنية	
		أوراق مربعات ١ سم <sup>٢</sup> (القرص المدمج)	٩-١ المساحة (١) (كتاب الطالب ص ٥٢)	٩ المساحة والمحيط (١) ٩-١ المساحة (١)	
		استقصاء المحيط (١) (دليل المعلم ص ١٢٣) استقصاء المحيط (٢) (دليل المعلم ص ١٢٤) مضلعات غير منتظمة (القرص المدمج)	٩-٢ المحيط (١) (كتاب الطالب ص ٥٤)	٩-٢ المحيط (١)	

كتاب النشاط	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	كتاب الطالب	الدرس	
		طي الأوراق (دليل المعلم ص ١٣٤)	١٠-١ المتتاليات (٢) (كتاب الطالب ص ٥٦)	١٠-١ المتتاليات (٢)	الوحدة ١٢ الأعداد وحل المشكلات
		جدول القيمة المكانية (دليل المعلم ص ١٣٥) مثلث باسكال (دليل المعلم ص ١٣٦)	١٠-٢ العبارات العامة (كتاب الطالب ص ٥٨)	١٠-٢ العبارات العامة	
١٠-٣ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (كتاب النشاط ص ٦٦)	نماذج دوائر (١-٦ أو ٠-٩) (القرص المدمج) نماذج دوائر ٠-٩ (القرص المدمج) جدول القيمة المكانية العشرية	١٠-٣ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (دليل المعلم ص ١٣٧) بطاقات درجات الحرارة (دليل المعلم ص ١٣٨)	١٠-٣ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (كتاب الطالب ص ٥٩)	١٠-٣ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة	
١١-١ النظام العشري (كتاب النشاط ص ٦٨)		جدول القيمة المكانية: ٠,٠٩ إلى ٩٠٠ (القرص المدمج) حجر نرد ١-٦ (القرص المدمج) نماذج دوائر ٠-٩ (القرص المدمج)	١١-١ النظام العشري (كتاب الطالب ص ٦١)	١١ الأعداد العشرية ١١-١ النظام العشري	
١٢-١ أ حقائق الأعداد العشرية (كتاب النشاط ص ٧١) ١٢-١ ب الكسور والأعداد العشرية (كتاب النشاط ص ٧٣)		دوائر الأعداد العشرية (دليل المعلم ص ١٥٢) لعبة البحث ١ (دليل المعلم ص ١٥٣)	١٢-١ حقائق الأعداد العشرية (كتاب الطالب ص ٦٣)	١٢ الاستراتيجيات الذهنية ١٢-١ حقائق الأعداد العشرية	
١٢-٢ استراتيجيات عمليات الضرب (كتاب النشاط ص ٧٤)	حجر نرد ١-٦ (قرص مدمج) بطاقات الأعداد ٠-١٠٠٠ (القرص المدمج)	التفكير في عملية الضرب (دليل المعلم ص ١٥٤) حجر نرد ١-٦ (قرص مدمج) بطاقات الأعداد ٠-١٠٠٠ (القرص المدمج)	١٢-٢ استراتيجيات عمليات الضرب (كتاب الطالب ص ٦٤)	١٢-٢ استراتيجيات عمليات الضرب	
١٢-٣ المضاعفة والتنصيف (كتاب النشاط ص ٧٦)	حجر نرد ١-٦ (القرص المدمج) نماذج دوائر ٠-٩ (القرص المدمج)	نماذج دوائر ٠-٩ (القرص المدمج)	١٢-٣ المضاعفة والتنصيف (كتاب الطالب ص ٦٦)	١٢-٣ المضاعفة والتنصيف	

كتاب النشاط	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	كتاب الطالب	الدرس	
١-١٣ الحساب الذهني للجمع والطرح (كتاب النشاط ص ٧٩)		نماذج دوائر ٠-٩ (القرص المدمج) بطاقات الأرقام ٠-٩ (القرص المدمج) خط أعداد ٠-١٠ (القرص المدمج)	١-١٣ الطرح (كتاب الطالب ص ٦٨)	١٣ الاستراتيجية الذهنية والكتابية للجمع والطرح ١-١٣ الطرح	الوحدة ٢ الأعداد وحل المشكلات
٢-١٣ الحساب الذهني للجمع والطرح (كتاب النشاط ص ٧٩)			٢-١٣ الجمع (كتاب الطالب ص ٧٠)	٢-١٣ الجمع	
	المسائل الرياضية (دليل المعلم ص ١٦٨)	بطاقات النقود (دليل المعلم ص ١٦٧) المسائل الرياضية (دليل المعلم ص ١٦٨)	٣-١٣ جمع وطرح المبالغ المالية (كتاب الطالب ص ٧٢)	٣-١٣ جمع وطرح المبالغ المالية	
		الواجب المنزلي للرياضيات (دليل المعلم ص ١٧٢)	١-١٤ الضرب والقسمة (كتاب الطالب ص ٧٤)	١٤ الطرق الكتابية للضرب والقسمة ١-١٤ الضرب والقسمة	

# ١ نظام الأعداد (الأعداد الكاملة)

## مرجع سريع

النشاط الأساسي ١-١: مراجعة القيمة المكانية (كتاب الطالب ص ١٢)

يُعزّز الطلاب ما تعلموه سابقاً ويمتد نطاق فهمهم لنظام الأعداد ليشمل الأعداد الكاملة الأكبر. يستخدم الطلاب القيمة المكانية لتجزئة الأعداد لما يصل إلى ٦ أرقام ويستخدمون ما فهموه عن القيمة المكانية للضرب والقسمة على ١٠ وعلى ١٠٠.

النشاط الأساسي ٢-١: الترتيب والتقريب (كتاب الطالب ص ١٤)

يقوم الطلاب بتقريب الأعداد لأقرب ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠ ومقارنة الأعداد الكاملة وترتيبها باستخدام علامتي < و>.

النشاط الأساسي ٣-١: المتتاليات (١) (كتاب الطالب ص ١٦)

يعمل الطلاب على متتاليات مختلفة بها كلها حجم «قفزة» ثابت. ويعملون على المتتاليات المُمثَّلة كأنماط جداول ومتتاليات عددية ويضيفون إلى ما قد فهموه مسبقاً حول المضاعفات.

The image shows three pages from a math textbook. The first page is titled 'النشاط الأساسي' and discusses place value and rounding. The second page is titled 'النشاط الأساسي' and shows a grid for rounding numbers. The third page is titled 'النشاط الأساسي' and shows a number line for rounding.

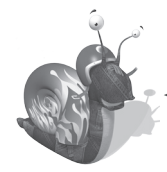
### الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تغطي جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

- ١: الأعداد ونظام الأعداد**
- 5Nn1 - يعدّ تصاعدياً وتنازلياً بخطوات ثابتة ومتساوية ويستطيع العدّ ما دون الصفر.
  - 5Nn2 - يعرف ما يُمثِّله كل رقم في الأعداد المُكوّنة من خمسة أو ستة أرقام.
  - 5Nn3 - يجزيء أي عدد حتى المليون إلى آلاف ومئات وعشرات وآحاد. مثلاً: يكتب ٥٦٩٣٨٧ في صورة  $٥٠٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠ + ٩٠٠٠ + ٣٠٠ + ٨٠ + ٧$ .
  - 5Nn5 - يضرب ويقسم أي عدد من ١ حتى ١٠٠٠٠ على ١٠ أو ١٠٠ ويفهم التأثير الناتج عن ذلك.
  - 5Nn6 - يقرب الأعداد المُكوّنة من أربعة أرقام لأقرب ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠.
  - 5Nn8 - يرتب الأعداد حتى المليون ويقارنها باستخدام علامتي < و>.
  - 5Nn12 - المتتاليات العددية يتعرّف إلى المتتاليات العددية ويكملها.
  - 5Nn13 - يتعرّف إلى الأعداد الفردية والزوجية ومضاعفات ٥ و ١٠ و ٢٥ و ٥٠ و ١٠٠ حتى ١٠٠٠.
- ١: حل المشكلات**
- 5Ps3 - يستكشف ويحل المشكلات العددية والألغاز، مثل مشكلات المنطق.
  - 5Ps8 - يتحرى صحة عبارة عامة بسيطة عن طريق إيجاد أمثلة تتوافق أو لا تتوافق معها، على سبيل المثال، مجموع ثلاثة أعداد كاملة متتالية دائماً ما يكون من مضاعفات الثلاثة.

### التعلّم القبلي

يعتمد هذا الفصل على الصف الرابع والعمل على الأعداد التي تصل إلى أربعة أرقام:

- الترتيب والتقريب والتجزئة والضرب والقسمة على ١٠ و ١٠٠.
- العدّ تصاعدياً وتنازلياً في خطوات من ١ و ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠.



المفردات  
عشرة آلاف • مائة ألف • المضاعف

## النشاط الأساسي ١-١: مراجعة القيمة المكانية

كتاب الطالب: ص ١٢

المصادر والأدوات: ورقة مصادر جدول القيمة المكانية ١-٩٠٠٠٠٠٠ (القرص المدمج)، جَهِّز نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. ورقة مصادر الكلمات المتقاطعة للقيمة المكانية (القرص المدمج). آلات حاسبة. (اختياري: نماذج دَوَّار ٠-٩ (القرص المدمج)).

### المفردات

عشرة آلاف: هي أكبر بـ ١٠ مرات من الألف  
( $10 \times 1000 = 10000$ ).

مائة ألف: هي أكبر بـ ١٠٠ مرة من الألف  
( $100 \times 1000 = 100000$ ).

آحاد	عشرات	مئات	ألف	عشرات الألف	مئات الألف
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

$10 \times$   
 $100 \times$

مثال: يؤدي ضرب ٧ في ١٠ إلى عدد مُكوّن من ستة أرقام.

٧	سبعة
٧٠	سبعين
٧٠٠	سبعمئة
٧٠٠٠	سبعة آلاف
٧٠٠٠٠	سبعون ألفاً
٧٠٠٠٠٠	سبعمئة ألف

### الضرب والقسمة على ١٠

في بداية الحصة الدراسية، راجع بإيجاز القيمة المكانية باستخدام ورقة مصادر جدول القيمة المكانية ١-٩٠٠٠٠٠٠ وتأكد من تغطية عمود مئات الألف. اسأل الطلاب ماذا يتغير وماذا يظل كما هو عند ضرب ٦ في ١٠. (الإجابة: يظل الرقم ٦ كما هو ولكن تنتقل القيمة المكانية لليسار).

وضّح هذا باستخدام جدول القيمة المكانية. تأكد أن الطلاب يفهمون كيفية استخدام الصفر كمثبت للقيمة المكانية من خلال تجزئة الأعداد حتى خمسة أرقام. على سبيل المثال، ٢٣٨٠٦ هو  $20000 + 3000 + 800 + 6$ . في ٢٣٨٠٦ يضمن وجود الصفر أن «٨» و«٦» في مكانهما الصحيح، وبدون الصفر قد نقرأ العدد «٢٣٨٦» وهذا غير صحيح.

اشرح أنهم حتى الآن تعلموا عن الأعداد حتى عشرات الألف. «ستعلم الآن مئات الألف، وهي أكبر ١٠ مرات من عشرات الألف أو أكبر مئة مرة من الألف». اطلب إلى الطلاب كتابة عدد من رقم واحد في منتصف ورقة. واطلب إليهم أن يتابعوا ضرب العدد الذي اختاروه في ١٠ وتسجيل النتيجة التي يحصلون عليها كل مرة بالكلمات والأرقام. على الطلاب التوقف عن الضرب عند الوصول إلى عدد من ستة أرقام. وضّح أن العدد من ستة أرقام هو حجم مئات الألف.

تأكد من فهم الطلاب أن الضرب في ١٠٠ يساوي الضرب في ١٠ ثم في ١٠ أخرى. تأكد أيضاً من فهم الطلاب للقسمة على ١٠ و ١٠٠. استخدم ورقة مصادر جدول القيمة المكانية ١-٩٠٠٠٠٠٠ بها عمود مئات الألف ظاهراً، لتوضيح أنه عند القسمة على ١٠ ينتقل كل رقم مكانة واحدة لليمين، وعند القسمة على ١٠٠ يتحرك كل رقم مكانتين لليمين.

### مئات الألف

اكتب العدد ٤٣٢ ٩٨٥ على اللوح واسألهم:

- «ماذا يُمثّل الرقم ٩؟» (الإجابة: تسعمائة ألف)
- «ماذا يُمثّل الرقم ٨؟» (الإجابة: ثمانون ألفاً (أو ٨٠ ألفاً))
- «ماذا يُمثّل الرقم ٢؟» (الإجابة: (٢) آحاد (واحد))

### انتبه!

الطلاب يعتبرون أن «الضرب في ١٠ يعني إضافة ٠». هذه «القاعدة» لا تشمل المنازل العشرية ولا ينبغي استخدامها. بدلاً من ذلك، تأكد من استخدام الطلاب للقاعدة: «الضرب في ١٠ يعني نقل قيمة مكانية واحدة لليساار».

درّب الطلاب على تجزئة الأرقام حتى مليون إلى ألوف ومئات وعشرات وأحاد بهذه الطريقة حتى يعتاد الطلاب التعامل مع الأعداد الأكبر.

أسأل هذه الأسئلة الإضافية لتدريب الطلاب أكثر على العمل على الأعداد التي تصل إلى ستة أرقام. يمكن للطلاب استخدام الآلة الحاسبة لمراجعة إجاباتهم.

• «ما العدد الذي يجب إضافته أو طرحه لتغيير ١٧٣ ٣٥ إلى ١٧٣ ٩٥ في خطوة واحدة؟».

الإجابة: يجب إضافة ٦٠٠٠٠.

• «ما العدد الذي يجب إضافته أو طرحه لتغيير ٢٠٩٠٥٠ إلى ٢٠٢٠٥٠ في خطوة واحدة؟» (الإجابة: يجب طرح ٧٠٠٠)

• «إذا قمنا بتجزئة ٤٦٩ ٣٠٥ إلى الصيغة التحليلية، ما هو العدد الذي سيكون في كل مربع؟ كيف عرفت؟»  $٩ + \square + \square + ٥٠٠٠ + \square = ٣٠٥٤٦٩$

(الإجابة: ٦٠، ٤٠٠، ٣٠٠٠٠٠، تؤدي تجزئة عدد إلى وجود رقم واحد وأصفار لتدل على القيمة المكانية الصحيحة بدءاً من أكبر قيمة مكانية)

ضع تحدياً للطلاب. أسأل:

• «هل يعلم أحد ماذا يعني مليون؟ كيف يمكن كتابة مليون واحد بالأرقام؟» (قد لا يكون الطلاب معتادين على هذه الكلمات أو يعرفون المليون على أنه ١ و٦ أصفار، الإجابة الصحيحة هي ألف ألف).

• كيف تكتب نصف مليون بالأرقام؟ (الإجابة: ٥٠٠٠٠٠)

• كيف يمكن قراءة هذا العدد؟ (الإجابة: خمسمائة ألف)

### ملخص:

اتسعت معرفة الطلاب لنظام الأعداد ويمكنهم العمل على الأعداد الكاملة حتى الأعداد المكوّنة مما يصل إلى ستة أرقام.

ملاحظات حول كتاب الطالب

القيمة المكانية (ص ١٢): يُعزّز الطلاب ما تعلموه سابقاً ويمتد نطاق فهمهم لنظام الأعداد ليشمل الأعداد الكاملة الأكبر. أعط الطلاب نسخة من ورقة مصادر الكلمات المتقاطعة للقيمة المكانية للسؤال ٧.

### المزيد من الأنشطة

الهدف ١٠٠٠٠٠ (الصف)

ستحتاج إلى ورقة مصادر بطاقات الأرقام ٠-٩ ونماذج دوّار ٠-٩ (القرص المدمج). قم بإنشاء ستة أرقام واكتبها ليراها الصف كله. يستخدم الطلاب الأرقام ليكونوا عددين من ثلاثة أرقام.

على سبيل المثال: يُمكن استخدام ٣ و٥ و٩ و٢ و٤ و١ لتكوين ٩٢١ و٥٤٣. يكتب الطلاب الأعداد التي اختاروها ثم يقررون هل سيضربون كل رقم في ١٠ أو ١٠٠. والهدف هو الحصول على حاصل جمع أقرب ما يكون من ١٠٠٠٠٠٠ عند جمع الناتجين. على سبيل المثال:  $٩٢١ \times ١٠٠ = ٩٢١٠٠$  و  $٥٤٣ \times ١٠ = ٥٤٣٠$ ؛  $٩٢١٠٠ + ٥٤٣٠ = ٩٧٥٣٠$  و  $٩٧٥٣٠ + ١٠٠٠٠٠ = ١٩٧٥٣٠$ . ذكّر الطلاب أن مجموعات الأعداد الثنائية التي تُكوّن ١٠ مفيدة هنا حيث يمكن استخدامها لتقدير مجموعات ثنائية من الأعداد التي تُكوّن ١٠٠٠٠٠٠. الطلاب أصحاب أقرب حاصل جمع إلى ١٠٠٠٠٠٠ يحصلون على نقطة واحدة. قم بإنشاء مجموعة جديدة من الأرقام وتابع اللعبة.

### كتاب النشاط

١-١ أ القيمة المكانية ص ١٠

١-١ ب القيمة المكانية والترتيب ص ١٢

### تحقق!

- «لماذا يساوي ناتج  $١٠٠ \times ٣٠٠٠٠$  ناتج  $١٠ \times ٣٠٠٠٠٠$ ؟»
- «يظهر العدد ٤٥٦٠٠٠ على الآلة الحاسبة. ما هي العملية الحسابية التي يجب إجراؤها للوصول إلى ٩٥٦٠٠٠؟»
- «كيف يمكن تغيير ٤٥٦٠٠٠ ليصبح ٤١٦٠٠٠ في خطوة واحدة؟»

## النشاط الأساسي ١ - ٢: الترتيب والتقريب

كتاب الطالب: ص ١٤

المصادر والأدوات: ورقة كبيرة تكفي لعمل ملصق. (اختياري: نماذج دوائر ٠-٩ (القرص المدمج)).

### التقريب لأقرب ألف

ذَكَرَ الطلاب بقواعد التقريب من الصف الرابع (الوحدة ١١، الفصل ١): لتقريب الأعداد إلى أقرب مائة، انظر إلى الرقم في منزلة العشرات إذا كان أصغر من ٥، يظل الرقم في منزلة المئات دون تغيير، ويتم تقريب العدد للعدد الأقل. وإذا كان ٥ أو أكثر، يتم تقريبه للعدد الأكبر. (انظر إلى الرقم الموجود في القيمة المكانية إلى يمين القيمة المكانية المُختارة عند تحديد التقريب للعدد الأكبر أو الأقل).

اكتب الأرقام المعروضة في العمود الموجود إلى اليمين ليراها الصف كلاً. اسأل، «ما هو العدد الأقرب إلى ٢٥٤٩ عند تقريبه إلى أقرب مائة؟»

أعطِ الطلاب وقتاً لمناقشة السؤال في مجموعات ثنائية. استمع إلى التعليقات.

(الإجابة: العدد ٢٥٤٩ يصبح ٢٥٠٠ عند تقريبه لأقرب مائة)

ناقش معهم كيفية تقريب ٢٥٤٩ بطرق مختلفة، على سبيل المثال:

○ العدد ٢٥٤٩ يصبح ٢٥٥٠ عند تقريبه لأقرب عشرة.

○ العدد ٢٥٤٩ يصبح ٣٠٠٠ عند تقريبه لأقرب ألف.

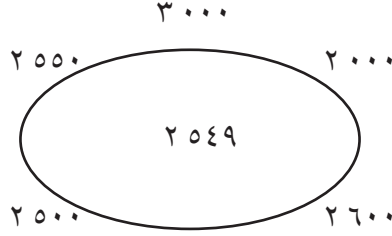
يجب أن يفهم الطلاب، مما تعلموه عن التقريب لأقرب ١٠ و ١٠٠، أنه لتقريب عدد إلى أقرب ألف عليهم النظر إلى الرقم في منزلة المئات. إذا كان ٥ أو أكثر، فقرب للعدد الأكبر. إذا كان أصغر من ٥، يظل الرقم في منزلة الآلاف بدون تغيير.

استمر في عرض الأرقام المحاطة بدائرة من بداية الحصة الدراسية، اسأل الطلاب أن يتخيلوا مراسلاً يكتب لجريدة عن الحضور في مباراة. «ما العدد الذي سيستخدمه، عدد الحضور الحقيقي أم عدداً تقريبياً؟ لماذا؟» لا توجد إجابة واحدة صحيحة، ولكن قد تتضمن الاقتراحات أنه في مثل هذه التقارير على الأغلب لا يكون العدد الدقيق مهماً ويكون العدد المُقرب أسهل للتخيل. وقد يختار المراسل أن يستخدم عدداً تقريبياً لجعل الحضور يبدو أكبر والمقالة تبدو أكثر إثارة.

اطلب إلى الطلاب تقريب الأعداد التالية لأقرب ألف ثم رتب الأعداد المُقربة من الأكبر للأصغر:

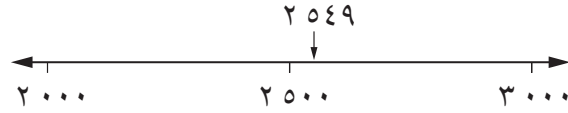
٣٩٩٠، ٤٥٠٠، ٣٤٩٥، ٤٠٩٠، ٩٥٥٠ (الإجابة: ١٠٠٠٠، ٥٠٠٠، ٤٠٠٠، ٤٠٠٠، ٣٠٠٠)

«ماذا تلاحظ حول عددين من الأعداد المُقربة؟» (الإجابة: يصبح كل من العددين ٣٩٩٠ و ٤٠١٠، ٤٠٠٠ عند تقريبهما لأقرب ألف)



ذَكَرَ الطلاب بكيفية التقريب باستخدام خطّ الأعداد لإظهار أن ٢٥٤٩ بعد تقريبه لأقرب ألف هو ٣٠٠٠.

مثال: ٢٥٤٩ أقرب إلى ٣٠٠٠ من ٢٠٠٠.



### فرصة للعرض

اجمع الأمثلة من الجرائد والمجلات للأعداد التي من المحتمل تقريبها.



## ترتيب الأعداد من ستة أرقام

ستساعد مراجعة القيمة المكانية الموجودة في النشاط الأساسي ١-١ الطلاب على ترتيب الأعداد من ستة أرقام. تأكد من فهمهم أن الرقم الأخير يُمثل القسم الأكبر من العدد. أخبر الطلاب أنه يمكنهم تجزئة العدد الأول إذا احتاجوا. اطلب إلى الطلاب ترتيب الأعداد الستة التالية بداية من الأصغر:

٢٥٠٠٠٠    ٢٦٠٠٠٠    ٣٠٠٠٠٠    ٢٥٤٩٠٠    ٢٥٥٠٠٠    ٢٠٠٠٠٠

ساعدهم على فهم أن الإجابة يمكن كتابتها باستخدام رمز أصغر من (>)، كما هو مبيّن هنا:  
(الإجابة:  $٣٠٠٠٠٠ > ٢٦٠٠٠٠ > ٢٥٥٠٠٠ > ٢٥٤٩٠٠ > ٢٥٠٠٠٠ > ٢٠٠٠٠٠$ )

## ملخص:

- يُتقن الطلاب تقريب الأعداد لأقرب ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ وترتيب ومقارنة الأعداد باستخدام علامتي > و <.
- يمكن للطلاب ترتيب ومقارنة الأعداد حتى مليون.

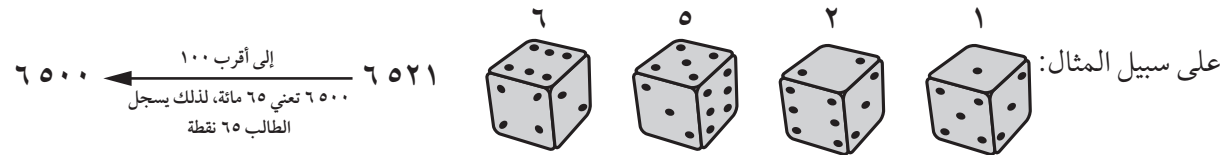
## ملاحظات حول كتاب الطالب

الترتيب والتقريب (ص ١٤): يوفر تدريباً على تقريب الأعداد إلى أقرب ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠. يتم إعطاء الطلاب بعض الحقائق حول خمسة علماء رياضيات مشهورين. اطلب إليهم رسم خط زمني وترتيب تواريخ ميلاد علماء الرياضيات وتواريخ موتهم عليه. شجّع الطلاب على التعرّف إلى علماء الرياضيات المشهورين المذكورين. ساعدهم على عرض المعلومات التي وجدها على هيئة خط زمني.

## المزيد من الأنشطة

### أقرب مائة (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى نرد ١-٦ ونماذج دوار ٠-٩ (القرص المدمج). يرمي كل لاعب النرد أو يلف الدوار أربع مرات. يُسجّل اللاعبون الأرقام التي يحصلون عليها لتكوين عدد واحد مُكوّن من أربعة أرقام. ثم يُقرب كل لاعب العدد لأقرب ١٠٠ ويُسجّل هذا العدد من النقاط في الجولة.



اللاعب الذي يحصل على أكثر عدد من النقاط بعد ١٠ جولات هو الراح. يمكنك تغيير اللعبة لتقريب الأرقام إلى أقرب ١٠ أو أقرب ١٠٠٠.

## كتاب النشاط

١-٢ أ الترتيب والتقريب ص ١٥

١-٢ ب التقريب ص ١٧

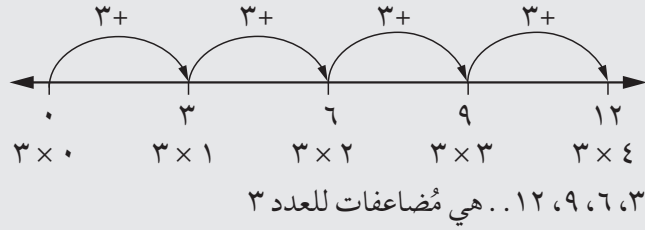
## النشاط الأساسي ١ - ٣: المتتاليات (١)

كتاب الطالب: ص ١٦

المصادر والأدوات: ورقة مصادر المتتاليات العددية (ص ٢٩). ورقة مربعات مساحتها ١ سم<sup>٢</sup> (أو استخدم ورقة مصادر ورقة مربعات (القرص المدمج). ورقة مصادر تحقق (ص ٣٠). (اختياري: ورقة مصادر بطاقات متتاليات (القرص المدمج)).

### المفردات

المضاعف: أي عدد يمكن قسمته بشكل تام على عدد آخر هو مضاعف من ذلك العدد؛ ابدأ من الصفر وعدّ خطوات لها نفس القياس، وسوف تجد أعداداً هي مضاعفات لتلك الخطوات. على سبيل المثال:



اطلب إلى الطلاب تخييل جدول من المربعات بعرض أربعة مربعات. العدد ١ في الركن الأيمن العلوي، و ٢ بجانب ١ وتستمر الأعداد بالترتيب.

والآن اسأل:

٤	٣	٢	١
٨	٧	٦	٥
١٢	١١	١٠	٩

- «أين يكون العدد ٥؟» (الإجابة: المربع الأول في الصف الثاني)
  - «ماذا عن ٧؟ كيف توصلت إلى إجابتك؟» (الإجابة: المربع الثالث في الصف الثاني)
- اختر أعداداً أخرى وشجّع الطلاب على تفسير كيفية التوصل لمكان العدد في الجدول كل مرة. قد تتضمن الاقتراحات المحتملة عدّ المربعات من اليمين إلى اليسار أو استخدام مضاعفات الرقم الأول في عمود لملء باقي العمود.

«تخييل أن أعداد جدول ضرب ٢ مظلمة في الجدول. ما هو النمط الذي ستشكّله؟» (الإجابة: نمط خط رأسي)

أعط الطلاب العبارة العامة التالية: «في كل الجداول، تُكوّن مضاعفات ٢ نمط خطّ». اطلب إليهم التحقق من صحة العبارة العامة. إذا لزم الأمر اسأل الطلاب، «ماذا لو اختلف عرض الجدول؟» (رابط للعمل على العبارات العامة من الصف الرابع (الوحدة ٢، الفصل ٩)). اترك وقتاً للتعليقات. يجب أن يتفق الطلاب على أن العبارة العامة غير صحيحة، وعليهم توضيح فهمهم أن الجداول التي تتضمن عدداً فردياً من الأعمدة لن تُكوّن نمط خطّ لمضاعفات ٢.

والآن اطلب إلى الطلاب تخييل جدول من المربعات بعرض ستة مربعات. عليهم تخييل تلوين الأعداد مضاعفات ٣ (مثلاً: الأعداد في جدول ضرب ٣). اسأل:

- «ما هو النمط الذي سيحصلون عليه؟» (الإجابة: نمط خط رأسي)
- «كيف توصلت إلى إجابتك؟»

اطلب إلى الطلاب رسم الجداول لنفسهم إذا لم يتمكنوا من تخييل النمط بسهولة. قارن أنماط مضاعفات ٢ و ٣، «ماذا تلاحظ؟» وضح وجود مربع واحد بين كل مربع مظلل في صف لمضاعفات ٢ ومربعين بين المربعات المظلمة

لمضاعفات ٣. ينبغي أن يدرك الطلاب أنهم بحاجة للتحقق من عدد المربعات بين كل مربعين مظللين في صف لتحديد المضاعف. يزيد المضاعف واحد عن عدد المربعات الفارغة بين المربعات المظللة في صف.

والآن فكّر في أحجام مختلفة للجدول. هل يمكن تكوين نمط خطّ أفقي في أحجام مختلفة من الجدول؟ أعط الطلاب الوقت لتجربة الرسم والتلوين في أحجام مختلفة من الجداول. شجّع الطلاب على فهم أن عرض الجدول قد يختلف ولا يزال يُنتج نفس النمط بشرط أن يكون عرض الجدول مضاعفًا للعدد الذي يتم تلوينه. على سبيل المثال، لمضاعفات ٣، ستنتج جداول المربعات التي عرضها ٣ و ٦ و ٩ وهكذا، نمط الخطّ الرأسي.

أشرح للطلاب أن الأنماط التي كانوا ينظرون إليها تُكوّن متتاليات عددية. إذا لزم الأمر، ذكّر الطلاب أن المتتالية هي قائمة/ نمط أعداد مرتبة وفقًا لقاعدة. المتتاليات التي نظروا إليها حتى الآن تتبع القواعد التالية لتحديد المربع الذي سيتم تلوينه بعد ذلك:

- مضاعفات ٢ أو العدّ بقفزات من اثنين بدءًا من ٢.
- مضاعفات ٣ أو العدّ بقفزات من ثلاثة بدءًا من ٣.

اطلب إلى الطلاب التحقق من الجداول في ورقة مصادر متتاليات عددية. يمكن للطلاب كتابة إجاباتهم في الورقة أو دفاترهم.

استمع للتعليقات حول نتائج الطلاب. أعد تذكير الطلاب أن أنماط الأعداد مثل هذه تُسمى متتاليات.

قم بتذكير الطلاب، «في كل المتتاليات العددية التي درسناها حتى الآن قمنا:

- بالعدّ بخطوات متساوية
- ببدء العدّ بمضاعف».

أكد أننا لا نبدأ العدّ بهذه الطريقة دائمًا. يمكن أن نستخدم خطوات من ٤ ولكن لا نبدأ بعدد من مضاعفات ٤. على سبيل المثال:

٣، ٧، ١١، ١٥، ١٩ ... (العدّ تصاعديًا بأربعيات)  
١٥، ١١، ٣، ٣، -١ ... (العدّ تنازليًا بأربعيات)

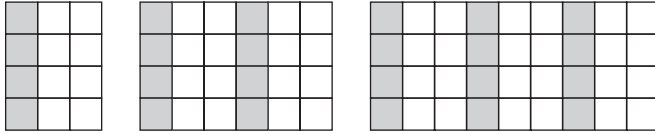
قدّم متتاليات مشابهة واطلب إلى الطلاب معرفة العدد التالي في المتتالية.

تابع بالعدّ تصاعديًا أو تنازليًا بمضاعفات لأعداد أكبر. على سبيل المثال:

٥٠، ١٠٠، ١٥٠، ٢٠٠، ٢٥٠ ...  
٣٠٠، ٢٠٠، ١٠٠، ٠، -١٠٠ ...

قدّم متتاليات مشابهة واطلب إلى الطلاب معرفة العدد التالي في المتتالية.

مثال: ستكوّن مضاعفات ٣ نمط خطّ أفقي على جداول مختلفة، على سبيل المثال:



ملاحظة: المسافة بين مربعين مظللين في صف هي مربعان (واحد أصغر من المضاعف).

ورقة مصادر إجابات المتتاليات العددية

(أ) (١) مضاعفات ٦

(ب) مضاعفات ٣

(ج) مضاعفات ٤

(د) مضاعفات ٥

(هـ) مضاعفات ٣

(٢) (أ) الجدول ١: مضاعفات ٤، الجدول ٢، مضاعفات ٥

(ب) الجدول ١: قد يكون عرض الجدول ٩، ١٣، ١٧... من المربعات.

الجدول ٢: قد يكون عرض الجدول ٦، ١١، ١٦... من المربعات

## ملخص:

- يتمكن الطلاب من اكتشاف أنماط المضاعفات.
- يمكنهم العد تصاعدياً وتنازلياً بخطوات بحجم ثابت من أي بداية وبما في ذلك الأعداد السالبة.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

المتتاليات (١) (ص ١٦): تقديم الفرصة للعمل على متتاليات مختلفة لها جميعاً حجم «قفزة» ثابت. وتقدم العديد من الأسئلة جداول قيمة للتدريب.

## المزيد من الأنشطة

### بطاقات المتتاليات (عمل فردي أو مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى مجموعة من بطاقات المتتاليات من ورقة مصادر بطاقات متتاليات (القرص المدمج)، لكل طالب أو مجموعة ثنائية من الطلاب.

يفرز الطلاب البطاقات لأربع مجموعات. تعرض كل مجموعة قسمًا مختلفًا من المتتالية (حجم «القفزة» هو ذاته ولكن يختلف عدد البداية). يتعرف الطلاب إلى القاعدة المُتَّبعة في المتتالية. (الإجابات: المتتالية أ - العد تنازلياً بخطوات من ٢، المتتالية ب - العد تصاعدياً بخطوات من ٥، المتتالية ج - العد تصاعدياً بخطوات من ٣، المتتالية د - العد تصاعدياً بخطوات من ٢٥)

### كتاب النشاط

١-٣ أ المتتاليات والعبارات العامة ص ١٩

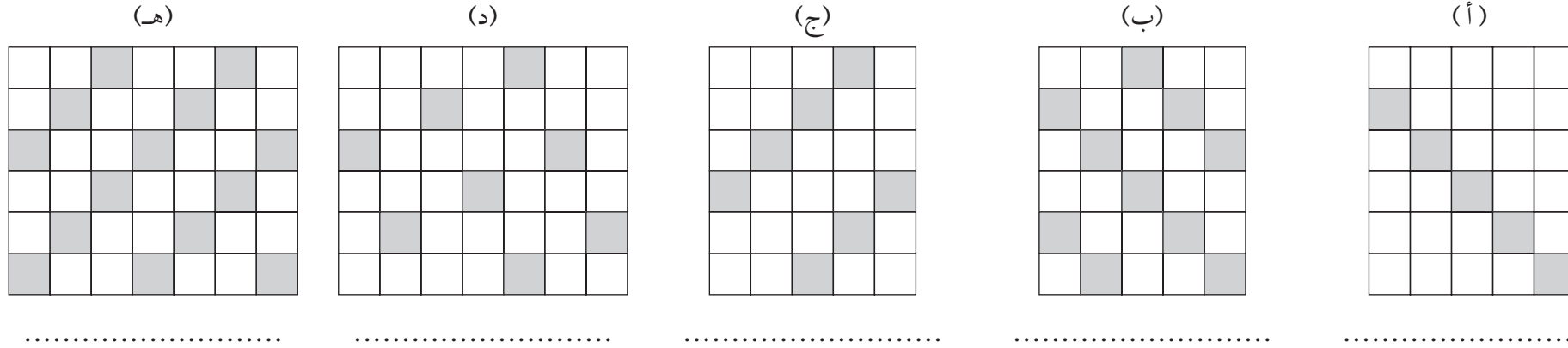
١-٣ ب أنماط الأعداد ص ٢١

### تحقق!

- «تكتب آية متتالية عددية تبدأ من ١٠٠. ثم تطرح ٥٥ كل مرة. ما هما العدداً التاليان في المتتالية؟».
- اعرض ورقة مصادر تحقق! (ص ٣٠) وأخبرهم: «تمزق هذا الجدول لذا يمكنكم رؤية قسم منه فقط.. ما المضاعفات التي تم تظليلها؟» ما هو عرض الجدول؟».

## المتتاليات العددية

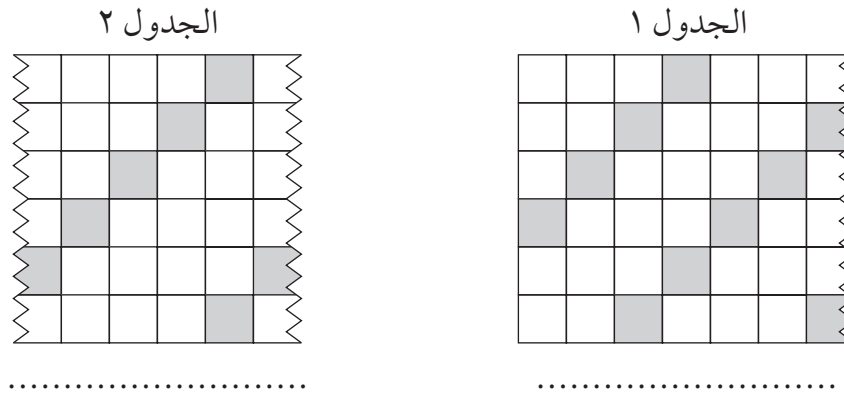
١) انظر إلى الجداول وتعرّف إلى المتتالية العددية.



٢) تمزقت هذه الجداول، لذا لا يمكن رؤية سوى قسم منها.

(أ) ما المضاعفات التي تم تظليلها؟

(ب) ما عرض الجداول؟



تحقق!


## ٢ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للجمع والطرح

### مرجع سريع

النشاط الأساسي ٢-١: الجمع والطرح (١) (كتاب الطالب ص ١٨)

يستخدم الطلاب العد التصاعدي والتنازلي في الآلاف والمئات والعشرات والآحاد لمساعدتهم في الجمع أو الطرح. يضع الطلاب استراتيجياتهم لجمع وطرح أزواج أعداد مكونة من رقمين وأزواج مكونة من ثلاثة أرقام. يبدأ الطلاب في وضع طرق لجمع وطرح الأعداد التي تكون فيها رقم عشري واحد.

النشاط الأساسي ٢-٢: جمع المزيد من الأعداد (كتاب الطالب ص ٢٠)

يضع الطلاب استراتيجيات لإيجاد حاصل جمع أكثر من ثلاثة أعداد تضم رقمين عشرين.



الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي
١: العمليات الحسابية (الاستراتيجيات الذهنية)
5Nc8 - يعدّ تصاعدياً أو تنازلياً بالآلاف والمئات والآحاد والعشرات من أجل الجمع أو الطرح. مثلاً: يجمع ١٣٢٥ و ١٠٠٠ أولاً، ثم ٣٠٠، ثم ٢٠، ثم ٥ ..
5Nc10 - يستخدم استراتيجيات مناسبة لجمع أو طرح أزواج أعداد مكونة من رقمين وثلاثة أرقام (مثال: ١٨، ٧، ٦+١٨، ٤، ٩، ٤٥، ٣-١٦)، باستخدام ملاحظات كتابية عند الضرورة.
١: العمليات الحسابية (الجمع والطرح)
5Nc18 - يجد حاصل جمع أكثر من ثلاثة أعداد مكونة من رقمين أو ثلاثة أرقام (مثال: ٩٩+١٠٨+١١٣+٩٥) باستخدام طريقة كتابية.
١: حل المشكلات
5Pt3 - يتحقق من خلال ترتيب مختلف عند جمع أعداد متعددة أو باستخدام المعكوس عند جمع أو طرح زوج من أعداد.
١: حل المشكلات
5Ps2 - يختار استراتيجية مناسبة لعملية حسابية ويشرح كيفية الوصول للإجابة.

التعلم القبلي
<ul style="list-style-type: none"> <li>يعتمد هذا الفصل على معلومات سابقة من الصف الرابع حول استراتيجيات الجمع والطرح المختلفة: إيجاد أزواج أعداد صغيرة تساوي ١٠ أو ٢٠؛ جمع وطرح مضاعفات العدد ١٠ والعدد ١٠٠؛ جمع وطرح المضاعفات القريبة من العدد ١٠ والعدد ١٠٠.</li> <li>يجب أن يكون الطلاب قادرين على اختيار استراتيجية مناسبة لمسألة محددة مثل طرح عدد صغير من عدد أكبر من العدد ١٠٠، على سبيل المثال، ٣٠٤ - ٨.</li> <li>يجب أن يكون الطلاب قادرين على تجزئة الأعداد التي تشمل أعداداً فيها رقم عشري واحد.</li> <li>يجب أن يعرف الطلاب بعض الطرق المختلفة المستخدمة للتحقق من نتائج جمع الأعداد وطرحها.</li> </ul>



المفردات  
الجمع • الطرح • حاصل الجمع • الفرق

## النشاط الأساسي ٢-١: الجمع والطرح (١)

كتاب الطالب: ص ١٨

المصادر والأدوات: ورقة مصادر مربعات الجمع والطرح (ص ٤٢)؛ نسخة بقياس كبير للعرض في الصف.

### استراتيجيات جمع وطرح الأعداد الكاملة

يراجع القسم الأول من هذا النشاط الأساسي ما تعلمه الطلاب من الصف الرابع قبل التقدم إلى جمع عددين مكونين من ثلاثة أرقام. استخدم ذلك لتقييم فهم الطلاب وقدرتهم على إجراء عمليات في الجمع والطرح واستخدم خبرتك المهنية لتقرر مدى السرعة التي يجب عليهم الانتقال بها إلى أهداف الصف الخامس.

اعرض ورقة مصادر مربعات الجمع والطرح. اختر عددًا مكونًا من رقمين، مثل ٧٢ واكتبه في وسط المربع الأول. ثم شكّل أربع مجموعات من الطلاب وأخبرهم أنهم يشكلون ١+، و١٠+، و١٠٠+، و١٠٠٠+، ومن ثم يجب علينا إتمام الشبكة عبر العد التصاعدي (أو الجمع) ١، و١٠، و١٠٠، و١٠٠٠ في كل اتجاه من المربع، كما هو موضح في ورقة المصادر. يناقش الطلاب متتالية الأعداد التي تشكلها مجموعتهم إذا أكملوا العد التصاعدي من عدد البداية. مجموعة واحدة في المرة الواحدة، طالب في المرة الواحدة، ينطق كل طالب عدده في المتتالية لتمكن من كتابته في المكان المناسب على الشبكة.

اختر عددًا مكونًا من أربعة أرقام أكبر من ٤٠٠٠، مثل ٧٣٤٢، واستخدم الشبكة الثانية في ورقة مصادر مربعات الجمع والطرح من أجل طرح ١، و١٠، و١٠٠، و١٠٠٠. يمكنك تغيير المجموعات أو الإبقاء عليها كما هي والقيام بالنشاط مرة أخرى كما سبق. ويمكن تعديل هذا النشاط لجمع/ طرح مضاعفات أخرى مثل ٢، و٢٠، و٢٠٠، و٢٠٠٠، و٥، و٥٠، و٥٠٠، و٥٠٠٠ وهكذا.

يقدم مجموعات ثنائية من الطلاب النصائح عن كيفية جمع أو طرح ١، أو ١٠، أو ١٠٠، أو ١٠٠٠ مع أي عدد كامل. امنح الطلاب وقتًا لتقديم نصائحهم إلى الصف. عند الضرورة، ذكّر الطلاب بالاستراتيجيات المختلفة للجمع والطرح التي تعلموها في الصف الرابع (الوحدات ١ أو ٢، الفصلان ٢ و ١٠ على التوالي). شكّل قائمة ذات تعداد نقطي يوافق عليها الصف بالكامل.

وضّح أن جمع العدد ٦٠٠ هو نفس العد التصاعدي لستة أضعاف العدد ١٠٠، وطرح العدد ٤٠٠٠ هو نفس العد التنازلي لأربعة أضعاف العدد ١٠٠٠. ذكّر الطلاب أن العد التصاعدي والتنازلي مفيد غالبًا، لكنه ليس الطريقة الأكثر فعالية دائمًا للجمع والطرح.

تحد الطلاب لاستخدام أي طريقة مناسبة لجمع أزواج الأعداد التالية:

$$(208) = 128 + 80 \quad (843) = 300 + 543 \quad (294) = 40 + 254 \quad (92) = 60 + 32$$

### المفردات

**الجمع:** عملية رياضية تُبنى عليها فكرة ضم أكثر من عدد لتكوين حاصل جمع أو مجموع.

**الطرح:** عملية رياضية تعني إنقاص أو إيجاد الفرق بين الأعداد.

**حاصل الجمع:** ناتج إضافة الأعداد معًا.

**الفرق:** ناتج طرح عدد من عدد آخر.

### فرصة للعرض

عرض نصيحة كملصقات لدعم الطلاب في تذكّر طرائق جمع الأعداد ١ أو ١٠ أو ١٠٠ أو ١٠٠٠.

استراتيجيات الجمع والطرح من الصف الرابع:

- عدّ بالمئات والعشرات والآحاد تصاعديًا/ تنازليًا.
- استخدام الأعداد القريبة إلى الضعف، ثم التعويض.
- استخدام أزواج العدد ١٠ أو ٢٠.
- التجزئة إلى مئات وعشرات وآحاد.
- عادة ترتيب الجمع، على سبيل المثال من أكبر عدد إلى أصغر عدد.
- الجمع أو الطرح من المضاعفات القريبة للعدد ١٠ إلى أو من عدد مكون من ثلاثة أرقام.
- جمع ثلاثة أعداد بحيث يكون حاصل الجمع قريبًا من مضاعفات العدد ١٠.
- الطرح من خلال إيجاد الفرق.



### انتبه!

الطلاب الذين لديهم صعوبة في شرح طرقهم. أعطِ الطلاب نموذجًا عن كيفية التعبير عن العمليات الذهنية التي يستخدمونها عند حل مسائل الجمع، أدرج استخدام حقائق معروفة والعدّ تصاعديًا (ربما باستخدام الأصابع لتتبع العدّ)، وتحقق من أن الإجابة مقبولة.

اطلب إلى مجموعات ثنائية من الطلاب وصف طرائقهم لبعضهم. ثم يقومون بتجربة استراتيجيات بعضهم ويقررون أيًا منها أفضل للمسائل المختلفة.

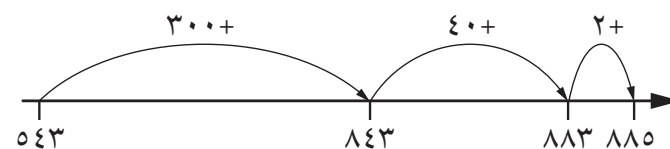
وضّح كيفية استخدام الطرق نفسها لإيجاد نتيجة جمع أعداد مكونة من ثلاثة أرقام ليست من مضاعفات ١٠ أو ١٠٠، لأن هذه الأعداد قد تقبل التجزئة إلى مضاعفات ١٠٠، ١٠، و ١.

مثال:

يمكن حساب  $342 + 543$  عبر التجزئة إلى  $2 + 40 + 300 + 543$ .

يمكن تسجيل عملية الجمع هذه باستخدام:

• خط أعداد



• جمع عمودي

$$\begin{array}{r} 543 \\ 342+ \\ \hline (300+) 843 \\ (40+) 883 \\ (2+) 885 \end{array}$$

أو عبر ملاحظات كتابية.

اكتب هذه المجموعة من الأعداد داخل دائرة حتى يراها الصف بالكامل.

544 368 427 193 319 275 136 482

اطلب إلى الطلاب اختيار عددين لجمعهم من مرة واحدة. وذكّرهم بتجزئة عدد واحد لجمعه مع العدد الآخر باستخدام إحدى الطرق المبيّنة. شجّع الطلاب، حال كان ذلك مناسبًا، على تجربة طرائق مختلفة لاستخدام الملاحظات الكتابية لدعم عملياتهم الحسابية.

ادعم الطلاب الذين يرغبون في تجربة طرقهم الخاصة من خلال الملاحظات الكتابية عن طريق الطلب إليهم النظر فيما إذا كانت طريقتهم:

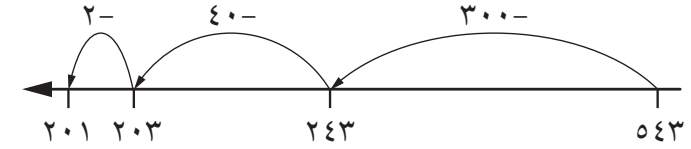
- قابلة للتحقق
- دقيقة
- موثوقة
- فعّالة.

احصل على تغذية راجعة وتحقق من الإجابات. سجّل الإجابات، إذا رغبت، ليراها الصف بالكامل. اعرض الآن طريقة استخدام الأفكار نفسها للتجزئة لإيجاد نتيجة طرح أعداد مكونة من ثلاثة أرقام ليست من مضاعفات ١٠ أو ١٠٠.

مثال:

يمكن حساب  $٥٤٣ - ٣٤٢$  من خلال التجزئة إلى  $٥٤٣ - ٣٠٠ - ٤٠ - ٢$  يمكن تسجيل عملية الطرح هذه باستخدام:

• خط أعداد



• طرح عمودي

$$\begin{array}{r} ٥٤٣ \\ - ٣٤٢ \\ \hline (٣٠٠-) ٢٤٣ \\ (٤٠-) ٢٠٣ \\ (٢-) ٢٠١ \end{array}$$

• العد التصاعدي من عدد أصغر (إيجاد الفرق)

$$٥٤٣ = ٣ + ٥٤٠ = ٩٠ + ٤٥٠؛ ٣٤٢ = ٨ + ٣٥٠ = ١٠٠ + ٢٤٢$$

$$٢٠١ = ٣ + ٩٠ + ١٠٠ + ٨$$

$$٢٠١ = ٣٤٢ - ٥٤٣$$

أو عبر ملاحظات كتابية.

اطلب إلى الطلاب اختيار رقمين من المجموعة المكتوبة داخل الدائرة واطرح العدد الأصغر من العدد الأكبر. ذكر الطلاب بتجزئة العدد الأصغر كل مرة. شجّع الطلاب، حال كان ذلك مناسباً، على تجربة طرائق مختلفة لاستخدام الملاحظات الكتابية.

### جمع وطرح الأعداد العشرية

كرر نشاط بداية الحصة الدراسية باستخدام ورقة مصادر مربعات الجمع والطرح، لكن هذه المرة باستخدام رقم بداية به رقم عشري واحد، مثل ٣، ٧٢، ٩، ٢٨٣، ٥. اسأل، «هل تستخدم الطريقة نفسها التي استخدمتها لجمع

### انتبه!

الطلاب غير المتأكدين من الأعداد العشرية. ذكّر الطلاب بأن المكان العشري الأول هو «الأجزاء من عشرة». إذا لزم الأمر استخدام أداة القيمة المكانية لإثبات ماهية «الأجزاء من عشرة». مثل عدد البداية على الشبكة باستخدام صورة أو أداة، وأظهر كيفية جمع الآحاد والعشرات والمئات والآلاف إلى العدد. قد يجد بعض الطلاب أنه من المفيد التفكير في هذا الجمع في سياق مثل الطول بالسنتيمتر.

عدد كامل؟ ما الذي يختلف عند الجمع إلى عدد عشري؟» ناقش الطُّرق المُستخدمة في الصف. يجب على الطلاب إدراك أنه في حال قيامهم بجمع عدد كامل، فإن الجزء العشري من العدد الأصلي يبقى كما هو، ويمكنهم استخدام الطُّرق التي استخدموها من قبل، يجب عليهم فقط تذكُّر كتابة الجزء العشري دائماً في الإجابة.

اسأل، «ماذا يحدث إذا أردت جمع 1, 10 مع 5, 34؟» ناقش الاقتراحات في الصف. اشرح أنه من الأفضل هنا تجزئة العدد إلى عشرات، وآحاد، وأجزاء من عشرة، مثل

$$1, 10 = 10 + 1,$$

$$5, 34 = 30 + 4 + 5,$$

أولاً جمع العشرات (40)، ثم جمع الآحاد (4)، ثم جمع الأجزاء من عشرة (6, 10). ثم جمع الأقسام معاً: 6, 44

«ماذا إذا أردت طرح 1, 10 من 5, 34؟ كيف يمكنني استخدام التجزئة للقيام بذلك؟» ناقش الاقتراحات في الصف.

$$5, 34 = 30 + 4 + 5,$$

$$1, 10 = 10 + 1,$$

نفذ عمليات الطرح للأقسام:  $10 - 30 = 20$ ؛  $20 - 4 = 16$ ؛  $16 - 1 = 15$ ؛  $15 - 5 = 10$ . ثم جمّع هذه الأجزاء معاً: 4, 24

اكتب هذه المجموعة من الأعداد داخل دائرة حتى يراها الصف بالكامل.

$$1, 34, 8, 56, 6, 1034, 3, 564$$

اطلب إلى الطلاب جمع 1، و10، و100، و1000 مع كل عدد. ثم اطلب إلى الطلاب اختيار رقمين فقط لجمعهما معاً. شجّع الطلاب على استخدام الملاحظات الكتابية لدعم عملياتهم الحسابية. والآن اطلب إليهم طرح عدد أصغر من عدد أكبر. اختر طلاباً ليوضحوا للصف الرقمين اللذين قاموا بجمعهما معاً أو طرحهما، وطريقة القيام بذلك. ناقش أي أخطاء. تأكد من معرفة الطلاب أنه من المفيد تجزئة الأعداد أولاً ثم جمعها/ طرحها.

اطلب إلى مجموعات الطلاب مشاركة العمليات الحسابية والطُّرق التي يستخدمونها، ثم يمكنهم تقديم أسئلة الجمع والطرح الخاصة بهم ليجيبوا عنها باستخدام الملاحظات الكتابية؛ يمكن أن تكون أعداداً كاملة و/أو أعداداً عشرية. يجب على أعضاء المجموعة التحقق من العمليات الحسابية لبعضهم البعض باستخدام العملية العكسية.

- دكّر الطلاب أن الجمع والطرح هما عمليتان عكسيتان ويمكن استخدامهما للتحقق من نتائج الجمع والطرح على سبيل المثال
- تحقق من نتائج جمع الأعداد من خلال طرح عدد واحد من حاصل الجمع
  - تحقق من الطرح من خلال جمع الإجابة مع العدد الأصغر في العملية الحسابية الأصلية.

## ملخص:

- يعرف الطلاب أن العد التصاعدي والتنازلي بالآلاف والمئات والعشرات والآحاد يمكن أن يساعدهم في الجمع أو الطرح.
- لقد وضع الطلاب استراتيجياتهم لجمع وطرح أزواج أعداد مكونة من رقمين وأزواج مكونة من ثلاثة أرقام.
- يبدأ الطلاب في وضع استراتيجيات لجمع وطرح الأعداد التي بها رقم عشري واحد.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الجمع والطرح (1) (ص 18): توفر تدريباً على أنماط الأعداد التي يمكن إكمالها من خلال جمع وطرح العدد 10 أو 100. ثم يتم استخدام أنماط الأعداد لحل المسائل وممارسة ألعاب تتضمن جمع وطرح أعداد مكونة من ثلاثة أرقام.

### تحقق!

«فيما يلي عددان: 176 و 438. أوجد حاصل الجمع والفرق. اشرح طريقتك». (الإجابات: حاصل الجمع 614، والفرق 262) كرّر ذلك للأعداد الأخرى المكونة من ثلاثة أرقام.

## المزيد من الأنشطة

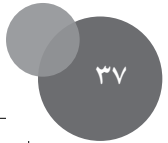
### حاصل الجمع والفرق (مجموعات ثنائية)

يختار الطلاب عددين مختلفين مكونين من ثلاثة أرقام أصغر من 500. ويتوصلون إلى حاصل الجمع والفرق من هذه الأعداد لعمل مجموعة جديدة من عددين. ويتوصلون إلى حاصل الجمع والفرق مرة أخرى لعمل مجموعة جديدة من الأعداد ويكررون ذلك حتى يكون أحد الأعداد أكبر من 2000. ويستقصون أيّ أزواج الأعداد توصلهم إلى 2000 بسرعة وأيها يستغرق وقتاً أطول.

### كتاب النشاط

٢-١١ الجمع والطرح ص ٢٢

٢-١٠ الجمع والطرح ص ٢٣



## النشاط الأساسي ٢-٢: جمع المزيد من الأعداد

كتاب الطالب: ص ٢٠

المصادر والأدوات: ورقة مصادر لوحة سهام الجمع والطرح (ص ٤٣)؛ نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. أقلام رصاص ملونة. كاميرا. ورقة مصادر بطاقات الأعداد ٠-١٠٠٠ (القرص المدمج)، مع إزالة الأرقام ٠-٩. (اختياري: آلات حاسبة).

سيحتاج الطلاب إلى تذكّر استراتيجيات الجمع والطرح المُستفادة من الصف الرابع من أجل هذه الحصة الدراسية. (قائمة تذكير مُعطاة في النشاط الأساسي ٢-١).

وضح أننا سنتوسع فيما فعلناه في الحصة الدراسية الماضية عن طريق جمع ثلاثة أعداد أو أكثر مكونة من رقمين. أعط كل زوج من الطلاب نسخة من ورقة مصادر لوحة سهام الجمع والطرح ومجموعة من الأقلام الرصاص الملونة بشكل مختلف (على الأقل أربعة ألوان مختلفة لكل طالب).

يتناوب مجموعات ثنائية من الطلاب إغمّاض أعينهم وإنشاء ثلاث علامات بقلمهم الرصاص الملون على لوحة السهام (١). ثم يجمع كل طالب النقاط الخاصة به باستخدام طريقة مكتوبة دون إظهار ذلك لزميله. أخبر الطلاب أن يذكروا عملياتهم الحسابية وطريقتهم بصوت عالٍ، حتى يتمكنوا من مناقشة ذلك مع زملائهم. إضافة: فور اكتساب الطلاب الثقة، اطلب إليهم تكرار النشاط لكن هذه المرة بإنشاء أربع علامات كي يجمعوا أربعة أعداد مكونة من رقمين. حث الطلاب على جمع مجموعات من الأعداد بطرق مختلفة لمراجعة حلولهم.

### فرصة للعرض

اعرض نسخة بمقاس كبير من «لوحة السهام (١)»، ورقة مصادر لوحات تصويب الجمع والطرح. اطلب إلى الطلاب تسجيل إحدى المجموعات المكونة من ثلاثة أعداد مكونة من رقمين قد أوجدوا حاصل جمعهما، والاستراتيجيات المُستخدمة، لعرضها بجانب لوحة السهام.

اطلب إلى الطلاب تقديم تغذية راجعة حول الاستراتيجيات المستخدمة لجمع الأعداد. وينبغي أن تشمل على إيجاد أزواج من الأعداد التي تُجمع مع العدد ١٠ أو ٢٠؛ فضلاً عن استراتيجيات أخرى مستخدمة لجمع عددين مكونين من رقمين في الصف الرابع. اذكر استراتيجيات مفيدة على اللوح. اسأل الطلاب عن الاستراتيجيات التي يمكن استخدامها أو تكييفها لمساعدتهم على جمع أعداد مكونة من ثلاثة أرقام. ناقش الإجابات. يجب أن يعرف الطلاب أنه بإمكانهم تطبيق الطُرق والمعارف السابقة على أعداد أكبر.

يُكرّر الطلاب النشاط بواسطة لوحة سهام (٢)، ويناقشون استراتيجياتهم بحيث يمكنهم تقديم تغذية راجعة للصف. ومرة أخرى، يبدأ الطلاب بإنشاء ثلاث علامات، والانتقال إلى مرحلة إنشاء أربع علامات إذا كانوا/ عندما يكونون مستعدين. يتمكن الطلاب من البدء باستخدام طريقة كتابية والانتقال إلى طرائق الحسابات الذهنية عندما يشعرون بمزيد من الثقة. وفي حال استخدموا طرائق الحسابات الذهنية، شجعهم على التحقق من حلولهم من خلال جمع الأعداد مرة أخرى، بترتيب مختلف، أو استخدام الطرح.

## تسجيل المخزون

سياق هذا النشاط هو «تسجيل المخزون» لمعرفة عدد الأقلام الرصاص الموجودة في غرفة الصف أو المدرسة حتى يتمكن الصف من تخطيط لطلب أرقام رصاص جديدة للصف أو المدرسة. اشرح أن الوقت قد حان لطلب مواد وأدوات جديدة لغرفة الصف أو المدرسة وأن هذا الصف سيطلب أقلام رصاص. اطلب أفكارًا لكيفية معرفة العدد المطلوب. اتفق على أنه كجزء من حل المسألة، سيحتاج الطلاب إلى معرفة عدد الأقلام الرصاص الموجودة حاليًا في غرف الصف أو المدرسة.

نظم الصف إلى خمس أو ست مجموعات. تتحمل كل مجموعة مسئولية معرفة عدد الأقلام الرصاص الموجودة في منطقة معينة داخل الصف أو المدرسة. ذكّر المجموعات بأنهم سيحتاجون إلى معرفة طريقة للعد بفاعلية ودقة. ينظم الطلاب أنفسهم لمعرفة الأقلام الرصاص الموجودة في منطقتهم، وعدّها.

بمجرد توصل جميع المجموعات إلى العدد الإجمالي للأقلام الرصاص في منطقتهم، اطلب إلى كل مجموعة كتابة هذا العدد على سبورة الصف (أو شاشة عرض كبيرة مماثلة أمام الصف). يمكن للطلاب كتابة العدد في أي مكان يحلو لهم؛ وقد يؤدي ذلك إلى ترتيب عشوائي وغير منظم للأعداد. اطلب إلى الطلاب استراتيجيات لمساعدتهم في التوصل إلى مجموع جميع الأقلام الرصاص. تحد الطلاب لاستخدام استراتيجية يعرفونها لجمع الأعداد معًا وكتابة حلهم.

اشرح أنه من الضروري أن تكون منظمًا جدًا عند جمع أعداد كثيرة؛ إذا كانت الأعداد على اللوح غير منظمة، و اشرح كيف أنه من السهل أن تفوت عددًا، أو تُحصى عددًا أكثر من مرة إذا لم يكن هناك هيكل لكيفية تسجيل الأعداد. اقترح طريقة واحدة للتنظيم وهي سرد الأعداد رأسيًا كي تُرتب كل القيم المكانية، على سبيل المثال

٢٨  
٣٤  
٢٧  
٢٦  
٣٥

اشرح أن الطريقة المفيدة لمراجعة عملية حسابية هي تقدير الإجابة أولاً. تكمن إحدى طرائق القيام بذلك بسرعة في جمع جزء «العشرات» من عدد من كل مجموعة. نظرًا لترتيب الأعداد رأسيًا، فمن السهل رؤية أي جزء هو جزء «العشرات» من كل عدد ويمكن جمعها باستخدام أي استراتيجية يفضلها الطالب:  $٢٠ + ٣٠ + ٢٠ + ٢٠ + ٣٠ = ١٢٠$

طوّع النشاط في سياق ما ذي صلة بحالة فصلك الدراسي، على سبيل المثال الكتب الموجودة في أجزاء مختلفة من المكتبة أو أعداد عُلب الغداء في كل صف، لإنشاء مسألة واقعية. يحتاج السياق الذي تم اختياره إلى توفير ست مجموعات تقريبًا من العناصر التي تحتوي على ما بين ٢٠ و ١٠٠ غرض.

إذا لزم الأمر، اقترح استراتيجيات للعد الفعال، على سبيل المثال تجميع الأغراض إلى عشرات.

## فرصة للعرض

التقط صورًا فوتوغرافية للطلاب الذين يقومون بالعد واعرضها مع عملية الجمع الذين قاموا بتنفيذه. احفظ الصور الفوتوغرافية والعملية الحسابية للإشارة إلى الوقت الذي يضع الطلاب فيه استراتيجيات جمع كتابية أكثر رسمية في الفصل ١٣.

## انتبه!

الطلاب الذين وجدوا في ذلك تحديًا لجمع مضاعفات العدد ١٠. الطلاب الذين مارسوا استراتيجيات لجمع مضاعفات ١٠ في الصف الرابع. إذا وجد الطلاب ذلك عسيرًا، راجع مواد وأدوات الصف الرابع لدعمهم.

أخبر الطلاب أنك تعرف أن العدد الإجمالي للأقلام سيكون أكبر من ذلك، لأن هناك حاجة إلى جمع «الآحاد». اطلب إلى الطلاب كتابة أعداد من اللوح في قائمة رأسية وتقدير عدد الأقلام الرصاص الموجودة. ثم اطلب إليهم جمع الأعداد.

أظهر للطلاب كيف يمكنك تسجيل العملية الحسابية رأسياً، على سبيل المثال جمع العشرات أولاً، ثم الآحاد (وضح الجمع باستخدام الطرق المتفق أنها مفيدة وفعالة للطلاب):

$$\begin{array}{r} 28 \\ 34 \\ 27 \\ 26 \\ \hline 35 + \end{array}$$

٣٠ (الآحاد؛ وهي ٣ عشرات = ٣٠)

+ ١٢٠ (عشرات) (= ١٢٠)

العدد الإجمالي للأرقام الرصاص ١٥٠ (١٢ عشرات + ٣ عشرات = ١٥ عشرات)

اطلب إلى الطلاب مناقشة تقديراتهم مقارنة بالإجابة الفعلية؛ في معظم الحالات ينبغي أن يكون التقدير أقل من القيمة الفعلية. وإذا كان التقدير أقل بكثير من القيمة الفعلية، ناقش كيف يمكن إجراء تقدير أفضل عن طريق تقريب كل عدد إلى أقرب ١٠ ثم عدّ العشرات.

اطلب إلى الطلاب مقارنة هذا الحل والطريقة المكتوبة مع الطريقة التي استخدموها وحلهم. ذكّر الطلاب أنهم إذا جمعوا الأعداد ذاتها في ترتيب مختلف وحصلوا على الحل ذاته، فهذا يُعتبر إشارة على أن الحل صحيح. اشرح أن هذه الطريقة المكتوبة الرأسية مفيدة لأنها تجعل من السهل تقدير الناتج أولاً (سيكون الإجابة ١٢٠ تقريباً) ويتم تنظيم الأعداد بحيث يكون من الأسهل استخدام القيمة المكانية لجمعها معاً.

## ملخص:

### تحقق!

اخلط مجموعة من بطاقات أعداد مكونة من رقمين وضع وجه الكومة لأسفل على طاولة. اطلب إلى الطلاب أخذ أربع بطاقات من الكومة، ثم اسأل:  
• «ما مجموعها؟» «كيف توصلت إلى إجابتك؟» «لِم استخدمت هذه الاستراتيجية؟».

- وضع الطلاب استراتيجيات لإيجاد حاصل جمع أكثر من ثلاثة أعداد مكونة من رقمين.
  - بدأ الطلاب في تطوير استراتيجيات لإيجاد حاصل جمع أكثر من ثلاثة أعداد مكونة من ثلاثة أرقام.
- ملاحظات حول كتاب الطالب  
جمع المزيد من الأعداد (ص ٢٠): يعمل الطلاب على إيجاد حلّ لمسائل جمع أكثر من ثلاثة أعداد في سياق معالجة البيانات والنقود والكتلة والطول.



## المزيد من الأنشطة

### أرقام الصفحات (الصف)

ستحتاج إلى كتاب يضم ٩٩ صفحة على الأقل؛ أو يصل إلى ٣٠٠ صفحة (ليس ثقيل الكتلة).

- اطلب إلى الطلاب اختيار كتاب مناسب في الصف الدراسي. وأثناء تنقلك بين الصفحات، اطلب إلى الطلاب إيقافك في أربعة أماكن. أخبر الطلاب بأرقام الأربع صفحات التي وقفت عليها واطلب إليهم إيجاد حاصل جمع الأرقام.
- أخبر الطلاب العدد الموجود في الصفحة الأخيرة من الكتاب. اطلب إليهم إيجاد أرقام أربع صفحات بالكتاب حاصل جمعها هو رقم الصفحة الأخيرة.

### كون رقمي (الصف ككل)

ستحتاج إلى مجموعة بطاقات أعداد ٠-١٠٠ (القرص المدمج).

اختر رقمًا بين ١٠٠ و ٣٠٠. اطلب إلى الطلاب إيجاد أربع بطاقات لأعداد مكونة من رقمين حاصل جمعها عدد مُحدد.

### أضف ١٠ (عمل فردي)

ستحتاج إلى مجموعة من الآلات الحاسبة.

اطلب إلى الطلاب جمع ١٠ أعداد عشوائية مكونة من رقمين باستخدام آلة حاسبة. اسمح للطلاب باستكشاف وظيفة الذاكرة المتوفرة بالآلة الحاسبة وكيفية استخدامها للمساعدة في الجمع والطرح.

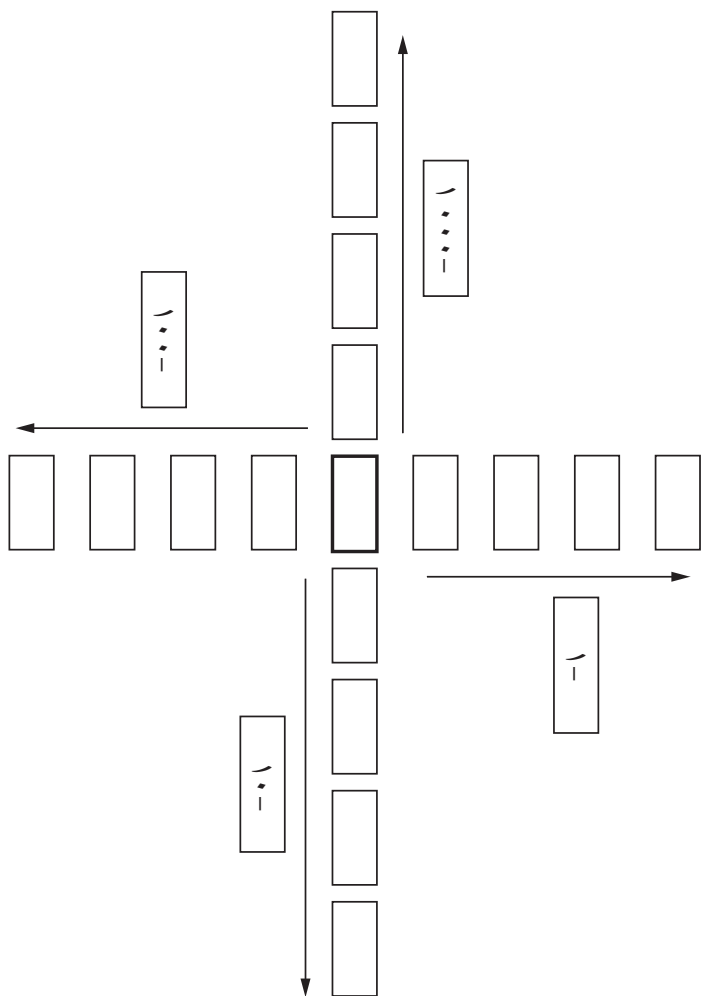
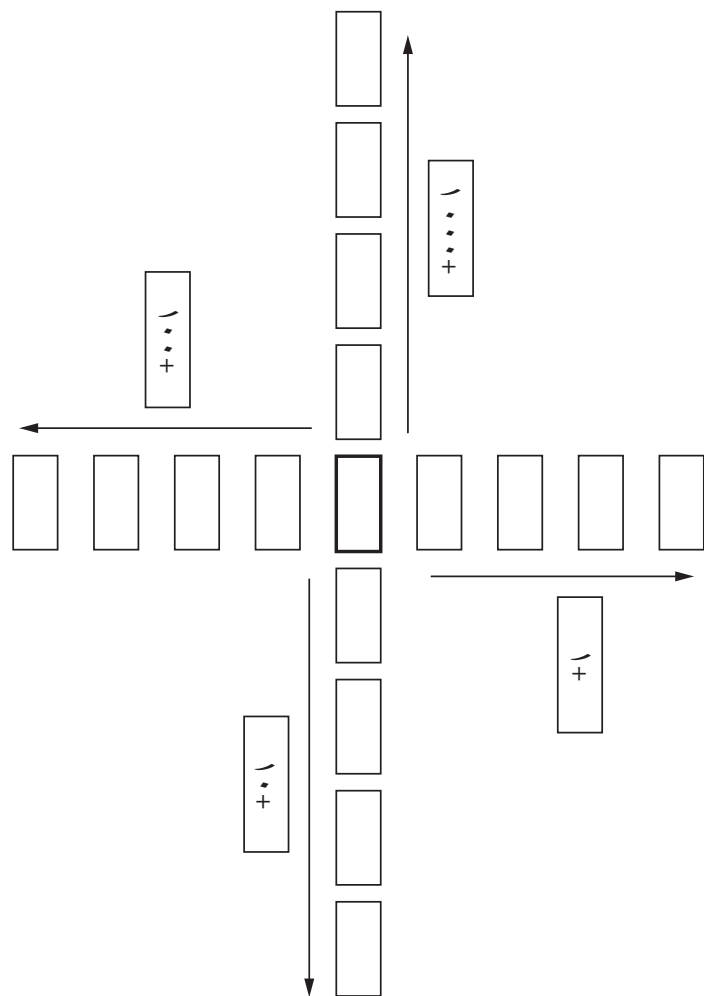
### كتاب النشاط

٣-١ أ الضرب في رقم واحد ص ٢٥

٣-١ ب الضرب ص ٢٧

٣-١ ج الضرب والقسمة ص ٢٨

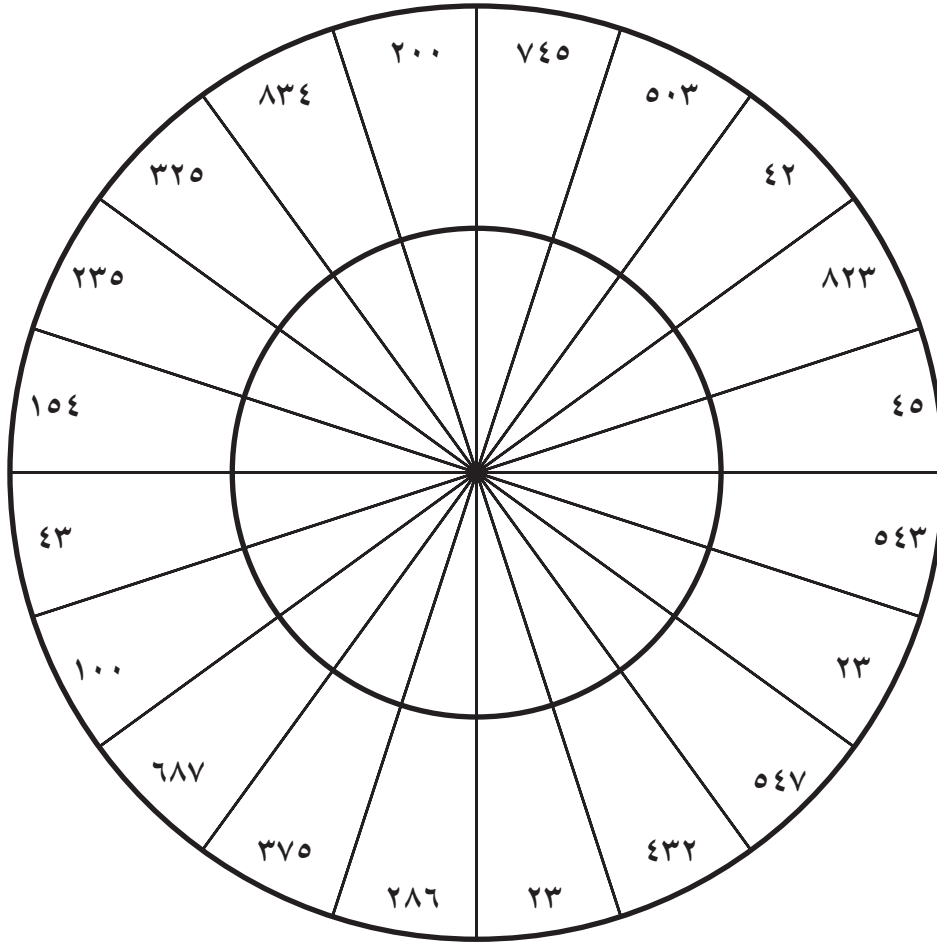
# مربعات الجمع والطرح



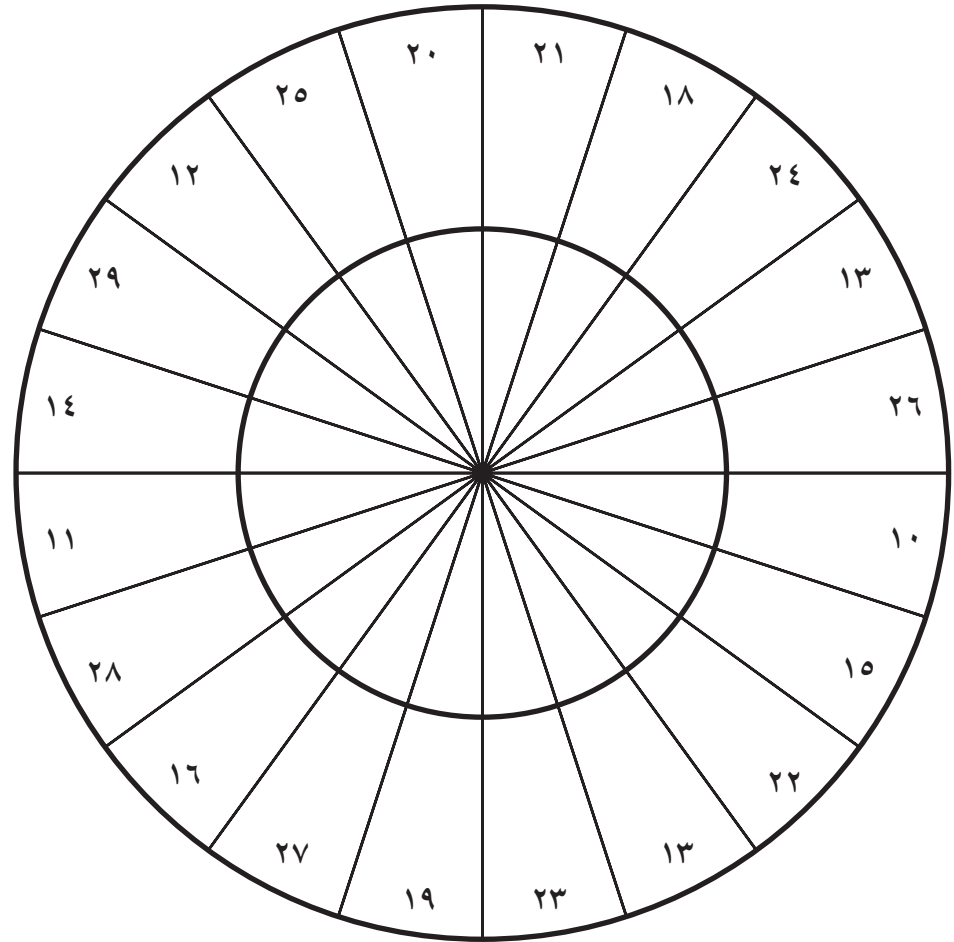
التعليمات ص ٣٢

## لوحات سهام الجمع والطرح

لوحة السهام ٢



لوحة السهام ١





## ٣ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للضرب والقسمة

### مرجع سريع

**النشاط الأساسي ٣-١:** حقائق الضرب والقسمة (كتاب الطالب ص ٢٣)  
 يستخدم الطلاب مهارات حل المشكلات للإجابة عن مجموعة أسئلة تتضمن الضرب والقسمة.  
**النشاط الأساسي ٣-٢:** الطرق الكتابية للضرب (كتاب الطالب ص ٢٦)  
 يتدرب الطلاب على ضرب أعداد كاملة مكونة من ثلاثة أرقام في أعداد مكونة من رقم واحد. كما يضربون عدداً بمنزلة عشرية واحدة في عدد مكون من رقم واحد.  
**النشاط الأساسي ٣-٣:** تدريبات ضرب إضافية (كتاب الطالب ص ٢٨)  
 يستخدم الطلاب طرائق كتابية لضرب أزواج من أعداد مكونة من رقمين.  
**النشاط الأساسي ٣-٤:** الطرق الكتابية للقسمة (كتاب الطالب ص ٢٩)  
 يستخدم الطلاب طرائق التجميع والطرح المتكرر للقسمة وتقريب الإجابات التي تحتوي على باقٍ وفقاً للنص.

### التعلم القبلي

- يستند هذا الفصل إلى العمل في الصف الرابع حول المضاعفات ومعرفة حقائق الضرب والقسمة لجداول ضرب الأعداد ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠.
- يضيف الفصل إلى ما تم تعلمه سابقاً حول ضرب وقسمة أعداد مكونة من رقمين في/ على أعداد مكونة من رقم واحد.

### الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تغطي جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تغطي بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

**١١: العمليات الحسابية (الاستراتيجيات الذهنية)**

- 5Nc3 - يعرف حقائق الضرب والقسمة من الجدول (٢ ×) حتى الجدول (١٠ ×).
- 5Nc5 - يتعرف إلى مضاعفات الأعداد ٦ و ٧ و ٨ و ٩ حتى المضاعف العاشر.

**١١: العمليات الحسابية (الضرب والقسمة)**

- 5Nc20 - يضرب أو يقسم أعداداً مكونة من ثلاثة أرقام مع أعداد مكونة من رقم واحد.
- 5Nc21 - يضرب أعداداً مكونة من رقمين في أعداد مكونة من رقمين.
- 5Nc22 - يضرب أعداداً مكونة من رقمين بها منزلة عشرية واحدة في أعداد مكونة من رقم واحد، على سبيل المثال ٦ × ٧.
- 5Nc23 - يقسم الأعداد المكونة من ثلاثة أرقام على أعداد مكونة من رقم واحد، ويشمل ذلك عمليات القسمة التي ينتج عنها باقٍ (الإجابات ليست أكبر من ٣٠).
- 5Nc25 - يقرر ما إذا ما كان ينبغي التجميع (استخدام حقائق الضرب ومضاعفات المقسوم عليه) أو المشاركة (التنصيف والتربيع) لحل عمليات القسمة.
- 5Nc27 - يبدأ في استخدام الأقواس لترتيب العمليات الحسابية وفهم العلاقة بينها العمليات الأربعة وكيفية تطبيق القوانين الحسابية في عملية الضرب.
- 5Nc26 - يقرر ما إذا كان ينبغي تقريب الناتج للعدد الأكبر أو للعدد الأصغر بعد القسمة، بناءً على السياق.

**١١: حل المشكلات**

- 5Pt6 - يقدر ويقرب عند إجراء العمليات الحسابية، مثل استخدام التقريب ويتأكد من طريقة الحساب.
- 5Pt7 - يدرس إذا كانت الإجابة منطقية في سياق المشكلة.

**١١: حل المشكلات**

- 5Ps2 - يختار استراتيجية مناسبة لعملية حسابية ويشرح كيفية الوصول للإجابة.
- 5Ps9 - يشرح طرق التوصل إلى الحل ويبرر منطقته شفهيًا وكتابةً؛ ويكون فرضيات ويختبر صحتها.

### المفردات

- المعكوس • العملية
- العمليات المعكوسة
- ناتج الضرب • المقسوم عليه

المصادر والأدوات: ورقة مصادر شبكة الضرب الفارغة (ص ٥٩)، نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. (اختياري: ورقة مصادر متاهة المضاعفات (القرص المدمج). أقراص عد. ورقة مصادر اختبار الدقيقة الواحدة (القرص المدمج).

### المفردات

العملية: إجراء حسابي باستخدام الأعداد. تشير العلامات (+ - × ÷) إلى عمليات حسابية.

المعكوس: هو كل ما يكون له تأثير مُعاكس، فالجمع هو معكوس الطرح، والضرب معكوس القسمة.

العمليات المعكوسة: العمليات التي «تُلغي» بعضها بعضًا عند تطبيقها على عدد. على سبيل المثال:

$$10 = 2 + 2 - 10$$

$$7 = 3 \div 3 \times 7$$

### انتبه!

قد لا يفهم الطلاب معنى «الكثير من» أو «مجموعات من»، لذا لا تحاول ربط ذلك بحقائق جدول الضرب. قد يكون الطلاب فكرة عن هذه المصطلحات خارج المدرسة. حاول إيجاد أمثلة عن هذه التعبيرات في المجلات أو الصحف أو الإعلانات وشرح لهم أن تلك طريقة أخرى لقول «ضرب».

اعرض ورقة مصادر شبكة الضرب الفارغة حتى يراها الصف بأكمله.

اطلب إلى الطلاب مساعدتك في ملء الشبكة. ساعد الطلاب في اكتشاف ما يلي:

- أن جميع الإجابات باستثناء الأعداد المربعة تظهر في موضعين على الشبكة، حتى تكون الشبكة متناسقة (على سبيل المثال  $3 \times 4 = 4 \times 3$ ).
- أنه يمكنك استخدام الحقائق المعروفة لتساعدك في اشتقاق الحقائق غير المعروفة (على سبيل المثال، أنت تعرف أن  $9 \times 10 = 90$ ، وبالتالي يمكن القسمة على اثنين لتحصل على نتيجة  $9 \times 5 = 45$ ).
- أنه يمكنك استخدام حقائق المضاعفة (على سبيل المثال، جدول ضرب العدد ٦ هو الضعف لجدول ضرب العدد ٣ لذا إذا كنت تعرف أن  $3 \times 3 = 9$  فأنت تعرف أن  $3 \times 6 = 18$ ).

اسأل الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لرسم وإكمال شبكات الضرب الخاصة بهم، والتحقق من أنهم متفقون على الأعداد.

إذا أنشأت عرضًا لحقائق الضرب لجدول ضرب الأعداد ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٩ و ١٠ أثناء الصف الرابع (الوحدة ١١، الفصل ٣)، فقد تحتاج إلى عرض هذا الآن وتذكيرهم بالحقائق التي عرفوها السنة الماضية. على سبيل المثال:

- مضاعفات العدد ٢ هي أعداد زوجية
- آحاد مضاعفات العدد ٥ يكون ٠ أو ٥
- آحاد مضاعفات العدد ١٠ هو ٠

• تحتوي مضاعفات العدد ٣ على أرقام تُضاف إلى مضاعف العدد ٣.

تحد الطلاب في أن يخبروك ما لاحظوه بشأن هذه المجموعة من الأرقام:

٢٨ ٣٦ ٤٠ ١٢ ٤٨ ٤

امنح كل مجموعة ثنائية من الطلاب الوقت لمناقشة ما لاحظوه.

احصل على إجابات الطلاب. قد يشمل هذا:

- جميع الأعداد زوجية.
- جميع الأعداد مضاعفات للعدد ٢ و ٤.

تأكد أن الطلاب يمكنهم تقديم مضاعفات من جداول أخرى: أظهر الأعداد واطلب إلى الطلاب إخبارك بالأعداد التي تكون هذه الأعداد مضاعفة لها، أو اطلب إلى الطلاب إدراج مضاعفين أو ثلاثة للأعداد ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ و ١٠.

حالما يُنهي الطلاب شبكة الضرب الخاصة بهم، اطرح السؤال «كيف يمكن استخدام شبكة الضرب للمساعدة في استنتاج حقائق القسمة؟»

جرب بعض الأمثلة مع الصف مثل:

- جميع الأعداد الزوجية تقبل القسمة على ٢
  - جميع الأعداد التي أحادها العددان ٠ أو ٥ تقبل القسمة على ٥
  - جميع الأعداد التي أحادها العدد ٠ تقبل القسمة على ١٠
- وهلمَّ جرًّا،

• في حالة كان  $٤ \times ٣ = ١٢$ ، فإننا نعرف أن ١٢ تقبل القسمة على ٣ و ٤.

• في حالة كان  $١٠ \div ٢ = ٥$  فإن  $٢٠ \div ٢ = ١٠$  (هذه العلاقة مخادعة قليلاً لأنك تحتاج إلى مضاعفة الإجابة بدلاً من قسمته على اثنين).

ذكر الطلاب بكلمة «معكوس» وأن الضرب والقسمة عمليتان معكوستان.

## ملخص:

- اتسعت معرفة الطلاب لحقائق جداول الضرب حتى جدول ضرب العدد ١٠ وهم قادرين على اشتقاق حقائق القسمة المقابلة.
- يمكنهم التعرف على المضاعفات حتى المضاعف العاشر.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

حقائق الضرب والقسمة (ص ٢٣): تحثُّ الطلاب على تذكر وتنفيذ حقائق الضرب والقسمة المفيدة، التي يجب أن يدركوها، وتطبيق مهارات حل المشكلات.

### تحقق!

- «إذا ضربتني في ٧ ستحصل على ٥٦. أي رقم أنا؟ كيف عرفت؟» (الإجابة: ٨)
- «أطلعني على خمسة مضاعفات للعدد ٨ أصغر من ١٠.»
- (الإجابة: أي خمسة من الإجابات ٨ و ١٦ و ٢٤ و ٣٢ و ٤٠ و ٤٨ و ٥٦ و ٦٤ و ٧٢).

## المزيد من الأنشطة

### اختبار الدقيقة الواحدة (عمل فردي)

ستحتاج ورقة مصادر اختبار الدقيقة الواحدة (القرص المدمج)، نسخة لكل طالب.

لدى الطلاب دقيقة واحدة لإكمال أكبر قدر من العمليات الحسابية. وسوف يستخدمون شبكة الضرب الخاصة بهم للتحقق من الإجابات، ثم سجّل نقاطهم. تكرر الاختبارات على مدى فترة من الزمن يسمح للطلاب بمحاولة تحسين نقاطهم.

### متاهة المضاعفات (عمل فردي أو مجموعات ثنائية)

ستحتاج ورقة مصادر متاهة المضاعفات (القرص المدمج)، نسخة لكل طالب.

يتبع الطلاب التعليمات لإيجاد مسار الخروج عبر المتاهة. ليست كل المضاعفات متاحة في الجداول  $10 \times 10$  ولذلك سيحتاج الطلاب إلى استخدام استراتيجيات لإيجادها. قد تتضمن هذه الاستراتيجيات المضاعفة والتنصيف، أو استخدام الحقائق المعروفة لإيجاد حقائق أخرى أو متابعة متتاليات الأعداد. (الإجابات: الكائن ٧ = د، الكائن ٦ = ج، الكائن ٩ = أ، الكائن ٨ = ب)





## النشاط الأساسي ٣-٢: الطرق الكتابية للضرب

كتاب الطالب: ص ٢٦

المصادر والأدوات: (اختياري: بطاقات الأرقام ٠-٩ (القرص المدمج)، مع إزالة بطاقة الصفر).

### المفردات

حاصل الضرب: الناتج التي تحصل عليها عند ضرب عددين أو أكثر.

حاصل الضرب

$$\downarrow$$

$$٥٦ = ٨ \times ٧$$

اكتب العملية الحسابية التالية ليراها الصف بأكملها:  $٥ \times ٦٣٩$

اسأل «ماذا إذا حدث وسألتك عن ناتج ضرب ستمائة وتسعة وثلاثين في خمسة؟» «ماذا أقصد بمصطلح «ناتج ضرب»؟» اجمع الإجابات من الصف ووافق على/ اشرح ماذا يُقصد بناتج الضرب.

تحد الطلاب في إيجاد ناتج ضرب  $٦٣٩$  في  $٥$ . يمكنهم استخدام أي طريقة لاستنتاج الإجابة. ويسجّل الطلاب طريقتهم المُختارة والنتيجة.

ناقش الطرق التي استخدمها الطلاب لهذه العملية الحسابية. اسأل، «ما الطريقة التي استخدمتها؟ كيف تعمل الطريقة؟» ذكّر الطلاب بطرق الضرب التي استخدموها قبل ذلك: الجمع المتكرر والضرب في  $١٠$  والتنصيف والتجزئة وطريقة الشبكة والطرق الكتابية القياسية. ذكّر الطلاب دائمًا بالبدء بتقدير الإجابة. على سبيل المثال:

$$\text{قدّر ناتج } ٥ \times ٦٣٩ : ٥ \times ٦٠٠ = ٣٠٠٠$$

$$٥ \times ٧٠٠ = ٣٥٠٠$$

لذا سيكون الإجابة على  $٥ \times ٦٣٩$  بين  $٣٠٠٠$  و  $٣٥٠٠$ .

الجمع المتكرر

$$٣١٩٥ = ٦٣٩ + ٦٣٩ + ٦٣٩ + ٦٣٩ + ٦٣٩$$

الضرب في  $١٠$  والتنصيف

$$٦٣٩٠ = ١٠ \times ٦٣٩$$

$$٣١٩٥ = ٢ \div ٦٣٩٠$$

		الطرق الكتابية القياسية		التجزئة
$٦٣٩$	$٦٣٩$	$٩ + ٣٠ + ٦٠٠$	$(٥ \times ٩) + (٥ \times ٣٠) + (٥ \times ٦٠٠)$	
$٥ \times$	$٥ \times$	$٥ \times$	$٤٥ + ١٥٠ + ٣٠٠٠ =$	
$٣١٩٥$	$٣٠٠٠$	$٥ \times ٦٠٠$		$٣١٩٥ =$
	$١٥٠$	$٥ \times ٣٠$	$٣٠٠٠$	
	$٤٥$	$٥ \times ٩$	$١٥٠$	
	$٣١٩٥$		$٤٥$	
			$٣١٩٥$	

### طريقة الشبكة

$$\begin{array}{r|l} \begin{array}{c} 600 \\ 30 \\ 9 \\ \times \\ \hline 3000 \\ 150 \\ 45 \\ \hline 3195 = 45 + 150 + 3000 \end{array} & \begin{array}{l} \text{(طريقة الشبكة مفيدة لأنها قد تمتد لاحقاً إلى الضرب في أعداد كبيرة وأعداد عشرية وعبارات جبرية).} \end{array} \end{array}$$

تأكد من أن الطلاب يدركون أن بعض الطرق مناسبة فقط لعمليات حسابية معينة. «هل الضرب في ١٠ ثم التنصيف مفيد/ في ضرب ٦٣٩ في ٧؟» (الإجابة: الضرب في ١٠ والتنصيف يفيد فقط عند الضرب في ٥).  
وضّح كيف تستخدم طريقة الشبكة لضرب الأعداد العشرية. استخدم، عند الضرورة، جدول القيمة المكانية من الصف الرابع (الوحدة ٢أ، الفصل ٩) لتذكير الطلاب بالأعداد العشرية. على سبيل المثال:

$$\text{قدّر أولاً: } 9, 4, 3 \times 5 \text{ يساوي تقريباً } 3 \times 5 = 15$$

ثم استخدم الشبكة،

$$\begin{array}{r|l} \begin{array}{c} 4 \\ 0,9 \\ \times \\ \hline 12 \\ 2,7 \\ \hline 14,7 = 2,7 + 12 \end{array} & \begin{array}{l} \text{ناقش الطرق المحتملة الأخرى. وامنح الطلاب الوقت للتدرب عليها مع أعداد مختلفة.} \end{array} \end{array}$$

ناقش الطرق المحتملة الأخرى. وامنح الطلاب الوقت للتدرب عليها مع أعداد مختلفة.  
تأكد من تمكّن الطلاب من التجزئة إلى أجزاء من عشرة وضرب الأجزاء من عشرة في عدد مكوّن من رقم واحد.

مثال: ضرب الأجزاء من عشرة في عدد مكوّن من رقم واحد.

$$\begin{array}{r} 0,9 \times 3 \\ \hline 27 = 9 \times 3 \end{array}$$

$$2,7 = 0,9 \times 3 \text{ اقسّم على } 10 \text{ للحصول على الإجابة}$$

### انتبه!

- الطلاب الذين يجيبون إجابات غير منطقية. حيث الطلاب على إجراء تقدير قبل الحساب حتى يمكنهم التحقق من أن حسابهم «يبدو صحيحاً».
- الطلاب الذين يستخدمون طرائق غير مناسبة، مثل الجمع المتكرر للمضاعفات الصغيرة. شدّد على أهمية اختيار طريقة الضرب الأكثر فاعلية.

مثال: جدول ترتيب القيمة المكانية باستخدام الفاصلة.

الأجزاء من المائة	الأجزاء من عشرة	,	آحاد	عشرات	مئات	ألف

## ملخص:

- يمكن للطلاب التقدير ثم إيجاد ناتج ضرب عدد مكوّن من ثلاثة أرقام في عدد مكوّن من رقم واحد.
- يمكن للطلاب ضرب عدد ذي منزلة عشرية واحدة في عدد مكوّن من رقم واحد.

ملاحظات حول كتاب الطالب

الطرق الكتابية للضرب (ص ٢٦): تقدم نشاطاً على الضرب مع الأرقام الكاملة والأعداد العشرية. الأسئلة ٣-٥ موزوعة في النص والأسئلة ٦-١٠ تقدم الفرصة لحل المسائل. ويمكن حث الطلاب على العمل في مجموعات ثنائية لحل هذه المسائل.

### تحقق!

- «كيف يمكنك حساب  $146 \times 7$ ؟ اشرح طريقتك».
- قدّم أمثلة محلولة تحتوي على أخطاء. لكل مثال، اسأل:
- «هل هذا صحيح؟»
- «كيف عرفت؟»
- «كيف تضعها على نحو صحيح؟»

أمثلة محتملة:

$$(1) \quad 1300 = 5 \times 320, \quad \text{قدّر } 1500 = 5 \times 300$$

$$320 + 320 + 320 + 320$$

(الإجابة: غير صحيح، أضيف العدد ٣٢٥ أربع مرات فقط)

$$(2) \quad 6, 63 = 7 \times 3, \quad \text{قدّر } 28 = 7 \times 4$$

٦٣ = ٤٢ + ٢١	٣	٠,٦	×
	٢١	٤٢	٧

(الإجابة: غير صحيح، ٤٢ بحاجة إلى قسمتها على ١٠ أولاً)

## المزيد من الأنشطة

ناتج الضرب الأكبر (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى مجموعة بطاقات أرقام ٠-٩ (القرص المدمج) مع إزالة بطاقة الصفر، لكل مجموعة ثنائية من الطلاب.

يخلط أحد اللاعبين البطاقات ويوزع أربع بطاقات على كل لاعب. ويرتّب اللاعبون بطاقتهم على هذا المنوال (اطلب إليهم كتابة علامة ضرب على ورقة):  $\square \times \square \square \square$ . يجد اللاعبون الإجابة على العملية الحسابية. ويحصل اللاعب ذو ناتج الضرب الأكبر على نقطة واحدة. الراح هو اللاعب الحاصل على أكثر النقاط بعد وقت محدد أو عدد محدد من الجولات.

ضرب العدد العشري (مجموعات ثنائية)

طوّع اللعبة السابقة لاستخدام ثلاث بطاقات وشبكة مثل هذه:  $\square \times \square, \square$

## كتاب النشاط

٣-٢ الطرق الكتابية للضرب ص ٣٠

٣-٣ الضرب - الدومينو ص ٣٢

٣-٤ أ القسمة ص ٣٣

٣-٤ ب القسمة: أعداد لغز البنتومينو (المضلعات الخماسية) (pentominoe) ص ٣٥

٣-٤ ج القسمة ص ٣٧

٣-٤ د استقصاء القسمة ص ٣٨

٣-٤ هـ المنطق ص ٣٩

## النشاط الأساسي ٣-٣: تدريبات ضرب إضافية

كتاب الطالب: ص ٢٨

المصادر والأدوات: لا يلزم وجود مواد وأدوات معينة لهذه الحصّة الدراسية.

ذكَر الطلاب بضرورة التقدير قبل الضرب. وحَثُّهم دائماً على النظر في إذا ما كان الإجابة يبدو منطقياً بناءً على تقديرهم الأصلي.

وَصَّح طريقة الشبكة لإيجاد حل  $٥ \times ٣٩$ . وافترض أننا نريد ضرب  $٣٩$  في  $١٥$ . نبدأ في تقدير الإجابة:

$$٤٠٠ = ١٠ \times ٤٠$$

$$٨٠٠ = ٢٠ \times ٤٠$$

لذا، يمكننا افتراض أن الإجابة على  $١٥ \times ٣٩$  سيكون بين  $٤٠٠$  و  $٨٠٠$ . وَصَّح كيف يمكن استخدام طريقة الشبكة لضرب  $١٥ \times ٣٩$ .

٩	٣٠	×
٩٠	٣٠٠	١٠
٤٥	١٥٠	٥

$$٥٨٥ = ١٣٥ + ٤٥٠$$

اسأل الطلاب:

- «هل تبدو الإجابة منطقية» (نعم، الإجابة ضمن التقدير).
  - «هل تعتقد أن طريقة الشبكة التي استخدمتها تعد الأكثر فاعلية لضرب هذه الأعداد؟»
  - «هل يمكنك التفكير في طرق أخرى يمكننا استخدامها؟»
- ناقش اقتراحات الطلاب، والتي قد تشمل:

$$٣٩٠ = ١٠ \times ٣٩$$

لذا  $١٩٥ = ٥ \times ٣٩$  (تم التحديد من خلال التنصيف)

$$٥٨٥ = ١٩٥ + ٣٩٠ = ١٥ \times ٣٩$$

تحَدَّ الطلاب، في مجموعات ثنائية، في استخدام أي طريقة مناسبة للحساب:

$$١٦ \times ٢٧ \quad ١٩ \times ٣٥ \quad ٢٤ \times ٤٨$$

ناقش الطُّرُق المستخدمة، وتتضمن أي طرائق مناسبة على نحو خاص لهذه الأعداد.

مثال: طريقة الضرب للعملية  $٥ \times ٣٩$

٩	٣٠	×
٤٥	١٥٠	٥

$$١٩٥ = ٤٥ + ١٥٠$$

مثال: طرق أخرى للمناقشة

للمعملية  $١٩ \times ٣٥$ :

$$(١ \times ٣٥) - (٢٠ \times ٣٥) = ١٩ \times ٣٥$$

$$٣٥ - ٧٠٠ =$$

$$٦٦٥ =$$

للمعملية  $١٦ \times ٢٧$ :

$$\text{ضعف } ٢٧ = ٥٤ = (٢ \times)$$

$$\text{ضعف } ٥٤ = ١٠٨ = (٤ \times)$$

$$\text{ضعف } ١٠٨ = ٢١٦ = (٨ \times)$$

$$\text{ضعف } ٢١٦ = ٤٣٢ = (١٦ \times)$$

## ملخص:

يتمكّن الطلاب بسهولة من إيجاد ناتج الضرب لعددین مكوّنین من رقمین.

ملاحظات حول كتاب الطالب

تدريبات ضرب إضافية (ص ٢٨): يتعين على الطلاب حل مجموعة أسئلة بغرض إيجاد ناتج الضرب لعددین مكوّنین من رقمین. يجب حث الطلاب، في جميع الحالات، على استخدام الطريقة الأكثر فاعلية لإجراء العمليات الحسابية.

### تحقق!

- «تحدّث عن طريقتك لحساب  $٢٨ \times ٤٩$ ».
- «كيف سيختلف الأمر إذا حسبت  $٢٨ \times ٤٩$ ؟»

## المزيد من الأنشطة

استنتاج ٢٤٠ (مجموعات ثنائية)

يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية لاستكشاف أي عددین متتاليين يمكن ضربهما معًا لإعطاء ٢٤٠. ثم يكتب كل طالب عملية حسابية مشابهة تتضمن أعدادًا متتالية لزميله كي يجيب عليها.

المصادر والأدوات: ورقة مصادر التفكير في القسمة (ص ٦٠). (اختياري: بطاقات أرقام ٠-٩ مع إزالة بطاقة الصفر (القرص المدمج)).

المفردات

المقسوم عليه: هو العدد الذي تتم قسمة عدد آخر عليه.  
على سبيل المثال: عندما نقول  $٥ \div ٢٥ = ٤$ ، فإن العدد ٥ هو المقسوم عليه.

مثال: طرائق القسمة التي تم تناولها في الصف الرابع.

- القسمة على اثنين مرتين متتاليتين.
- استخدام خط أعداد.
- الطرح المتكرر.

اكتب ما يلي ليراه الصف بأكمله:  $٤ \div ١٢$

اطلب إلى الطلاب توضيح ما يعنيه هذا التعبير لهم. وحث الطلاب على رسم صورة أو كتابة شيء. وامنحهم الوقت لفعل ذلك، ثم احصل على تغذية راجعة. وقد يفكر الطلاب في ذلك على أنه تقسيم إلى أرباع أو المشاركة بين ٤ أو التجميع في أربعة أجزاء أو كطرح متكرر.

استخدم ورقة مصادر التفكير في القسمة لتذكير الطلاب بأن التجميع يستخدم حقائق الضرب ومضاعفات المقسوم عليه للقسمة، والمشاركة تتضمن التنصيف، أو التربيع أو التجزئة إلى ثلاثة وغير ذلك. وضح كيف يرتبط التجميع بالطرح المتكرر: الطرح المتكرر يتضمن العد العكسي لمضاعفات المقسوم عليه. اشرح أننا يمكننا استخدام كل من الفكرتين لمساعدتنا في القسمة. وذكر الطلاب بأن هذه الأفكار تم شرحها في الصف الرابع ووضح أننا سنتوسع فيها لقسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من رقم واحد. وشدد على أهمية تقدير جواب قبل إجراء الحساب.

اكتب ما يلي ليراه الصف بأكمله:  $٤ \div ١٢٤$

وضح كيف يمكن للطلاب استخدام طرائق القسمة التي يعرفونها بالفعل:

- $١٢٤ \div ٢ = ٦٢$ ،  $٦٢ \div ٢ = ٣١$  (الحصول على النصف مرة تلو الأخرى)
- $١٢٤ - ٤ - ٤ - ٤ - ٤ = \dots = ٣١$  (طرح متكرر)



اشرح أن هذه الطرق قد لا تكون مناسبة دائماً عند قسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من رقم واحد. فعلى سبيل المثال، قد يكون الطرح المتكرر وخط الأعداد يستهلك الكثير من الوقت. وتستخدم بعض الطرق الكتابية المفيدة التجزئة:



$$\begin{array}{r}
 124 \cdot \\
 \hline
 4 \div \\
 \hline
 25 \\
 5 \\
 1 \\
 \hline
 31
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 4 \div 124 \cdot \\
 4 + 20 + 100 \\
 \hline
 4 \div \\
 \hline
 (4 \div 100) 25 \\
 (4 \div 20) 5 \\
 (4 \div 4) 1 \\
 \hline
 31 = 1 + 5 + 25
 \end{array}$$

مثال: طريقة قسمة 124 ÷ 5.

$$\begin{array}{r}
 124 \\
 5 \times 20 \quad \underline{100} \\
 24 \\
 5 \times 4 \quad \underline{20} \\
 4 \\
 5 \times 24 \quad \underline{120} \\
 4
 \end{array}$$

إذاً 124 ÷ 5 = 24 باق 4

اطلب إلى الطلاب حساب 124 ÷ 5 باستخدام طريقة التجميع أو طريقة المشاركة، وتوضيح سبب استخدامهم لهذه الطريقة. ما الذي لاحظوه؟ (الإجابة: 124 لا تقبل القسمة تمامًا على 5) تتم القسمة مع وجود باقٍ. حل المسألة بالطريقة الكتابية المعروضة هنا على الجانب الأيسر إذا واجه الطلاب صعوبة في إيجاد الحل.

ضع الآن العملية الحسابية 124 ÷ 5 في نص لمناقشة تقريب الإجابة بعد عملية القسمة. فعلى سبيل المثال، «124 بيضة مُعبأة في 5 علب. كم عدد العلب التي تلزم لذلك؟» نعرف من العملية الحسابية السابقة أن الإجابة الدقيقة هو 24 مع باقٍ 4. اسأل، «هل يجب علينا تقريب الإجابة للأكبر أم للأصغر لنقرر كم عدد العلب اللازمة؟ لماذا؟» يمكننا ملء 4 أماكن من 5 في العلب الأخيرة، لذا التقريب للعدد الأكبر يبدو منطقيًا بدلًا من التخلص من 4 بيضات. (الإجابة: 25 علب - العلب الأخيرة ستحتوي على 4 بيضات فقط) اشرح للطلاب أننا نقرب للعدد الأكبر في بعض الأحيان وللعدد الأصغر في أحيان أخرى وفقًا للنص. استطعنا، في هذه الحالة، التقريب للأكبر إلى 25 علب لأن السؤال المطروح يسأل فقط عن عدد العلب، وليس عدد العلب الكاملة. وإذا طُرح السؤال على النحو التالي «ما عدد العلب التي يمكن ملؤها باستخدام 124 بيضة؟» ستكون الإجابة عندئذٍ 24 علب، وسنقرب للعدد الأصغر حيث إن البيضات الأربع المتبقية لن تملأ علبًا.

## ملخص:

- يفهم الطلاب القسمة على أنها المشاركة والتجميع.
- يتمكن الطلاب بسهولة من قسمة عدد مكون من ثلاثة أرقام على عدد مكون من رقم واحد وتقريب الإجابات للأكبر أو الأصغر اعتمادًا على النص.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الطرق الكتابية للقسمة (ص ٢٩): تُقدّم مزيدًا من الأنشطة على القسمة. يجب على الطلاب تقريب جواب السؤال الخامس للعدد الأكبر، وهو السؤال الذي يتحدث نصه عن شراء حاويات النباتات.

## المزيد من الأنشطة

### الإجابة الأصغر (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى مجموعة بطاقات الأرقام ٠-٩ (القرص المدمج).

اطلب إلى الطلاب وضع علامة ÷ على ورقة أو في كتبهم. يخلط أحد اللاعبين البطاقات ويوزع أربع بطاقات على كل لاعب. يُرتب اللاعبون بطاقاتهم على النحو التالي:

$$\square \div \square \square \square$$

يستتج اللاعبون الإجابات على العمليات الحسابية. ويحصل اللاعب صاحب الإجابة الأصغر على نقطة واحدة. الرابع هو اللاعب الحاصل على أكثر النقاط بعد وقت محدد أو عدد محدد من الجولات.

### تحقق!

- اعرض عملية حسابية، ثم اسأل: «ما الإجابة الذي تتوقعه؟ كيف أجريت تقديرك؟»
- «هل تستطيع شرح طريقتك؟»

## شبكة الضرب الفارغة

×	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
١										
٢										
٣										
٤										
٥										
٦										
٧										
٨										
٩										
١٠										

التعليمات ص ٤٦

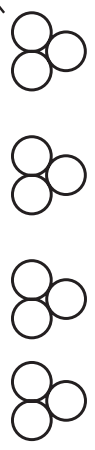
## التفكير في القسمة

صور للعملية الحسابية  $12 \div 4$

$\frac{12}{4}$  تعني ١٢ ربعًا



مشاركة ١٢ بين ٤

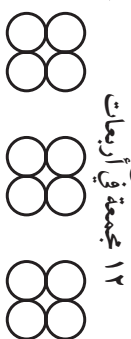


الطرح المتكرر

$$\begin{aligned} 0 &= 4 - 4 - 4 - 4 = 12 \\ 3 &= 4 \div 12 \end{aligned}$$



تجميع ١٢ مجموعة في أربعيات

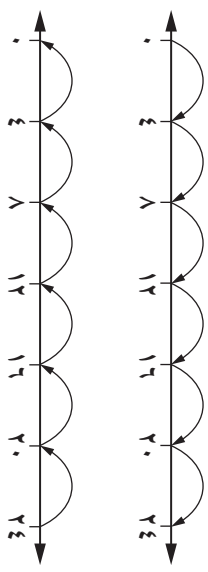


القسمة بالطرح المتكرر

يمكن التفكير في القسمة بفهم الطرح المتكرر. لإيجاد عدد الأربعات في العدد ٢٤ يمكن القفز تضاعفًا أو تنازليًا ٤ قفزات.

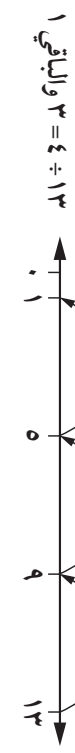
$$\begin{array}{r} 196 \\ 6 \times 10 \quad 60 - \\ \hline 136 \\ 6 \times 10 \quad 60 - \\ \hline 76 \\ 6 \times 10 \quad 60 - \\ \hline 16 \\ 6 \times 2 \quad 12 - \\ \hline 4 \end{array}$$

٢ قفزات من ٤  
 $2 = 4 \div 8$



بعض العمليات الحسابية لا يمكن إجراؤها بدقة لوجود باق.

$$\begin{array}{r} 196 \\ 6 \times 2 \quad 12 - \\ \hline 132 \\ 6 \times 32 \quad 192 - \\ \hline 4 \end{array}$$



يمكن التوسع في هذه الطريقة لإجرائها مع أرقام كبيرة.

على سبيل المثال، يمكن توضيح العملية الحسابية  $196 \div 6$  من خلال الطرح المتكرر للعدد ٦ غير أن اقتطاع «أجزاء» أكبر يُعد طريقة أكثر فاعلية.

# ٤ المضاعفات والأعداد المربّعة والعوامل

## مرجع سريع

النشاط الأساسي ٤-١: المضاعفات والمربّعات (كتاب الطالب ص ٣٠)

يتعلم الطالب الأعداد المربّعة حتى  $10 \times 10$  ويوجد عوامل الأعداد المكونة من رقمين.

النشاط الأساسي ٤-٢: اختبارات قابلية القسمة (كتاب الطالب ص ٣٢)

يعمل الطلاب على قابلية القسمة على ٢ و ٥ و ١٠ و ١٠٠، ثم يشرحون أجوبتهم ويستخدمون معرفتهم لحل المشكلات.

النشاط الأساسي ٤-٣: العوامل (كتاب الطالب ص ٣٤)

يحدد الطلاب جميع العوامل لمجموعة متنوعة من الأعداد بما في ذلك الأعداد المكونة من رقمين والأعداد المربّعة.

The image shows three pages from a math textbook. The first page (30) is titled 'النشاط الأساسي ٤-١' and contains exercises on multiplication and square numbers. The second page (31) is titled 'النشاط الأساسي ٤-٢' and contains exercises on divisibility rules. The third page (32) is titled 'النشاط الأساسي ٤-٣' and contains exercises on finding factors of numbers.

**الأهداف:** الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تغطي جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

١: العمليات الحسابية (الاستراتيجيات الذهنية)

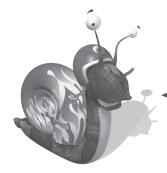
- $5Nc4$  - يعرف ويطبّق اختبارات قابلية القسمة على ٢ و ٥ و ١٠ و ١٠٠.
- $5Nc5$  - يتعرّف إلى مضاعفات الأعداد ٦ و ٧ و ٨ و ٩ حتى المضاعف العاشر.
- $5Nc6$  - يعرف مربّعات كل الأعداد حتى  $10 \times 10$ .
- $5Nc7$  - يجد عوامل الأعداد المكوّنة من رقمين.
- $5Nn13$  - يتعرّف إلى الأعداد الفردية والزوجية ومضاعفات ٥ و ١٠ و ٢٥ و ٥٠ و ١٠٠ وحتى ١٠٠٠.

١: حل المشكلات

- $5Ps4$  - يستنتج معلومات جديدة من المعلومات الموجودة لحل المشكلات.
- $5Ps9$  - يشرح طرق التوصل إلى الحل ويبرر منطقيته شفهيّاً وكتابيّاً؛ ويكون فرضيات ويختبر صحتها.
- $5Ps10$  - يحل مشكلة أكبر من خلال تقسيمها إلى مشكلات فرعية أو تمثيلها باستخدام المخططات.

**التعلّم القبلي**

- يعتمد هذا الفصل على العمل في الصف الرابع على جداول الضرب للأعداد ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٩ و حقائق القسمة المرتبطة.
- ويعتمد أيضاً على قدرة الطلاب على إدراك مضاعفات الأعداد ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ١٠ حتى المضاعف العاشر والبدء بمعرفتها.
- لقد تناول الطلاب سابقاً حقائق جدول الضرب والمضاعفات في الصف الخامس (راجع الفصل الثاني).



المفردات  
العدد المربّع • قابل للقسمة • اختبار قابلية القسمة • العامل

## النشاط الأساسي ٤-١: المضاعفات والمربعات

كتاب الطالب: ص ٣٠

المصادر والأدوات: أعداد مربعة (القرص المدمج). شبكة الضرب المكتملة (باستخدام شبكة الضرب الفارغة التي أتمها الطالب في النشاط الأساسي ٣-١).

### المضاعفات

اطلب إلى الطلاب النظر إلى شبكات الضرب المكتملة من النشاط الأساسي ٣-١ اشرح للطلاب أننا إذا قرأنا شبكة الضرب أفقياً (أو إلى الأسفل) من ١ إلى ١٠، يمكننا رؤية المتتاليات الأعداد، على سبيل المثال ٥ و ١٠ و ١٥ و ٢٠ و ٢٥ ... أسأل الطلاب:

- «ماذا نطلق على هذه الأعداد بالنظر إلى العدد الأول في المتتالية؟» (الإجابة: مضاعفات)
  - «هل يمكنكم أن تخبروني بالعدد الذي تُعد متتالية الأعداد التالية مضاعفات؟ ٦ و ١٢ و ١٨ و ٢٤ و ٣٠ و ٣٦ و ٤٢ و ٤٨ و ٥٤؟» (الإجابة: مضاعفات العدد ٦).
  - «ما العدد الذي يعد ٣٦ أحد مضاعفاته؟» (الإجابة: ٦ و ٩).
  - «هل يمكنك أن تعطيني مثلاً لأحد مضاعفات العدد ٨؟ أحد مضاعفات العدد ٩؟»
- اطلب إلى الطلاب استخدام شبكة الضرب لمساعدتهم في تحديد مضاعفات الأعداد ٦ و ٧ و ٨ و ٩ حتى المضاعف العاشر وتعلمها.

أخبر الطلاب أنه بإمكانهم الاستعانة بما يعرفونه عن جداول الضرب الأخرى لمساعدتهم في التعرف على مضاعفات جداول ضرب الأعداد ٦ و ٨ و ٩ وتذكرها. على سبيل المثال.

- تكون مضاعفات جدول ضرب العدد ٦ ضعف مضاعفات جدول ضرب العدد ٣، على سبيل المثال:

جدول ضرب العدد ٣	٣	٦	٩	١٢	١٥	١٨	٢١	...	٣٠
جدول ضرب العدد ٦	٦	١٢	١٨	٢٤	٣٠	٣٦	٤٢	...	٦٠

- تكون مضاعفات جدول ضرب العدد ٨ ضعف مضاعفات جدول ضرب العدد ٤

جدول ضرب العدد ٤	٤	٨	١٢	١٦	٢٠	٢٤	٢٨	...	٤٠
٨	٨	١٦	٢٤	٣٢	٤٠	٤٨	٥٦	...	٨٠

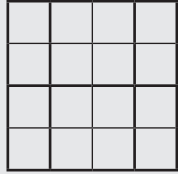
- تحتوي مضاعفات جدول ضرب العدد ٩ على أرقام يساوي حاصل جمعها العدد ٩ (أو الأرقام التي يساوي حاصل جمعها أحد مضاعفات العدد ٩ لبعض الأعداد الأكبر)

جدول ضرب العدد ٩	٩	١٨	٢٧	٣٦	٤٥	٥٤	...	٩٠
مجموع الأرقام	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩	٩

### المفردات

العدد المربع: هو العدد الذي تحصل عليه عند ضرب عدد كامل في نفسه. على سبيل المثال:

$$٤ \times ٤ = \text{العدد المربع } ١٦$$

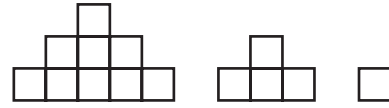


تظهر الأعداد المربعة على الخطوط القطرية لإحدى شبكات الضرب.

٣	٢	١	×
٣	٢	١	١
٦	٤	٢	٢
٩	٦	٣	٣

## الأعداد المربّعة

اشرح للطلاب أنه يمكن أيضًا توضيح متتاليات الأعداد باستخدام الصور. ارسّم هذه التنسيقات التي يتم تشكيلها من المربّعات ليراها الصف كلّ.



اطلب إلى الطلاب النظر إلى التنسيقات، ثم اطرح هذه الأسئلة:

- «كيف يمكنك وصف النمط؟» (تشمل الإجابات المحتملة: درج؛ أو كل صف يتكون من الأعداد الفردية المتتالية ١ و ٣ و ٥؛ أو عدد إجمالي المربّعات ١ و ٤ و ٩).
  - «كيف يمكن استمرار النمط؟» (الإجابة: ١٦ مربعًا، ٢٥ مربعًا، ٣٦ مربعًا...)
- اعرض ورقة مصادر الأعداد المربّعة وأثبت أنه يمكن إعادة ترتيب المربّعات لرسم نمط مربّعات ذات حجم متزايد كما هو موضح في ورقة مصادر الأعداد المربّعة. اشرح أن الأعداد ١ و ٤ و ٩ هي أمثلة الأعداد المربّعة. اشرح ما المقصود بعدد مربّع.
- اطلب إلى الطلاب النظر إلى شبكات الضرب المكتملة مرة أخرى. وأثبت أن هناك أعدادًا مربّعة أخرى؛ ووضّح أنها توجد على القطر. اسأل الطلاب كتابة متتالية الأعداد المربّعة حتى ١٠٠. (الإجابة: ٢، ٤، ٩، ١٦، ٢٥، ٣٦، ٤٩، ٦٤، ٨١، ١٠٠) أخبر الطلاب أنه يجب عليهم تعلم هذه الأعداد المربّعة وتذكّرها. يجب على الطلاب التعرف على الأعداد المربّعة باعتبارها أحد العمليات الحسابية للضرب، على سبيل المثال  $10 \times 10 = 100$ . ولا يشترط عليهم التعرف على الترميز  $10^2$  أو استخدامه في هذا الصف.

## ملخص:

- لقد عزز الطلاب فهمهم للمضاعفات ليشمل مضاعفات الأعداد ٦ و ٧ و ٨ و ٩.
- يعرف الطلاب الأعداد المربّعة حتى  $10 \times 10$ .

## ملاحظات حول كتاب الطالب

المضاعفات والمربّعات (ص ٣٠): يقدم مجموعة متنوعة من الأمثلة على المضاعفات والأعداد المربّعة. من المهم تمكن الطلاب من التعرف على هذه الأعداد واستخدامها في النصوص المختلفة لذلك، على سبيل المثال، يجب التعرف على المضاعفات في السؤال ٢، والموجودة في السؤال ٤، والتعرف على متتالية في السؤال ٥ والمستخدم في نص حل المشكلة في السؤال ٧.

## المزيد من الأنشطة

### جمع الأعداد المربّعة (الصف ككل)

اكتب ما يلي ليراها الصف بأكمله:  $25 + 9 = 36$ . في هذا المثال، تم جمع عددين مربّعين للحصول على عدد مربّع ثالث. تحدّ الطلاب لإيجاد أمثلة أخرى مثل هذا المثال. (الإجابات المحتملة:  $36 + 36 = 72$  و  $100 + 9 = 109$ )

## كتاب النشاط

- ٤-١ ب المضاعفات والمربّعات ص ٤٢
- ٤-٣ المضاعفات والأعداد المربّعة والعوامل ص ٤٦

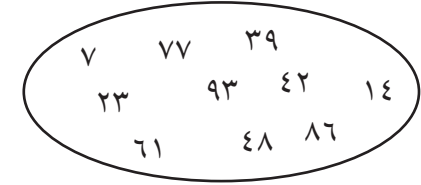
- ٤-١ أ الجمع والطرح والضرب والقسمة ص ٤٠
- ٤-٢ العوامل وقابلية القسمة ص ٤٤

## النشاط الأساسي ٤ - ٢: اختبارات قابلية القسمة

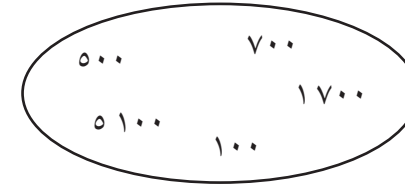
كتاب الطالب: ص ٣٢

المصادر والأدوات: ورقة مصادر مربع ١٠٠ (القرص المدمج). (اختياري: ورقة مصادر لعبة قابلية القسمة (القرص المدمج). ورقة مصادر الدوّار ١٠ / ٥ / ٢ (القرص المدمج).

اكتب هذه الأعداد ليرها الصف كلّه. تحدّد الطلاب لإيجاد أزواج حاصل جمعها ١٠٠.



بعد فترة زمنية، اسأل: «كيف وجدت الأزواج؟» (يجب على الطلاب الإجابة بقول أنهم نظروا إلى أرقام الآحاد، التي يجب أن يكون حاصل جمعها ١٠، ثم إلى أرقام العشرات، التي يجب أن يكون حاصل جمعها ٩٠).  
والآن اطلب إلى الطلاب النظر إلى هذه المجموعة من الأعداد:



اسأل، «ماذا يمكنك أن تقول عن جميع هذه الأعداد؟» (تشمل الإجابات: إنها جميعها زوجية؛ إنها جميعها تقبل القسمة على ١٠ و ١٠٠ بدون باقٍ) وضّح للطلاب أن جميع الأعداد هي مضاعفات العدد ١٠٠. اشرح أنه في بعض الأحيان يجب أن نعرف إذا كانت الأعداد ستقبل القسمة على عدد معين بدون باقٍ، حتى نبحث عن أنماط أو قواعد تساعدنا على فعل ذلك. تُسمّى هذه القواعد اختبار قابلية القسمة.  
«كيف يمكننا معرفة أن عددًا ما يقبل القسمة على ١٠٠ بدون باقٍ إذا لم نجر العملية الحسابية؟» (الإجابة: تكون أرقام الآحاد والعشرات ٠).

يمكننا قول أن «الآحاد والعشرات صفر» هو اختبار قابلية القسمة للعدد ١٠٠.

«هل يمكنكم أن تخبروني باختبار قابلية القسمة للعدد ١٠؟» (الإجابة: يجب أن يكون رقم الآحاد ٠)

### المفردات

قابل للقسمة على: عدد يقبل القسمة دون باقٍ.  
اختبار قابلية القسمة: عدد يمكن قسمته ...

على	إذا كان ...
٢	الآحاد يقبل القسمة على ٢ (عدد زوجي)
٥	الآحاد ٥ أو صفر
١٠	الآحاد صفر
١٠٠	الآحاد والعشرات صفر



اطلب إلى الطلاب تلوين المضاعفات التالية على ورقة مصادر ١٠٠ مربع:

- مضاعفات العدد ٢
- مضاعفات العدد ٥.

اسأل، «ماذا تلاحظ بخصوص الأنماط؟» أثبت أن:

- دائمًا يكون أحاد مضاعفات العدد ٢ هو ٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨؛ ودائمًا ما تكون عددًا زوجيًا (مما يعني أنه يمكن قسمتها على ٢)
  - دائمًا يكون أحاد مضاعفات العدد ٥ هو ٠ أو ٥.
- هذه هي اختبارات قابلية القسمة للعدد ٢ و ٥.
- «ماذا تلاحظ أيضًا؟» إذا كانت جميع الأعداد التي تقبل القسمة على ١٠٠ أحادها وعشراتهما ٠٠، فمن ثم يجب أن تقبل القسمة أيضًا على ٥ و ١٠ وفقًا لاختبارات قابلية القسمة للعدد ٥ و ١٠. وبالمثل، حيث إن أي عدد أحاده وعشراتهما ٠٠ يكون عددًا زوجيًا، فمن ثم يقبل القسمة أيضًا على ٢.
- تأكد من معرفة الطلاب لاختبار قابلية القسمة للأعداد ٢ و ٥ و ١٠ و ١٠٠.

## ملخص:

### تحقق!

- «أعطني ثلاثة أعداد تقبل القسمة على ٥. كيف عرفت؟».
- «يعتقد سلطان أن جميع مضاعفات العدد ٥ أحادها ٥. هل هو على صواب؟ كيف عرفت؟».

لقد عمل الطلاب على قابلية القسمة على ٢ و ٥ و ١٠ و ١٠٠ وبدأوا في ملاحظة العلاقات بين هذه الأرقام. على سبيل المثال، يعرف الطلاب أن أي عدد يقبل القسمة على ١٠٠ يكون قابل للقسمة أيضًا على ٢ و ٥ و ١٠.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

اختبارات قابلية القسمة (ص ٣٢): تمنح الطلاب الفرص للعمل على قابلية القسمة على ٢ و ٥ و ١٠ و ١٠٠، ثم شرح أجوبتهم واستخدام معرفتهم لحل المشكلات.

## المزيد من الأنشطة

### لعبة قابلية القسمة (مجموعات ثنائية)

سوف تحتاج إلى ورقة مصادر لعبة قابلية القسمة (القرص المدمج) ودوّار من ورقة مصادر الدوّار ٢/٥/١٠ (القرص المدمج).

يهدف اللاعبون إلى الحصول على أربعة أعداد في صف واحد على شبكة. يجب أن يقبل كل عدد القسمة على ٢ أو ٥ أو ١٠، كما هو موضح على الدوّار. توجد التعليمات الكاملة على ورقة المصادر.

المصادر والأدوات: ورقة مصادر العوامل (القرص المدمج). ورقة مصادر حشرات العوامل (ص ٦٨). (اختياري: ورقة مصادر دوائر العوامل (القرص المدمج).

ضع التحدي التالي:

«لدي ١٢ مربعًا صغيرًا. كيف يمكنني ترتيبها لإنشاء مستطيل؟»

امنح الطلاب «وقتًا للتفكير»، ثم احصل على الإجابات. (الاقتراحات المحتملة: صف واحد مكون من ١٢ مربعًا؛ صفان مكونان من ٦ مربعات؛ ٣ صفوف مكونة من ٤ مربعات وهلم جرا) اشرح أن الأعداد ١ و ١٢ و ٢ و ٦ و ٣ و ٤ هي عوامل العدد ١٢. إذا لزم الأمر، اعرض ورقة مصادر العوامل لدعم هذه العبارة و اشرح ما المقصود بالعوامل.

• «ما هي عوامل العدد ٨؟» (الإجابة: ١ و ٢ و ٤ و ٨)

• «ما هي عوامل العدد ١٥؟» (الإجابة: ١ و ٣ و ٥ و ١٥)

أخبر الطلاب أنه في بعض الأحيان من المهم إيجاد جميع العوامل لعدد ما، لذلك يجب علينا تنظيم الطريقة التي نعمل بها.

اعرض ورقة مصادر حشرات العوامل و اشرح أنها إحدى طرق سرد جميع العوامل لعدد ما. «إليك حشرة عوامل. يمكنني كتابة عوامل العدد ٢٤ على أرجلها. أبدأ بالعدد ١ وإذا كان أحد العوامل، اكتب ١ على أحد الأرجل على اليمين، والعامل الآخر على الرجل اليسار المطابقة». وضح ذلك بينما تقوله، واسأل:

• «ماذا يحدث عند محاولة قسمة ٢٤ على ١؟» (الإجابة: ٢٤، إذن العدد ١ أحد العوامل)

• «ماذا يحدث عند محاولة قسمة ٢٤ على ٢؟» (الإجابة: ١٢، إذن العدد ٢ أحد العوامل)

• «ماذا يحدث عند محاولة قسمة ٢٤ على ٣؟» (الإجابة: ٨، إذن العدد ٣ أحد العوامل)

• «ماذا يحدث عند محاولة قسمة ٢٤ على ٤؟» (الإجابة: ٦، إذن العدد ٤ أحد العوامل)

• «ماذا يحدث عند محاولة قسمة ٢٤ على ٥؟» (الإجابة: يوجد باقي، إذن العدد ٥ ليس أحد العوامل)

• «ماذا يحدث عند قسمة ٢٤ على ٦؟» (الإجابة: لقد كُتبت بالفعل زوج العوامل ٤ و ٦)

اشرح أنه بمجرد الوصول إلى مرحلة «التكرار» هذه، يمكنك أن تتأكد من أنك توصلت إلى جميع العوامل. والآن اكتب العوامل بالترتيب: ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤.

### المفردات

#### المفردات

العامل: هو عدد كامل يقسم على عدد آخر دون باقي. مثال:

$$6 = 3 \times 2$$

وبالتالي  $6 = 3 \div 2$  و  $2 = 6 \div 3$

٢ و ٣ هما عاملان للعدد ٦

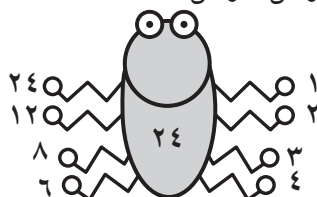
عامل عامل

### انتبه!

للطلاب الذين يخلطون بين المضاعفات والعوامل. تأكد أنه يتم عرض التعريفات بوضوح في الصف:

- المضاعفات هي ناتج ضرب عدد في عدد كامل موجب.
- العوامل هي أعداد كاملة يقبل القسمة عليها عدد آخر بدون باقي. على سبيل المثال، العدد ٤ هو أحد عوامل العدد ٨ ولكنه ليس أحد مضاعفات العدد ٨.
- العدد ١٥ هو أحد مضاعفات العدد ٥ ولكنه ليس أحد عوامل العدد ٥.

مثال: حشرة العوامل لعوامل العدد ٢٤.



امنح كل مجموعات ثنائية من الطلاب وقتاً لرسم حشرات العوامل للأعداد ١٨ و ٢٨ و ٣٢ و ٤٠.

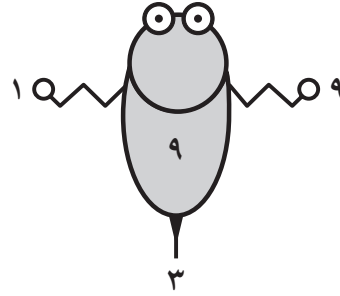
راجع عمل الطلاب، ثم اسأل:

«هل يمكننا رسم حشرة عوامل للعدد ٩؟ ماذا يحدث عندما نحاول ترتيب الأعداد على أرجلها

في أزواج؟» (الإجابة: نحصل على  $3 \times 3$  ولذلك نكتبها على الذيل).

«هل يوجد عدد آخر، حيث يلزم وجود ذيل لحشرة العوامل؟» (الإجابة: أي عدد مربع)

مثال. حشرة عوامل العدد ٩.



## ملخص:

- يفهم الطلاب معنى «العامل» باعتباره عدداً كاملاً يقبل القسمة عليه عدد آخر بدون باقٍ.
- ويكونون قادرين على إيجاد عوامل الأعداد المكونة من رقمين.

ملاحظات حول كتاب الطالب

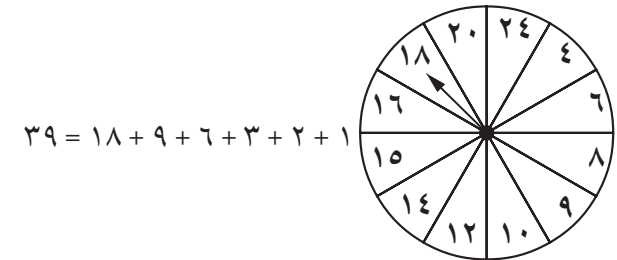
العوامل (ص ٣٤): يوفر للطلاب الفرصة لإيجاد عوامل الأعداد المكونة من رقمين.

## المزيد من الأنشطة

مجموع العوامل (مجموعات ثنائية)

سوف تحتاج إلى الدوّار من ورقة مصادر دوّار العوامل (القرص المدمج).

يتبادل اللاعبون الأدوار في لفّ الدوّار. ويستنتجون جميع عوامل العدد الناتج ويجمعونها معاً. على سبيل المثال:

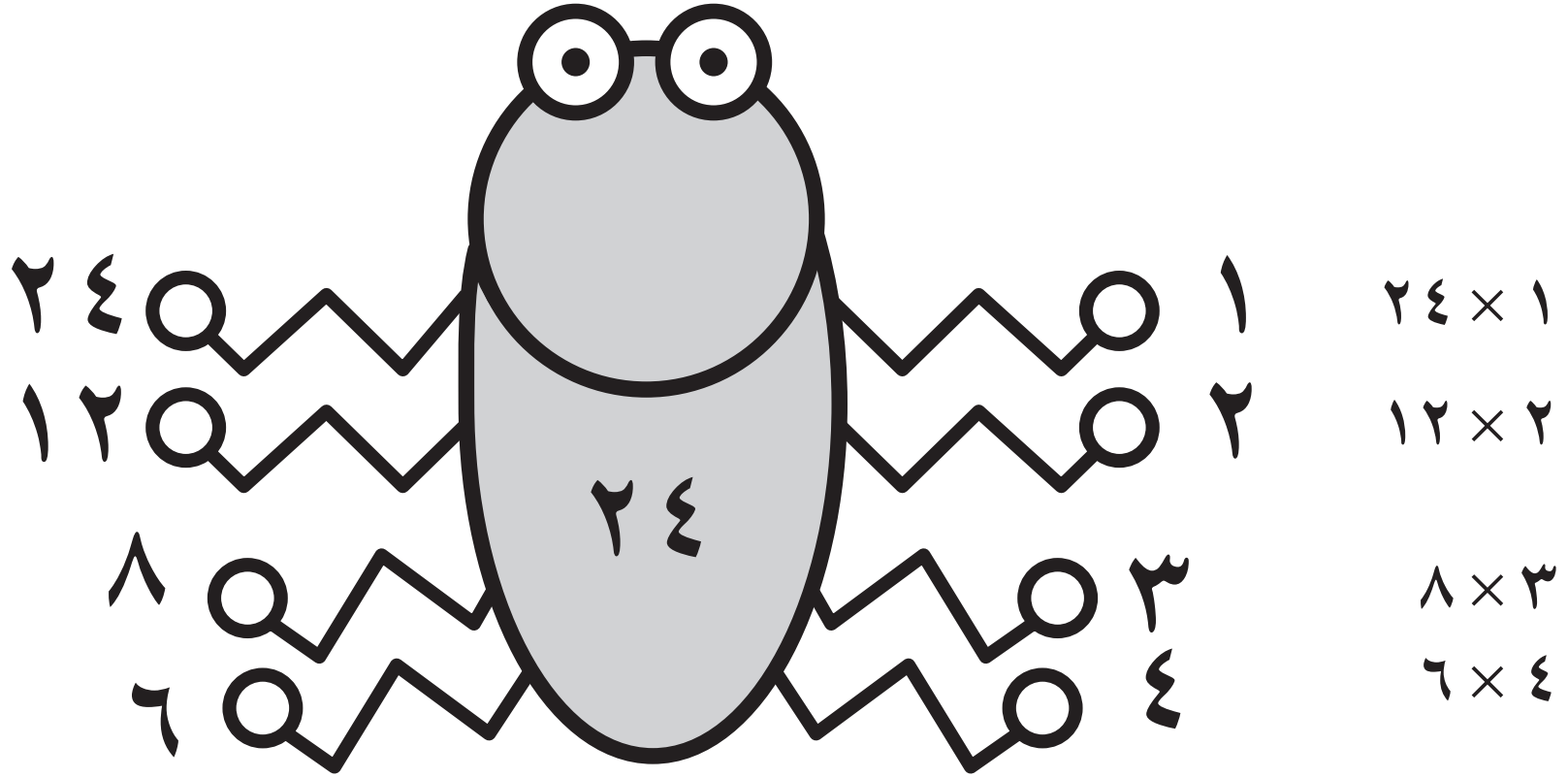


يوصل اللاعبون عملية جمع حاصل الأعداد الناتجة. الراح هو أول لاعب يصل إلى ١٠٠ نقطة أو أكثر.

## تحقق!

- «أي من هذه الأعداد يعد العدد ٨ أحد عوامله؟ كيف استنتجت جوابك؟» ٢٨ ٤٠ ٥٣ ٤٨
- «أعطني عددين يكون العدد ٤ أحد عواملهما».

# حشرات العوامل



# ٥ استخدام الاستدلال الهندسي والأشكال

## مرجع سريع

**النشاط الأساسي ٥-١:** الخطوط المتوازية والمتعامدة (كتاب الطالب ص ٣٦)

يُحدِّد الطلاب أزواجاً من الخطوط المتعامدة باستخدام نموذج التحقق من الزاوية القائمة. ويتعرفون إلى أزواج من الخطوط المتوازية في الأغراض والصور وفي بيئتهم المحيطة.

**النشاط الأساسي ٥-٢:** المثلثات (كتاب الطالب ص ٣٨)

يُحدِّد الطلاب المثلثات متطابقة الأضلاع ومتطابقة الضلعين ومختلفة الأضلاع والمثلثات قائمة الزاوية ويتعرفون إلى خصائص هذه المثلثات، بما في ذلك التماثل المنعكس.

**النشاط الأساسي ٥-٣:** المكعب ومتوازي المستطيلات (كتاب الطالب ص ٤٠)

يتعرَّف الطلاب إلى التنسيقات ثلاثية الأبعاد للمكعبات من الرسومات ثنائية الأبعاد. كما يتعرفون إلى شبكات المجسمات للمكعبات ويُحدِّدون المستطيلات التي تتوافق معاً لتشكيل أوجه متوازي المستطيلات.



**الأهداف:** الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

**١ ب: الهندسة (استخدام الاستدلال الهندسي والأشكال)**

- 5Gs1 - يُحدِّد خصائص المثلثات ويصفها، ويصنّفها إذا كانت متطابقة الضلعين أو متساوية الأضلاع أو غير متطابقة الضلعين.
- 5Gs2 - يتعرَّف إلى التماثل المنعكس والدوراني في المضلعات المنتظمة.
- 5Gs4 - يتصور الأشكال الثلاثية الأبعاد من شبكات ورسومات ثنائية الأبعاد، على سبيل المثال شبكات مختلفة من مكعب مغلق أو مفتوح.
- 5Gs5 - يتعرَّف إلى الخطوط المتعامدة والمتوازية في الأشكال والرسومات ثنائية الأبعاد والبيئة.

**١ ب: حلّ المشكلات**

- 5Ps9 - يشرح طرق التوصل إلى الحل ويبرر منطقيته شفهيّاً وكتابه؛ ويكون فرضيات ويختبر صحتها.

**التعلّم القبلي**

- تصنيف المضلعات وفقاً لخصائصها.
- تحديد خطوط التماثل في الأنماط والأشكال ثنائية الأبعاد ورسمها.
- تصوّر الأغراض ثلاثية الأبعاد من الرسومات وشبكات المجسمات ثنائية الأبعاد وتصميم شبكات مجسمات من الأجسام الصلبة الشائعة.
- ذكر أمثلة للأشكال والتماثل من البيئة المحيطة والرسوم.
- معرفة أن الزوايا تُقاس بالدرجات وأن الدوران الكامل يبلغ ٣٦٠ درجة أو تعادل أربع زوايا قائمة، بالإضافة إلى مقارنة الزوايا الأقل من ١٨٠ درجة وترتيبها.



**المفردات**

متواز • متعامد • زاوية قائمة • متطابق الأضلاع • متطابق الضلعين • مختلف الأضلاع • أشكال ثنائية الأبعاد • أشكال ثلاثية الأبعاد • متوازي مستطيلات • مكعب • شبكة مجسم

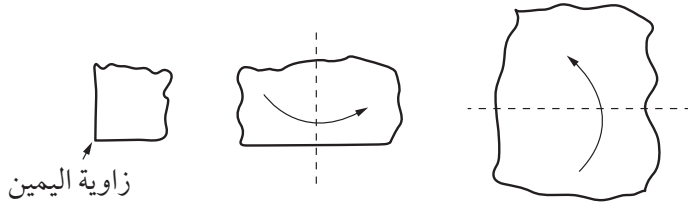
المصادر والأدوات: ورقة مصادر الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة (ص ٨١). قطع من مسار سكة حديدية لقطار لعبة. بكرات قطنية فارغة. طلاء. ورق مقوى ملون. متوازي أضلاع مفصلي مصمم من قصاصات هندسية الشكل أو قصاصات ورقية ودبابيس تثبيت. مرايا. مقص. (اختياري: مساطر).

### المفردات

**التوازي:** الخطوط التي تبعد عن بعضها بمسافة ثابتة دائماً ولا يمكن أن تتقاطع أبداً.

**التعامد:** الخطوط التي تتقاطع عرضياً عند زوايا قائمة. الزاوية القائمة: هي الزاوية التي قياسها ٩٠ درجة.

مثال: الطي لتصميم نموذج التحقق قائم الزاوية.



### انتبه!

للطلاب الذين يجدون صعوبة مع مفهوم الخطوط المتوازية. قدّم لهم بكرات قطنية ولون. اسمح لهم بغمس جوانب البكرات القطنية في اللون وفرد البكرات على الورق لرسم خطوط متوازية.

تعد النسبية الخاصة بالطبعة الحجرية لإيشر عام ١٩٥٣ صورة عملية بالفعل لهذا النشاط. حاول العثور على نسخة مناسبة على الإنترنت يمكنك عرضها بحيث يشاهدها الصف بأكمله (على سبيل المثال، جرّب <http://www.mcescher.com>). إذا لم تكن قادراً على ذلك، فاستخدم ورقة مصادر الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة كبديل.

اطلب إلى الطلاب التفاعل مع زميل لمعرفة ما يمكنهم ملاحظته في الصور وخاصة أي أشكال يمكنهم ملاحظتها. أخبر الطلاب بأنهم سيعودون إلى هذه الصورة لاحقاً.

### التعامد

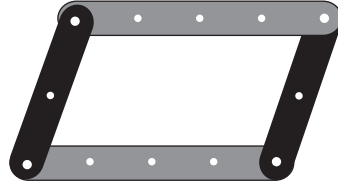
أخبر الطلاب بأنك بصدد تصميم نموذج التحقق من الزاوية القائمة. ذكّر الطلاب بأن الزاوية هي وحدة قياس الدوران وأن قياس الزاوية القائمة يبلغ ٩٠ درجة. اعرض طريقة قص أو شق شكل دائري تقريبي من الورق. اطو الورقة إلى نصفين ثم اطوها إلى نصفين مجدداً بعناية، ومن ثم تكون الحافة المطوية الأصلية فوق الأخرى لإنشاء زاوية قائمة. امنح الطلاب الوقت لتصميم زاوية قائمة بأنفسهم بطريقة الطي. وسيكون ذلك هو نموذج التحقق قائم الزاوية الخاص بهم.

اعرض كلمة «التعامد». أخبر الطلاب بأننا نستخدم كلمة «تعامد» عند وصف خطين يلتقيان عند زاوية قائمة. اطلب إلى الطلاب استخدام نموذج التحقق قائم الزاوية الخاص بهم للتوصّل إلى أزواج من الخطوط أو الأسطح المتعامدة في الصف. (يجب عليهم التوصّل إلى عدد لا بأس به من الأمثلة، مثل زوايا الطاولة والأبواب والمداخل والنوافذ، وإلى نقطة التقاء الحائط بالأرضية وهكذا).

### التوازي

اعرض كلمة «التوازي» وأخبر الطلاب بأننا نستخدم هذه الكلمة عند وصف الخطوط التي تكون المسافة بينها واحدة على امتداد طولها. اعرض على الطلاب قطعاً من مسار سكة حديدية لقطار لعبة. أكد أن قطع السكة الحديدية تلك يجب أن تكون دائماً متباعدة على نفس المسافة ومن ثمّ يمكن لعجلات القطار التحرك بطولها. اسمح للطلاب بملاحظة الخطوط المتوازية على قطع مسار السكة الحديدية.

مثال: تصميم شكل متوازي الأضلاع باستخدام قصاصات هندسية الشكل.



### انتبه!

- للطلاب غير القادرين على تحديد خط التماثل. وضح للطلاب طريقة استخدام المرايا أو قص الأشكال الورقية أو طيها، لتحديد خطوط التماثل في الأشكال ثنائية الأبعاد.
- للطلاب الذين يتمتعون بالثقة أثناء الاستقصاءات. حثهم على استخدام مفردات رياضية دقيقة والاستدلال في عرض نتائج استقصائهم مثل الإجابة الذي يوضح العلاقة بين الزوايا القائمة وخطوط التماثل.
- للطلاب الأقل ثقة أثناء الاستقصاء. حثهم على استخدام طرق ناجحة لمشاركة النتائج بغرض دعمهم في تقديم المعلومات باستقصاءات مماثلة في النشاط الأساسي ٥-٢.

اطلب إلى مجموعات الطلاب الثنائية تحدي بعضها لإيجاد خط داخل الصف متوازٍ مع الخط الذي يشير إليه الزميل.

### الخطوط المتوازية والمتعامدة

زود مجموعات الطلاب الثنائية بورقة مصادر الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة. اطلب إليهم استخدام الكلمة «التوازي» و«التعامد» لوصف ما يمكنهم رؤيته من حولهم، بما في ذلك الطوابق الأرضية والأشخاص. صمّم مستطيلاً باستخدام المواد مثل القصاصات هندسية الشكل أو القصاصات الورقية ودبابيس تثبيت، ومن ثم تكون كل زاوية مفصلية ويمكن تغيير الزوايا لتصميم متوازيات أضلاع مختلفة. برهن على أن الأضلاع المقابلة دائماً ما تكون موازية لبعضها بعضاً، بصرف النظر عن الزاوية بين الأضلاع المجاورة. ذكّر الطلاب بأن هذا الشكل يُعرف باسم متوازي الأضلاع ويضم زوجين من الأضلاع المتوازية. ا طرح السؤال «هل يمكنكم أن تخبروني بأسماء بعض أشكال متوازي الأضلاع؟» (الإجابة: المربع والمُعَيّن والمستطيل) ذكّر الطلاب بالعمل الذي قاموا به في الصف ٤ بشأن تحديد التماثل المنعكس في الأشكال ثنائية الأبعاد. أخبرهم أنهم بصدد استقصاء هذا السؤال، «كم عدد خطوط التماثل التي يحتوي عليها متوازي الأضلاع؟» قد يقترح الطلاب أرقاماً لكن عليك تذكيرهم سريعاً بأن هناك أنواعاً مختلفة عديدة لمتوازي الأضلاع ومن ثمّ يمكن أن يكون هناك العديد من الإجابات المختلفة. للإجابة عن السؤال بدقة، يلزم معرفتهم بنوع متوازي الأضلاع مثل المربع أو المُعَيّن أو المستطيل أو غيرهم. اطلب إلى كل مجموعة ثنائية وضع خطة للاستقصاء عن هذا السؤال. شارك الخطط مع الصف ككل واسمح لكل مجموعة ثنائية بمراجعة خطتها. تُجري كل مجموعة ثنائية استقصاءً وتعرض نتائجها. (النتيجة: خطان من التماثل للمستطيل أو المُعَيّن، أربعة خطوط من التماثل للمربع، أشكال متوازي الأضلاع الأخرى لا تحتوي على خطوط تماثل).

### ملخص:

يمكن للطلاب معرفة الخطوط المتعامدة والمتوازية في الأشكال ثنائية الأبعاد والرسومات والبيئة المحيطة.

ملاحظات حول كتاب الطالب

الخطوط المتوازية والمتعامدة (ص ٣٦): يلزم على الطلاب وصف أزواج من الخطوط المتوازية والمتعامدة في بيئتهم المحيطة. يمكنهم إنشاء أنماط من قماش الترتان (قماش مزخرف بالمربعات) باستخدام الخطوط المتوازية والمتعامدة.

### تحقق!

- «كيف تعرف إذا كان الخطان متعامدين على بعضهما؟ كيف تختبر صحة ذلك؟»
- «كيف تعرف إذا كان الخطان متوازيين مع بعضهما؟»
- اطلب إلى الطلاب تدوين التعليمات لأحد زملائهم من أجل تحديد إذا ما كان الخطان متعامدين أو متوازيين.

## المزيد من الأنشطة

### لعبة التخمين (الصف ككل)

يمكن للطلاب ممارسة لعبة التخمين عن طريق اختيار خط أو جزء من غرض في البيئة المحيطة يكون متوازيًا أو متعامدًا، وعلى بقية الطلاب التخمين. مثال، «ألمح بعيني شيئًا موازيًا لواجهة خزانة الكتب».

### أنماط الخطوط (مجموعات ثنائية)

اختياري: المساطر ونماذج تحقق قائمة الزاوية

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية لاستكشاف طرق مختلفة لتصميم أنماط بأزواج من الخطوط المتوازية والمتعامدة باستخدام مساطر أو نماذج تحقق قائمة الزاوية.

### كتاب النشاط

- ٥-١ أ الأشكال الثنائية الأبعاد والمجسمات الثلاثية الأبعاد ص ٤٨
- ٥-١ ب امتدادات الأشكال ص ٤٩
- ٥-٢ المثلثات المنطقية ص ٥١
- ٥-٣ أ الشبكات والأشكال الثلاثية الأبعاد ص ٥٢
- ٥-٣ ب متوازيات المستطيلات ص ٥٤
- ٥-٣ ج الخطوط المتوازية والمتعامدة ومتوازيات المستطيلات ص ٥٥





المصادر والأدوات: ورقة مصادر المثلثات (ص ٨٢)، أحضر نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. ورقة مصادر قائمة مراجعة المثلثات (القرص المدمج). خيط طوله ١٥ سنتيمتراً لكل مجموعة ثنائية من الطلاب. مساطر. مرايا. مقص. (اختياري: كاميرات رقمية ومسطرة/ عَصِي مِترية وشريط قياس ونماذج تحقّق قائمة الزاوية).

## المفردات

المثلث: شكل مغلق فيه ثلاث زوايا وثلاثة أضلاع مستقيمة.  
 المثلث متطابق الأضلاع: مثلث تكون جميع زواياه متساوية في الحجم وجميع أضلاعه متطابقة في الطول.  
 المثلث متطابق الضلعين: مثلث له زاويتان متساويتان في القياس وضلعان متطابقان في الطول.  
 المثلث مختلف الأضلاع: مثلث جميع زواياه غير متساوية في القياس وأضلاعه غير متطابقة في الطول.  
 المثلث قائم الزاوية: مثلث تكون إحدى زواياه قائمة.

لخصّ بإيجاز العمل السابق الخاص بالزوايا، إذا لزم الأمر. ذكّر الطلاب بأن الزاوية هي قياس للدوران. اطلب إليهم الوقوف، بحيث يكونون جميعاً في الاتجاه نفسه. ذكّر الطلاب بتعليمات الدوران بمقدار ٩٠ درجة و ١٨٠ درجة و ٣٦٠ درجة في اتجاه عقارب الساعة وعكس اتجاه عقارب الساعة. إذا كان الطلاب لا يزالون يجدون صعوبة في فهم ذلك، اطلب إليهم العمل في مجموعات ثنائية ليعطي كل منهما الآخر تعليمات الدوران بزوايا مختلفة. ثم يتحقّقون بعد ذلك من اتّفاقهم على قيام زميلهم بالدوران بالقدر الصحيح.

شارك الطلاب في الاطلاع على ورقة مصادر المثلثات . اطلب إلى الطلاب قراءة أسماء الأشكال والتعريفات بصوت عالٍ. اطلب إليهم تحديد المثلث المنتظم (متطابق الأضلاع) والمثلثات غير المنتظمة (متطابقة الضلعين ومختلفة الأضلاع وقائمة الزاوية) وما تعنيه هذه الخصائص عن المثلث.

اطلب إلى مجموعة ثنائية من الطلاب مناقشة طريقة التحقّق مما يلي:

- المثلث ٥ مثلث بزواوية قائمة بالفعل.
  - المثلث ١ يحتوي على ثلاثة أضلاع متطابقة في الطول وجميع زواياه ذات قياس متساوٍ.
- اطلب إلى كل مجموعة ثنائية من الطلاب عرض أفكارهم على الصف.

امنح كل مجموعة ثنائية من الطلاب خيطاً طوله ١٥ سنتيمتراً. اطلب إليهم محاولة إعداد قائمة بالمثلثات في ورقة مصادر قائمة مراجعة المثلثات باستخدام الخيط، على أن يُثبت كل طالب برسم كل زاوية في مكانها. يرسم الطلاب محيط الشكل من الداخل لحفظه. سيتعين عليهم قياس أطوال الأضلاع للتحقق من مثلثاتهم. اطلب إلى كل زوجين التفكير في ذلك، وحاول شرح سبب استحالة آخر مثلثين في القائمة. (الإجابة: جميع الزوايا في أي مثلث متطابق الأضلاع متساوية في القياس (٦٠ درجة) ومن ثم لا يمكن وجود زاوية واحدة قياس ٩٠ درجة، حيث تُشكّل الزوايا الثلاث بالمثلث معاً ١٨٠ درجة، ومن ثم لا يمكن وجود مثلث فيه زاويتين قائمتين؛ لأنهما سيُشكّلان معاً ١٨٠ درجة) ملاحظة لا يحتاج الطلاب، في هذا الصف، إلى فهم سبب عدم قدرتهم على تصميم هذين المثلثين الأخيرين، ولكن شجّعهم على مشاركة أفكارهم وأساليبهم التي توصلوا إليها لاستنتاج ذلك. وهو ما سيدعم الطلاب الآخرين من خلال تحدي المفاهيم الخاطئة.

اطلب إلى مجموعة ثنائية من الطلاب تصميم مجموعة مختلفة من المثلثات. بعد انتهائهم من تصميم مثلث من كل نوع، يتعين على كل زميل الإمساك بالمثلث في وضع يتيح للزميل الآخر قياس طول كل نوع وتسجيله.

## التمائل في المثلثات

أخبرهم أنهم بصدد استقصاء هذا السؤال، «كم عدد خطوط التماثل التي يحتوي عليها المثلث؟»

تضع كل مجموعة ثنائية من الطلاب خطة حول كيفية استقصاء هذا السؤال، وذكّرهم بأنهم قاموا باستقصاء تماثل عند دراسة متوازيات الأضلاع في حصة سابقة. شارك الخطط داخل الصف ككل واسمح لكل مجموعة ثنائية من الطلاب بمراجعة خططها، ويجب أن تتضمن التسليم بأن الأنواع المختلفة للمثلث سيكون بها عدد مختلف من خطوط التماثل. تُجري المجموعات الثنائية استقصاءها وتعرض نتائجها على الصف.

(الإجابة: يحتوي المثلث متطابق الأضلاع على ثلاث خطوط تماثل، ويحتوي المثلث متطابق الضلعين على خط تماثل واحد، ويحتوي المثلث متطابق الأضلاع ذو الزاوية القائمة على خط تماثل واحد، أما المثلث مختلف الأضلاع فلا يحتوي على خطوط تماثل).

عندما يعرض الطلاب نتائجهم، ذكّرهم بالعروض التقديمية الناجحة الخاصة بالنشاط الأساسي ١-٥ والتي طبقت الاستدلال الواضح والمفردات الرياضية الدقيقة.

## ملخص:

- يمكن للطلاب تحديد خصائص المثلثات وتعريفها وتصنيفها إذا كانت متطابق الضلعين أو متطابقة الأضلاع أو مختلفة الأضلاع.
- يمكن للطلاب استقصاء التماثل المنعكس في المثلثات.

## ملاحظات حول كتاب الطالب

المثلثات (ص ٣٨): يتعين على الطلاب تحديد المثلثات متطابقة الأضلاع ومتطابق الضلعين ومختلفة الأضلاع وذات الزاوية القائمة واستكشاف خصائص تلك المثلثات.

## انتبه!

للطلاب غير القادرين على تحديد خط التماثل. وضح لهم طريقة استخدام المرايا أو قص الأشكال الورقية أو طيها، لتحديد خطوط التماثل في الأشكال ثنائية الأبعاد.

## فرصة للعرض

يمكن للطلاب تصميم عرض لإظهار نتائج استقصائهم. ويمكن استخدام ذلك في تعزيز التعلم ودعمه بخصوص كل من المثلثات والتمائل.

## تحقق!

- ضع على اللوحة أمام الصف ثلاث نقاط في مواضع مختلفة. اسأل، «ما نوع المثلث الذي سيتم رسمه في حالة توصيل هذه النقاط الثلاث ببعضها؟ كيف عرفت ذلك؟»
- و/ أو اختر ثلاثة طلاب للوقوف من مكان جلوسهم واطلب إلى بقية طلاب الصف ذكر نوع المثلث الذي سينتج إذا تم توصيلهم ببعض عن طريق حبل.

## المزيد من الأنشطة

### المثلثات حولنا (عمل جماعي)

ستكون بحاجة إلى كاميرا رقمية لكل مجموعة.

أعط مجموعات الطلاب كاميرات لالتقاط صور لأشكال المثلثات المختلفة التي يجدونها في الفصل الدراسي أو المدرسة. اطلب إليهم طباعة المثلثات وتصنيفها بغرض العرض.

### رسم مثلثات (عمل جماعي)

ستحتاج إلى مساطر/ عصي مترية، وشرائط قياس، ونماذج تحقق قائمة الزاوية.

اطلب إلى الطلاب الانضمام في مجموعات ثلاثية واكتشاف طريقة تنظيمهم لأنفسهم بأقصى قدر ممكن من الدقة بحيث يكونون في وضعية وقوف عند الزوايا الثلاث للمثلث مختلف الأضلاع ومتطابق الضلعين ومتطابق الأضلاع.

شجّع المجموعة على اختيار المواد والأدوات لدعمهم، مثل المسطرة/ العصي المترية وشريط القياس ونماذج تحقق قائمة الزاوية.



المصادر والأدوات: ورقة مصادر الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة (ص ٨١). مجموعة من مجسمات على شكل مكعب ومتوازي مستطيلات. ورقة مصادر رسم متوازيات المستطيلات (ص ٨٣). عُلب حبوب كبيرة فارغة. مجموعة من علب الكرتون على شكل متوازي مستطيلات لفصلها. مصباح/لمبة/كشاف محمول. أقلام رصاص ملونة. ورقة مصادر تصميم متوازيات المستطيلات (ص ٨٤). بطاقة رفيعة. صمغ. مقص. (اختياري: مجموعة متنوعة من علب الكرتون ذات ورق مربعات بأحجام مختلفة).

#### المفردات

الأشكال ثنائية الأبعاد: لها طول وعرض.

الأشكال ثلاثية الأبعاد: لها ارتفاع وطول وعرض.

متوازي المستطيلات: مجسم صلب يحيط به ست أوجه مستطيلة، جميع زواياه قائمة، وتكون الأوجه المتقابلة متطابقة.

المكعب: متوازي مستطيلات له ستة أوجه مربعة، جميعها متساوية في القياس.

شبكة المجسم: شكل ثنائي الأبعاد يمكن طيه إلى شكل ثلاثي الأبعاد.

#### انتبه!

للطلاب الأكثر ثقة. شجّعهم على استخدام الاستدلال في شرح أسباب وجوب توازي الأوجه المتقابلة، باستخدام تعريف متوازي المستطيلات. حيثما أمكن، زوّدهم بجذر الجملة، «يجب أن تكون الأوجه المتقابلة متوازية؛ لأن...»

#### فرصة للعرض

اطلب إلى الطلاب تصميم أنماط وصور باستخدام رسومات المكعبات ومتوازيات المستطيلات. صمّم عرضًا فعالاً باستخدام هذه الأنماط والصور مع الأوصاف المكتوبة للطلاب بشأن كيفية رسمها.

ألقي نظرة أخرى على نسبية إيشر أو على ورقة مصادر الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة، بناءً على ما طبقته في النشاط الأساسي ٥-١. زوّد الطلاب بمعلومة أن هذا الفنان صمم صورة تبدو ثلاثية الأبعاد على قطعة من الورق هي في الواقع ثنائية الأبعاد.

وزّع مجموعة من الأغراض على شكل مكعب ومتوازي مستطيلات على الصف. برهن أن أي شخص لا يمكنه سوى رؤية ثلاثة أضلاع بحد أقصى من المكعب أو متوازي المستطيلات في المرة الواحدة. اطلب إلى الطلاب النظر إلى المكعبات مع تمرير أصابعهم على مختلف الأوجه والحواف. ينبغي للطلاب التحدث مع بعضهم عند إيجاد أي حواف وأوجه متوازية ومتعامدة. اطلب إليهم الانتباه إلى أن الأوجه المتقابلة متوازية مع بعضها البعض. اطلب إلى اثنتين أو ثلاث مجموعات ثنائية من الطلاب التحقق من توازي الأوجه المتقابلة، إذا لزم الأمر.

وزّع نسخًا من ورقة مصادر رسم متوازيات المستطيلات. اطلب إلى الطلاب استكمال أوراقهم على حدة، ثم قارن متوازيات المستطيلات التي رسموها للسؤال الأخير مع زميل. بالنسبة للسؤال الأخير، يتعين على الطلاب تطبيق ما تعلموه عن الخطوط المتعامدة والمتوازية لتصميم متوازي مستطيلات ثلاثي الأبعاد من مستطيل ثنائي الأبعاد. ارجع إلى نسبية إيشر أو ورقة مصادر الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة. بين الموضع الذي استخدم فيه الفنان التظليل كي تبدو الأشكال مجسمة أكثر. وضح أن هناك مصدر إضاءة تخيّل مسطّ على الأشكال ما يجعل بعض الأوجه مضيئة وبعضها مظلمة. إن أمكن، أطفِ أضواء الصف واستخدم مصدر إضاءة مباشرًا كالمصباح أو الكشاف بحيث يأتي الضوء من اتجاه واحد إلى مجموعة محددة من متوازيات المستطيلات. اطلب إلى الطلاب النظر في مجموعة محددة من أغراض متوازية المستطيلات وحدد الأوجه الأكثر إضاءة والأكثر ظلامًا.

يُظلل الطلاب متوازي المستطيلات الأخير على ورقة مصادر رسم متوازيات المستطيلات. باستخدام ثلاث درجات من اللون الرمادي (الفاتح والمعتدل والغامق) لإظهار مدى تسلط الضوء على متوازي المستطيلات وتوضيح أن هذا التظليل سيؤدي إلى ظهور الرسم ثنائي الأبعاد كما لو أنه متوازي مستطيلات مجسم ثلاثي الأبعاد. اطلب إلى مجموعات الطلاب النظر إلى متوازيات المستطيلات المُظلمة للمجموعات الأخرى وتحديد المصدر الذي سيأتي منه الضوء التخيلي.

## شبيكات مجسمات متوازيات المستطيلات والمكعبات

فكّ علبه كرتون متوازية المستطيلات (وليست مكعبة)، كعلبة جبوب مثلاً. اعرض العلبه المسطّحة غير المطوية. وضح أنّ هذا الشكل يُسمى شبكة لمجسم متوازي المستطيلات. اطلب إلى الطلاب أن يحاولوا تصوّر كيفية إعادة طي شبكة لمجسم متوازي المستطيلات إلى متوازي مستطيلات. حدد القطع التي تُشكل الألسنة المتداخلة والقطع التي تُشكل وجوه متوازي المستطيلات عندما يتم طي هذه القطع.

• «كم عدد أوجه متوازي المستطيلات؟»

• «ما أشكال الأوجه؟»

• «ما الأوجه ذات الطول المماثل؟»

• «ما الأوجه ذات العرض المماثل؟»

اطلب إلى الطلاب في مجموعات ثنائية مناقشة أوجه الشبكة التي ستكون متوازية معاً عند طي الشبكة إلى متوازي مستطيلات.

اتفق مع الصف، ثم ميّز كل مجموعة ثنائية من الأوجه المتوازية المحتملة بلونٍ مختلفٍ. اطو متوازي المستطيلات وتحقق من توازي الأوجه المميّزة بشكلٍ مماثلٍ مع بعضها البعض.

أعطِ مجموعات الطلاب المزيد من الكراتين على شكل متوازي مستطيلات للاستقصاء. اطلب إليهم فك هذه الكراتين ثم تحديد الأوجه التي ستأتي متوازية معاً عندما يتم فرد متوازي المستطيلات. يُمكنهم تحديد مجموعات ثنائية من الأوجه المتوازية ذات اللون المماثل، ثم إعادة تشكيل متوازي المستطيلات للتحقق من صحة إجرائهم.

اطلب إلى مجموعات الطلاب قص متوازي المستطيلات بطول حوافه بحيث يكون لديهم ستة مستطيلات تشكل أوجه متوازي المستطيلات. اطلب إليهم قياس المستطيلات الستة وتصنيفها وترتيبها بطرق مختلفة لتصميم شبكات يتصورون أنها ستظل قابلة للطي إلى متوازي مستطيلات. شجّع أعضاء المجموعة على شرح تصوّورهم عن طريقة طي الشبكة بوضوح إلى متوازي مستطيلات لبقية المجموعة.

انظر إلى ورقة مصادر تصميم متوازيات المستطيلات معاً. اطلب إلى الطلاب قص الأشكال وتصميم شبكات مجسم من متوازي المستطيلات، على النحو الموضح في الأسئلة. يُمكن للطلاب التحقق من شبكات المجسم لديهم عن طريق لصق المستطيلات في مكانها على بطاقة رقيقة، ثم طيها على طول الخطوط حيث تلمسها المستطيلات لمعرفة ما إذا كانت الشبكة يمكن طيها في متوازي مستطيلات.

اطلب إلى الطلاب مقارنة شبكاتهم للمجسمات مع تلك التي صمّمها الطلاب الآخرون لمتوازيات المستطيلات نفسها. يُمكنهم استقصاء طرق مختلفة لترتيب المستطيلات التي ستشكل متوازي المستطيلات نفسه.

## انتبه!

للطلاب الذين يجدون صعوبة في التصوّر. استخدم هذه الخطوات لدعم الطلاب في تصور كيفية ارتباط شبكة لمجسم بشكلها ثلاثي الأبعاد:

(١) يطوي الطالب شبكة لمجسم فعلية إلى شكل ثلاثي الأبعاد، مع الانتباه الشديد إلى الإجراءات التي ينفذونها لتحويل الشبكة إلى الشكل المطلوب وأي جزء منها سيظهر على الشكل ثلاثي الأبعاد.

(٢) يفرد الطالب الشبكة للمجسم في شكل مسطح أمام بقية الطلاب. يتخيلون الإمساك بشبكة متطابقة في أيديهم ويطوونها، باتباع الإجراءات ذاتها كما وردت الخطوة ١، إلى شكل تخيلي ثلاثي الأبعاد.

(٣) ينظر الطالب إلى الشبكة للمجسم المسطّحة. بدون الإجراءات، يتصورون كيفية طي الشبكة إلى شكلها ثلاثي الأبعاد، والانتباه الشديد إلى كيفية تحوّل كل جزء من الشبكة إلى وجه في الشكل.

## فرصة للعرض

لتعزيز التعلم ودعم الطلاب في تصوّراتهم، اعرض الشبكات للمجسمات ومتوازيات المستطيلات، بما في ذلك بعض الأوجه المتوازية المظللة لمطابقتها. كما يمكنك عرض شبكات لمجسمات مختلفة تشكل متوازي المستطيلات نفسه.

## ملخص:

يمكن للطلاب تصور متوازيات مستطيلات من الرسومات والشبكات ثنائية الأبعاد.

ملاحظات حول كتاب الطالب

المكعب ومتوازي المستطيلات (ص ٤٠): يوفر القسم تدريباً للتعرف على التنسيقات ثلاثية الأبعاد للمكعبات من الرسومات ثنائية الأبعاد. يُحدد الطلاب شبكات المكعبات ويحددون المستطيلات التي تلتقي معاً لتشكيل أوجه متوازي مستطيلات.

### تحقق!

- اعرض على الطلاب طريقة ترتيب ستة مستطيلات متلامسة. يجب أن تكون هذه الأشكال قابلة لتشكيل شبكة لمجسم متوازي مستطيلات، لكن اعرضها بترتيب غير الشبكة.
- «هل تؤدي هذه الطريقة إلى تصميم شبكة من متوازي مستطيلات؟ كيف تعرف؟»
  - «اعرض الطريقة الصحيحة لترتيبها لتصميم شبكة من متوازي مستطيلات.»
  - «هل يمكنك ترتيب المستطيلات لتصميم شبكة مختلفة؟»

## المزيد من الأنشطة

منظر طبيعي للمدينة (عمل جماعي)

ستكون بحاجة إلى مجموعة من علب الكرتون ذات أحجام مختلفة.

امنح مجموعات الطلاب علب كرتون متنوعة وكبيرة لتصميم «منظر طبيعي للمدينة». اطلب إليهم ترتيبها على شكل «ناطحات سحاب» وغيرها من الأبنية، ثم ارسم المنظر باستخدام ما تعلموه عن رسم متوازيات المستطيلات.

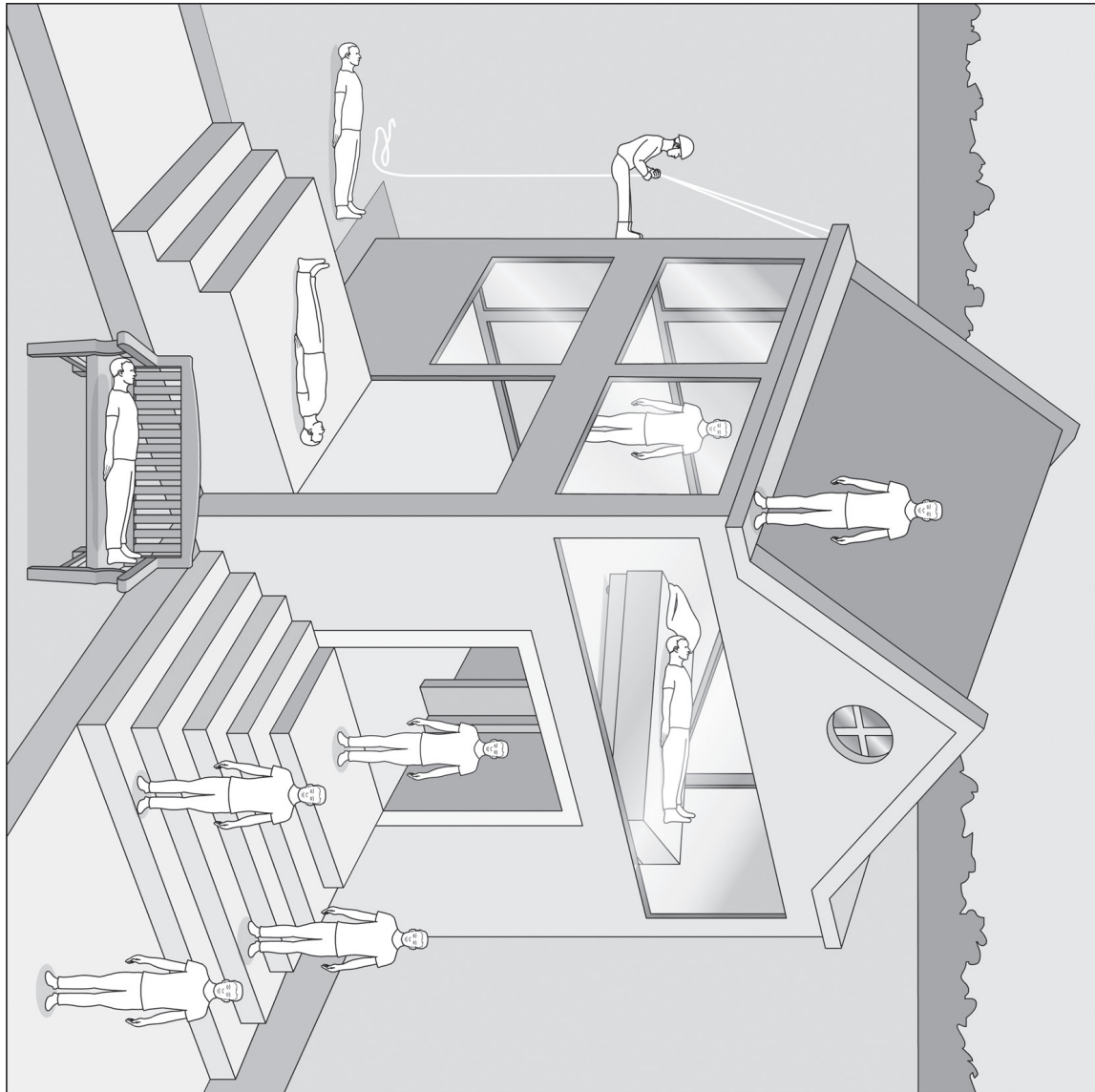
استقصاء شبكة لمجسم مكعب (عمل فردي أو مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى ورق مربعات.

اطلب إلى الطلاب استقصاء الطرق المختلفة لترتيب ستة مربعات من أجل تصميم مخطط مكعب. (الإجابة: يوجد ١١ شبكة للمجسم مختلفة).



## الخطوط المتوازية والمتعامدة في البيئة المحيطة



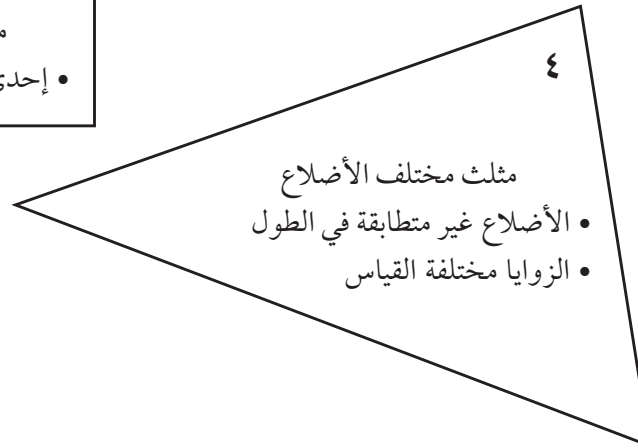
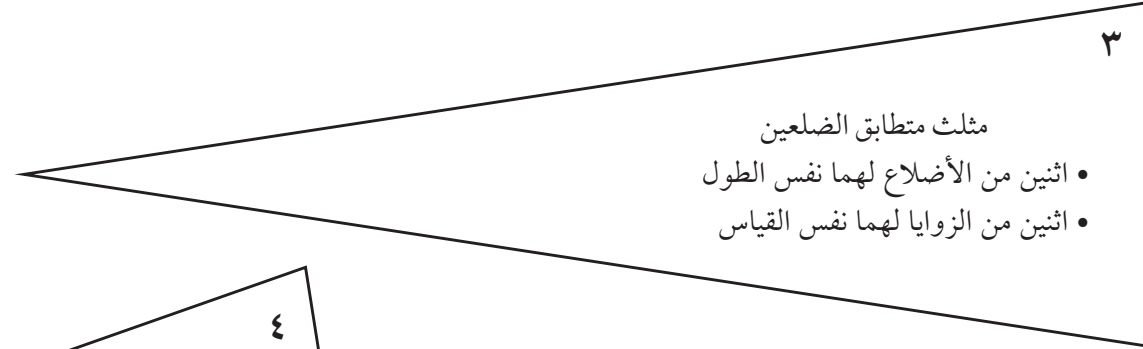
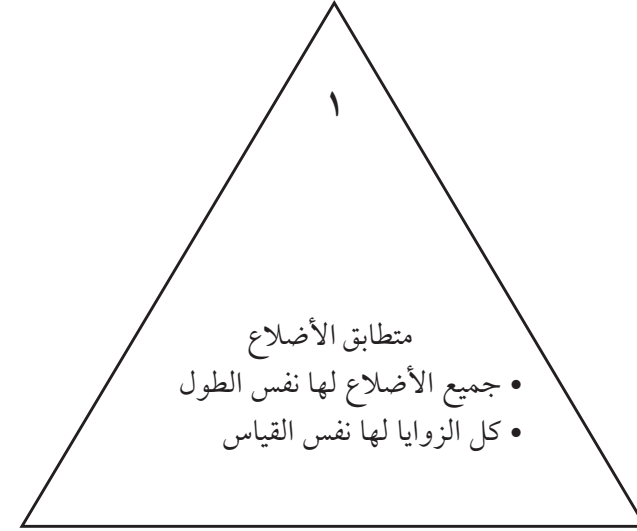
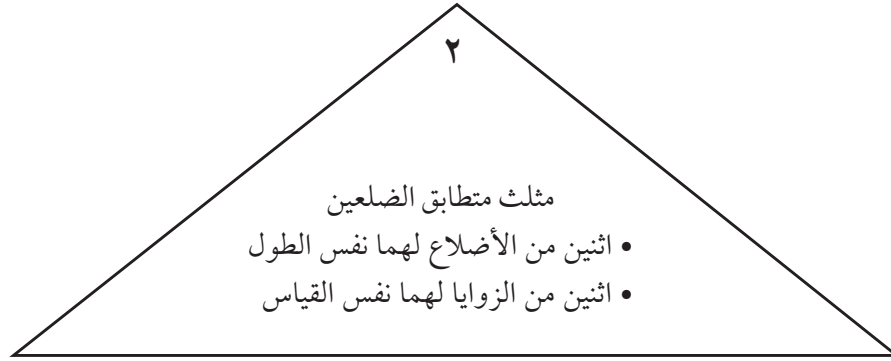
انظر إلى الصورة بامعان.

حاول قلب الصفحة حتى يمكنك النظر إلى الصورة من زوايا مختلفة. هل تستطيع إيجاد:

- مجموعات ثنائية من الخطوط المتوازية؟
- مجموعات ثنائية من الخطوط المتعامدة؟
- أسطح بالصورة ينبغي أن تكون متوازية؟
- أسطح بالصورة ينبغي أن تكون متعامدة على بعضها؟

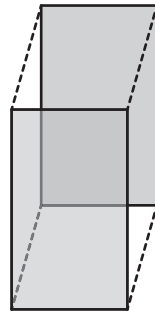
التعليقات في صفحة ٧٠ و ٧٨

## مثلثات



## رسم متوازيات المستطيلات

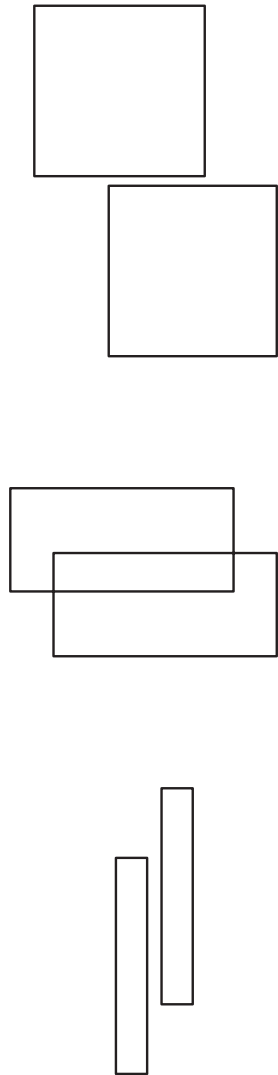
ابدأ بمستطيلين بحجم وشكل مماثل. ضعهما بحيث يكون أحد المستطيلين في مستوى أكثر انخفاضًا بالصفحة من المستطيل الآخر، ويكون أحدهما قبالة الضلع. هذان المستطيلان الرماديان في الصورة أدناه. هما الوجهان الأمامي والخلفي لمتوازي المستطيلات.



لاستكمال شكل متوازي المستطيلات، قم بتوصيل كل زاوية بزوايتها المطابقة بالمستطيل الآخر. وهو ما يظهر أعلاه من خلال خطوط متقطعة.

تأتي الخطوط المتصلة موازية لبعضها بعضًا.

ارسم خطوطًا لاستكمال متوازيات المستطيلات هذه.

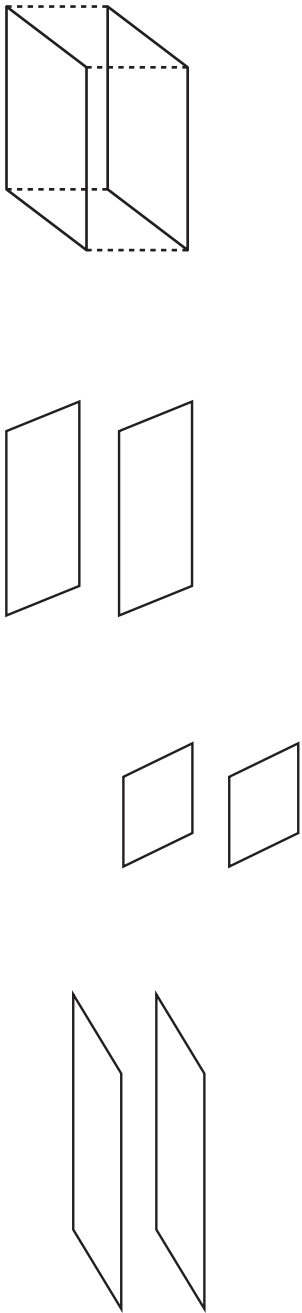


أزواج الأشكال أدناه هي الأوجه العلوية والسفلية لمتوازي المستطيلات.

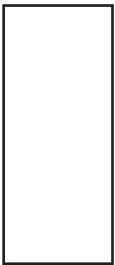
لاكمال شكل متوازي المستطيلات، قم بتوصيل الزوايا المتطابقة.

تأتي الخطوط المتصلة متوازية لبعضها بعضًا، ومتعامدة على بعض حواف الأوجه العلوية والسفلية.

ارسم خطوطًا لاستكمال متوازيات المستطيلات هذه.

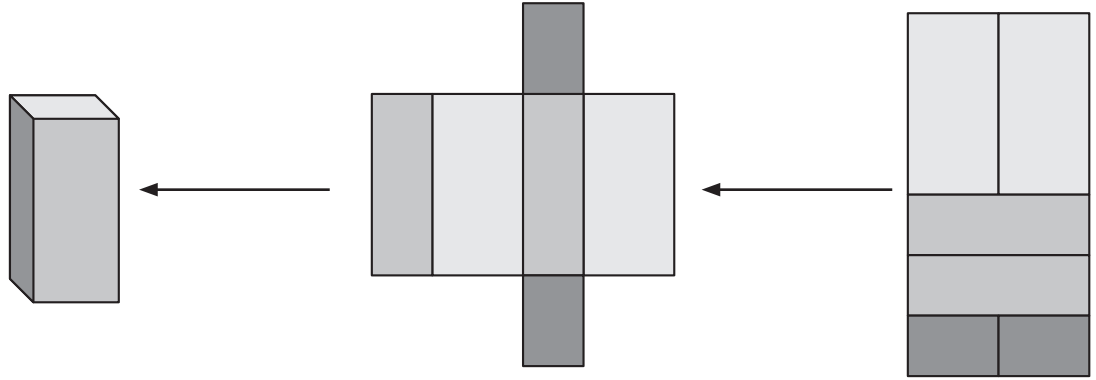


ارسم متوازي مستطيلات مستخدمًا هذا المستطيل بما أنه أحد الأوجه.



## تصميم متوازيات مستطيلات

المجموعات الثنائية من المستطيلات المتماثلة من حيث الطول والعرض هي أوجه مقابلة لمتوازي المستطيلات.

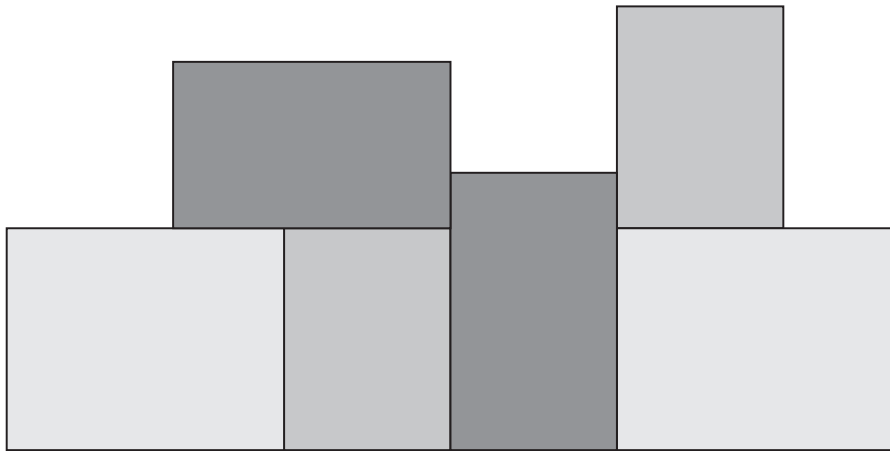


اطو الشبكة لتصميم متوازي المستطيلات.

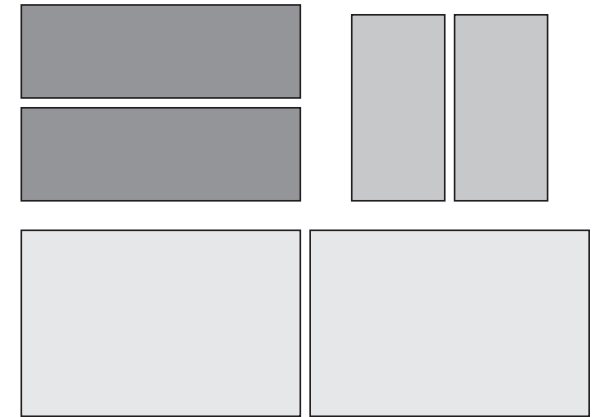
رتبها في شبكة لمتوازي المستطيلات.

هذه المستطيلات هي الأوجه الستة لمتوازي المستطيلات.

(٢) قُص هذه المستطيلات ورتبها لتصميم شبكة متوازي المستطيلات.



(١) قُص هذه المستطيلات ورتبها لتصميم شبكة للمجسم من متوازي مستطيلات.



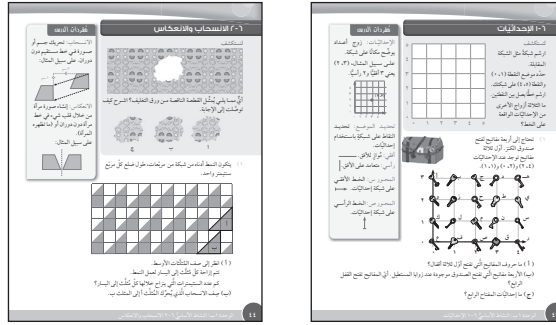
## مرجع سريع

النشاط الأساسي ٦-١: الإحداثيات (كتاب الطالب ص ٤٢)

يقرأ الطلاب الإحداثيات ويعثرون عليها ويحددون موضعها في ربع الدائرة الأول.

النشاط الأساسي ٦-٢: الانسحاب والانعكاس (كتاب الطالب ص ٤٤)

يستكشف الطلاب الانسحاب بطول خط مستقيم، وانعكاس الأشكال والصور في خط المرآة. يُكمل الطلاب الأنماط ويحلون الألغاز باستخدام الانسحاب والانعكاس.



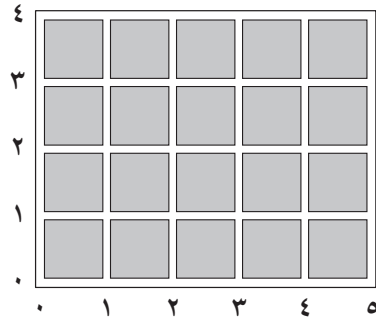
الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي	
١ ب: الهندسة (المكان والحركة)	
5Gp1 - يقرأ الإحداثيات ويحدّد موضعها في ربع الدائرة الأول.	
5Gp2 - يتوقع أين سيكون المضلع بعد الانعكاس حيث يكون خط المرآة موازياً لأحد الأضلاع، ويشمل هذا عندما يكون الخط مائلاً.	
5Gp3 - يفهم الانسحاب على أنه حركة بطول خط مستقيم، ويحدّد أين ستكون أماكن المضلعات بعد الانسحاب ويعطي تعليمات لأشكال مطلوب نقلها.	
١ ب: حلّ المشكلات	
5Ps4 - يستنتج معلومات جديدة من المعلومات الموجودة لحلّ المشكلات.	

التعلّم القبلي
<ul style="list-style-type: none"> <li>• يستطيع الطلاب وصف أحد المربعات وتحديد مكانه على شبكة مربعات يتم فيها تحديد الصفوف والأعمدة بأرقام و/أو حروف.</li> <li>• يتعلم الطلاب أن الزوايا تُقاس بالدرجات وأن الدورة الواحدة الكاملة تبلغ ٣٦٠ درجة أو تعادل أربع زوايا قائمة، كما يمكنهم مقارنة الزوايا الأصغر من ١٨٠ درجة وترتيبها.</li> <li>• يستطيع الطلاب إعطاء التعليمات لاتباع مسار محدد.</li> </ul>



المفردات  
الإحداثيات • تحديد موضع • أفقي • رأسي • محور س • محور ص • الانسحاب • الانعكاس

المصادر والأدوات: ورقة مصادر مسارات الشبكة (ص ٩٣)، نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. ورقة مصادر شبكة الإحداثيات (القرص المدمج). ورقة مصادر مدينة الإحداثيات (ص ٩٤). ورقة مصادر الغمضة (ص ٩٥). أقراص عد، خمسة أقراص لكل طالبين. (اختياري: ورقة مقسمة لمربعات طول ضلعها سنتيمتر، مساطر، أقلام رصاص ملونة، ورقة مصادر شبكة إحداثيات فارغة (القرص المدمج).



إذا سمح المكان، يمكن إجراء هذا العرض باستخدام الطاولات/ السجاجيد على أنها المربعات الرمادية، مع ترك مسارات فعلية بينها واستخدام بطاقات أرقام كبيرة عددها ٠-٥ بطاقات لتحديد المسارات. وبدلاً من تصحيح نقطة، يقف أحد الطلاب في موضع التقاء المسارين.

#### المفردات

الإحداثيات: زوج أعداد يوضح مكاناً على شبكة.  
تحديد الموضع: تحديد النقاط على شبكة ما باستخدام الإحداثيات.  
أفقي: مواز للأفق.  
رأسي: متعامد على الأفق.  
المحور سـ: الخط الأفقي على رسم بياني أو شبكة إحداثيات.  
المحور صـ: الخط الرأسي على رسم بياني أو شبكة إحداثيات.

اعرض ورقة مصادر مسارات الشبكة كي يراها الصف بأكمله، أو ارسم الصورة المعروضة هنا على اليسار. أوضح أن هذه شبكة من الخطوط التي تساعد في تحديد مكان شيء ما. «فيما يخص هذا النشاط، سوف نصف الخطوط على أنها مسارات». بينما تشير إلى المسارات (الخطوط) الرأسية والأفقية بين المربعات الرمادية.

اطلب إلى أحد الطلاب وضع نقطة في موضع يتقاطع فيه مسارين. أوضح، باستخدام هذه العلامة كمثال، أن أي مكان على الشبكة للمجسم يمكن أن يُحدّد بعددين، على سبيل المثال: الأعداد التي تُميّز المسارين المتقاطعين عند النقطة. حدد أن هناك مسارين دائماً لهما العلامة العددية ذاتها واسأل: «كيف نعرف المسار العددي الذي نتحدث عنه؟»

اطلب إلى الطلاب مناقشة كيف يمكننا حل مشكلة وجود مسارين بالعدد ذاته.

شارك الأفكار. امتدح الحلول التي قد تُجدي نفعاً في حل المسألة.

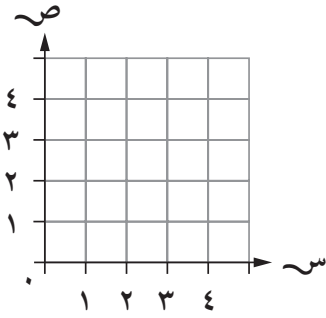
أخبر الطلاب أن جميع علماء الرياضيات اتفقوا على أن العدد الذي يُعرّفنا بالمكان بطول المسارات الأفقية سيُحدّد أولاً من أجل مساعدة الجميع على فهم المواضيع. لذلك نقرأ أعداد المسار أفقياً ثم رأسيًا.

شجّع الطلاب على استخدام عبارة أو قافية لتذكر هذا مثل: «بطول الممرّ وصعوداً على السلالم». اطلب إلى الطلاب تحديد النقاط على نسختهم من ورقة مصادر مسارات الشبكة وفقاً لتوجيهاتك. على سبيل المثال: «من يستطيع أن يبين لي أين يمكن أن تقع نقطة تكون عند ٣ أفقياً و٤ رأسيًا؟»

اعط كل طالب نسخة من ورقة مصادر مدينة الإحداثيات. اشرح، باستخدام اللعبة التي لعبها الطلاب من قبل، أن الخطوط البيضاء تُمثّل المسارات ولكن هذه المرة المساحات الرمادية تُمثّل مباني في مدينة ما. اطلب إلى الطلاب استنتاج العددين والترتيب الصحيح لهما، لتوضيح أين موضع الطفلة (سارة) في المدينة. اشرح للطلاب أن هذا

## فرصة للعرض

اعرض أزواجًا من شبكات الطلاب. اعرضها مُرفقةً بأسئلة مثل:  
«ما لإحداثيات...؟» ما الموجود عند إحداثيات (١، ٣)؟»



### انتبه!

للطلاب الذين يسألون كيفية تحديد المواضع بين التقاطعات.  
بالنسبة إلى الطلاب الذين يعرفون ذلك تمامًا، قد يكون مناسبًا  
سؤالهم: أين قد يضعون إحداثيات مثل (٢، ٣، ٥) أو (١، ٥، ٢)  
أو (٥، ١، ٥)؟

المكان يُكتب على هذا النحو (٤، ٣). دوّن بعض الإحداثيات الأخرى بالطريقة ذاتها واطلب إلى الطلاب الإشارة إلى موضعها على الشبكة.

يُكمل الطلاب ورقة مصادر مدينة الإحداثيات من خلال التحقق من المواضع بمشاركة زميل.

يلعب الطلاب في مجموعة ثنائية لعبة باستخدام نسخة من ورقة مصادر الغمضة. يقص الطلاب الورقة بطول الخط المُنقَط حتى تكون لدى كل طالب شبكة. يضع الطلاب خمسة أقراص عد في الأماكن التي يتقاطع عندها مساران على الشبكة. وهؤلاء هم فريقهم «المختبئ». يتناوب الطلاب الأدوار للبحث عن فريق زملائهم من خلال ذكر النقاط على الشبكة حتى يجدوهم جميعًا.

اعرض للطلاب الشبكة القياسية من ورقة مصادر شبكة الإحداثيات، كما هو مبين في الجزء المقابل.

أوضح أن الخطوط على الشبكة مشابهة للمسارات تمامًا ولكن أوضح هذه المرة أن الخطوط الأفقية والرأسية تُسمّى محاور. المحور الأفقي يُعرف باسم المحور س، والمحور الرأسي يُعرف باسم المحور ص. تُحدّد مواضع نقطة ما على الشبكة بعددين: العدد الأفقي أولاً، والعدد الرأسي ثانيًا. ويُكتبان على هذا النحو (العدد الأول، العدد الثاني) أو (س، ص). هذان العددان يُسميان الإحداثيات. اطلب إلى الطلاب تحديد النقاط على الشبكة بينما تبلغهم بإحداثيات عشوائية.

ارسم ثلاثة أضلاع لمربع على ورقة مصادر شبكة الإحداثيات عن طريق تحديد مواقع ثلاثة أزواج من الإحداثيات وربطها ببعض بخطوط مستقيمة. «ما الشكل الذي أرسمه برأيكم؟ ما زوج الإحداثيات الرابع اللازم لإكمال الشكل؟»

## ملخص:

يستطيع الطلاب قراءة الإحداثيات وتحديد موضعها في ربع الدائرة الأول.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الإحداثيات (ص ٤٢): يقرأ الطلاب الإحداثيات ويتعرفون عليها ويحددون موضعها. سيتعرف الطلاب على الإحداثيات الرابع اللازم لوضع ثلاث نقاط داخل مستطيل.

### تحقق!

- اعرض ورقة مصادر شبكة الإحداثيات حتى يراها الصف بأكمله. اطلب إلى الطلاب تحديد موضع النقاط أ، ب، ج، د... إلخ، وفقًا للإحداثيات التي أعطيتها لهم.
- حدّد مجموعة من الإحداثيات المُعلّمة بحروف أ، ب، ج... إلخ، الموجودة على ورقة مصادر شبكة الإحداثيات. اسأل الطلاب عن إحداثيات نقطة محددة.
- أعط الطلاب مجموعة من الإحداثيات ترسم شكلًا مثل معين المنحرف أو مثلث متطابق الضلعين. «ما الشكل الذي تعطيه هذه الإحداثيات؟»

## المزيد من الأنشطة

### السفن الحربية (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى الشبكتين المنفصلتين من ورقة مصادر الغميضة وأقلام تلوين رصاص.

هذه اللعبة مشابهة لنشاط الغميضة. يضع اللاعبون سفناً مختلفة الأحجام على الشبكة من خلال رسم مستطيلات. لا يُمكن أن يكون سُمك كل «سفينة» أكثر من خطٍّ واحد ولكن يُمكن أن تكون طويلة بقدر ما يريد الطلاب. يمكن أن تكون «السفينة» أفقية أو رأسية أو قطرية طالما أنها تمر خلال إحداثيات العدد الكامل الموجود على الشبكة. يتناوب اللاعبون الأدوار في إصابة سفن زملائهم من خلال تحديد الإحداثيات. عندما يُخمن أحد اللاعبين الإحداثي بشكل صحيح، يجب أن يقول اللاعب الآخر «إصابة» ويُعلم كلا اللاعبين الإصابة على الشبكة بلونٍ مختلف عن سفنهم. بمجرد «إصابة» سفينة في جميع إحداثياتها، سوف تغرق. يفوز أول لاعب يُغرق جميع سفن الخصم.

### أنماط شبكة الإحداثيات (أنشطة فردية)

ستحتاج إلى ورقة مربعات طول ضلعها سنتيمتر واحد ومساطر وأقلام رصاص مُلوّنة.

يستخدم الطلاب شبكة إحداثيات لتخمين نمط أو استكشافه. يرسم الطلاب شبكة 8 في 8 على ورقة مربعات، باستخدام مسطرة لرسم المحاور. يُرقم الطلاب خطوط الشبكة على كلا المحورين من ٠ حتى ٨. ثم يرسم الطلاب نمطاً باتباع هذه القواعد: إذا كانت قيمتي سـ و صـ متساويتين فضع نقطة حمراء على الشبكة، وإذا كانت كلتا القيمتين سـ و صـ أعداداً فردية فضع نقطة زرقاء، وإذا كانت إحدى القيمتين عددًا زوجيًا والأخرى عددًا فرديًا فضع نقطة صفراء على الشبكة.

### كتاب النشاط

٦-٢ أ الانسحاب والانعكاس ص ٥٧

٦-٢ ب التماثل ص ٥٩





المصادر والأدوات: ورقة مصادر أنماط الانسحاب (القرص المدمج). ورق تغليف يحتوي على نمط متكرر. مرايا. مساطر. مربعات ورقية. مواد طلاء: طلاء، فُرَش طلاء، أوعية ماء، صحيفة. ورقة مصادر المثلثات الانعكاسية (ص ٩٦). (اختياري: ورق مقاس A4 ومقص ومواد لطلاء البطاطس: أوراق كبيرة من الورق السميك، أقلام رصاص، مساطر، سكين حاد (للمعلم)، بطاطس أو بطاطا (نصف واحدة لكل طالب)، أقلام، سكاكين، طلاء مُلَوَّن، صحون، صحيفة).

### المفردات

الانسحاب: تحريك جسم أو صورة في خط مستقيم دون دوران.  
الانعكاس: إنشاء صورة مرآة من خلال قلب شيء في خط مرآة دون دوران أو (ما تظهره المرآة).

ذكَر الطلاب بالصورة التي نظروا إليها في النشاطين الأساسيين ١-٥ و ٣-٥. اعرض للطلاب بعض (الكثير من) رسومات إيشر من الموقع [www.mcescher.com/gallery/synnetry](http://www.mcescher.com/gallery/synnetry) تتضمن تماثلاً إزاحياً وانعكاسياً (وليس دورانياً). (بدلاً من ذلك، اعرض أي صور تتضمن أنماط انسحاب وتماثلاً انعكاسياً).

ناقش مع الصف كيف تمكن إيشر من إنشاء إحدى هذه الصور. أشر إليهم أنه بدأ بصورة واحدة.

اطلب إلى المجموعات الثنائية من الطلاب كتابة بعض التعليمات عن كيفية استخدام هذه الصورة لإنشاء الصورة الكاملة.

لفت انتباه الطلاب إلى الطرق المختلفة التي تتكرر بها الصورة الأصلية:

- يمكن سحب الصورة في خط مستقيم إلى مكان جديد.
  - يمكن عكس الصورة أو قلبها إلى مكان جديد.
  - قد يتوجب عكس الصورة ونقلها بطول خط مستقيم إلى مكان جديد (انعكاس للشبكة).
- عند هذه المرحلة، من غير المتوقع أن يكون لدى الطلاب أسلوب معين لوصف التعليمات وكتابتها. شارك أي طرائق ناجحة وواضحة وفعالة يقترحها الطلاب لكتابة التعليمات مع بقية الصف لدعمهم في فهم أهمية هذا.

وضَّح للطلاب أنه يتم سحب الصورة عند نقلها في خط مستقيم (أفقياً أو رأسياً أو قطرياً) إلى مكان جديد دون إدارتها. ويُطلق على هذه العملية انسحاب. عندما تُزاح الأغراض أفقياً، تُنقل يميناً أو يساراً؛ وعندما تُنقل رأسياً، تُنقل إلى الأعلى وإلى الأسفل. عندما تُزاح قطرياً، فإنها تُنقل إما يساراً أو يميناً وإما إلى الأعلى أو إلى الأسفل.

### الانسحاب

ينظر طلاب الصف بالكامل إلى ورقة مصادر أنماط الانسحاب. اطلب إلى الطلاب القيام بثلاثة واجبات. شجّعهم على تخمين مكان النمط المُزاح أولاً قبل أن يطبقوا الانسحاب.

## فرصة للعرض

يستطيع الطلاب إنشاء ورق تغليف لعرضٍ وفقاً لتعليمات انسحاب الصور أو الأشكال أو الأنماط.

## انتبه!

للطلاب الذين يجدون مفهوم الانعكاس صعباً. أعطهم المزيد من التجارب العملية باستخدام الطلاء والورق والطي لإنشاء صور مرآة. دعهم يستخدمون مرايا لاستكشاف انعكاسات أغراض حقيقية.

## انتبه!

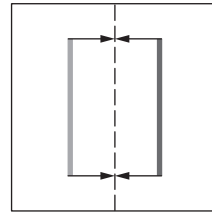
للطلاب الذين يجدون القياس صعباً. يجب أن يكون الطلاب قادرين على استخدام المساطر للقياس بدقة حتى أقرب سنتيمتر. ادعم الطلاب من خلال تذكيرهم بالقياس من العلامة ٠، والإبقاء على ثبات المسطرة والعنصر المُراد قياسه على سطح مستوٍ. استخدم الملاحظات عن مهارات الطلاب للإخبار عن التخطيط للفصل ٧ الخاص بقراءة القياسات والفصل ١٩ الخاص بقياس الطول.

أعطِ مجموعات ثنائية من الطلاب عينة من ورق تغليف يحتوي على نمط يستخدم الانسحاب. اطلب إليهم أن يختاروا صورة متكررة موجودة على الورقة وأن يقيسوا مقدار انسحاب الصورة أفقيًا (يسارًا أو يمينًا) ورأسيًا (إلى الأعلى أو إلى الأسفل) لرسم الصورة المتكررة. اطلب إلى الطلاب كتابة التعليمات لوصف الانسحاب.

ارجع إلى صور إيشر (أو صور أخرى). شجّع الطلاب على تحديد مكان انسحاب الصور بعد الانسحاب بطول خطوط متوازية أو متعامدة.

## الانعكاس

ذكّر الطلاب أنهم قاموا بالكثير من العمل على التماثل الانعكاسي داخل الأشكال في السنوات الدراسية السابقة.



وضّح كيفية استخدام مرآة لرؤية كيف سيبدو الشكل عند انعكاسه في خط مرآة (خط المرآة يجب أن يكون موازيًا لأحد الأضلاع). وضّح أن انعكاس الشكل يبدو دائمًا مائلًا للشكل الأصلي في بُعد عن المرآة بالمسافة ذاتها، ولكن على الجانب الآخر من الزجاج. يُمكنك عرض هذا من خلال طي الورقة بطول خط المرآة لرؤية أين ستعكس الصورة.

اطلب إلى الطلاب طي ورقة مربعة من المنتصف أفقيًا أو رأسيًا. يجب على الطلاب أن يبسطوا الورقة ويضعوا بقعة من الطلاء على أحد جانبي خط الطي، ثم يطوون الورقة مرةً أخرى بطول الخط. ييسط الطلاب الورقة وقيسون المسافة بين كل نقطة وموضع الطي الأوسط. بهذه الطريقة يتحقق الطلاب من أن النقطة والنقطة المنعكسة تقعان على المسافة ذاتها من موضع الطي أو «خط المرآة». كرّر ذلك مع الخطوط والأشكال المطلية، مع التأكد هذه المرة من أن كل جزء من الطلاء يبعد المسافة ذاتها من خط المرآة وانعكاسه كذلك.

أعطِ الطلاب نسخة من ورقة مصادر المثلثات الانعكاسية، ومرآة، ومسطرة. اطلب إليهم استخدام الورقة لاستكشاف كيف تبدو المثلثات عند انعكاسها في خطوط مرآة مختلفة. شجّع الطلاب على استخدام الأسماء الصحيحة للمثلثات عند التحدث عنها. لاحظ أن الانعكاسات بطول الخطوط غير المتوازية مع أحد أضلاع الشكل تتجاوز نطاق المرحلة ٥.

## ملخص:

- يستطيع الطلاب التعرف إلى الإزاحات وإجرائها بطول خط مستقيم.
- يستطيع الطلاب عكس أشكال وصورًا بسيطة في خط مرآة.

ملاحظات حول كتاب الطالب

الانسحاب والانعكاس (ص ٤٤): يُكمل الطلاب الأنماط ويحلّون الألغاز باستخدام الانسحاب والانعكاس.

### تحقق!

اعرض عددًا من الأنماط ليراها الصف بأكمله. «صِف كيف يمكنك إعادة رسم النمط».

## المزيد من الأنشطة

### أنماط طَيّ ورقية (عمل فردي)

ستحتاج إلى ورقة مقاس A4 ومقص.

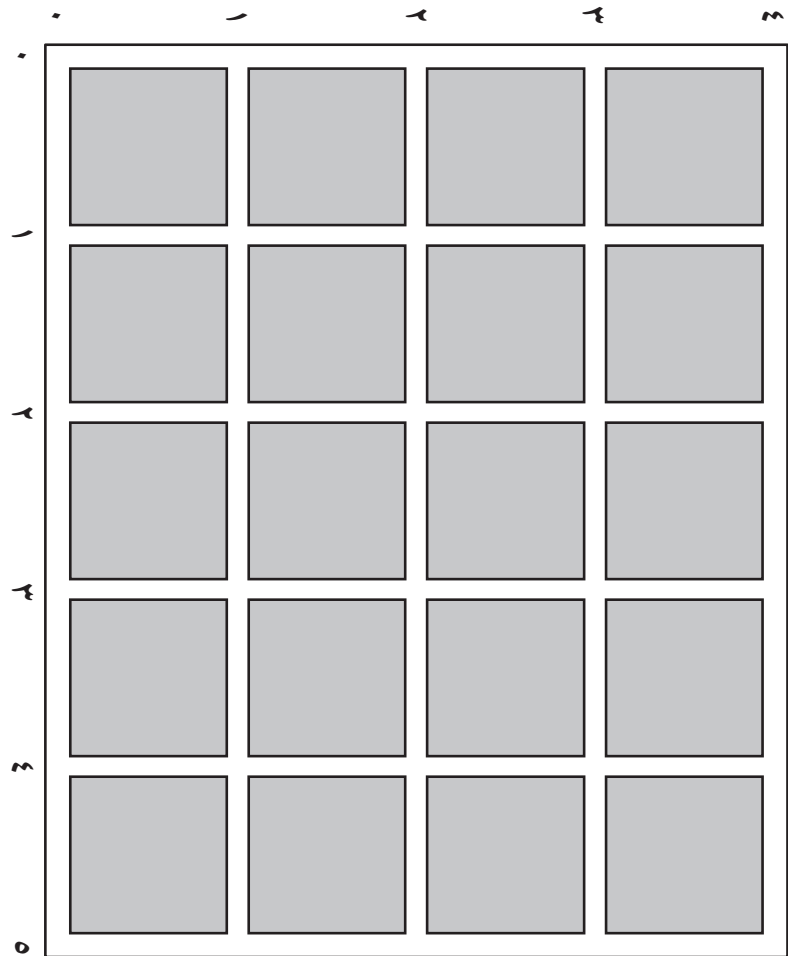
يستطيع الطلاب إنشاء أنماط انعكاس من خلال طي قطعة ورق من منتصفها، ثم قص شقوق بأشكالٍ مختلفة بطول حافة موضع الطي. عند بسط الورقة، يكون لدى الطلاب نمطًا منعكسًا بالقرب من خط الطي.

### أنماط طباعة بطاطس (عمل فردي)

ستحتاج أوراقًا كبيرة من الورق السميك وأقلام رصاص ومساطر وسكينًا حادًا (للمعلم) وبطاطس أو بطاطا (نصف واحدة لكل طالب) وأقلام طلاءٍ مُلوّنةٍ وصحونًا وصحيفة).

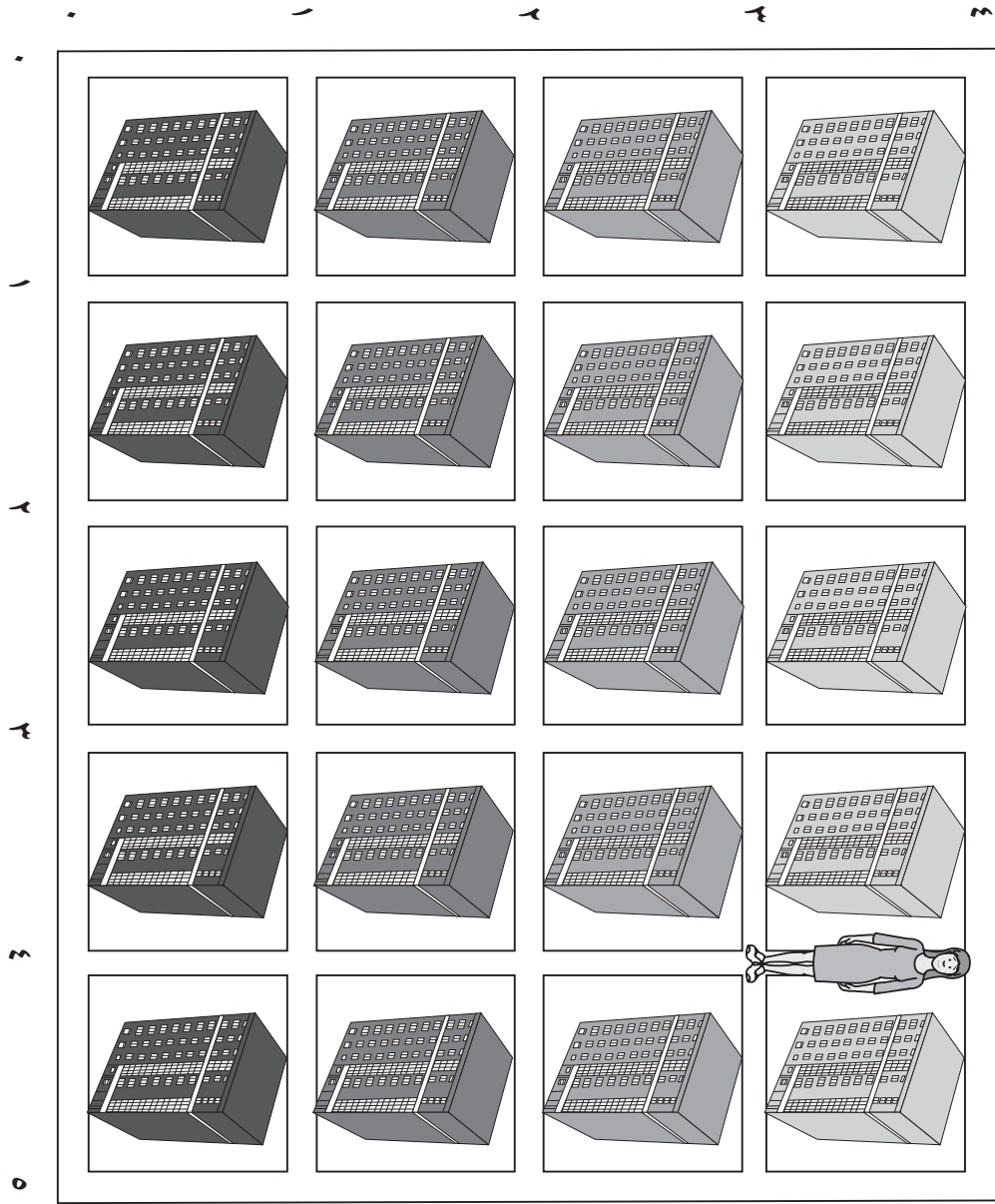
اصنع سلسلة من ملصقات البطاطس من خلال رسم أشكال على الجزء الداخلي من نصف قطعة بطاطس والقطع من خارج الشكل لعمل صورة ناشئة. اعرض للطلاب كيفية تقسيم الورق إلى شبكة من المربعات (شبكة بمربعات طول ضلعها ٥ سم سيكون حجمها مناسبًا، وذلك حسب حجم البطاطس). يُنشئ الطلاب تصميمًا من خلال غمس قطعة البطاطس في طلاءٍ كثيفٍ وتحديد قاعدة انسحاب لرسم أحد الأنماط. على سبيل المثال، عند البدء من أعلى اليسار، يمكن أن تكون القاعدة مربعين إلى الأسفل ومربع واحد إلى اليمين. يجب أن يطبع الطلاب وفقًا لقاعدتهم، بالبداية مرةً أخرى عند القمة عندما يصلون إلى أسفل الورقة.

# مسارات الشبكة



## مدينة الأحياء

سارة موجودة عند المكان (٤، ٣). يعطي الجدول إحداثيات رنا وفهد.

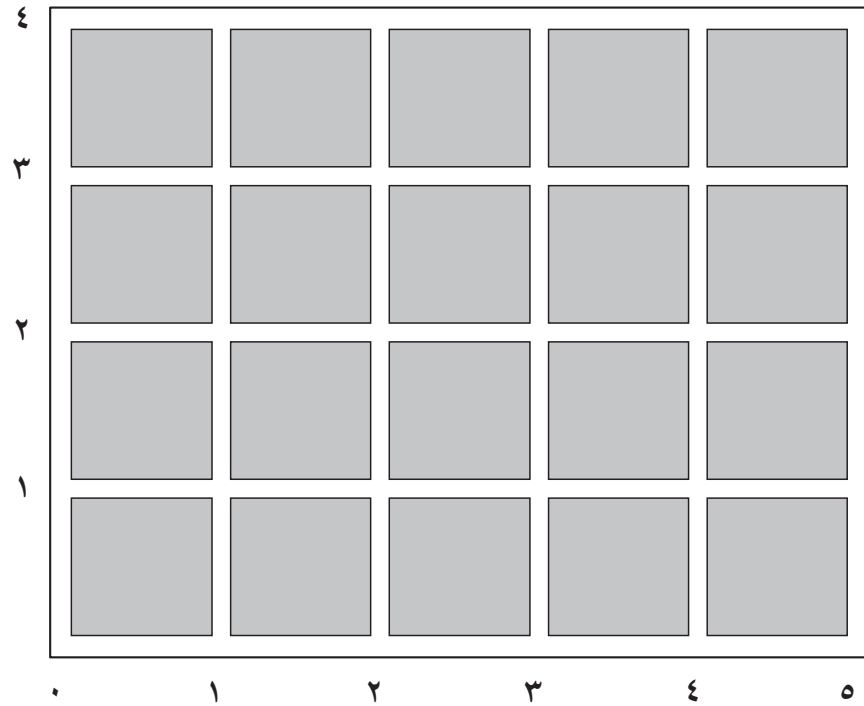
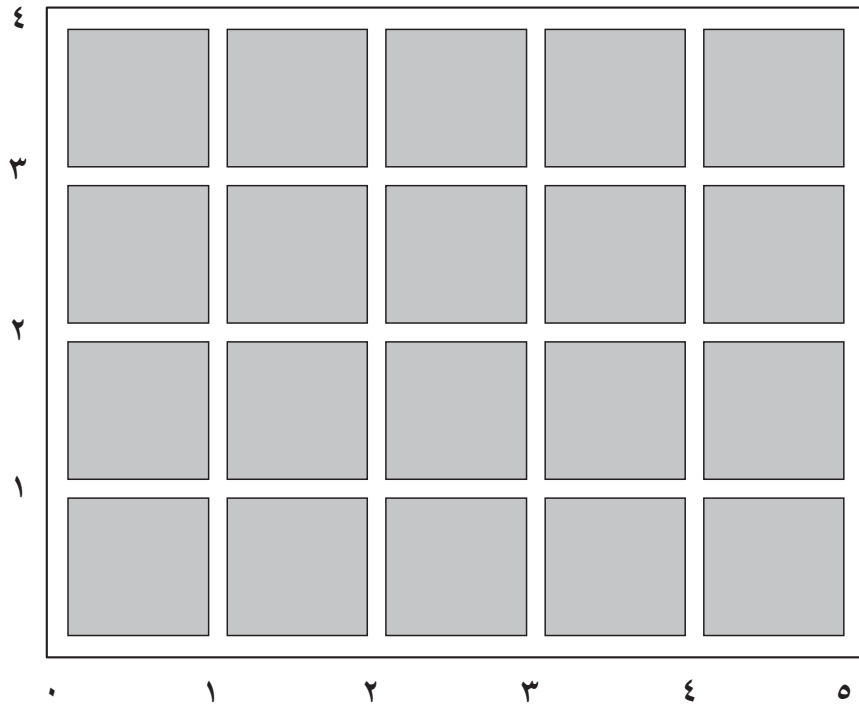


الاسم	المكان
سارة	(٣، ٤)
رنا	(٥، ٣)
فهد	(٢، ٥)

- اعرض على الشبكة مكان وجود رنا وفهد.
- أضف أربعة أشخاص آخرين إلى الجدول وارسمهم على الشبكة، واكتب مواضعهم.

التعليمات في صفحة ٨٦

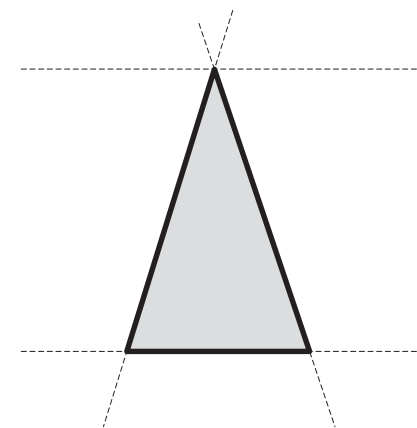
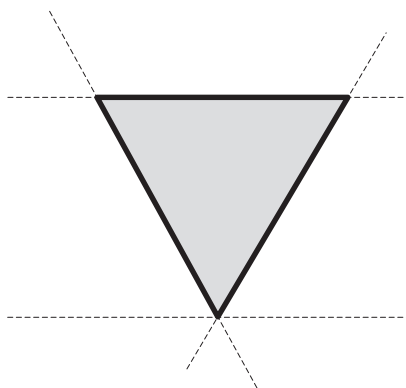
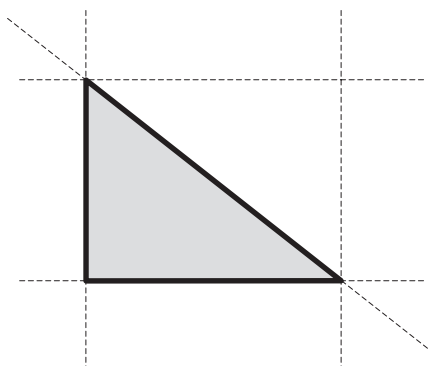
# الغميضة



## المثلثات الانعكاسية

تمثل الخطوط المتقطعة خطوط مرآة.

- (١) اختر مثلثًا. خمن أين يكون الشكل الانعكاسي بالنسبة لكل خط مرآة. ارسم الصورة باستخدام مسطرة وعلمها بالحرف ع.
- (٢) تحقق الآن من تخميناتك. ضع مرآة بطول كل خط من الخطوط المتقطعة واحدًا تلو الآخر. انظر كيف ينعكس المثلث.
- (٣) ضع علامة صح أمام الصور التي خمنتها وكانت صحيحة. ارسم الانعكاسات التي لم تخمنها بشكل صحيح.
- (٤) جرّب باستخدام المرآة على طول الخطوط المتقطعة المختلفة (جرّب الخطوط غير المتوازية مع أحد الأضلاع).
- (٥) حاول رسم بعض الانعكاسات الإضافية.
- (٦) كرر ذلك مع مثلث آخر.







## مرجع سريع

النشاط الأساسي ٧-١: الكتلة (كتاب الطالب ص ٤٦)

يُقدِّر الطلاب الكتلة وقياسونها باستخدام وحدات الكيلو غرام والغرام، ويقرؤون المقاييس على أداة مختلفة.

يحل الطلاب المسائل المتعلقة بقراءة مقاييس الكتلة وتحويل قياسات الكتلة من الكيلو غرام إلى الغرام لترتيبها من حيث الحجم.

يُفكِّر الطلاب في منطقية تقديرات الكتلة.

## التعلم القبلي

- معرفة الوحدات المترية القياسية واختصاراتها عند تقدير الكتلة وقياسها وتقديرها.
- إدراك معنى «كيلو»، و«سنتي»، و«مللي».
- تفسير الفواصل بين التقسيمات الموجودة على الموازين المُرقَّمة ومعرفة كيفية تسجيل القراءات بدقة.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

## ١ ج: القياسات (الطول والكتلة والسعة)

- 5MI1 - يقرأ الوحدات القياسية ويختارها ويستخدمها ويُسجِّلها لتقدير وقياس الطول والكتلة والسعة لدرجة مناسبة من الدقة.
- 5MI2 - يحوّل الوحدات المترية الأكبر إلى وحدات مترية أصغر (الوحدات التي بها منازل عشرية إلى منزلة واحدة)، على سبيل المثال ٢.٦ كيلو غرام تساوي ٢٦٠٠ غرام.
- 5MI3 - يُرتِّب القياسات بوحدة مختلفة.
- 5MI4 - يُقرِّب القياسات لأقرب وحدة كاملة.
- 5MI5 - يُفسِّر القراءة التي تقع بين تقسيمين غير مرقمين في ميزان ما.
- 5MI6 - يقارن القراءات على موازين مختلفة.

## ١ ج: حل المشكلات

- 5Pt1/5Ps1 - يفهم أنظمة القياس اليومية للطول والكتلة والسعة ودرجة الحرارة والوقت ويستخدمها لإجراء عمليات حسابية بسيطة.
- 5Pt7 - يدرس إذا كانت الإجابة منطقية في سياق المشكلة.



## المفردات

كتلة • غرام • كيلوغرام

المصادر والأدوات: ورقة مصادر قياس الكتلة (ص ١٠١)، نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. ورقة مصادر حدود الكتلة المسموح بها لحقائب السفر (ص ١٠٢). مجموعة من حقائب السفر اليدوية (كافية للمجموعات الصغيرة) وأغراض مثل أدوات العناية الشخصية لملء هذه الحقائب. موازين كيلوغرام رقمية وبعقارب (مساحة المطبخ والحمام)، واحد لكل مجموعة من الطلاب. ورقة مصادر جدول القيمة المكانية لقياس الكتلة (ص ١٠٣)، نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. جداول فارغة للقيمة المكانية للكتلة (القرص المدمج). ورقة مصادر بطاقات الدومينو للكتلة (ص ١٠٤). ساعات توقيت. حقيبة يدوية ممتلئة من أحجام مختلفة للبقيّة من أجل تقدير الكتلة. أوراق ملاحظات لاصقة.

## المفردات

الكتلة: مقدار المادة التي يحتويها الجسم.

الغرام (غم): وحدة لقياس الكتلة.

الكيلوغرام (كغم): وحدة لقياس الكتلة تساوي ١٠٠٠ غرام.

لاحظ أن «كتلة» الجسم هي الكمية التي تتكون منها مادة ما ونحن نتحدث عنه من حيث ثقل الجسم (أو خفته). في الصفوف ١-٤ نستخدم كلمة «كتلة» في هذا السياق، وعادة ما نستخدمها في لغتنا اليومية. ومع ذلك، فإن «الكتلة» و«الكتلة» في الواقع مقياسين مختلفين. وبعبارة دقيقة، فإن كتلة الجسم هي قوة تتغير على حسب قوة الجاذبية للجسم. على سبيل المثال، فإن كتلة الجسم على الأرض هي نفسها على القمر؛ لأن الجسم على الأرض والقمر يتكون من نفس مقدار المادة، ولكن كتلة الجسم يكون أخف على القمر مقارنة بالأرض؛ لأن قوة جاذبية القمر أضعف من قوة جاذبية الأرض. بالنسبة للطلاب الأصغر، فإن كلمة «كتلة» كلمة أسهل للفهم لأننا نستخدم الموازين لكتلة الأغراض؛ لذلك تُستخدم كلمة «كتلة» في الصفوف ١-٤ بالتبادل مع كلمة «الكتلة». ورغم ذلك، يمكننا البدء في استخدام كلمة «الكتلة» محل كلمة «الكتلة» في المرحلتين الخامسة والسادسة.

اعرض ورقة مصادر قياس الكتلة. وأخبر الطلاب بأنه يمكنهم الرجوع إليها خلال الحصة الدراسية. ذكّر الطلاب بأن ١٠٠٠ غرام يساوي واحد كيلوغرام، وكيفية استخدام الاختصارات «كغم» و«غم» وكيفية تسجيل الكتلة. فقد تعلموا هذا في الصف الرابع (الوحدة ١ ب، الفصل الرابع).

قدّم طريقة لكل مجموعة ثنائية من الطلاب (مثل إمكانية الوصول إلى الإنترنت) لمعرفة المزيد عن حدود كتلة حقيبة السفر لمجموعة متنوعة من شركات الطيران التي تقدم رحلات من دول/ دولة الطلاب وإليها. اطلب إلى مجموعات الطلاب الثنائية تنظيم المعلومات التي توصلوا إليها في جدول بالكيلوغرام. إذا كان تصفح الإنترنت غير متاح، فاستخدم ورقة مصادر حدود الكتلة المسموح بها لحقائب اليد.

اختر أحد حدود الكتلة التي توصل إليها الطلاب وحقيبة ذات حجم مناسب. اسأل الطلاب أن يقترحوا أغراضًا من الصف ليضعوها في الحقيبة حتى تكون نفس الكتلة تقريبًا مثل الحد المقترح. ولكي تجعل النشاط أكثر واقعية، يمكنك أن تقدم أغراضًا واقعية يمكن أن تكون موجودة في حقيبة اليد مثل الكتب وأدوات العناية الشخصية. ضع الأغراض في الحقيبة واستخدم موازين المطبخ/ الحمام المضبوطة على الكيلوغرام لكتلة الحقيبة ومقارنة الكتلة بحد

### انتبه!

للطلاب غير الواثقين من قراءة الكتلة على ميزان بعقارب. اطلب إلى الطلاب أن يقترحوا معيارًا لقراءة الميزان بشكل صحيح بالكيلوغرام ويعرضوا النصيحة للرجوع إليها أثناء الفصل.

### فرصة للعرض

- اعرض الحقائق والمحتويات بالبطاقات التي أنشأها الطلاب لإيضاح كتلة كل جسم وحاصل جمع كتلة الحقائق اليدوية.
- اعرض عناصر مشابهة بدون بطاقات وأعط الطلاب مساحة لتقدير هذه العناصر وكتلتها.

إذا لزم الأمر، فادعم الطلاب من خلال لفت انتباههم إلى تجارب الكتل السابقة في النشاط الأساسي وأعطهم أغراضًا أو كتلاً يعرفونها بالفعل لمقارنتها بحقيقية اليد.

الكتلة. وضح كيفية تقريب الكتلة لأقرب كيلوغرام عندما تقع إبرة الميزان بين تقسيمات مرقمة وغير مرقمة. على سبيل المثال، إذا كانت الإبرة تقع بين ١ كغم و ٢ كغم، فابحث عن التقسيم المتوسط، وإذا كانت الإبرة قبله، قرّبه للعدد الأقل إلى ١ كغم، وإذا كانت بعده، قرّبه للعدد الأكبر إلى ٢ كغم. اطلب إلى الطلاب قراءة الميزان وشجّعهم بأن يتحدثوا عن الكتلة ويدونوه بالكيلوغرام والغرام، مثلاً، ١ كغم و ٤٠٠ غم أو بالكيلوغرام إلى منزلة عشرية واحدة، مثلاً، ١,٤ كغم، بناءً على كيفية عرضها على الميزان وتجاربهم السابقة. قد يكون لدى بعض الموازين المختلفة تقسيمات ذات قيم مختلفة. ساعد الطلاب على استنتاج قيمة التقسيمات غير المرقمة. أعط مجموعات الطلاب حقائق اليد الخاصة بهم ومجموعة من الموازين. اسمح لهم بالوقت الذي يمكنهم فيه استكشاف كتلة الحقائق وتقيحه ليتطابق مع أحد حدود الكتلة الذي توصلوا إليه عبر الإنترنت. يتضمن هذا النشاط التجربة والتحسين، ويشجّع على القراءة الدقيقة للموازين. تأكد من معرفة الطلاب لكيفية حمل أي أجسام ثقيلة وتحريكها بأمان وأنهم على دراية بأنه يجب عدم محاولة حمل الكتل الثقيلة للغاية. ذكّرهم أن ذلك أحد الأسباب لحدود كتلة حقيبة السفر.

اعرض للطلاب ورقة مصادر جدول القيمة المكانية لمقياس الكتلة. اشرح كيفية استخدام هذا الجدول للتحويل بين غم وكغم عن طريق وضع قيمة الكتلة بالغرام في الجدول. يتم استخدام الأعداد العشرية لتسجيل الكتلة بالكيلوغرام عندما لا يكون عدداً كاملاً بالكيلوغرام. أعط الطلاب جداول فارغة لتسجيل بعض القياسات التي أجروها والتحويل بين كغم وغم.

أعط كل مجموعة ثنائية من الطلاب مجموعة بطاقات من ورقة مصادر بطاقات الدومينو للكتلة. اطلب إليهم مطابقة كلا الجانبين لقطع الدومينو إلى الكتلة المتكافئة مع البدء دومًا بمقياس الكيلوغرام، ومحاولة إيجاد كتلة مماثلة بالغرام. وإذا تمت المطابقة بشكل صحيح، يجب أن تكون بطاقات الدومينو في شكل حلقة مغلقة. وعند انتهاء كل مجموعة ثنائية من إكمال حلقة بطاقات الدومينو المغلقة، أعطها ساعة توقيت؛ ليتمكنوا من حساب الوقت الذي يستغرقه كلاهما لمعرفة طول المدة التي أعادوا فيها ترتيب بطاقات الدومينو مرة أخرى على شكل حلقة مغلقة بعد قيامهم بخلط الأوراق.

وضح للصف أحد الأحجام الجديدة لحقيقية اليد، وأظهر محتويات الحقيقية. اطلب إلى كل طالب تقدير كتلة الحقيقية وكتابة تقديراته على ورقة ملاحظات لاصقة. اطلب إلى نصف الصف كتابة التقديرات بالغرام واطلب من النصف الصف الآخر كتابة التقديرات بالكيلوغرام. اطلب إلى الطلاب ترتيب التقديرات من الأخف إلى الأثقل بطول حائط في الصف. اختر طالبًا واحدًا في كل مرة (الانسحاب من طاولة إلى طاولة) لتترك مقعده وقرّر المكان الذي ينبغي عليه الوقوف فيه بالنسبة إلى الطلاب الآخرين بطول الحائط (على سبيل المثال، هل تقديره أكبر أم أقل من تقديرات الآخرين الذين يقفون بالفعل بطول الحائط). اطلب إلى الطلاب شرح منطقهم أثناء إجراء ذلك.

## فرصة للعرض

اعرض صورًا فوتوغرافية للمقاييس على موازين بعقارب وموازين رقمية مختلفة. أضف نصًا من الطلاب يوضح الفواصل الكبيرة والصغيرة على كل ميزان، والوحدات التي يقيسها، ونطاق الكتلة التي يمكن قياسها على الميزان.

اطلب إلى مجموعة صغيرة من الطلاب مناقشة مدى منطقية ما يعتقدونه حول التقديرات المختلفة وأعط أسبابًا لدعم آرائهم. يخبر طالب واحد من كل مجموعة بقية طلاب الصف بالتقدير الذي يعتقد أنه التقدير الأكثر منطقية والتقدير الأقل منطقية، وسبب اعتقاده ذلك. اطلب إلى اثنين أو ثلاثة من الطلاب كتلة الحقيقية باستخدام الموازين الرقمية والموازين بالعقارب أمام الصف. اسأل كل طالب، «كيف يجعل هذا الميزان الأمر سهلًا أو صعبًا لإيجاد الكتلة؟» لتمكين جميع الطلاب من رؤية الموازين المختلفة، ادع مجموعات الطلاب أمام الصف كل مرة. اطلب إلى الطلاب، كصف، مناقشة ما يعتقدونه من التقديرات الآن أنه الكتلة الفعلية.

## ملخص:

- يكون الطلاب قادرين على تقدير الكتلة وقياسه باستخدام الكيلوغرام والغرام، وقراءة المقاييس على موازين مختلفة.
- يستطيع الطلاب ترتيب المقاييس ومراعاة معقولية التقديرات.

## ملاحظات حول كتاب الطالب

الكتلة (ص ٤٦): شجّع الطلاب على حل المسائل المشتملة على قراءة الموازين وتحويل المقاييس من الكيلوغرام إلى الغرام.

## تحقق!

- «اعرض جسمًا مناسبًا لقياس كتلته. قدر كتلة الجسم. لما تعتقد هذا؟» (يجب أن يقارنوا بجسم مماثل في الكتلة).
- «أوجد كتلة هذا الجسم لأقرب كيلوغرام».
- «أوجد كتلة هذا الجسم لأقرب ١٠٠ غم. اكتب الكتلة بالغرام والكيلوغرام».
- «ضع هذه الكتل بالترتيب من الأكبر إلى الأصغر: ٣، ٢ كغم، ٤٠٠ غم، ١، ٥ كغم، ٥٠٠١ غم»
- «حول هذه الكتل إلى غرامات: ٢ كغم، ١، ١ كغم، ٩، ٦ كغم»

## المزيد من الأنشطة

### لعبة تكوين حلقة مغلقة من بطاقات الدومينو للكتلة (الصف ككل)

ستحتاج إلى مجموعة من بطاقات الدومينو من ورقة مصادر بطاقات الدومينو للكتلة (ص ١٠٤).

أعط بطاقة دومينو واحدة لكل طالب (أو لكل مجموعة ثنائية من الطلاب بناءً على حجم الفصل). ابدأ بأي بطاقة دومينو. يقول الطالب الذي معه هذه البطاقة «لديّ ... كيلوغرام». ويقول الطالب الذي معه بطاقة دومينو بقدر مطابق من الغرام «لديّ ... غرام». ثم يخبران الفصل بالكتلة الأخرى على بطاقات الدومينو بالكيلوغرام ويتكرر النشاط حتى تعود الحلقة المغلقة إلى الطالب الذي بدأ. اطلب إلى الطلاب إنشاء مجموعتهم الخاصة من بطاقات الدومينو للكتلة وابتكار لعبة باستخدامها.

## قياس الكتلة

يمكن قياس الكتلة بوحدات الكيلوغرام والغرام.

يمكن اختصار الكيلوغرام إلى كغم،

مثلاً، ٢٠ كيلوغراماً = ٢٠ كغم

يمكن اختصار الغرام إلى غم،

مثلاً، ٤٠٠ غرام = ٤٠٠ غم

الكيلوغرام الواحد يساوي ١٠٠٠ غرام.

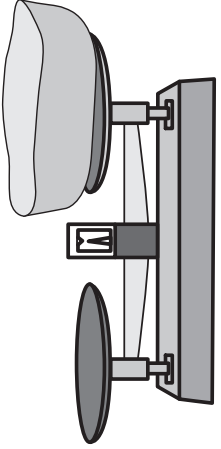
لذلك ٢٤٠٠ غم = ٢ كغم و ٤٠٠ غم، و ٨٠٠٠ غم = ٨ كغم

استخدم الأعداد العشرية لعرض قسم من وحدة كاملة بالكيلوغرام.

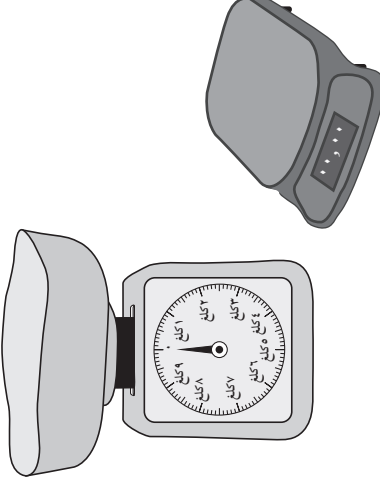
الأمثلة:

$$٦,١ \text{ كغم} = ٦٠٠٠ \text{ غم} \quad ٢,٠٢ \text{ كغم} = ٢٠٠٠ \text{ غم} \quad ٧,٤٠٠ \text{ غم} = ٧,٤ \text{ كغم}$$

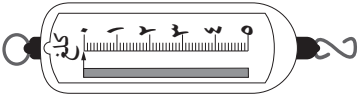
ميزان ذو كفتين



موازين



ميزان زبركي

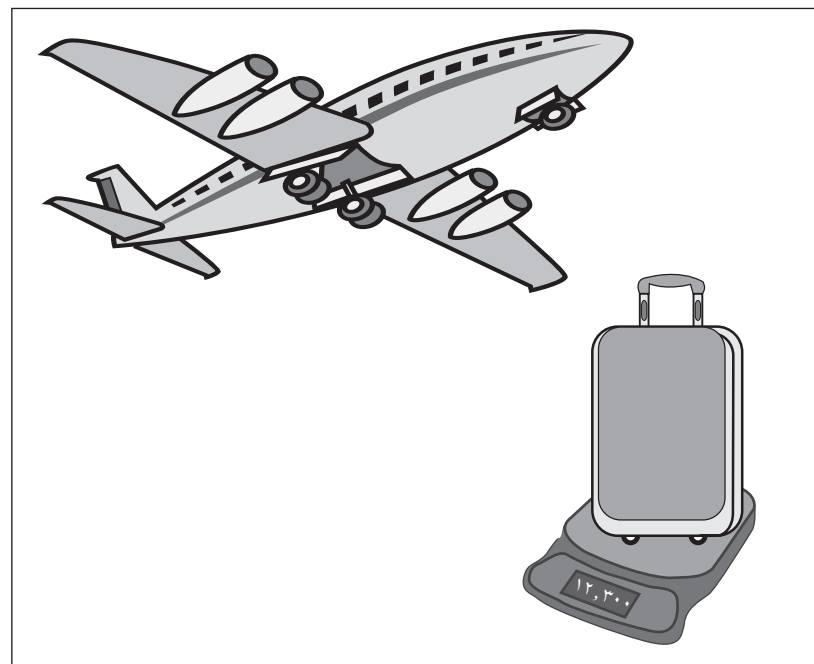
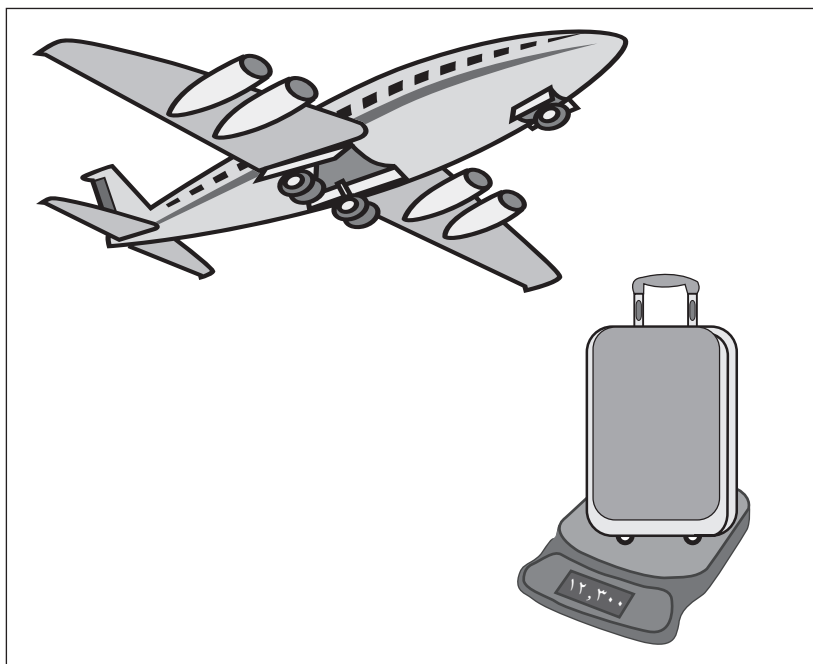


## حدود الكتلة المسموح بها لحقائب السفر

شركة الخطوط الجوية	الكتلة المسموح بها
الطيران العماني	٣٠ كغم
مصر للطيران	٣٢ كغم
الخطوط الجوية الكويتية	٣٢ كغم
الخطوط الجوية القطرية	٤٠ كغم
الخطوط الجوية السعودية	٣٢ كغم
طيران الخليج	٣٢ كغم



شركة الخطوط الجوية	الكتلة المسموح بها
الطيران العماني	٣٠ كغم
مصر للطيران	٣٢ كغم
الخطوط الجوية الكويتية	٣٢ كغم
الخطوط الجوية القطرية	٤٠ كغم
الخطوط الجوية السعودية	٣٢ كغم
طيران الخليج	٣٢ كغم



## جدول القيمة المكانية لقياس الكتلة

استخدم هذه اللوحة لاستنتاج كيفية تسجيل الكتلة باستخدام الوحدات المختلفة.

١٠٠ كيلوغرام	١٠ كيلوغرامات	كيلوغرامات	١٠٠ غرام	١٠ غرامات	غرامات

مثال

١٠٠ كيلوغرام	١٠ كيلوغرامات	كيلوغرامات	١٠٠ غرام	١٠ غرامات	غرامات
١	٢	٣	٤	٥	٦

اقرأ ذلك بالغمات مثل ١٢٣ ٤٥٦ غرامًا.

أو ضع فاصلة عشرية بعد الكيلوغرامات لقراءتها بالكيلوغرامات مثل ١٢٣, ٤٥٦ كيلوغرام.

يمكنك تقريب هذا إلى أقرب كيلوغرام للحصول على ١٢٣ كيلوغرامًا.

أي كمية أصغر من ١٠٠٠ غرام تكون جزءًا من الكيلوغرام مثل ٤٠٠ غرام = ٤, ٠ كغم

## بطاقات الدومينو للكتلة



٤٠٠٠ ضم ٥ كغم	١١٠٠ ضم ٥,٥ كغم	١٨٠٠ ضم ٣,٦ كغم
٢٠٠٠ ضم ٣,٤ كغم	٥٧٠٠ ضم ١,١ كغم	٧٠٠ ضم ١,٨ كغم
٨٠٠٠ ضم ١,٢ كغم	١٠٠٠ ضم ٥,٧ كغم	٢٣٠٠ ضم ٥,٧ كغم
٩٠٠ ضم ٨ كغم	٨٠٠ ضم ١ كغم	١٠٠ ضم ٢,٣ كغم
٦٠٠٠ ضم ٠,٩ كغم	٥٠٠٠ ضم ٠,٨ كغم	١٠٠٠٠٠ ضم ٠,١ كغم
		٥٥٠٠ ضم ١٠ كغم



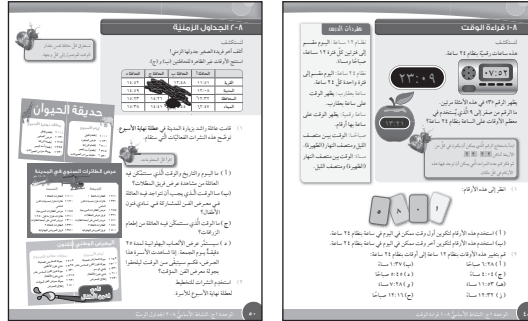
## مرجع سريع

النشاط الأساسي ٨-١: قراءة الوقت (كتاب الطالب ص ٤٨)

يحل الطلاب المشكلات التي تتضمن التحويل بين نظام ١٢ ساعة ونظام ٢٤ ساعة.

النشاط الأساسي ٨-٢: الجداول الزمنية (كتاب الطالب ص ٥٠)

يحل الطلاب المشكلات باستخدام الجداول الزمنية بنظام ٢٤ ساعة، بما في ذلك حساب فروق التوقيت. ويستخدمون أيضًا الحاسبات لإيجاد الفترات الزمنية بين التواريخ في الأسابيع والأيام.



## التعلم القبلي

- هذا الفصل امتداد للعمل السابق بشأن قراءة الوقت إلى أقرب دقيقة في الساعات بعقارب والساعات الرقمية التي تعمل بنظام ١٢ ساعة، واستخدام النظام الصباحي والمسائي.
- يستند أيضًا إلى العمل الذي أجراه الطلاب حيث يقرؤون الجداول الزمنية البسيطة.

## الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئيًا في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُعطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

- ١ج: الإجراءات (الوقت)**
- 5Mt1 - يتعرّف على وحدات الوقت ويستخدمها (الثواني والدقائق والساعات والأيام والشهور والسنوات).
  - 5Mt2 - يقرأ الوقت ويقارنه باستخدام الساعات الرقمية والساعات بعقارب التي تستخدم نظام ال ٢٤ ساعة.
  - 5Mt3 - يقرأ الجداول الزمنية باستخدام نظام ال ٢٤ ساعة.
  - 5Mt4 - يحسب الفترات الزمنية بالثواني والدقائق والساعات باستخدام ساعة رقمية أو ساعة بعقارب.
  - 5Mt5 - يستخدم تقويمًا لحساب الفترات الزمنية بالأيام والأسابيع (باستخدام معرفة الأيام في شهور التقويم).
- ١ج: حل المشكلات**
- 5Pt1/5Ps1 - يفهم أنظمة القياس اليومية للطول والكتلة والسعة ودرجة الحرارة والوقت ويستخدمها لإجراء عمليات حسابية بسيطة.
  - 5Ps2 - يختار استراتيجية مناسبة لعملية حسابية ويشرح كيفية الوصول للإجابة.
  - 5Ps9 - يشرح طرق التوصل إلى الحل ويبرر منطقته شفهيًا وكتابةً؛ ويكون فرضيات ويختبر صحتها.
  - 5Ps10 - يحل مشكلة أكبر من خلال تقسيمها إلى مشكلات فرعية أو تمثيلها باستخدام المخططات.

## المفردات

نظام ١٢ ساعة • نظام ٢٤ ساعة • ساعة عقارب • ساعة رقمية • صباحًا • مساءً



## النشاط الأساسي ٨-١: قراءة الوقت

كتاب الطالب: ص ٤٨

المصادر والأدوات: ساعات تدريس بعقارب قابلة للحركة، بحيث تُوفّر ساعة لكل طالب (عند عدم التوفر، استخدم ورقة مصادر ساعة العقارب (القرص المدمج) ودبابيس تثبيت). ورقة مصادر إشارات الساعات والدقائق (ص ١١٣). ورقة مصادر كتابة الوقت بنظام ٢٤ ساعة (القرص المدمج). ورقة مصادر مطابقة أوقات الساعة الرقمية (ص ١١٤). (اختياري: ورق، أقلام رصاص، عصي صغيرة مثل أعواد ثقاب، ورقة مصادر أرقام رقمية (القرص المدمج).

### قراءة الوقت

لخصّ التعلم من الصف الرابع حول قراءة الوقت. ثم ذكّر الطلاب بأن أي ساعة لها إشارتان واعرض عليهم ورقة مصادر إشارات الساعات والدقائق. يتم ترقيم إشارة الساعات من ١ إلى ١٢. يشير عقرب الساعة مباشرة إلى عدد على الساعة، ثم يتحرك ببطء متجاوزاً تلك الساعة حتى يصل إلى الساعة التالية. تحتوي إشارة الدقائق على ٦٠ فاصلاً بارزاً، يمثل كل فاصل منها دقيقة واحدة (لن يكون ذلك بارزاً على جميع الساعات). يمكن استخدام أعداد الساعة للمساعدة في عدّ الدقائق في ٥ ثوانٍ نظراً لتطابق الأعداد الموجودة على إشارة الساعة مع كل علامة خامسة على إشارة الدقائق.

ساعة	دقيقة	ساعة	دقيقة
١	٥	٧	٣٥
٢	١٠	٨	٤٠
٣	١٥	٩	٤٥
٤	٢٠	١٠	٥٠
٥	٢٥	١١	٥٥
٦	٣٠	١٢	٦٠

استخدم ساعة تدريس بعقارب (أو ورقة مصادر ساعة العقارب) لتقييم فهم الطلاب لكيفية عرض الساعة بعقارب للوقت. اسأل، «كيف يمكنك ضبط الساعة على الساعة الرابعة؟ السابعة والنصف؟ الحادية عشرة إلا الربع؟ الثالثة والنصف؟» اطلب إليهم وصف مكان عقربي الساعات والدقائق بالنسبة لأوقات مختلفة قبل الساعة أو بعدها.

بين أن أحد الأشياء التي يمكن أن تقوم بها الساعات الرقمية ولا يمكن للساعات بعقارب القيام بها، توضيح ما إذا كان الوقت صباحاً، أو بعد الظهر، أو مساءً أو ليلاً. ذكّر الطلاب أننا استخدمنا «صباحاً» و«مساءً» في الصف الرابع لإظهار ما إذا كان الوقت قبل منتصف النهار/الظهر أو بعده (١٢:٠٠). أعط أمثلة للأوقات «صباحاً» و«مساءً» ذات الصلة بالطلاب، مثل أوقات بدء المدرسة وأوقات انتهائها.

أخبر الطلاب أن الطريقة الأخرى لتحديد ما إذا كان الوقت قبل أو بعد منتصف النهار/الظهر هي استخدام ساعة تعمل بنظام ٢٤ ساعة. تستمر هذه الساعات في العد بعد ١٢ إلى ١٣ و ١٤ و ١٥ وهكذا، بدلاً من الرجوع إلى ١. ستكتب ١ مساءً في شكل ١٣:٠٠ وأحياناً تتم قراءتها «ألف وثلاث مائة». ستكون الساعة ٢ مساءً ١٤:٠٠، وستكون الساعة ٣ مساءً ١٥:٠٠ وهكذا حتى الساعة ١٢ صباحاً التي تكون ٠٠:٠٠. اعرض نسخة من ورقة مصادر كتابة الوقت بنظام ٢٤ ساعة في الصف لإظهار النطاق الكامل للأعداد حتى ٠٠:٠٠. وضح أن الساعة ١٢ صباحاً (غالباً

### المفردات

نظام ١٢ ساعة: اليوم مقسم إلى فترتين كل فترة ١٢ ساعة، صباحاً ومساءً.

نظام ٢٤ ساعة: اليوم مقسم إلى فترة واحدة كل ٢٤ ساعة.

ساعة بعقارب: يظهر الوقت على ساعة بعقارب.

ساعة رقمية: يظهر الوقت على ساعة بها أرقام.

صباحاً: الوقت بين منتصف الليل ومنتصف النهار (الظهيرة).

مساءً: الوقت بين منتصف النهار (الظهيرة) ومنتصف الليل.

### انتبه!

للطلاب غير المتمكنين حتى الآن من قراءة الساعة بعقارب. امنح كل طالب ساعة خاصة به من ورقة مصادر الساعة بعقارب ليتمكن الطلاب من ممارسة نشاط ضبط الساعة بأوقات مختلفة وقراءة الأوقات من الساعة.

ما يطلق عليها منتصف الليل) تعتبر «بداية» يوم جديد في كل من نظام ١٢ ساعة ونظام ٢٤ ساعة. لذا يتم تمثيل الوقت في شكل ٠٠:٠٠ في نظام ٢٤ ساعة؛ لأن الوقت يكون الساعة ٠ والدقيقة ٠ في اليوم الجديد. وتكون الساعة ٠٠:٠٥ تعبيراً عن ٥ دقائق في اليوم الجديد أو ٥ دقائق بعد منتصف الليل. تُمثل صباحاً في شكل ٠١:٠٠ حيث إنها تمثل الساعة الواحدة في اليوم الجديد وهكذا. انظر إلى صفحة ٢ من ورقة مصادر كتابة الوقت بنظام ٢٤ ساعة للتأكد من فهم الطلاب كيف ستبدو أوقات مثل «وربع» و «إلا ربع» و «ونصف» وما إلى ذلك على ساعة رقمية. تأكد من فهم الطلاب أن الساعة ٠٣:٥٥ هي ذاتها الساعة «الرابعة إلا خمس دقائق صباحاً» وأن الساعة «١٣:٥٠» هي ذاتها الساعة «الثانية إلا عشر دقائق مساءً». اطلب إلى الطلاب التحويل بين نوعي الساعة حتى يكونوا واثقين من استخدام كلا النظامين. على سبيل المثال، «كيف ستبدو الساعة ٣ و ٣ دقائق صباحاً على الساعة الرقمية؟» (٠٣:٠٣) «كيف ستبدو الساعة ٨ إلا ربع مساءً على الساعة الرقمية؟» (١٩:٤٥) «كيف ستبدو الساعة ٢٣:٥٥ على ساعة تعمل بنظام ١٢ ساعة؟» (١٢ إلا ٥ دقائق)

أخف ورقة مصادر كتابة الوقت بنظام ٢٤ ساعة وامنح مجموعات ثنائية من الطلاب بطاقات من ورقة مصادر مطابقة الأوقات مع الساعة الرقمية. يجب عليهم تجربة مطابقة الأوقات بنظام ١٢ ساعة (التي تظهر مع كلمة «صباحاً» و «مساءً») مع الأوقات بنظام ٢٤ ساعة (الأوقات التي تظهر دون كلمة «صباحاً» أو «مساءً»). اطلب إلى الطلاب مشاركة استراتيجياتهم مع الصف، وشرح أساليب تذكّر أي من أوقات نظام ٢٤ ساعة يتطابق مع الأوقات بنظام ١٢ ساعة.

امنح مجموعات ثنائية من الطلاب ساعة بعقارب قابلة للحركة (أو واحدة مصنوعة من ورقة مصادر ساعة العقارب). يجب على الطلاب تبادل الأدوار لضبط الساعة على وقت من اختيارهم. يجب على زملائهم كتابة الوقت على ساعة زملائهم بنظام ٢٤ ساعة وذكر ما قد يفعلونه في كل من هذه الأوقات.

## ملخص:

- يستطيع الطلاب قراءة الوقت على الساعات الرقمية والساعات بعقارب واستخدام الوقت بنظام ٢٤ ساعة.
- ويمكنهم التحويل من نظام ١٢ ساعة إلى نظام ٢٤ ساعة والعكس.

## ملاحظات حول كتاب الطالب

قراءة الوقت (ص ٤٨): يُقدم مسائل تتضمن التحويل بين الأوقات بنظام ١٢ ساعة ونظام ٢٤ ساعة.

## فرصة للعرض

اطلب إلى الطلاب جمع صور لأنواع مختلفة من الساعات ليتم عرضها واطلب إلى الطلاب الآخرين قراءة الوقت على تلك الساعات.

## تحقق!

- «كيف تكتب ١٧:٣٥ في الساعة بنظام ١٢ ساعة؟ هل هذا الوقت صباحاً أم مساءً، وكيف عرفت؟» (الإجابة: ٦ إلا ٢٥ دقيقة في المساء لأن ١٧ تُمثل الساعة ٥ مساءً في نظام ٢٤ ساعة)
- «كيف تكتب الساعة ١٢ في نظام ٢٤ ساعة؟ هل هذا الوقت في صباحاً أم مساءً، وكيف عرفت؟» (الإجابة: ٠٠:٠٠ (صباحاً) أو ١٢:٠٠ (مساءً)، أنت لا تعرف ما إذا كان ذلك صباحاً أم مساءً ما لم يتم تحديد ذلك)

## المزيد من الأنشطة

كتيبات قراءة الوقت (عمل فردي)

ستحتاج إلى ورق وأقلام رصاص.

اطلب إلى الطلاب إنشاء كتيبات حول قراءة الوقت يمكنهم مشاركتها مع الطلاب الآخرين. ويجب أن تحتوي هذه الكتيبات على ساعات بعقارب ورقمية، وتعمل بنظامي صباحًا ومساءً وبناظمي ١٢ ساعة و ٢٤ ساعة.

قرص رقمي (عمل جماعي)

سيحتاج كل طالب إلى عصي صغيرة (مثل أعواد الثقاب) ونسخة من ورقة مصادر الأرقام الرقمية.

يقرأ أحد أفراد المجموعة وقتًا في نظام ١٢ ساعة، ويتسابق الأفراد الآخرون في ذكر الوقت كما سيظهر على مدار ساعة رقمية بنظام ٢٤ ساعة، وذلك باستخدام العصي الصغيرة لتمثيل الأرقام الرقمية. يستطيع الطلاب استخدام ورقة مصادر الأرقام الرقمية لمساعدتهم في تذكر كيفية إحداث الأرقام الرقمية.



المصادر والأدوات: اختيار الجداول الزمنية للنقل التي تعرض الوقت بنظام ٢٤ ساعة، حيث يتم توفير جدول زمني واحد على الأقل لكل طالبين. ساعات تعليمية بعقارب قابلة للحركة، بحيث تُوفر ساعة لكل طالب (عند عدم التوافر، استخدم ورقة مصادر الساعة بعقارب (القرص المدمج) ودبابيس تثبيت). تقويمان أو ثلاثة للسنة الحالية تحتوي على ترتيبات مختلفة لتاريخ/ يوم الأسبوع بما في ذلك تقويم للعرض على الصف أو تقويم عبر الإنترنت. (اختياري: جداول زمنية من أماكن سياحية محلية وورق وأقلام رصاص وكتيبات سفر).

### الجداول الزمنية وحساب الفترات الزمنية

أخبر الطلاب أنهم سيستخدمون الجداول الزمنية للنقل. امنح كل طالبين جدولاً زمنياً للنقل. اسأل، «كيف يظهر الوقت على جدولك الزمني؟» (الإجابة: باستخدام نظام ٢٤ ساعة). وضح أن نظام ٢٤ ساعة يُستخدم للجداول الزمنية لعدم ترك فرصة للحيرة بين التوقيت الصباحي والمساء، حيث لا يتعذر عليك الخلط بين الساعة ٨:١٥ والساعة ٢٠:١٥ ولكنك قد تغفل عن كلمة صباحاً ومساءً عند قراءة ٨:١٥ صباحاً و٨:١٥ مساءً بسهولة إذا كنت تقرأ الجدول الزمني بسرعة كبيرة. ذكّر الطلاب أن الجداول الزمنية عبارة عن جداول ثنائية الاتجاه. حيث تُظهر وقت حدوث أمر ما، وما سيحدث أو مكان حدوثه.

اطلب إلى كل مجموعة ثنائية من الطلاب تسمية جدولهم الزمني لإظهار معاني عناوين الصفوف والأعمدة، على سبيل المثال «أرقام الحافلات» و«محطات الحافلات»، وهلم جرا. ثم اطلب إلى الطلاب تقديم ثلاث عبارات عن المعلومات الواردة بالجدول الزمني، على سبيل المثال، «تغادر الحافلة الثالثة من مسقط إلى السوق في الساعة ١٠:٣٥»، و«تتوقف الحافلة المتجهة من مسقط إلى السوق في خمس محطات على الطريق».

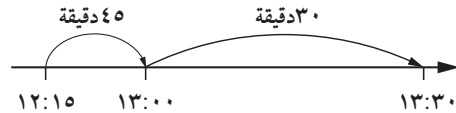
اكتب الوقتين ١٢:١٥ و ١٣:٣٠ أمام الصف حتى يراهما الجميع. قل: «هذه أوقات توقف حافلة في محطتين. كيف يمكننا معرفة طول المدة التي تستغرقها الرحلة؟» اعرض ١٢:١٥ على وجه الساعة بعقارب وحرك العقارب لإظهار ١٣:٣٠. اطلب إلى الطلاب أن يناقشوا في مجموعات ثنائية كيفية توصلهم إلى طول المدة التي تستغرقها الرحلة. اعرض جدولاً زمنياً لتوضيح كيفية تمثيل الرحلة على مخطط، وكيفية استخدام المخطط في حساب فرق التوقيت. يمكن إجراء هذا الأمر بطريقتين، كما هو مبين في الجزء المقابل. وتصل كلتا الطريقتين إلى الحل ذاته: تستغرق الرحلة ساعة واحدة و ١٥ دقيقة. اطلب إلى الطلاب توضيح الطريقة التي استخدموها والسبب في ذلك.

### فرصة للعرض

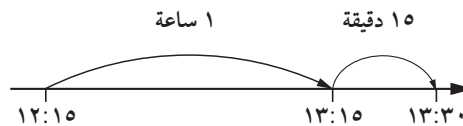
يشير عرض بعض الجداول الزمنية مع التسميات إلى معاني الأعمدة والصفوف لدعم الطلاب في فهم مخطط الجداول الزمنية المختلفة.

مثال. استخدام جدول زمني لحساب المدة.

- يتبقى على تمام الساعة التالية ٤٥ دقيقة، تُضاف ٣٠ دقيقة لإكمال الرحلة.



- أضف ساعة واحدة إلى وقت البداية، ثم أضف ١٥ دقيقة لإكمال الرحلة.



### انتبه!

للطلاب الذين يواجهون صعوبة في حساب الفترات الزمنية التي تتجاوز الساعة. ذكّرهم أن الساعة تحتوي على ٦٠ دقيقة. اقترح عليهم استخدام الجداول الزمنية الموجود عليها تعليقات لمساعدتهم حتى يتمكنوا من حساب الفترات الزمنية عقلياً.

مثال: ٤ من مارس حتى ٢٩ من مارس

الفترة الزمنية بالأيام هي  $29 - 4 = 25$  يوماً

الفترة الزمنية بالأسابيع والأيام هي  $25 \div 7 = 3$  والباقي ٤ أو ٣ أسابيع و ٤ أيام.

### انتبه!

للطلاب غير المتمكنين حتى الآن من تذكّر جدول الضرب ٧. أعط هؤلاء الطلاب نسخة من جدول الضرب ٧ أو مربع الضرب لدعم حساباتهم.

اطلب إلى الطلاب إضافة ثلاث عبارات إضافية حول المعلومات الواردة في جدولهم الزمني، مع التحدث هذه المرة عن المدة التي تستغرقها رحلة ما. على سبيل المثال، «تستغرق الرحلة ٥٨ دقيقة للسفر من مسقط إلى السويق». أعط الطلاب رأس السؤال: «ما طول المدة المستغرقة للوصول من \_\_\_\_\_ إلى \_\_\_\_\_؟» وضح كيف يُمكنك استخدام ذلك لتكوين أسئلة. اطلب إلى مجموعات ثنائية من الطلاب طرح أسئلة من تلقاء أنفسهم على زملائهم باستخدام رأس السؤال الوارد أعلاه.

### التقويمات

اعرض على الطلاب تقويمين أو ثلاثة تقويمات مختلفة للسنة الحالية. ذكّرهم أن التقويمات تُمثل أحد أنواع الجداول أحادية الاتجاه التي تبين كيفية وقوع أيام الأسبوع ضمن شهر أو سنة. وضح للطلاب أنه عندما يتم تحديد أيام الأسبوع بطول الجزء العلوي من التقويم، فحينها يتم عرض التواريخ في صفوف أفقية. وأنه عندما يتم تحديد أيام الأسبوع بالجانب، فحينها يتم عرض التواريخ في أعمدة رأسية.

أعط الطلاب تقويمات حالية ليتم الرجوع إليها أو صمم تقويمًا عبر الإنترنت بحيث يمكن للطلاب رؤيته. اسأل:

- «أي من أيام الأسبوع يوافق الثامن من يوليو؟»
- «كم عدد أيام الأربعاء في شهر مارس بهذا التقويم؟»
- «ما تاريخ يوم الاثنين الثاني في شهر فبراير؟»
- «هل هذه سنة كبيسة؟ لماذا؟» (الإجابة: نعم إذا كان شهر فبراير ٢٩ يوماً، ولا إذا كان شهر فبراير ٢٨ يوماً)
- «أي من أيام الأسبوع كان آخر يوم في السنة الماضية؟»

يجب على الطلاب مشاركة أسباب إجاباتهم عن السؤال الأخير ومناقشتها.

اسأل، «كم عدد أيام الثلاثاء في شهر يبدأ يوم الجمعة ويكون عدد أيامه ٣٠ يوماً؟»

يجب على المجموعات الثنائية من الطلاب مناقشة كيف يمكنهم حل المشكلة، ثم يشاركون الطرق التي استخدموها مع الصف.

وضح كيفية استنتاج فترة زمنية بالأسابيع والأيام بين تاريخين في الشهر ذاته. أولاً، أوجد الفرق في الأيام بطرح التاريخ السابق من التاريخ اللاحق. اقسّم الفرق على ٧ (عدد أيام الأسبوع) للعثور على عدد الأسابيع بالكامل. يكون الباقي هو عدد الأيام. اعرض هذه الفترات الزمنية للتواريخ كي يراها الصف كلاً:

٧ من فبراير حتى ١٧ من فبراير ١١ من يوليو حتى ٣٠ من يوليو

٣ من أكتوبر حتى ٢٧ من أكتوبر ٩ من ديسمبر حتى ٢٥ من ديسمبر

اطلب إلى الطلاب استنتاج الفترة الزمنية بالأسابيع والأيام. يتحقق الطلاب من أجوبتهم عن طريق حساب الأسابيع والأيام على التقويم.

## ملخص:

- يستطيع الطلاب حساب الفترات الزمنية بالدقائق والساعات.
- يجتاز الطلاب بعض التجارب في التقويمات ويستطيعون حساب الفترات الزمنية للوقت بالأيام والأسابيع.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الجداول الزمنية (ص ٥٠): يوفر مجموعة متنوعة من الجداول الزمنية لحل المسائل بما في ذلك حساب فروق التوقيت.

### تحقق!

- اعرض تقويمًا واسأل:
  - «كم عدد الأسابيع والأيام في الفترة بين ٦ من يوليو و٢٩ من يوليو؟ اعرض هذه الفترة الزمنية على التقويم».
  - «يوم ميلاد يوسف في الثالث من أغسطس، ويوم ميلاد أخته في الثالث من مايو. ما طول المدة بين يومي ميلادهما؟»
- اعرض جدولًا زمنيًا بنظام ٢٤ ساعة واسأل:
  - «إذا رغبت في الذهاب إلى \_\_\_\_\_ لعقد اجتماع ما في الساعة \_\_\_\_\_، ما الحافلة التي يُفترض أن أستقلها؟»
  - «ما طول مدة الرحلة من \_\_\_\_\_ إلى \_\_\_\_\_؟»

## المزيد من الأنشطة

### معلومات السائح (عمل فردي أو مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى جداول زمنية من مناطق سياحية محلية وورق وأقلام رصاص.

اطلب إلى الطلاب تخطيط رحلة للصف إلى مكان جذب سياحي أو مناسبة محلية باستخدام الجداول الزمنية المتوفرة.

### وكالة السفر (عمل جماعي)

ستحتاج إلى بعض كتيبات السفر وتقويمات و جداول زمنية لمناطق سياحية.

أنشئ وكالة للسفر من أفراد الصف. يؤدي طالب أو طالبان دور «وكيل السفر» وتؤدي بقية المجموعة دور العملاء. يسأل العملاء عن العطلات بمتطلبات مختلفة، مثل مواعيد السفر وتفضيلات توقيت السفر. تستعين وكالات السفر بالجداول الزمنية في كتيبات وتقويمات السفر لاختيار أفضل باقة للعملاء.

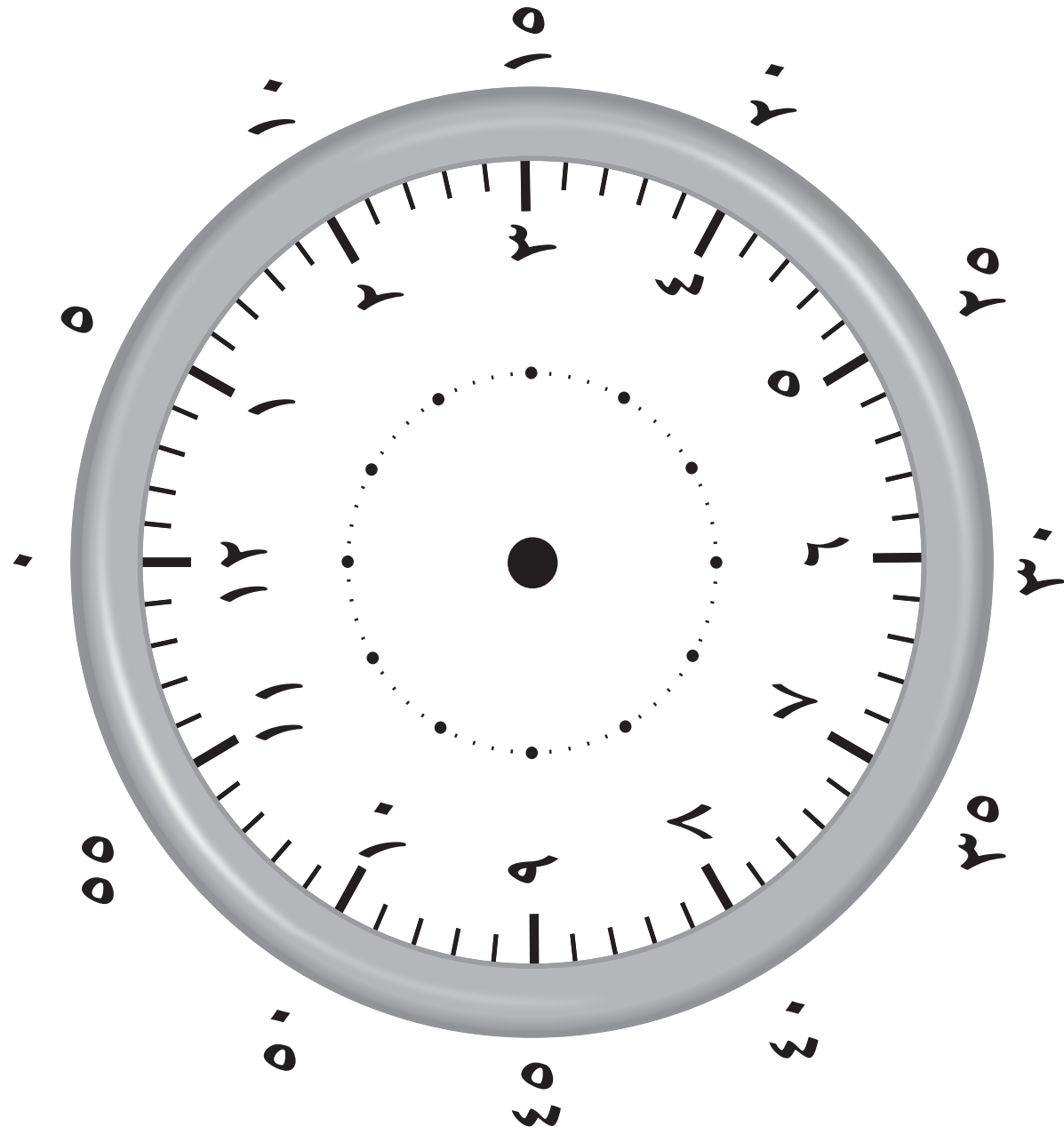
### كتاب النشاط

٨-١ الوقت ص ٦١

٨-٢ الجداول الزمنية ص ٦٣



## إشارات الساعات والدقائق



التعليمات في صفحة ١٠٦

## مطابقة أوقات الساعة الرقمية

٩:٥٤ صباحًا	٠٩:٤٥	١١:٣٢ صباحًا	١١:٣٢	٩:٤٥ مساءً	٢١:٤٥
١:٥٧ صباحًا	٠١:٥٧	٥:١٧ صباحًا	٠٥:١٧	١١:٣٢ مساءً	٢٣:٣٢
٨:٠٣ صباحًا	٠٨:٠٣	٧:٢٢ صباحًا	٠٧:٢٢	١٠:١٣ مساءً	٢٢:١٣
١:٢٢ مساءً	١٣:٢٢	٢:٢٧ مساءً	١٤:٢٧	١٢:١٥ صباحًا	٠٠:١٥
٥:٠٩ مساءً	١٧:٠٩	٦:١٧ مساءً	١٨:١٧	٢:٣١ مساءً	١٤:٣١
٧:٥٥ مساءً	١٩:٥٥	٨:٣٠ مساءً	٢٠:٣٠	٧:٣١ صباحًا	٠٧:٣١

التعليمات في صفحة ١٠٧

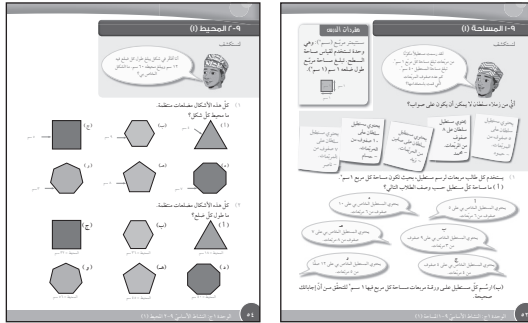
مرجع سريع

النشاط الأساسي ٩-١: المساحة (١) (كتاب الطالب ص ٥٢)

يعمل الطلاب على إيجاد مساحة المستطيلات باستخدام عدد السنتيمترات المربعة في كل صف وعدد الصفوف، ووضع طريقة لاحتساب المساحة من الطول والعرض. ثم مراجعة الإحداثيات لحل مشكلات المساحة على شبكة ما.

النشاط الأساسي ٩-٢: المحيط (١) (كتاب الطالب ص ٥٤)

يعمل الطلاب على إيجاد محيط المضلعات المعلوم طول أحد أضلاعها وعدد الأضلاع، أو طول الأضلاع عند معرفة المحيط.



الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُعطي بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي
<p>١ ج: القياسات (المساحة والمحيط)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5M17 - يرسم وقيس الخطوط إلى أقرب سنتيمتر ومليمتر.</li> <li>5Ma1 - يقيس محيط المضلعات المنتظمة وغير المنتظمة ويحسبها.</li> <li>5Ma2 - يفهم المساحة التي يتم قياسها بالسنتيمترات المربعة (سم<sup>٢</sup>).</li> </ul> <p>١ ج: حلّ المشكلات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5Ps4 - يستنتج معلومات جديدة من المعلومات الموجودة لحل المشكلات.</li> <li>5Ps5 - يستخدم الجداول والقوائم المرتبة لتساعده في حل المشكلات حلاً منهجياً.</li> <li>5Ps9 - يشرح طرق التوصل إلى الحل ويبرر منطقيته شفهيّاً وكتابةً؛ ويكون فرضيات ويختبر صحتها.</li> </ul>

التعلّم القبلي
<p>يعتمد هذا الفصل على العمل السابق على موضوع المساحة، حيث تمكّن الطلاب من إيجاد مساحة الأشكال المستقيمة المرسومة على شبكة ما من خلال احتساب المربعات. وقد تعرّف الطلاب أيضاً على وحدات المساحة، بما في ذلك السنتيمترات المربعة (سم<sup>٢</sup>).</p>



المفردات  
السنتيمتر المربع (سم<sup>٢</sup>)

المصادر والأدوات: ورق مربعات ١ سم<sup>٢</sup> (القرص المدمج). أقلام رصاص ملونة.

المفردات

السنتمتر المربع (سم<sup>٢</sup>): هي وحدة تستخدم لقياس مساحة السطح. ١ سم<sup>٢</sup> هو مساحة مربع طول ضلعه ١ سم (١ سم<sup>٢</sup>).

انتبه!

للطلاب الذين يسيئون استخدام أو فهم الاختصارين سم وسم<sup>٢</sup>. استخدم الأمثلة العملية لإثبات أن الطول يكون في اتجاه واحد ويتم قياسه بالسنتمتر، في حين أن المساحة هي قياس في اتجاهين ويتم قياسها بالسنتمتر<sup>٢</sup>.

إذا لم ير الطلاب أن الشكل ٦ × ٦ مستطيل، ذكّرهم بأن المربع هو نوع خاص من المستطيل.

انتبه!

لمجموعات الطلاب الثنائية التي تحتاج مساعدة في البدء في هذا الاستقصاء. اسمح لهم بالبدء من خلال إعطائهم مستطيل من صف واحد مساحته ٣٦ سنتمترًا مربعًا. ثم اطلب إلى الطلاب التناوب على قص ٣٦ مربعًا وترتيبها بطرق مختلفة حتى يتمكنوا من إنشاء مستطيل بدون تبقي أي مربعات.

ذكّر الطلاب بالحصص السابقة (الصف الرابع، والفصلين ٦ و١٧) التي تعلموا فيها أن المساحة هي طول سطح ما يتم قياسه باستخدام مربعات، والمحيط هو المسافة الكلية حول شكل ما يتم قياسه باستخدام وحدات الطول. أعط الطلاب أوراق مربعات مساحتها ١ سم<sup>٢</sup>. أخبر الطلاب بالتلوين في مربع منفرد. اسأل:

• «ما عرض المربع؟ ما طول المربع؟» (الإجابات: ١ سم)

• «ما مساحة المربع؟» (الإجابة: ١ سنتمتر مربع)

ذكّر الطلاب بأنه يمكننا كتابة «١ سنتمتر مربع» في شكل «١ سم<sup>٢</sup>». اطلب إليهم التلوين في صف مكون من ستة مربعات في أوراقهم. اسأل:

• «ما اسم الشكل المُلون؟» (الإجابة: مستطيل)

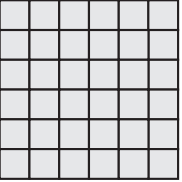
• «ما مساحة المستطيل؟ كيف نكتب ذلك؟» (الإجابة: ٦ سم<sup>٢</sup>)

اطلب إلى مجموعات الطلاب الثنائية استقصاء المستطيلات التي يمكنهم رسمها لتغطي مساحة ٣٦ سم<sup>٢</sup>.

اجمع النتائج من الصف.

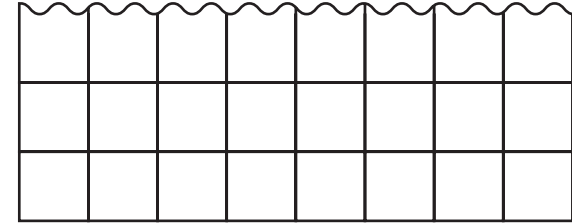
اطلب إلى الطلاب عدّ الصفوف والأعمدة لكل مستطيل. اعرض هذه المعلومات في جدول بعناوين كتلك الموضحة، ورسومات كل مستطيل.

تحقق أن مساحة كل مستطيل ٣٦ سم<sup>٢</sup> من خلال عدّ المربعات في كل صف، بمضاعفات العدد المناسب. على سبيل المثال، بالنسبة للمستطيل الثاني بهذا الجدول، فإن عدّ الصفوف يعطي ٩ و ١٨ و ٢٧ و ٣٦؛ ويعطي عدّ الأعمدة ٤ و ٨ و ١٢ و ١٦ و ٢٠ و ٢٤ و ٢٨ و ٣٢ و ٣٦.

المستطيل	عدد الصفوف ذات المربعات بمساحة ١ سم مربع	عدد الأعمدة ذات المربعات بمساحة ١ سم مربع	مساحة المستطيل
	٦	٦	٣٦ سم <sup>٢</sup>
وما إلى ذلك.	٤	٩	٣٦ سم <sup>٢</sup>
	٣	١٢	٣٦ سم <sup>٢</sup>
	٢	١٨	٣٦ سم <sup>٢</sup>
	١	٣٦	٣٦ سم <sup>٢</sup>

اطلب إلى الطلاب، إذا كان ذلك مناسباً، البدء في إصدار قاعدة عامة حول مساحة مستطيل معلوم عدد الصفوف والأعمدة بالسنتيمترات المربعة. قد تتخذ هذه القاعدة العامة صيغة، «مساحة المستطيل هي حاصل ضرب عدد صفوف المربعات في عدد أعمدة المربعات». احفظ أي قواعد عامة كهذه من أجل أن يطلع إليها الطلاب في الفصل ٢١. شجّع عملية التفكير هذه من خلال الطلب إلى الطلاب رسم مجموعة من المحاور على أوراق المربعات الخاصة بهم. يتعين تمييز كلا المحورين من ٠-٦؛ عند الضرورة، وذكّرهم بالعمل الذي أنجزوه في الحصة السابقة حول شبكات الإحداثيات (الفصل ٦). اطلب إليهم رسم الشكل الذي يحتوي على أربع زوايا بالإحداثيات التالية: (٢، ١)، (٦، ١)، (٦، ٤)، (٢، ٤). «ما مساحة الشكل الذي رسمته؟» (الإجابة: ١٢ سم<sup>٢</sup>)

شجّع طريقة التفكير هذه بدرجة أكبر من خلال عرض جزء من مستطيل على ورق مربعات بالسنتيمترات حيث يتم طي ضلع واحد. أخبر الطلاب أن عرض المستطيل ٨ سنتيمترات.



اطلب إلى الطلاب أن يقترحوا مساحة محتملة للمستطيل الأصلي وتعليل سبب اقتراحهم. شجّع الطلاب على العدّ باستخدام مضاعفات العدد ٨ وفهم أن مساحة المستطيل كانت يجب أن تكون أحد مضاعفات العدد ٨. اطرح على الطلاب أسئلة مثل:

- «إذا كان المستطيل الأصلي يحتوي على أربعة صفوف من المربعات، فما مساحة المستطيل؟» (الإجابة: ٣٢ سم<sup>٢</sup>)
- «إذا كانت مساحة المستطيل الأصلي ٨٠ سم<sup>٢</sup>، فكم عدد الصفوف التي يحتوي عليها؟» (الإجابة: ١٠ صفوف)

## ملخص:

- يفهم الطلاب أن المساحة يمكن قياسها بالسنتيمترات المربعة. يمكنهم استخدام الرمز سم<sup>٢</sup>.
- يبدأ الطلاب فهم كيفية حساب مساحة مستطيل باستخدام الطول والعرض (من خلال الصفوف والأعمدة).

## ملاحظات حول كتاب الطالب

المساحة (١) (ص ٥٢): توفر فرصاً للطلاب لحساب مساحة المستطيلات باستخدام عدد المربعات التي تبلغ مساحتها سنتيمتر في كل صف، وعدد الصفوف. ثم مراجعة الإحداثيات لحل مشكلات المساحة على شبكة ما.

## فرصة للعرض

اعرض جدول المستطيلات بأعداد صفوفها وأعمدتها ومساحتها. احفظ هذا العرض لكي يرجع الطلاب إليه في الفصل ٢١.

ملاحظة: يساعد هذا النشاط في تثبيت تعلم جدول (٨ × ٨). عند الحاجة إلى مراجعة جدول ضرب آخر، حينها غير عرض المستطيل لتوفير أفضل دعم لمجموعات الطلاب.

## تحقق!

- «ما مساحة مستطيل مكون من ٦ صفوف من ٥ سنتيمترات مربعة؟ كيف نكتب ذلك؟»
- «كيف يمكنك إنشاء مستطيل مساحته ٢٨ سم<sup>٢</sup> باستخدام سنتيمترات مربعة؟»

## المزيد من الأنشطة

### مساحة المربع (عمل فردي)

سوف تحتاج ورقة مربعات مساحة كل مربع ١ سم لكل طالب.

يستقصي الطلاب مساحة مربع من خلال عد المربعات التي مساحة كل منها (١ سم<sup>٢</sup>) في كل صف وعمود.

### مساحة ٦٠ (عمل فردي)

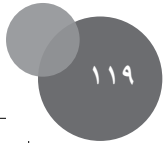
سوف تحتاج ورقة مربعات مساحة كل مربع ١ سم<sup>٢</sup> لكل طالب.

يستقصي الطلاب مستطيلات مختلفة يمكن إنشاؤها بمساحة ٦٠ سم<sup>٢</sup>.

### أنصاف المربعات (عمل فردية أو مجموعات ثنائية)

سوف تحتاج ورقة مربعات مساحة كل مربع ١ سم<sup>٢</sup> لكل طالب.

اطلب إلى الطلاب مناقشة مساحة المستطيلات المكونة من صفوف مساحة كل صف مربعين ونصف مربع واستقصاءها. ما تأثير وجود أنصاف المربعات؟



## النشاط الأساسي ٩-٢: المحيط (١)

كتاب الطالب: ص ٥٤

المصادر والأدوات: ماصات الشرب لصناعة أشكال. مساطر. مقص. أنابيب تنظيف (إذا كان متوافراً). ورقة مصادر استقصاء المحيط (١) (ص ١٢٣). ورقة مصادر استقصاء المحيط (٢) (ص ١٢٤). ورقة مصادر مضلعات غير منتظمة (القرص المدمج). (اختياري: أوراق كبيرة ملونة. صمغ)



منظف الأنابيب  
المنحنية يمسك بأجزاء  
الماصات معاً

يساعد هذا النشاط في تثبيت تعلم جدول الضرب ٧. عند الحاجة إلى مراجعة جدول ضرب آخر، حينها غير أطوال ماصات الشرب لتوفير أفضل دعم لمجموعات الطلاب.

اطلب إلى الطلاب إنشاء حافات بعض الأشكال الثنائية الأبعاد من خلال قص ماصات الشرب بأطوال ٧ سم وترتيبها في مضلعات منتظمة. استخدم أجزاء أنابيب التنظيف، إذا كانت متوفرة، المضمغوة داخل نهايات الماصات المتجاورة لمسك الشكل معاً (انظر الشكل على الجانب الأيسر).

ذكر الطلاب بتعريف محيط الشكل: فهو يمثل طول الاتجاه الكامل المُحيط بالشكل من الخارج. اطلب إلى الطلاب تحريك أصابعهم حول أحد المضلعات المنتظمة التي أنشأوها لإدراك محيطها.

يجب على الطلاب رسم الجدول أدناه وإكماله من خلال قياس محيط هذه الأشكال مقرباً إياها إلى أقرب سنتيمتر. ويجب عليهم مناقشة أي أنماط يتوصلون إليها مع زميل.

الشكل	عدد الأضلاع	طول أحد الأضلاع	المحيط
المثلث متطابق الأضلاع	٣	٧ سم	٢١ سم
المربع			
مضلع خماسي منتظم			
مضلع سداسي منتظم			

اطلب إلى الطلاب تسجيل عبارة عامة تشير إلى العلاقة بين عدد أضلاع مضلع منتظم وطول أضلاعه ومحيطه.

يشارك الطلاب عباراتهم العامة مع أحد زملائهم أو في مجموعة صغيرة. شجعهم على استخدام مفردات رياضية دقيقة ولغة واضحة تشمل «المضلع»، و«الطول»، و«العرض»، و«المحيط»، و«منتظم»، و«الضرب».

### فرصة للعرض

اعرض فرضيات الطلاب في الصف مصحوبة بأمثلة من الأشكال التي صمّمها الطلاب والجدول الذي صمّمه. احفظ هذا العرض للرجوع إليه في الفصل ٢١.



ضع مقترحات كل مجموعة معاً لإنشاء عبارة عامة للصف. على سبيل المثال، «محيط أي مضلع منتظم يساوي عدد الأضلاع مضروباً في طول أحد الأضلاع». اختبر هذه العبارة من خلال الطلب إلى الطلاب قياس طول أحد الأضلاع ومحيط كل شكل في ورقة مصادر استقصاء المحيط (١). انظروا إلى الورقة معاً، وافقوا على ما إذا كانت العبارة صحيحة أم لا.

اطلب إلى طالبين مناقشة كيفية حساب طول الأضلاع الفردية لمضلع منتظم في حال معرفتهم المحيط.

ضع عبارة عامة للصف بأكمله تُعلل كيفية إيجاد طول أحد أضلاع مضلع منتظم معلوم المحيط، على سبيل المثال، «يمكنك حساب طول أحد أضلاع مضلع منتظم عن طريق تقسيم المحيط على عدد الأضلاع». ثم اطلب إلى الطلاب اختبار العبارة من خلال العمل من تلقاء أنفسهم على توقع طول الأضلاع الفردية للأشكال في ورقة مصادر استقصاء المحيط (٢)، ثم قياسها للتحقق.

اطلب إلى الطلاب العمل في مجموعات ثنائية للتعليق على قياسات وتوقعات بعضهم.

«هل عباراتنا العامة ستصلح أيضاً للمضلعات غير المنتظمة؟ لماذا؟» (الإجابة: لا. لأن الأضلاع لها أطوال مختلفة في المضلعات غير المنتظمة لذلك لن تصلح العبارة العامة لها). اطلب إلى الطلاب تأكيد هذه النتيجة من خلال قياس أطوال أضلاع الأشكال ومحيطاتها في ورقة مصادر المضلعات غير المنتظمة.

## ملخص:

### تحقق!

- «ما محيط مربع يبلغ طول ضلعه ٤ سنتيمترات؟»
- «ما محيط المضلع الخماسي المنتظم (أو غيره من الأشكال) الذي يبلغ طول ضلعه ٤ سنتيمترات؟»
- «مضلع منتظم يبلغ محيطه ٤٠ سنتيمتراً، ماذا يمكن أن يكون؟»

• يستطيع الطلاب قياس محيط مضلع مقرباً إياه إلى أقرب سنتيمتر.

• الطلاب قادرون على استخدام نتائج الاستقصاء للتوصل إلى كيفية حساب محيطات المضلعات المنتظمة عند معرفة طول أحد الأضلاع، وكيفية حساب طول أحد الأضلاع إذا عرفوا محيط أي مضلع منتظم.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

المحيط (١) (ص ٥٤): يتوصل الطلاب إلى محيط المضلعات المنتظمة عند معرفة طول أحد الأضلاع، وطول الأضلاع عند معرفة المحيط. ويراجعون الأوقات بنظام ٢٤ ساعة لحل المشكلات التي تتضمن التوصل إلى محيط أي مضلع منتظم كبير، ويتعين على الطلاب في البداية احتساب المحيط ثم إضافة هذه الدقائق الكثيرة على وقت البدء المحدد.

## المزيد من الأنشطة

### أشكال ماصات الشرب (عمل فردي)

ستحتاج إلى ماصات شرب لصناعة أشكال تنظيف.

مدد النشاط من بداية الحصّة لاستخدام طول بداية مختلف لماصة الشرب لتصميم مصلعات منتظمة. كرّر استخدام ماصات شرب بأطوال مختلفة على النحو المطلوب.

### ملصق المحيط (الصف ككل)

ستحتاج إلى أوراق كبيرة ملونة ومقص وسمغ.

صمّم عرضاً يُظهر الأشكال المنتظمة المختلفة التي يمكن تصميمها مع محيط معين، على سبيل المثال ٦٠ سنتيمتراً.

### جداول الشكل (الصف ككل)

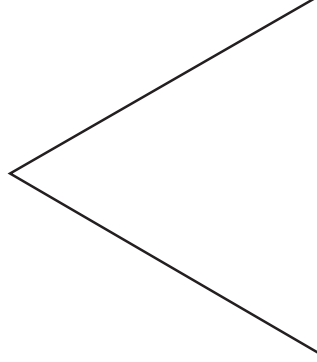
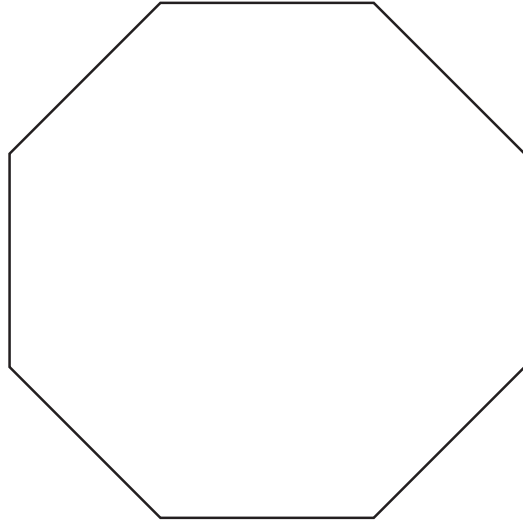
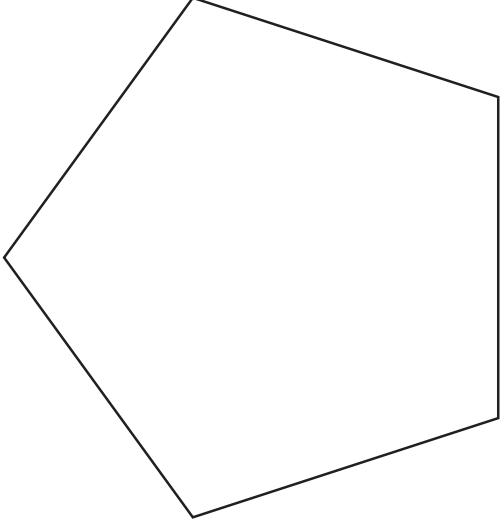
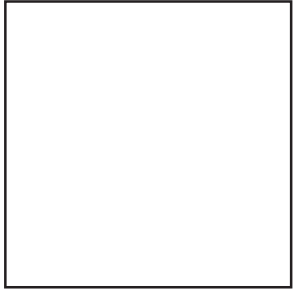
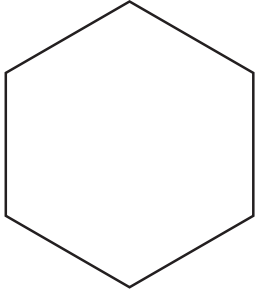
ستحتاج إلى أوراق كبيرة ملونة ومقص وسمغ.

استخدم محيط الأشكال كأداة دعم بصري لتعلم جداول الضرب المختلفة.

## استقصاء المحيط (١)

المحيط (سم)	طول الضلع (سم)	المضلع

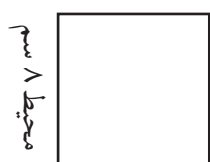
جميع هذه الأشكال مضلعات منتظمة.  
 قس طول أحد الأضلاع والمحيط.  
 سجّل النتائج في الجدول.



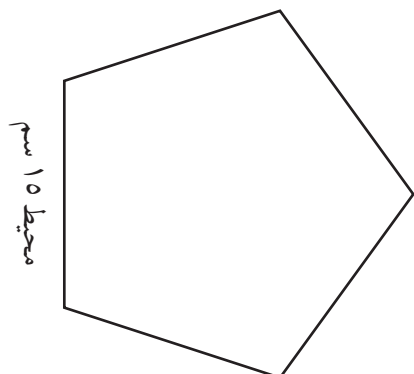
## استقصاء المحيط (٢)

جميع هذه الأشكال مضلعوات منتظمة.  
توقع طول أحد الأضلاع في كل مضلع،  
ثم قسّ الطول باستخدام مسطرة.  
سجّل النتائج في الجدول.

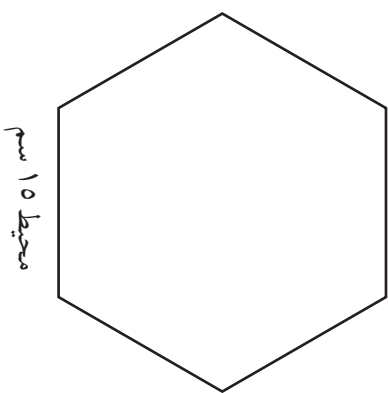
المضلع	الطول التخميني (سم)	الطول الفعلي (سم)



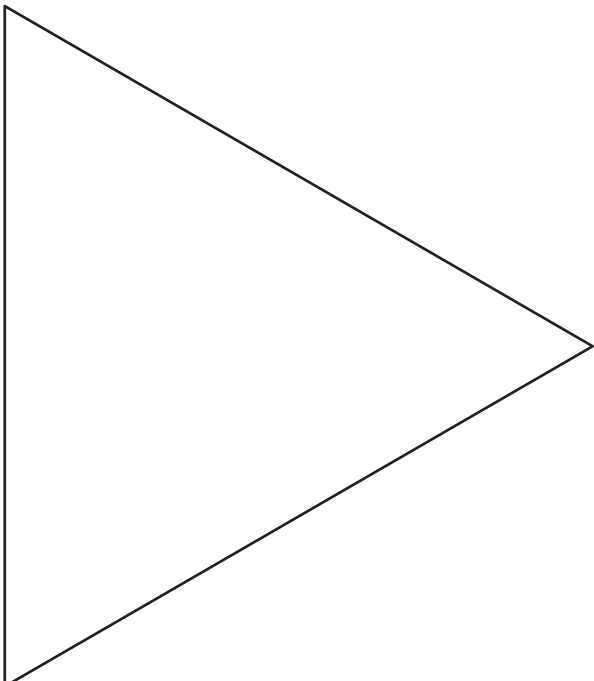
محيط ٨ سم



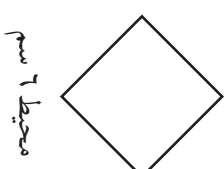
محيط ١٥ سم



محيط ١٥ سم



محيط ٢٧ سم



محيط ٢٨ سم

التعليمات في صفحة ١٢١

مرجع سريع

النشاط الأساسي ١٠-١: التمتاليات (٢) (كتاب الطالب ص ٥٦)  
يمتد فهم الطلاب للتمتاليات ليشمل التمتاليات التي تتضمن المضاعفة والتنصيف والأعداد المربعة.

النشاط الأساسي ١٠-٢: العبارات العامة (كتاب الطالب ص ٥٨)  
يحظى الطلاب بمزيد من التدريب عند شرح العبارة العامة، باستخدام مفاهيم القيمة المكانية والمضاعفات والأعداد الزوجية والأعداد الفردية.

النشاط الأساسي ١٠-٣: الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (كتاب الطالب ص ٥٩)  
يستخدم الطلاب الأعداد الموجبة والأعداد السالبة في سياق خطوط الأعداد ومقاييس درجات الحرارة. وفهم يحسبون التغييرات في درجة الحرارة.



التعلم القبلي

- يعتاد الطلاب على التمتاليات التي تزيد أو تنقص بخطوات ثابتة.
- يعتمد هذا الفصل على ما تم تعلمه في الصف الرابع حيث ناقش الطلاب الأعداد السالبة في سياق درجات الحرارة والعبارات العامة في سياق الأعداد الفردية والزوجية.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

١٢: الأعداد ونظام الأعداد

- 5Nn1 - يعدّ تصاعدياً وتنازلياً بخطوات ثابتة ومتساوية ويستطيع العدّ ما دون الصفر.
- 5Nn3 - يقسم أي عدد حتى مليون إلى آلاف ومئات وعشرات وأحاد، على سبيل المثال: كتابة ٥٦٩٣٨٧ في صورة ٥٠٠٠٠٠٠ + ٦٠٠٠٠٠ + ٩٠٠٠٠ + ٣٠٠٠ + ٨٠٠ + ٧
- 5Nn5 - يضرب ويقسم أي عدد من ١ وحتى ١٠٠٠٠ على ١٠ أو ١٠٠ ويفهم التأثير الناتج عن ذلك.
- 5Nn9 - يربّ ويقارن الأعداد السالبة والأعداد الموجبة على خط الأعداد ومقاييس الحرارة.
- 5Nn10 - يحسب الارتفاع أو الانخفاض في درجة الحرارة.
- 5Nn12 - يتعرّف إلى التمتاليات العددية ويكملها.
- 5Nn13 - يتعرّف إلى الأعداد الفردية والزوجية ومضاعفات ٥ و ١٠ و ٢٥ و ٥٠ و ١٠٠ وحتى ١٠٠٠.
- 5Nn14 - يكوّن عبارات عامة حول عمليات الجمع والطرح ومضاعفات الأعداد الزوجية والأعداد الفردية.
- 5Pt1/5Ps1 - يفهم أنظمة القياس اليومية للطول والكتلة والسعة ودرجة الحرارة والوقت ويستخدمها لإجراء عمليات حسابية بسيطة.

١٢: حل المشكلات

- 5Ps3 - يستكشف ويحل المشكلات العددية والألغاز، مثل مشكلات المنطق.
- 5Ps6 - يصف ويكمل التمتاليات العددية، مثل -٣٠، -٢٧، □، □، -١٨، ... ويحدد العلاقات بين الأعداد.
- 5Ps8 - يتحرى صحة عبارة عامة بسيطة عن طريق إيجاد أمثلة تتوافق أو لا تتوافق معها، على سبيل المثال، مجموع ثلاثة أعداد كاملة متتالية دائماً ما يكون من مضاعفات الثلاثة.



المفردات  
أعداد متتالية • متتالية • حد • عبارة عامة • عدد موجب • عدد سالب

المصادر والأدوات: أوراق من نوع A4 أو A5. ورقة مصادر طي الأوراق (ص ١٣٤).

### المتتاليات العددية

ذَكَرَ الطلاب بمعنى المتتالية، ثم وضح أن كل عدد في المتتالية يسمى «حد».

اعرض هذه المتتالية العددية: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢، ... أسأل، «ما الذي يمكن أن تخبروني به بخصوص هذه المتتالية؟» قد يجد الطلاب صعوبة في تحديد القاعدة. أكد على أن المتتاليات التي اطلع الطلاب عليها في الحصة السابقة كانت دائماً تزيد أو تنقص بقفزات متساوية في الحجم ولكن هذه المتتالية حالتها مختلفة. فالزيادة تتغير في كل مرة: «١ +»، «٢ +»، «٤ +»، «٨ +»، «١٦ +». وهذا يشير إلى أنهم بحاجة لتنفيذ شيء آخر غير جمع أو طرح نفس العدد كل مرة. أشِر إلى العلاقة بين أول حدّين في المتتالية (٢x) وأسأل مرة أخرى. (الإجابة: القاعدة هي «مضاعفة الحد السابق»)

«هل يمكنك متابعة تكوين المتتالية؟» (الإجابة: ٦٤، ١٢٨، ٢٥٦، ...)

اعرض هذه المتتالية: ٨، ٤، ٢، ١، □، □

قم بتحدي الطلاب لاستنتاج الحدّين التاليين في المتتالية وشرح كيف توصلوا إليهما. مرة أخرى، فإن القفزات بين كل حد والآخر ليست متساوية في الحجم، لذا يلزم عليهم إيجاد علاقة لا تتضمن الجمع أو الطرح.

(الإجابة:  $\frac{1}{4}$ ،  $\frac{1}{8}$ ، ... «تصنيف الحد السابق» أو «قسمة الحد السابق على ٢»)

### متتاليات الأشكال

ذَكَرَ الطلاب بأنه ليس من الضروري أن تكون المتتاليات قائمة أو نمطاً من الأعداد، فهي ممكن أن تكون نمطاً من الأشكال أيضاً. استخدم ورقة مصادر طي الأوراق لتوضيح كيفية عمل مثلث متطابق الضلعين عن طريق طي الورق. استخدم هذا التمرين كفرصة للربط بين الشكل والمساحة، ولمراجعة خصائص المثلثات متطابقة الضلعين.

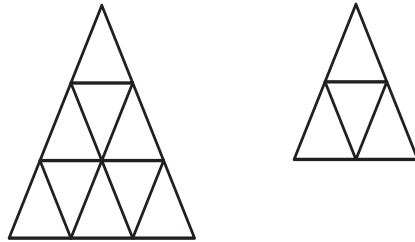
قم بدعوة أربعة طلاب لوضع مثلث لكل منهم معاً لعمل مثلث ثاني أكبر؛ الترتيب سيكون ثلاثة مثلثات في الأسفل وواحد في الأعلى، كما يظهر في الشكل المقابل. بمجرد الانتهاء، قم بتحدي الطلاب لعمل مثلث ثالث أكبر.

### المفردات

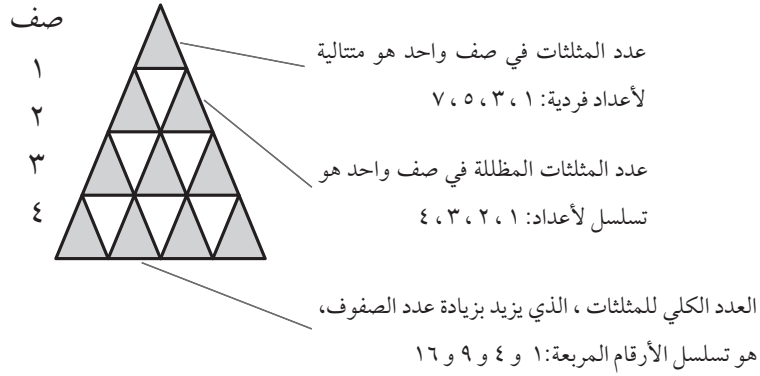
المتتالية: قائمة أو نمط للأعداد مرتبة وفق قاعدة معينة. على سبيل المثال، ٤، ٨، ١٦، ٢٤ ... هي متتالية تبدأ عند ٤ بقاعدة «الضرب في ٢».

الحد: هو أحد الأعداد الموجودة في متتالية ما. على سبيل المثال، في المتتالية ١، ٢، ٣، ٤، ... فإن الأرقام ١، ٢، ٣، ٤ هي جميعها حدود المتتالية.

مثال: ترتيب أربعة، ثم تسعة من المثلثات متطابقة الضلعين لعمل مثلثات أكبر.



مثال: الأنماط المُمكنة في المثلثات الأكبر.



### فرصة للعرض

اعرض المثلثات الكبيرة التي تمت صنعها من طي الأوراق.  
استخدم لونين مختلفين من الورق لإضفاء المزيد من الجاذبية.  
أضف ملاحظات على الأنماط التي تم اكتشافها ووضح  
الكلمات الأساسية مع تعريفاتها.

### تحقق!

- «أعلم أن المتتالية تبدأ عند العدد ١. ما المعلومات الأخرى التي  
أحتاج معرفتها لمتابعة تكوين المتتالية؟»
- «هل يمكنك توفير مثال لمتتالية؟»

اطرح أسئلة متعلقة بالأشكال/المتتاليات. على سبيل المثال:

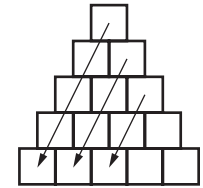
- «كم تحتاج من المثلثات لصنع المثلث الثاني؟» (الإجابة: ٤)
  - «كم تحتاج من المثلثات لصنع المثلث الثالث؟» (الإجابة: ٩)
  - «كم عدد المثلثات الإضافية التي احتجت أن تضيفها؟» (الإجابة: ٥)
  - «كيف يمكن أن يستمر هذا النمط؟» (الإجابة: «إضافة ٧ مثلثات» لأن النمط حتى الآن هو «٣ +»، «٥ +»  
والعدد الفردي التالي هو ٧. القاعدة هي «إضافة أعداد فردية متتالية».)
  - «هل ترى أي أنماط أخرى؟» (تتضمن الإجابات المحتملة: إجمالي عدد المثلثات هو متتالية من الأعداد  
المربعة (١، ٤، ٩، ١٦)؛ إذا قمت بتظليل المثلثات بشكل تبادلي، فإن متتالية المثلثات المظللة في كل صف  
ستكون أعداد متتالية (١، ٢، ٣، ٤).)
  - «كم سيكون عدد المثلثات في الصف السادس؟» (الإجابة: ١١)
  - «كم سيكون إجمالي عدد المثلثات في الصفوف الستة؟» (الإجابة: ٣٦)
- وضح أنه في هذا النشاط يتم عمل متتالية باستخدام قاعدة «إضافة أعداد فردية متتالية» في كل مرة يتم فيها إضافة  
صف جديد من المثلثات. وضح ما المقصود بكلمة متتالية. اطلب من الطلاب كتابة المتتالية التي كونوها حتى  
الآن (١، ٣، ٥، ٧، ٩، ١١، ١٣...) ومتابعة تكوين المتتالية باستخدام القاعدة. يختبر الطلاب ذلك عن طريق  
عمل ترتيبات أكبر من المثلثات. يجب أن يدرك الطلاب أنهم قد أنشأوا أيضًا متتالية أخرى. إذا قاموا بعدد إجمالي  
عدد المثلثات بعد إضافة صف جديد، فإنهم يحصلون على متتالية من الأعداد المربعة (١، ٤، ٩، ١٦...).

### ملخص:

- امتد فهم الطلاب للمتتاليات ليشمل المتتاليات التي تتضمن المضاعفات والقسمة على ٢ والأعداد المربعة.
- ربط الطلاب بين متتالية أشكال و متتالية أعداد، وقاموا باستخدامهما لتحديد الأنماط.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

المتتاليات (٢) (ص ٥٦): توفر العديد من الفرص للطلاب لاستكشاف الأنماط. يتم تشجيع الطلاب على مناقشة  
استكشافاتهم مع زملائهم قبل تدوين أفكارهم. قد تحتاج إلى توفير تلميح للسؤال ٣ (ج) كما يلي: «حاول النظر عبر  
الأقطار».



شجع الطلاب على التعرف على حياة وعمل «بليز باسكال» (١٦٢٣-١٦٦٢).

## المزيد من الأنشطة

### تكوين المتتاليات (أفراد أو مجموعات ثنائية)

يمكن تحديد المتتالية التي تتضمن فرقاً ثابتاً (حجم «القفزة») من خلال ثلاثة أجزاء من المعلومات.

في هذه الأمثلة، تكون المتتاليات: ١، ٥، ٩، ١٣، ١٧، ٢٠، ١٧، ١٤، ١١، ٨.  
امنح الطلاب مجموعات من ثلاثة أجزاء من المعلومات لتكوين المتتاليات.

الحد الأول (عدد)	١	٢٠
حجم «القفزة»	٤+	٣-
عدد الحدود في المتتالية	٥	٥





## النشاط الأساسي ١٠-٢: العبارات العامة

كتاب الطالب: ص ٥٨

المصادر والأدوات: ورقة مصادر جدول القيمة المكانية (ص ١٣٥)؛ جهّز نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. ورقة مصادر مثلث باسكال (ص ١٣٦).

### المفردات

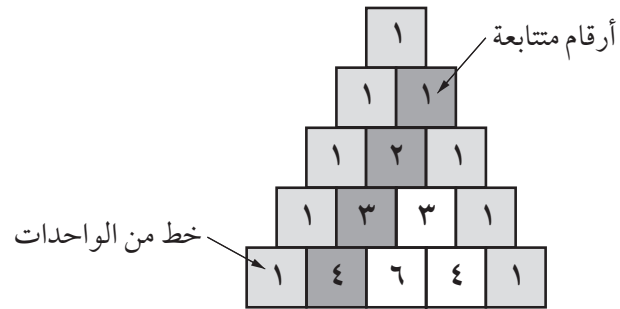
عبارة عامة: هي عبارة لا تتعلّق بأمثلة معيّنة، بل هي قاعدة يتمّ تطبيقها دائماً. على سبيل المثال، عند إضافة عددين فرديين معاً، سنحصل على عدد زوجي.

مثال: استخدام جدول القيمة المكانية لتوضيح حركة ترتيب الأماكن عند القسمة على ١٠.

آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف
٠	٧				
٧					

١٠ ÷

مثال: الأنماط في مثلث باسكال.



مثال: مجموع الأعداد الفردية والأعداد الزوجية في مثلث باسكال.

١	٣
٤	

فردى+فردى=زوجى

١	٤
٥	

فردى+زوجى=فردى

٤	٦
١٠	

زوجى+زوجى=زوجى

اعرض ورقة مصادر جدول القيمة المكانية الذي يوضح القيمة المكانية لكل رقم في العدد ١٢٣٠٤٥. اسأل:

• «كيف يمكنني قراءة هذا العدد؟» (الإجابة: مائة وثلاثة وعشرون ألفاً وخمسة وأربعون)

• «ماذا يمثّل الرقم ١؟» (الإجابة: مائة ألف)

كرر هذا الأمر مع أعداد أخرى.

اكتب هذه العبارة العامة ليشاهداها الصف: «إذا قمت بقسمة عدد على ١٠، يتحرك كل رقم منزلة واحدة ناحية اليمين».

اطلب إلى الطلاب تقديم أمثلة تتوافق مع العبارة. ثم اطلب إلى الطلاب أن يوضحوا صحة ذلك باستخدام المساحة الفارغة في ورقة مصادر جدول القيمة المكانية.

أعط الطلاب ورقة مصادر مثلث باسكال. وضح أن هذا مثلث خاص يحتوي على متتاليات مختلفة. على سبيل المثال، هناك خط يحتوي على مجموعة من العدد ١ على الأقطار الخارجية وخط من الأعداد المتتالية على قطر داخل المثلث.

اطلب من الطلاب تظليل كل الأعداد الزوجية في المثلث. اطلب من مجموعات الطلاب الشائبة مناقشة أي أنماط يروها وتسجيل أي اكتشافات لهم.

بعد فترة من الوقت، اجمع تعليقاتهم، والتي يجب أن تتضمن:

- هناك نمط متماثل.
- هناك مثلثات متدرجة بأحجام مختلفة.
- يمكن استخدامه لتوضيح عمليات جمع الأعداد الفردية والأعداد الزوجية.

اطلب من الطلاب تقديم أمثلة عن العبارات العامة التالية:

- فردي + فردي + فردي = فردي
- زوجي + زوجي + زوجي = زوجي
- فردي - فردي = فردي
- زوجي - زوجي = زوجي
- فردي - زوجي = فردي
- فردي - فردي = زوجي
- زوجي - فردي = زوجي
- زوجي - زوجي = زوجي
- فردي × فردي = فردي
- زوجي × زوجي = زوجي
- زوجي × فردي = زوجي
- فردي × زوجي = زوجي

إذا كان الطلاب بحاجة للمساعدة، ذكّرهم بهذه العبارات العامة من الصف الرابع.

## ملخص:

- يدرك الطلاب أن العبارة العامة هي قاعدة قابلة دائماً للتطبيق.
- يمكنهم تقديم أمثلة توضح القاعدة العامة، خاصة باستخدام الأعداد الفردية والأعداد الزوجية.

ملاحظات حول كتاب الطالب

العبارات العامة (ص ٥٨): توفر المزيد من التدريب باستخدام أمثلة مماثلة لتلك التي تغطيها هذه الوحدة.

## المزيد من الأنشطة

العبارات العامة (مجموعات ثنائية)

- يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية لإيجاد أمثلة توضح العبارات العامة، مثل:
- مجموع ثلاثة أعداد كاملة متتالية هو دائماً مضاعف للعدد ثلاثة.
- العدد الفردي هو: ضعف العدد + واحد.

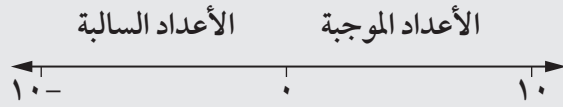
## تحقق!

«تقول هدى، «جمعت ثلاثة أعداد فردية وكانت إجابتي ١٠٠».  
اشرح ما الخطأ في إجابة هدى».

المصادر والأدوات: ورقة مصادر الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (ص ١٣٧). (اختياري: ورقة مصادر بطاقات درجات الحرارة (ص ١٣٨)).

المفردات

العدد الموجب: هو عدد أكبر من صفر.  
العدد السالب: هو عدد أصغر من صفر. يتم استخدام الإشارة (-) لتوضيح العدد السالب.



إجابات ورقة مصادر الأعداد الموجبة والأعداد السالبة: الترتيب هو

$-272^{\circ}\text{C}$ ،  $-67,7^{\circ}\text{C}$ ،  $58^{\circ}\text{C}$

(١)  $-8^{\circ}\text{C}$ ،  $-3^{\circ}\text{C}$ ،  $21^{\circ}\text{C}$

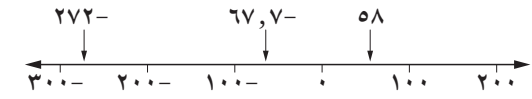
(٢)  $-6^{\circ}\text{C}$ ،  $-2^{\circ}\text{C}$ ،  $0^{\circ}\text{C}$ ،  $1^{\circ}\text{C}$ ،  $2^{\circ}\text{C}$

باستخدام نشاط التقييم يمكنك تقييم مستوى فهم الطلاب وبذلك استهداف أنشطة التدريس بفاعلية.

درجات الحرارة السالبة

أعط الطلاب ورقة مصادر الأعداد الموجبة والأعداد السالبة.

اطلب إلى الطلاب أن يطلعوا على الثلاث حقائق في أعلى الصفحة، ثم يرقموا درجات الحرارة الثلاث بالترتيب من الأكثر برودة (١) إلى الأكثر حرارة (٣).  
يناقش الطلاب كيف توصلوا إلى قرارهم. اطلب من الطلاب تأكيد قرارهم باستخدام خط أعداد من الممكن رسمه أو تخيله.



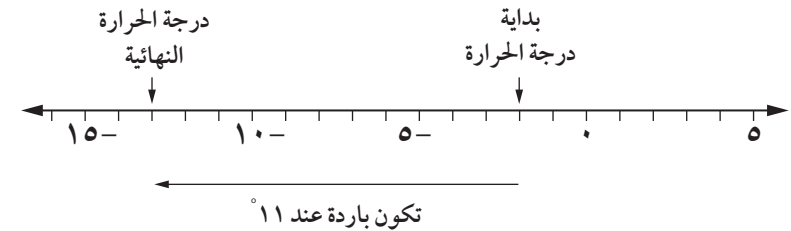
امنح الطلاب بعض الوقت للإجابة على السؤالين. ناقش الخطوات التي اتخذوها وأي مفاهيم خاطئة.

الفرق بين درجات الحرارة

استخدم التغييرات في درجات الحرارة السالبة للتأكد من فهم الطلاب لكيفية استخدام الجمع والطرح مع الأعداد السالبة. على سبيل المثال، اسأل، «إذا كانت درجة الحرارة  $-2^{\circ}\text{C}$  وانخفضت ١١ درجة، فما درجة الحرارة الجديدة؟» (الإجابة:  $-13^{\circ}\text{C}$ ).

وضح الإجابة على خط الأعداد.

اكتب الإجابة كجملة عددية:  $-13 = 11 - 2$



اطلب إلى مجموعات ثنائية من اللاعبين كتابة التغييرات التالية في درجات الحرارة كجمل عددية وأخيرًا حساب درجة الحرارة الجديدة:

(١) تبدأ عند  $-5^{\circ}\text{س}$  وترتفع بمقدار  $3^{\circ}\text{س}$ . (الإجابة:  $-5 + 3 = -2^{\circ}\text{س}$ )

(٢) تبدأ عند  $4^{\circ}\text{س}$  وترتفع بمقدار  $6^{\circ}\text{س}$ . (الإجابة:  $4 + 6 = 10^{\circ}\text{س}$ )

(٣) تبدأ عند  $6^{\circ}\text{س}$  وتنخفض بمقدار  $7^{\circ}\text{س}$ . (الإجابة:  $6 - 7 = -1^{\circ}\text{س}$ )

شارك الإجابات وناقش أي مفاهيم خاطئة. انتبه بشكل خاص لتغيير درجة الحرارة رقم ٣، حيث يتعين على الطلاب طرح رقم موجب أكبر من رقم موجب أصغر. إذا لزم الأمر، اعرض ذلك على خط الأعداد لتوضيح العد التنازلي بعد الصفر.

## ملخص:

### تحقق!

- «حدد درجتين للحرارة ما بين  $0^{\circ}\text{س}$  و  $10^{\circ}\text{س}$ . أيهما أكبر؟ كيف يمكنك معرفة ذلك؟»
- «إذا كانت درجة الحرارة  $2^{\circ}\text{س}$  وانخفضت بمقدار  $9^{\circ}\text{س}$ ، فما درجة الحرارة الجديدة؟ اكتب جملة عددية لإظهار ذلك.»

يتم عمل الطلاب السابق على استخدام درجات الحرارة السالبة ليصل إلى حساب التغييرات في درجات الحرارة. ويعبروا عن الحالة باستخدام جملة عددية.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الأعداد الموجبة والأعداد السالبة (ص ٥٩): توفر مجموعة متنوعة من الأسئلة، بعضها متعلق بخطوط الأعداد ومقاييس درجات الحرارة.

## المزيد من الأنشطة

### فرق درجات الحرارة (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى مجموعة بطاقات ( $10^{\circ}\text{س}$  إلى  $-10^{\circ}\text{س}$ ) من ورقة مصادر بطاقات درجات الحرارة (ص ١٣٨).

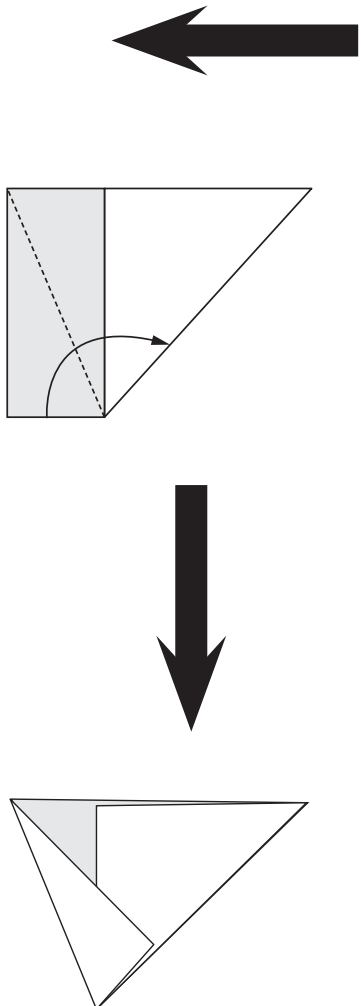
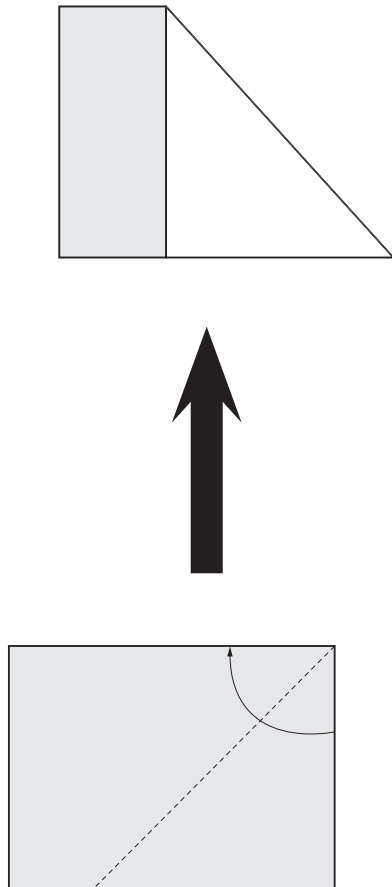
اخلط البطاقات ووزعها مع توجيه وجهها للأسفل على الطاولة. يختار كل لاعب بطاقتين ويستنتج فرق درجة الحرارة. واللعب صاحب أكبر فرق يكسب نقطة. كرر العملية حتى يتم استخدام البطاقات بأكملها. اللاعب الراجح هو الذي يحصل على النقاط الأكثر.

### كتاب النشاط

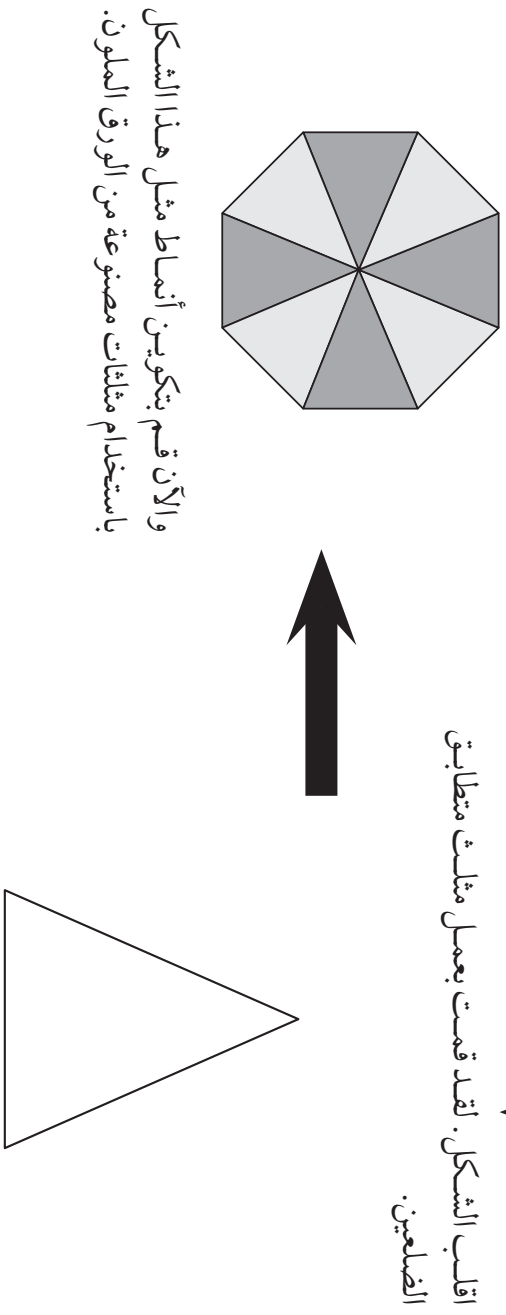
١٠-٣ الأعداد الموجبة والأعداد السالبة ص ٦٦

## طي الورق

استخدم ورق من نوع A4 أو A5. قسم بطي الحافات على بعضها بطول القطر.



قم بطي الحافات  
على بعضها بطول القطر.



والآن قم بتكوين أنماط مثل هذا الشكل  
باستخدام مثلثات مصنوعة من الورق الملون.

اقلب الشكل. لقد قمت بعمل مثلث متطابق  
الضلعين.

التعليمات في صفحة ١٢٦

## جدول القيمة المكانية

العدد	آحاد	عشرات	مئات	ألوف	عشرات الألوف	مئات الألوف
١٢٣٠٤٥	٥	٤	٠	٣	٢	١



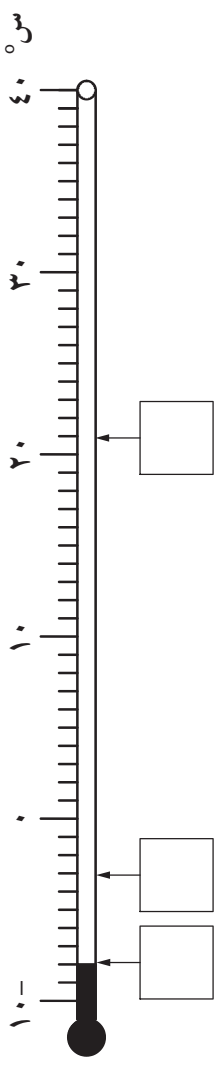


## الأعداد الموجبة والأعداد السالبة

المكان الأكثر برودة في مجرة درب التبانة. يُعتبر سديم بومرانج سحابة من الغبار والغازات تقع على بُعد ٥٠٠٠ سنة ضوئية من الأرض. وتبلغ درجة حرارته - ٢٧٢°س.	- ٢٧٢°س	
أعلى درجة حرارة مسجلة في العالم. أعلى درجة حرارة سُجلت في الظل هي ٥٨°س في الصحراء الكبرى، في ليبيا، في ١٣ سبتمبر ١٩٢٢.	٥٨°س	
أقل درجة حرارة مسجلة أكثر الأماكن المأهولة برودة على الأرض هي قرية أوميياكون السيبيرية، حيث انخفضت درجة الحرارة في ٦ فبراير ١٩٣٣ إلى - ٦٧,٧°س.	- ٦٧,٧°س	

ما الذي يمكنك تذكره عن الأعداد الموجبة والأعداد السالبة؟  
أجب عن هذه الأسئلة.

١. انظر إلى مقياس الحرارة.  
ماذا تمثل الأرقام في المربعات؟



٢. اكتب درجات الحرارة بالترتيب، مبتدئاً بالأكثر حرارة.

- ٦°س ٠°س ١°س - ٢°س ٢°س

.....

الأكثر برودة

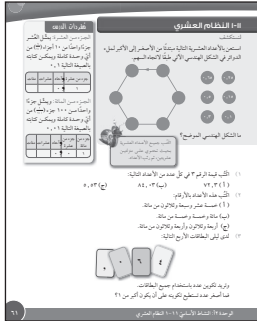
الأكثر حرارة

# بطاقات درجات الحرارة



٨-	٩-	١٠-
٥-	٦-	٧-
٢-	٣-	٤-
١	.	١-
٣	٣	٢
٧	٦	٥
١٠	٩	٨

التعليمات في صفحة ١٣٠



مرجع سريع

النشاط الأساسي ١١-١: النظام العشري (كتاب الطالب ص ٦١)

يستخدم الطلاب الترميز العشري للأعداد التي تحتوي على ما يصل إلى اثنين من الأماكن العشرية. ويمتد التعلم ليشمل تقريب الأعداد العشرية وترتيبها.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

التعلم القبلي

تعتمد هذه الوحدة على عمل الصف الرابع حيث استخدم الطلاب الترميز العشري في سياق النقود والقياسات.

أ٢: الأعداد ونظام الأعداد

- 5Nn4 - يستخدم الترميز العشري لأجزاء العشرة وأجزاء المائة ويفهم ما يمثله كل رقم. مثلاً: فهم أن الرقم ٣ في ٨٣, ٧٦ تعبر عن ٣ من المائة (٠, ٠٣).
- 5Nn7 - يقرب العدد الذي يحتوي على منزلة عشرية واحدة أو منزلتين عشريتين إلى أقرب عدد كامل.
- 5Nn11 - يرتب الأعداد التي تحتوي على منزلة عشرية واحدة أو منزلتين عشريتين ويقارنها باستخدام العلامتين < و >.

المفردات

جزء من عشرة • جزء من مائة



المصادر والأدوات: جدول القيمة المكانية ٠٩، ٠٠-٩٠٠ (القرص المدمج). (اختياري، حجر نرد أو دوّار ١-٦، أو دوّار ٠-٩ (القرص المدمج).

### أجزاء المائة

ذُكر الطلاب أنهم قد شاهدوا الأعداد العشرية في الصف الرابع في سياق النقود (الفصل ٩) مع قيم مثل ١,٥٠٠ ريالاً (ريال عماني واحد و ٥٠٠ بيسة). عرض ورقة مصادر جدول القيمة المكانية: ٠,٠٩ إلى ٩٠٠. اطلب من الطلاب وصف اللوحة. (الإجابة: يمتد الصف العلوي من ١٠٠ إلى ٩٠٠. وكل صف جديد يكون ناتجاً عن قسمة الصف السابق على ١٠).

أشر إلى ٤,٠٩ وأسأل:

«كيف يمكن قراءة هذا العدد؟» (الإجابة: أربعة من عشرة)

«ما نتيجة ضرب هذا العدد في ١٠؟» (الإجابة: أربعة)

«ما نتيجة قسمة ٤,٠٩ على ١٠؟» (الإجابة: أربعة من مائة)

ذُكرهم بأننا عند التعامل بالنقود فإننا نقول العدد بعد العلامة العشرية وفقاً لمبلغ البيسات، مثل ٥٠٠ بيسة. ولكن مع الأعداد العشرية الأخرى، فإننا لا نقول الأعداد بعد العلامة العشرية بهذه الطريقة. نقرأ المبلغ بعد العلامة العشرية كأرقام منفصلة لأن هذه الأعداد أصغر من ١٠. وضح أن الرقم الأول بعد العلامة العشرية يسمى «جزء من عشرة» ونحصل عليه عند قسمة رقم الآحاد على ١٠. واربط ذلك بما تمت دراسته مسبقاً عن القيمة المكانية حيث تكون القيم أكبر ١٠ مرات كلما تحركنا لليسار وأصغر ١٠ مرات كلما تحركنا لليمين في القيمة المكانية.

كرر ذلك مع الأعداد العشرية الأخرى، مؤكداً على طريقة القراءة. اعرض على الطلاب جدول قيمة مكانية عشرية مثل اللوحة المقابلة. قم بتحدي الطلاب ليخبروك بعناوين الأعمدة التي تحتوي على العلامة «؟» (الإجابة: أجزاء العشرة، أجزاء المائة)

وضح للطلاب أنه عند قسمة جزء من العشرة على ١٠ نحصل على جزء من مائة، ويتنقل الرقم الموجود في القيمة المكانية لجزء العشرة مكاناً واحداً ناحية اليمين. ونحصل أيضاً على جزء من المائة، عند قسمة رقم الآحاد على ١٠٠: حيث يتحرك الرقم مكانين ناحية اليمين.

### المفردات

جزء من عشرة: جزء واحد من عشرة أجزاء متساوية ( $\frac{1}{10}$ )  
ويُكتب ٠,١

جزء من عشرة	آحاد	عشرات	مئات
١	٠		

جزء من مائة: جزء واحد من مائة هو جزء من ١٠٠ ( $\frac{1}{100}$ )  
ويُكتب ٠,٠١

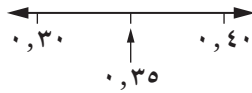
جزء من مائة	جزء من عشرة	آحاد	عشرات	مئات
١	٠	٠		

مثال: جدول القيمة المكانية العشرية.

؟	؟	مئات	عشرات	آحاد

للتقريب إلى أقرب عدد كامل: إذا كان الرقم في موضع جزء من عشرة  $> 5$ ، تقوم بتقريبه تنازلياً بحيث تترك رقم العدد الكامل كما هو، وإذا كان  $= 5$  أو  $< 5$  فيتم تقريبه تصاعدياً.

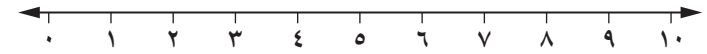
من المفيد كتابة  $0,3$  و  $0,4$  بالشكل  $0,30$  و  $0,40$  للتأكد من وضع  $0,35$  بينهما.



اكتب بعض الأعداد التي تتضمن قيمتين مكانيتين على اللوحة، ثم ادع الطلاب لقراءة الأعداد. بعد ذلك اقرأ أعداداً تتضمن قيمتين مكانيتين واطلب من الطلاب وضع الأعداد على اللوحة. اسأل الطلاب عما يمثله كل رقم في العدد. على سبيل المثال، في  $0,05$  فإن « $3$ » تعد  $3$  عشرات، و« $2$ » هي  $2$  من الآحاد، ويعد « $0$ » صفرًا من أجزاء العشرة و« $5$ » هي  $5$  أجزاء من المائة.

### تقريب الأعداد العشرية

ذُكر الطلاب أن تقريب الأعداد العشرية يتم باستخدام نفس مبدأ تقريب الأعداد الكاملة (الصف الرابع، الفصل ٩). إذا كان الرقم ناحية اليمين أقل من  $5$  يتم تقريب العدد تنازلياً وبذلك لن يتغير الرقم الموجود في موضع التقريب؛ وإذا كان  $5$  أو أكثر، فيتم تقريب العدد تصاعدياً. قم بعرض خط الأعداد  $0-10$ ، مقسماً إلى آحاد.



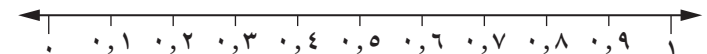
اطلب من الطلاب وضع أعداد مثل  $5, 4$  و  $8, 9$  على خط الأعداد. اسأل:

«ما أقرب عدد كامل يتم تقريب  $8, 9$  إليه؟» (الإجابة:  $10$ )

«ما أقرب عدد كامل يتم تقريب  $5, 4$  إليه؟» (الإجابة:  $5$ )

تأكد من أن الطلاب يفهمون أن القيمة المكانية تصبح أصغر كلما اتجهنا من اليسار إلى اليمين. لذا، فإن  $63$ ،  $3$  أكبر من  $62$ ،  $3$ . و  $65$ ،  $1$  أكبر من  $99$ ،  $0$ .

قم بعرض خط الأعداد  $0-1$ ، مقسماً إلى أجزاء من عشرة.



اسأل:

• «أين يكون العدد  $0,35$  على خط الأعداد؟» (الإجابة: في منتصف المسافة بين  $0,3$  و  $0,4$ .)

• «أين يكون العدد  $0,38$ ؟»

• «ما العدد الأكبر  $0,35$  أم  $0,38$ ؟» (الإجابة:  $0,38$ )

• «كيف يمكن أن نكتب ذلك؟» (الإجابة:  $0,35 < 0,38$ )

• «قرب  $0,35$  إلى أقرب جزء من العشرة» (الإجابة:  $0,4$ )

• «قرب بتقريب  $0,72$  إلى أقرب عدد كامل» (الإجابة:  $1$ )

• «قم بتقريب  $93$ ،  $17$  إلى أقرب عدد كامل» (الإجابة:  $18$ )

مارس هذا النشاط بأعداد متعددة تحتوي على منزلة عشرية واحدة ومكانتين عشريتين حتى يتمكن الطلاب من استخدام هذه الأعداد العشرية بثقة.

## ملخص:

- يمكن للطلاب استخدام رمز الأعداد العشرية لأجزاء العشرة وأجزاء المائة وفهم ما يمثله كل رقم.
- يمكنهم تقريب الأعداد التي تتضمن منزلة عشرية واحدة أو مكانتين عشريتين وترتيبها.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

النظام العشري (ص ٦١): يمكن استخدام الاستقصاء الأولي كنشاط للتقييم. تكون الإجابة شبكة مجسم، ولكن إذا قام الطلاب بترتيب الأرقام العشرية دون مراعاة القيمة المكانية فسيحصلون على إجابة غير كاملة للمجموعة (١, ٣, ٥, ١٥, ٢٥, ٣٠, ٤٠, ٥٠, ٦٥, ٧٥, ٨٠, ٩٠, ١٠٠).

### تحقق!

- «ما الذي يمثله الرقم ٩ في العدد ٩١, ٦٣؟ وماذا عن الرقم ١؟»
- «ما العدد الأكبر في كل من هذه المجموعات الثنائية؟ ٢٥, ٠, ٢٨ و ٠, ٢ و ٠, ٢٥ و ٠, ٢٥»
- «كيف عرفت؟ كيف يمكنك كتابة إجابتك باستخدام الترميز الرياضي؟»

## المزيد من الأنشطة

### كتابة الأعداد العشرية (الصف ككل)

انطق عددًا عشريًا واطلب إلى الطلاب: (١) كتابته بالكلمات والأرقام، و(٢) وضع دائرة حول أرقام الأجزاء من عشرة والأجزاء من مائة.

### لعبة القيمة المكانية (مجموعات ثنائية أو الصف ككل)

ستحتاج إلى حجر نرد (١-٦ أو ٠-٩) أو دوّار (القرص المدمج) ولوحة القيمة المكانية العشرية مع تحديد صف «اللاعب الأول» وصف «اللاعب الثاني».

يتناوب اللاعبون رمي حجر النرد وكتابة أرقامهم في أي خلية فارغة في الصف. اللاعب الرابع هو صاحب أعلى عدد عندما يتم ملء جميع الخلايا. تباين: اللاعب الرابع هو صاحب أقل عدد عندما يتم ملء جميع الخلايا.

### كتاب النشاط

١-١١ النظام العشري ص ٦٨

مرجع سريع

النشاط الأساسي ١٢-١: حقائق الأعداد العشرية (كتاب الطالب ص ٦٣)

يتدرب الطلاب على التعامل مع الأعداد العشرية وتذكر عددين يكون حاصل جمعهما ١ أو ١٠ ببراعة. يراجع ويدعم ويوسع الطلاب الاستراتيجيات الذهنية.

النشاط الأساسي ١٢-٢: استراتيجيات عمليات الضرب (كتاب الطالب ص ٦٤)

يوسع الطلاب عملهم السابق حول المضاعفة والتنصيف للحصول على المضاعفات والأنصاف لنطاق أكبر من الأرقام، بما في ذلك الأعداد العشرية.

النشاط الأساسي ١٢-٣: المضاعفة والتنصيف (كتاب الطالب ص ٦٦)

يطور الطلاب استراتيجيات مضاعفة وقسمة مجموعة أعداد تحتوي على علامات عشرية.



الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

التعلم القبلي

- يمكن للطلاب إيجاد أزواج من الأعداد العشرية يكون حاصل جمعها ١.
- يمكن للطلاب تنفيذ الاستراتيجيات الذهنية مثل المضاعفة والتنصيف.
- من المهم إبراز الاستراتيجيات والقدرات الذهنية في المقرر الدراسي بأكمله وليس فقط عند تدريس استراتيجيات معينة.

- ٢: الحسابات: (الاستراتيجيات الذهنية)
- 5Nc1 - يحفظ أزواج الأعداد العشرية من منزلة واحدة والتي يكون حاصل مجموعها ١، على سبيل المثال ٠,٢ + ٠,٠.
  - 5Nc2 - يشتق سريعاً أزواجاً من الأعداد العشرية يكون مجموعها ١٠ وأخرى يكون مجموعها ١.
  - 5Nc3 - يعرف حقائق الضرب والقسمة من الجدول (٢ ×) حتى الجدول (١٠ ×).
  - 5Nc7 - يجد عوامل الأعداد المكوّنة من رقمين.
  - 5Nc12 - يضرب مضاعفات ١٠ إلى ٩٠ ومضاعفات ١٠٠ إلى ٩٠٠، بعدد من رقم واحد.
  - 5Nc13 - يضرب في ١٩ أو ٢١ باستخدام الضرب في ٢٠ وتعديله.
  - 5Nc14 - يضرب في ٢٥ باستخدام الضرب في ١٠٠ والقسمة على ٤.
  - 5Nc15 - يستخدم العوامل للضرب، على سبيل المثال يضرب في ٣ ثم يضاعف ليضرب في ٦.
  - 5Nc16 - يضاعف أي عدد حتى ١٠٠ وينصف الأعداد الزوجية حتى ٢٠٠ ويستخدم هذه العمليات لمضاعفة وتنصيف الأعداد التي تتضمن منزلة عشرية واحدة أو منزلتين عشريتين، على سبيل المثال يضرب ٤، ٣، ويقسم ٦، ٨.
  - 5Nc17 - يضاعف مضاعفات ١٠ إلى ١٠٠٠ ومضاعفات ١٠٠ إلى ١٠٠٠٠، على سبيل المثال مضاعفة ٣٦٠ أو مضاعفة ٣٦٠٠ ويشتق الأنصاف المقابلة.
- ٢: حل المشكلات:
- 5Ps2 - يختار استراتيجية مناسبة لعملية حسابية ويشرح كيفية الوصول للإجابة.
  - 5Ps9 - يشرح طرق التوصل إلى الحل ويبرر منطقيته شفهيّاً وكتابةً؛ ويكون فرضيات ويختبر صحتها.



المفردات  
ناتج ضرب • مصفوفة • تبادل

المصادر والأدوات: ورقة مصادر دوائر الأعداد العشرية (ص ١٥٢). ورقة مصادر لعبة البحث ١ (ص ١٥٣).

تأكد أن الطلاب يسمون الأعداد العشرية بشكل صحيح. على سبيل المثال، «ثمانية وخمسة وثلاثون من مئة وليس ثمانية وخمسة وثلاثون». يحتاج الطلاب إلى معرفة أن لكل منزلة على يمين العلامة العشرية تكون الأرقام أصغر بشكل متتالي من الرقم ١٠. انتهز مثل هذه الفرص لتشجيع الطلاب على تسجيل النتائج بطريقة منظمة.

ارسم دوائر أعداد عشرية باستخدام ورقة مصادر دوائر الأعداد العشرية. لفّ الدوائر ثم انطق العدد. على سبيل المثال، بالنسبة للرقم ٣,٠، قل «صفر فاصل ثلاثة».

اسأل الطلاب: «ما العدد الذي يجب أن أضيفه إلى ثلاثة من عشرة للحصول على ١؟» (الإجابة: ٧,٠) كرر هذه العملية مع الأعداد العشرية الأخرى ثم سجّل الحقائق بشكل منظم:

$$١ = ٠,٩ + ٠,١$$

$$١ = ٠,٨ + ٠,٢$$

$$١ = ٠,٧ + ٠,٣$$

$$١ = ٠,٦ + ٠,٤$$

$$١ = ٠,٥ + ٠,٥$$

اسأل: «هل أحتاج إلى الذهاب إلى أبعد من ذلك؟» (أجب: لا، لدي بالفعل كل الحقائق - لا يهم الترتيب الذي تمت به إضافة الرقمين). اسأل الطلاب عن الطريقة التي يستخدمونها للعثور على أزواج الأعداد أعلاه؛ إذا كانت غير مذكورة، تأكد من أنه يمكن للطلاب إدراك أن الأرقام في القيمة المكانية «الأجزاء من عشرة» لكل مجموعة ثنائية هي الأزواج العددية حتى ١٠.

يلعب الطلاب بورقة مصادر لعبة البحث ١. لتقوية إدراك الأزواج العددية العشرية حتى ١.

شجع الطلاب على البحث عن الأعداد المفقودة في العمليات الحسابية التالية:

$$١ = \square + ٠,٨$$

$$١ = ٠,٢ + \square$$

$$٠,٧ = \square - ١$$

ذكّر الطلاب بالبحث عن المتممات حتى ١٠٠ (أو الأزواج العددية حتى ١٠٠) من خلال بدء التسميع: «أنا أقول ٥٨، وأنتم تقولون... (٤٢) أنا أقول ٧ وأنتم تقولون... (٩٣)» وهكذا.



اسأل الطلاب عن كيف يمكن للأزواج العددية حتى ١٠٠ أن تكون مفيدة لتعلم الحقائق العشرية حتى ١٠. برهن إذا لزم الأمر. على سبيل المثال:

$$١٠٠ = ٤٢ + ٥٨ \text{ إذا } ٨, ٥ + ٢ = ٤, ١٠ = ٤ \text{ (اقسم على } ١٠)$$

$$١٠٠ = ٩٣ + ٧ \text{ إذا } ٧, ٣ + ٠ = ٩, ١٠ = ٩ \text{ (اقسم على } ١٠)$$

اطلب إلى الطلاب إيجاد الأعداد المفقودة في العمليات الحسابية التالية:

$$١٠ = \square + ٤, ٤$$

$$١٠ = ٠, ٦ + \square$$

$$\square = ٣, ٧ - ١٠$$

وضّح للطلاب أنهم في حاجة إلى تعلم الأزواج العشرية حتى ١ وحتى ١٠ لحفظها.

### ملخص:

يمكن للطلاب التعامل مع الأعداد العشرية كما يمكنهم تذكّر أزواج الأعداد العشرية التي يكون حاصل جمعها ١ أو ١٠.

ملاحظات حول كتاب الطالب

حقائق الأعداد العشرية (ص ٦٣): تقدم فرصًا للطلاب لاستخدام الحقائق التي تعلموها، بما في ذلك مراجعة لغة الجمع والطرح. يمنحهم السؤال ٥ فرصة استخدام حقائق الأعداد العشرية في حل المشكلات.

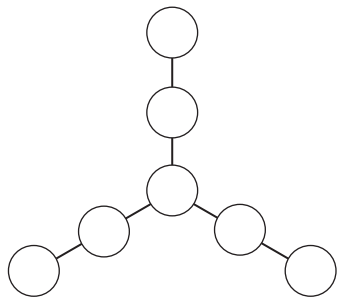
### المزيد من الأنشطة

نشاط الرسم ١ (فردى أو في مجموعات ثنائية)

يرسم الطلاب نسخة من المخطط الموجود على اليسار.

يستخدم الطلاب كل الأرقام ١, ٢, ٣, ٤, ٥, ٦, ٧, ٠ لجعل إجمالي كلّ صف ١.

(ملاحظة: الطريقة الأساسية لإيجادها هي وضع ١, ٠ في المنتصف).



### تحقق!

«ابحث عن الأعداد المفقودة في العمليات الحسابية

التالية».

$$١٠ = \square + ٧, ٤$$

$$١ = ٠, ٧ + \square$$

$$\square = ٥, ١ - ١٠$$

## النشاط الأساسي ١٢-٢: استراتيجيات عمليات الضرب

كتاب الطالب: ص ٦٤

المصادر والأدوات: ورقة مصادر التفكير في عملية الضرب (ص ١٥٤)؛ جهّز نسخة بقياس كبير للعرض في الصف. (اختياري: شبكة حجر نرد ١-٦ (القرص المدمج). ورقة مصادر بطاقات الأعداد ٠-١٠٠ (القرص المدمج)؛ حدد ٩ بطاقات تعرض الأرقام ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠).

ملاحظة: يتضمّن ملصق التفكير في عملية الضرب مصفوفة الكلمات والتبادل. يعتبر «التبادل» مفيداً، لكنه غير ضروري في هذه المرحلة.

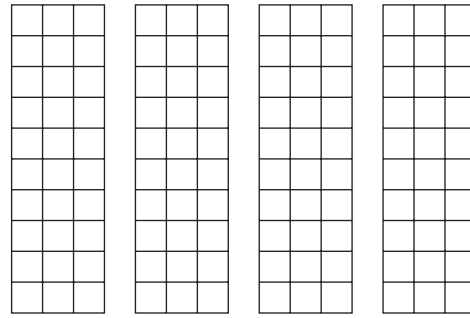
ذُكر الطلاب باستراتيجيات الضرب التي تعلموها سابقاً (الصف الرابع، الفصل الثالث): الجمع المكرر والمضاعفة وإعادة المضاعفة والتجزئة، باستخدام مصفوفة وطريقة الشبكة. اعرض ورقة مصادر التفكير في عملية الضرب. ناقشها مع الطلاب.

اكتب  $4 \times 3$  على اللوح ومجموعة اسكتشات المربعات لتمثيل عملية الضرب باستخدام الجمع المكرر للعدد ٣.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline & & & \\ \hline \end{array} \quad 12 = 4 \times 3$$

٣ مضروبة في ٤ تساوي ١٢

أضف تسعة صفوف إلى كل مجموعة مكونة من ثلاثة مربعات لعرض  $4 \times 30$ .



$$120 = 4 \times 30$$

٣٠ مضروبة في ٤ تساوي ١٢٠

وضّح أنه يمكننا استخدام هذا التمثيل لمساعدتنا على ضرب مضاعفات ١٠.

$$\text{مثال: } 35 = 5 \times 7$$

$$350 = 5 \times 70$$

$$3500 = 5 \times 700$$

أعط الطلاب وقتاً لتكوين مجموعات مشابهة من أمثلة تبدأ بأي جدول ضرب.

### المفردات

نتائج الضرب: الإجابة التي تحصل عليها عند ضرب عددين أو أكثر.

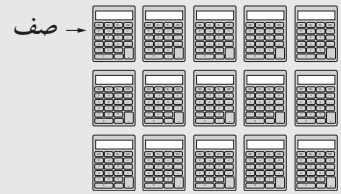
نتائج الضرب

$$\downarrow$$

$$56 = 8 \times 7$$

المصفوفة: عناصر مثل أشياء أو أرقام مرتبة على شكل صفوف وأعمدة.

عمود



التبادل: ترتيب الأرقام لا يؤثر على النتائج. الجمع والضرب عمليات تبادلية، وهذا يعني أن  $3 + 4 = 4 + 3$  و  $9 \times 7 = 7 \times 9$ .

اكتب العملية الحسابية  $6 \times 13$  لتكون واضحة للصف ثم اطلب إلى الطلاب مناقشة كيف سيتم التوصل إلى الحل. يناقش الطالب الطرق الحسابية المختلفة مع زميل له.

بعد فترة من الوقت، أسألهم عن تعليقاتهم. احصل على إجابات مختلفة وركّز على استخدام العوامل كطريقة لحل العملية الحسابية:

اكتب الرقم 6 كعملية ضرب عاملين. قد تحتاج إلى تذكير الطلاب بما هي العوامل (الفصل ٤).

$$\begin{array}{c} 6 \times 13 \\ \diagdown \quad \diagup \\ 2 \times 3 \times 13 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 39 = 3 \times 13 \\ \text{ضاعف العدد لتحصل على ناتج ضرب 78} \end{array}$$

أعط الطلاب وقتاً للتدريب على استخدام هذه الطريقة.

اطلب إلى الطلاب استكشاف الطرق لحل العمليات الحسابية التالية ذهنياً أو باستخدام الملاحظات.

$$19 \times 13 \quad (1)$$

$$21 \times 13 \quad (2)$$

$$25 \times 13 \quad (3)$$

قدّم اقتراحات، إذا لزم الأمر:

مثال ١:  $21 \times 13$  باستخدام طريقة الحسابات الذهنية.

٢١ قريب من ٢٠، لذا حاول الضرب في ٢٠ ثم عدّل الناتج:

$$20 \times 13 \rightarrow 2 \times 13 = 26, 26 = 10 \times 260$$

$$\text{عدّل للإجابة الأصغر (} 13 = 1 \times 13 \text{): } 273 = 13 + 260$$

مثال ٢:  $19 \times 13$  باستخدام طريقة الحسابات الذهنية.

١٩ قريب إلى ٢٠، حاول إذا الضرب في ٢٠ ثم تعديل الناتج (بما أن ٢٠ هو مضاعف ١٠ فهو عدد أسهل للمضاعفة من ١٩):

$$20 \times 13 \rightarrow 2 \times 13 = 26, 26 = 10 \times 260$$

$$\text{عدّل للإجابة الأكبر (} 13 = 1 \times 13 \text{): } 247 = 13 - 260$$

هذه الطرق مناسبة فقط لمضاعفات الأعداد القريبة من ١٠ ويمكن أن تكون غير مناسبة للعمليات الحسابية الأخرى.

مثال ٣: ٢٥ هو ربع واحد من ١٠٠. من السهل الضرب في ١٠٠. لذا، للعملية الحسابية ٣ اطلب إلى الطلاب محاولة شيء مختلف قليلاً. اطلب إلى الطلاب الضرب في ١٠٠ ثم قسمة الناتج على ٤ بدلاً من الضرب في ٢٥ ( $25 = 4 \div 100$ ).

$$13 \times 100 = 1300, 1300 \div 4$$

بما أن ١٣ هو عدد فردي، لا يمكن قسمته على ٤ بسهولة. اقترح أن يغيره الطلاب إلى عدد زوجي يمكن قسمته بسهولة على ٤ ثم تعديل الناتج.

$$200 \div 4 = 50, \text{ ثم عدّل الناتج من خلال إضافة } 25. (100 \div 4) = 325.$$

يجب أن يحتفظ الطلاب بسجل للطرق المختلفة التي يتم استخدامها للاستعداد لمزيد من العمل على الاستراتيجيات الذهنية في الوحدة ١٣.

## ملخص:

- يمكن للطلاب استخدام الحقائق المعروفة لمساعدتهم على استنتاج حقائق جديدة. على سبيل المثال، من خلال استخدام  $5 \times 7$  يمكنهم اشتقاق  $5 \times 70$  و  $5 \times 700$  وما إلى ذلك.
- عمل الطلاب في مجموعات ثنائية لمناقشة ومشاركة الأفكار.
- كلما زاد نطاق الاستراتيجيات التي يتعامل بها الطلاب، يزداد فهمهم أن الاستراتيجيات المختلفة مفيدة مع أرقام معينة.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

استراتيجيات عمليات الضرب (ص ٦٤): تقدم مزيد من التدريب، لكن طريقة تطوير المهارات الذهنية والاستراتيجيات الأكثر ملاءمة هي من خلال العمل الشفوي.

### تحقق!

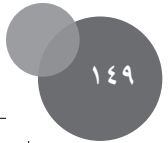
- «إذا نسي أحد الطلاب جدول ضرب ٨، ما النصائح التي ستوجهها له للتوصل إلى حل؟»
- «كم عدد حقائق الضرب والقسمة التي يمكن كتابتها للرقم ٧٢؟»
- «إذا كان  $1 \times 7 = ٧$ ، ما هو ناتج ضرب  $٨ \times ٧٠٠$ ؟»

## المزيد من الأنشطة

### الأول إلى ٢٠٠١ (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى شبكة حجر نرد ١-٦ (القرص المدمج) و ٩ بطاقات عليها الأرقام ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠، من ورقة مصادر بطاقات الأعداد ٠-١٠٠ (القرص المدمج)

ضع البطاقات وجهها لأسفل على الطاولة. يتبادل اللاعبان الأدوار لأخذ بطاقة واحدة ثم رمي حجر النرد. يضاعف الطلاب الأرقام الموجودة على البطاقة وحجر النرد معًا ثم كتابة الإجابة، مع الاحتفاظ بإجمالي حالي. الرابع هو أول لاعب يصل إلى ٢٠٠١.



المصادر والأدوات: (اختياري: نماذج دَوَّار ٠-٩ (القرص المدمج)؛ آلات حاسبة).

اكتب خمسة أعداد أقل من ١٠٠ أمام الصف حتى يراها الجميع. على سبيل المثال:

٨٨    ٥٦    ٧٣    ٤٧    ٢٣

يعمل الطلاب في مجموعات ثنائية للحصول على المضاعفات.

اطلب إلى الطلاب مشاركة الطرق الخاصة بهم، التي قد تتضمن:

- مجرد «المعرفة»، على سبيل المثال ضعف الرقم ٢٣ هو ٤٦.
- التجزئة إلى عشرات وآحاد ثم المضاعفة.
- التجزئة بطريقة مختلفة:

$$\begin{aligned} \text{ضعف } ٤٧ &= \text{ضعف } ٥٠ - \text{ضعف } ٣ \\ &= ١٠٠ - ٦ \\ &= ٩٤ \end{aligned}$$

قُل: «أنا أعرف أن ضعف ٤٧ هو ٩٤. إذًا،

- ما ضعف ٧، ٤؟ كيف عرفت؟» (الإجابة: ٤، ٩؛ أصغر ١٠ مرات)
- ما ضعف ٤٧٠؟ كيف عرفت؟» (الإجابة: ٩٤٠؛ أكبر ١٠ مرات)

أسأل: «ما نصف ٨٦؟» ناقش أفكار الطلاب للوصول إلى حل. قد يقترحون التجزئة والتنصيف:  $٦ + ٨٠ = ٨٦$

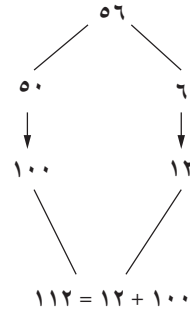
$$\text{نصف } ٨٦ = ٣ + ٤٠ = ٤٣$$

قل: «أنا أعرف أن نصف ٨٦ هو ٤٣.»

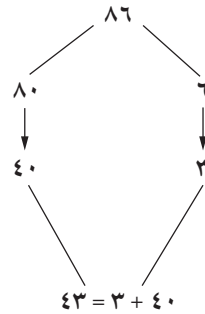
- «ما نصف ٦، ٨؟ كيف عرفت؟» (الإجابة: ٣، ٤؛ عدد البداية ١٠ مرات أصغر من عدد البداية الأصلي، إذًا تكون الإجابة ١٠ مرات أصغر)
- «ما نصف ٨٦٠؟» (الإجابة: ٤٣٠)

مثال: طرق التجزئة

مضاعفة ٥٦



قسمة ٨٦ على ٢



شجّع الطلاب على استخدام ما يعرفونه حول الضرب والقسمة على ١٠ و ١٠٠، ومضاعفات ١٠ و ١٠٠، لمساعدتهم عند استخدام الأعداد العشرية.

أسأل: «ما ضعف ٩٠٠؟» (الإجابة: ١٨٠٠؛  $18 = 2 \times 9$ ؛ واضربه في ١٠٠)

«ما نصف ٣٠٠٠؟» (الإجابة: ١٥٠٠؛  $15 = 2 \div 30$ ؛ واضربه في ١٠٠)

«إذا ضاعفت العدد للحصول على ٨٠٠، ما العدد الذي بدأت به؟» (الإجابة: ٤٠٠)

«ما نصف عدد البداية؟» (الإجابة: ٢٠٠)

### انتبه!

الطلاب الذين لديهم رهبة من الأرقام الكبيرة. طمئن هؤلاء وقُل لهم إن الأعداد المكونة من ٥ أرقام مثل ٦٠٠٠٠ هي فقط مضاعفات ١٠ و ١٠٠ و ١٠٠٠ و ١٠٠٠٠ لذا يمكنهم دائماً قسمتها على أعداد أصغر للحصول على عمليات حسابية أسهل. عليهم فقط تذكّر إعادة إدراج الأصفار لاحقاً بهدف التوصل إلى إجابة بالعدد الصحيح.

### ملخص:

الطلاب لديهم القدرة على تطويع الاستراتيجيات التي تم تعلمها سابقاً للحصول على مضاعفات وأنصاف نطاق أكبر من الأعداد، بما في ذلك الأعداد العشرية.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

المضاعفة والتنصيف (ص ٦٦): يقدم عمليات حسابية مباشرة مبدئياً. قد يحتاج الطلاب إلى التشجيع على قراءة السؤال ٥ بعناية (عدد حبيب هو ١٦، لكن يطلب السؤال مضاعفة هذا العدد). يعتبر السؤال الأخير فرصة للطلاب لاستكشاف الرياضيات في ثقافات أخرى. يُقدم هذا السؤال عملية الضرب المصرية ويكتسب الطلاب التدريب على المضاعفة من خلال عمليات ذات صلة بهذه الطريقة.

### المزيد من الأنشطة

### ضاعف عددك (مجموعات ثنائية)

ستحتاج كل مجموعة ثنائية حجر نرد ١-٩ أو الدوّار (القرص المدمج) وآلة حاسبة (للتحقق من الإجابة)

يرمي اللاعب ١ حجر النرد أو يلفّ الدوّار ويقول العدد، ثم يضاعف العدد الناتج مرتين متتاليتين حتى يكون العدد أكبر من ١٠٠. يتحقق اللاعب ٢ على آلة حاسبة. يتبادل اللاعبان الأدوار ثم يواصلان اللعب.

### كتاب النشاط

١٢-١١ أ حقائق الأعداد العشرية ص ٧١

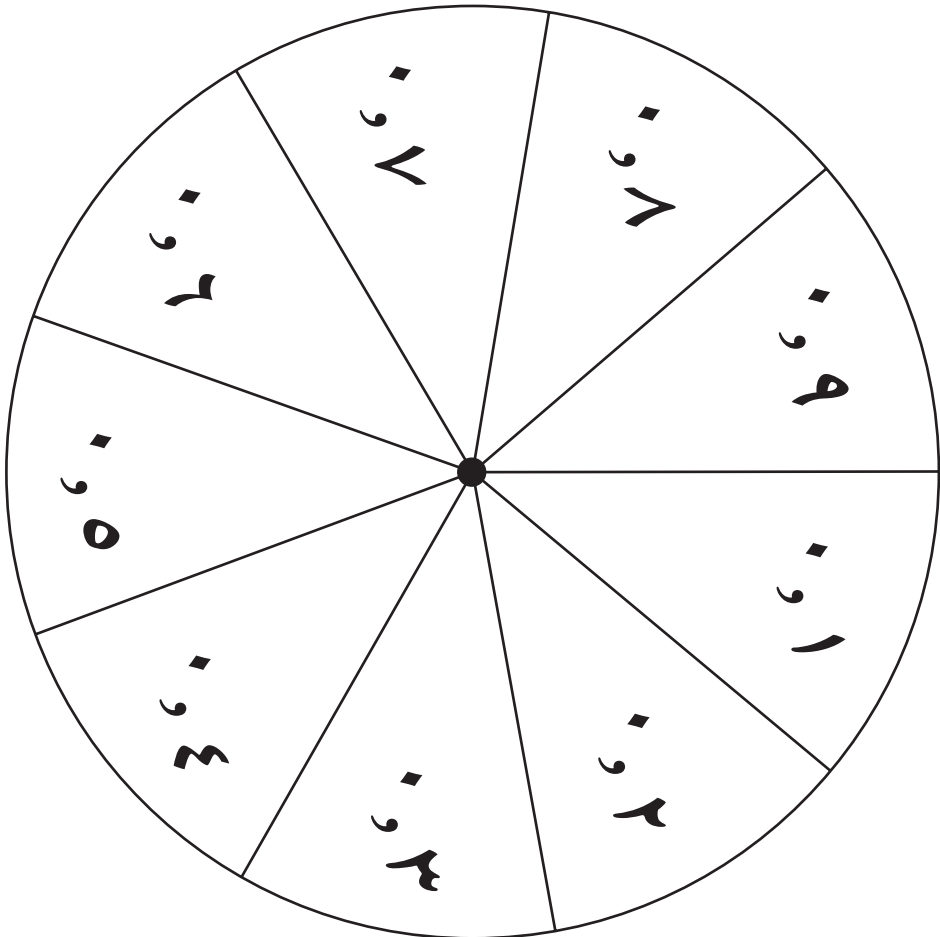
١٢-١١ ب الكسور والأعداد العشرية ص ٧٣

١٢-٢ استراتيجيات عمليات الضرب ص ٧٤

١٢-٣ المضاعفة والتنصيف ص ٧٦

## دوّار الأعداد العشرية

للاطلاع على التعليمات الرجاء مراجعة ورقة مصادر: كيف ترسم دوائرًا على القرص المدمج.



التعليمات في صفحة ١٤٤



## لعبة البحث ١

لعبة للاعبين اثنين

كيفية اللعب:

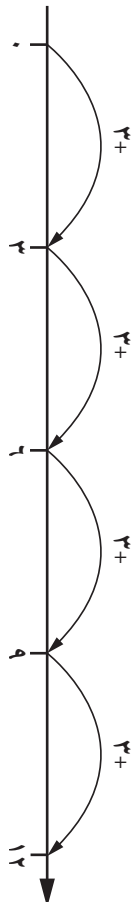
- قُص ١٢ بطاقة.
- اخلط البطاقات ووزعها مع توجيه وجهها للأسفل على الطاولة.
- يتبادل اللاعبان الأدوار لاختيار بطقتين. إذا كان حاصل جمع البطاقات هو ١، يحتفظ اللاعب بكلتا البطقتين. إذا لم يكن حاصل الجمع ١، يُعيد اللاعب البطاقات إلى مكانها الأصلي على الطاولة.
- اللاعب الرابع هو صاحب أكبر عدد من البطاقات عندما يتم أخذ كل البطاقات.

♦	♦, ١	♦, ٢
♦, ٣	♦, ٤	♦, ٥
♦, ٥	♦, ٦	♦, ٧
♦, ٨	♦, ٩	١

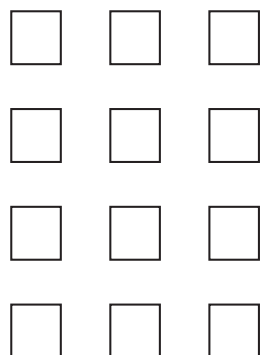
## التفكير في عملية الضرب

عملية الضرب كعملية جمع مكررة

$$4 \times 3 = 3 + 3 + 3 + 3$$



عملية الضرب كمصفوفة



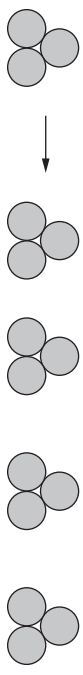
أربعة أعمدة من ثلاثة كائنات  
 $4 \times 3$

عملية الضرب كعامل قياس

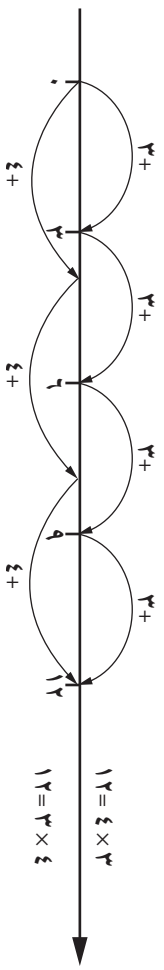
جعل الخط 3 مرات أطول

استخدام إشارة الضرب

$4 \times 3$  تعني 3 مضروبة في 4 أو أربع مرات العدد 3.



عملية الضرب تبادلية



يُنتج عن العملية  $3 \times 4$  نفس إجابة  $4 \times 3$  لكنها تصنف حالات مختلفة.

التعليقات في صفحة ١٤٦

# ١٣ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للجمع والطرح

## مرجع سريع

النشاط الأساسي ١٣-١: الطرح (كتاب الطالب ص ٦٨)

يحل الطلاب مسائل الطرح المكوّنة من أربعة أرقام والأعداد التي تكون فيها العلامة العشرية بعد رقم واحد. معظم الأعداد المُستخدمة قريبة من مضاعفات ١٠٠٠ أو ١٠.

النشاط الأساسي ١٣-٢: الجمع (كتاب الطالب ص ٧٠)

يستخدم الطلاب التجزئة، بالاستعانة بخط الأعداد أو الملاحظات، لإضافة أزواج من أعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام. ويستخدمون الطرق الرأسية لجمع ما يزيد على عديدين.

النشاط الأساسي ١٣-٣: جمع وطرح المبالغ المالية (كتاب الطالب ص ٧٢)

يستكشف الطلاب الاستراتيجيات الذهنية والكتابية ويستخدمونها لجمع وطرح أزواج من الأعداد في سياق النقود. ويحلون مسائل رياضية تتضمن عمليتي الجمع والطرح.



**الأهداف:** الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المُدرجة قد تُغطى جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

١٢: العمليات الحسابية (الاستراتيجيات الذهنية)

- 5Nc8 - يعدّ تصاعدياً أو تنازلياً بالألاف والمئات والآحاد والعشرات من أجل الجمع أو الطرح. على سبيل المثال: إضافة ١٣٢٥ إلى عددٍ آخر بإضافة ١٠٠٠ أولاً، ثم ٣٠٠، ثم ٢٠، ثم ٥.
- 5Nc9 - يجمع أو يطرح المضاعفات القريبة من ١٠ أو ١٠٠، على سبيل المثال، ٤٣٨٧ - ٢٩٩.
- 5Nc10 - يستخدم استراتيجيات مناسبة لجمع أو طرح أزواج أعداد مكونة من رقمين وثلاثة أرقام (مثال: ١٤٩ + ٦٤٩ + ٣٦ - ٤٢٣) وأعداد بها رقم عشري واحد (مثال: ٦، ٤ + ٧، ١٨، أو ٣، ١٦ - ٩، ٤٥)، باستخدام ملاحظات كتابية عند الضرورة.
- 5Nc11 - يحسب الفروق بين المضاعفات القريبة من ١٠٠٠، على سبيل المثال، ٥٠٢٦ - ٤٩٩٨، أو المضاعفات القريبة من العدد واحد، على سبيل المثال، ٣ - ٢، ٦ - ٢.

١٢: العمليات الحسابية (الجمع والطرح)

- 5Nc18 - يجد حاصل جمع أكثر من ثلاثة أعداد مكونة من رقمين أو ثلاثة أرقام (مثال: ٩٥ + ١١٣ + ١٠٨ + ٩٩) باستخدام طريقة كتابية.
- 5Nc19 - يجمع أو يطرح أي زوج من الأعداد المكوّنة من ثلاثة و/ أو أربعة أرقام، على أن يكون لكل الأعداد نفس عدد المنازل العشرية، بما في ذلك المبالغ المالية. مثلاً: ٦٥٠، ٦، ٩٦٠، ٣ ريال عماني.

١٢: حل المشكلات

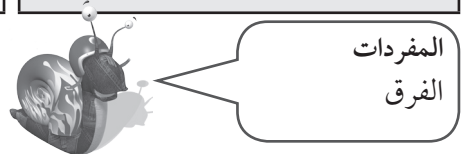
- 5Pt2 - يحل المشكلات الرياضية ذات الخطوة الواحدة أو الخطوات المتعددة (العمليات الأربع جميعها): يمثلها، على سبيل المثال عن طريق المخططات أو خط الأعداد.
- 5Pt3 - يتحقق من خلال ترتيب مختلف عند جمع أعداد متعددة أو باستخدام المعكوس عند جمع أو طرح زوج من أعداد.
- 5Pt7 - يدرس إذا كانت الإجابة منطقية في سياق المشكلة.

١٢: حل المشكلات

- 5Ps2 - يختار استراتيجية مناسبة لعملية حسابية ويشرح كيفية الوصول للإجابة.

**التعلّم القبلي**

- يتمكّن الطلاب من جمع ثلاثة أو أربعة أعداد صغيرة؛ واكتشاف أزواج الأعداد التي يساوي مجموعها ١٠ أو ٢٠؛ وجمع ثلاثة أعداد مكوّنة من رقمين وتمثّل مضاعفات العدد ١٠؛ وجمع المضاعفات القريبة من ١٠ أو ١٠٠ مع أعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام؛ وجمع أي زوج من الأعداد المكوّنة من رقمين باستخدام استراتيجية مناسبة.
- يتمكّن الطلاب من طرح المضاعفات القريبة للعدد ١٠ أو ١٠٠ من الأعداد المكوّنة من ثلاثة أرقام؛ وطرح أي زوج من الأعداد المكوّنة من رقمين باستخدام استراتيجية مناسبة؛ وإيجاد الفرق بين عديدين قريبين من مضاعفات ١٠٠؛ وطرح الأرقام الصغيرة من أعداد أكبر من ١٠٠.

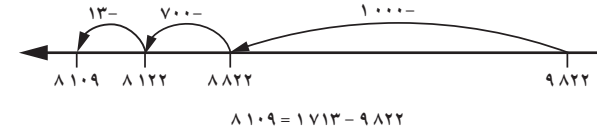


المصادر والأدوات: ستة وعشرون غرضًا صغيرًا، مثل العملات المعدنية وحبوب العدس وما إلى ذلك، أو الأقراص الدوّارة أو بطاقات الأرقام التي تحمل الأرقام من ٠ إلى ٩ (القرص المدمج). ورقة مصادر خط أعداد من ٠ إلى ١٠ (القرص المدمج). (اختياري: أقراص عد؛ آلات حاسبة).

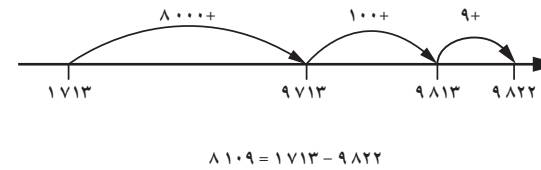
### الطرح باستخدام أعداد كاملة كبيرة

أعد تذكير الطلاب بالطريقتين اللتين يجب اتباعهما عند الطرح، وهما: «الأخذ» و«إيجاد الفرق». استخدم أغراضًا صغيرة (أو صورًا صغيرة على سبورة) لشرح مسألة مثل  $20 - 6$  باستخدام طريقتي (١) «الأخذ» (٢) «إيجاد الفرق». (١) خذ ستة أغراض من ٢٠ غرضًا مرتبًا في صف. (٢) أوجد الفرق من خلال صف ستة أغراض بجوار ٢٠ غرضًا وملاحظة الفرق بين الصفيين. استعرض كيف يمكنك من خلال هاتين الطريقتين التوصل إلى نفس إجابة عملية الطرح.

استخدم المسألة  $9822 - 1713$  لشرح كيفية استخدام خط الأعداد لدعم طريقة الأخذ للطلاب.



استخدم المسألة  $9822 - 1713$  لشرح كيفية استخدام خط الأعداد لدعم طريقة إيجاد الفرق للطلاب.



ناقش الجوانب التي تركز عليها فعالية أي من الطريقتين. اذكر أن كلتا الطريقتين فعّالتان، ولكن إحدهما أكثر ملاءمة من الأخرى عند حل بعض العمليات الحسابية. أخبر الطلاب أن طريقة «الأخذ» أكثر كفاءة عند طرح الأعداد الصغيرة، بينما تُستخدم طريقة «إيجاد الفرق» مع الأرقام القريبة بعضها من بعض. وعلى الرغم من أن هذه ليست الحالة دائمًا، تُعد هذه القاعدة توجيهًا مفيدًا عند التفكير في طرق لحل مسائل الطرح الموجودة في هذا الفصل.

### المفردات

الفرق: النتيجة التي تحصل عليها عند طرح عدد من عدد آخر.

استخدم التقييمات الموجودة في الفصل الثاني لتحديد ما إذا كان ينبغي للطلاب استكشاف العد بالآلاف والمئات والعشرات والتدريب عليه أم لا. استخدم المصادر والأدوات الموجودة بالفصل الثاني لمساعدة الطلاب إذا لزم الأمر.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يستطيعون تقريب الأعداد المكوّنة من أربعة أرقام وطرح مضاعفات ١٠٠٠، ولكنهم يجدون صعوبة في ضبط الناتج للتعويض عن فرق التقريب. شجّع الطلاب على تدوين هذه العمليات الحسابية على خط أعداد، بحيث يمكنهم رؤية ما إذا كانوا قد طرحوا عددًا كبيرًا للغاية أو صغيرًا للغاية بالنسبة للرقم الأصلي المطلوب طرحه.

أعد تذكير الطلاب بما قاموا به في الفصل الثاني، عندما قاموا بالعد تصاعديًا وتنازليًا بالآلاف والمئات والعشرات والآحاد لمساعدتهم على الجمع أو الطرح.

اطلب إلى الطلاب تشكيل مجموعات ثنائية لتكوين بعض الأعداد المكوّنة من أربعة أرقام باستخدام النرد أو الأقراص الدوّارة أو بطاقات الأرقام، ثم اطلب إليهم تحدي بعضهم البعض في طرح الأزواج العددية التي تظهر لهم. يجب على كل طالبين سؤال كل منهما الآخر عن الطريقة التي استخدمها والتحقّق من الحل الذي توصل إليه كل منهما.

استعرض حل العملية الحسابية ٨٠٠٢ - ٤٩٩٧. اطلب إلى الطلاب حساب الحل بشكلٍ فردي باستخدام أي طريقة يعتقدون أنه يمكن إثباتها ببرهان وتكون دقيقة وموثوقة وفعّالة. اطرح السؤالين التاليين: «هل استخدم أحد التقريب إلى أقرب ١٠٠٠ لمساعدته في حل هذه العملية الحسابية؟ هل يمكنكم شرح الطريقة التي اتبعتموها لبقية الصف؟».

اشرح الطريقتين الممكنتين لحل المسألة السابقة كما يلي:

- تقريب ٤٩٩٧ إلى ٥٠٠٠، ثم طرح ٥٠٠٠ من ٨٠٠٢، ثم ضبط الناتج بإضافة ٣.
- تقريب كلا العددين إلى ٨٠٠٠ و ٥٠٠٠، ثم إجراء عملية الطرح والتوصّل إلى الناتج ٣٠٠٠، ثم ضبط الناتج بإضافة ٢، ثم إضافة ٣.

أكد أن التقريب يسهّل من عملية الحساب المبدئية، لأنه في هذه الحالة يتم طرح مضاعفات ١٠٠٠ فقط، وهو الأمر الذي تدربوا عليه كثيرًا. كما أن هذه الطريقة تمنحهم تقديرًا جيدًا للإجابة الدقيقة النهائية.

ولتدريب الطلاب على طرح المضاعفات القريبة من ١٠٠٠ من خلال التقريب، اطلب إلى الطلاب اختيار أزواج عددية من القائمة أدناه وطرح العدد الأصغر من العدد الأكبر:

٢٠٠١ ٢٩٩٨ ٤٠١١ ٤٩٩٥ ٦٠٠٧ ٧٠٠٤ ٧٩٨٨ ٩٠٠٦

يتحقّق الطلاب من إجابات العمليات الحسابية الخاصة ببعضهم البعض في مجموعات ثنائية.

استعرض حل العملية الحسابية ٨٠٠٢ - ٧٩٩٧. اطلب إلى الطلاب حساب الحل بشكلٍ فردي باستخدام أي طريقة يعتقدون أنه يمكن إثباتها ببرهان وتكون دقيقة وموثوقة وفعّالة. شارك بعض الحلول وطرق الحل. اذكر أن ملاحظة ما إذا كان العدان قريبين بعضهما من بعض أم لا، كما هو الحال هنا، قد تساعدهم على تحديد الطريقة التي ينبغي لهم استخدامها. اشرح مدى سرعة إيجاد الحل من خلال العد تصاعديًا بالآحاد لإيجاد الفرق.

اطلب إلى الطلاب تكوين مجموعات ثنائية وإعطاء بعضهم البعض عمليات طرح يكون فيها كلا العددين مضاعفين قريبين من ١٠٠٠ ويمكن تقريبهما إلى نفس مضاعف الألف. وبعد ذلك، اطلب إليهم تقسيم أنفسهم إلى مجموعات صغيرة لوضع قوائم بالشروط التي يجب توافرها في الأعداد قبل اختيار طريقة الطرح المناسبة مع الأعداد المكوّنة من أربعة أرقام. يجب أن تتضمن هذه الشروط ما يلي:

- أن يكون عدد واحد أو أكثر من المضاعفات القريبة من ١٠٠٠.
- أن تكون الأعداد قابلة للتقريب إلى نفس الألف (أن تكون الأعداد قريبة بعضها من بعض).

### طرح الأعداد العشرية

استعرض حل العملية الحسابية ٢، ٥ - ٨، ٣. اطلب إلى الطلاب حساب الحل بشكل فردي باستخدام أي طريقة يعتقدون أنه يمكن إثباتها ببرهان وتكون دقيقة وموثوقة وفعّالة. ا طرح السؤال التالي: «هل يمكنكم استخدام أي من الطرق التي استخدمتموها لطرح الأعداد المكوّنة من ٤ أرقام؟».

ناقش الطرق المُستخدمة التي يجب أن تتضمن ما يلي:

- استخدام خط أعداد لإيجاد الفرق.
- تقريب العدد المطلوب طرحه إلى أقرب ١ ثم ضبط الناتج.
- تقريب كلا العددين إلى أقرب ١ ثم ضبط الناتج.

ولتدريب الطلاب على طرح المضاعفات القريبة من ١ من خلال التقريب، اطلب إلى الطلاب اختيار أزواج عديدة من القائمة أدناه وطرح العدد الأصغر من العدد الأكبر:

٢، ١   ٢، ٨   ٤، ١   ٤، ٩   ٦، ٣   ٧، ٢   ٧، ٨   ٩، ٩

يتحقق الطلاب من إجابات العمليات الحسابية الخاصة ببعضهم البعض في مجموعات ثنائية.

استعرض حل العملية الحسابية ٢، ٨ - ٩، ٧. ومجددًا، اطلب إلى الطلاب حساب الحل بشكل فردي باستخدام أي طريقة يعتقدون أنه يمكن إثباتها ببرهان وتكون دقيقة وموثوقة وفعّالة. شارك حلول المسائل من المُفترض أن يكون الطلاب قد لاحظوا قرب الأعداد بعضها من بعض في القيمة قبل بدء العمليات الحسابية. اشرح مدى سرعة إيجاد الحل من خلال العد تصاعديًا بالعشرات لإيجاد الفرق.

### ملخص:

يتمكّن الطلاب من إيجاد الفروق بين المضاعفات القريبة من ١٠٠٠ والمضاعفات القريبة من ١، وذلك من خلال اختيار الطرق المناسبة والتحقق من مدى معقولية إجاباتهم.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الطرح (ص ٦٨): التدريب على طرح الأعداد المكوّنة من أربعة أرقام وطرح الأعداد التي تكون فيها العلامة العشرية بعد رقم واحد. معظم الأعداد المُستخدمة قريبة من مضاعفات ١٠٠٠ أو ١. شجّع الطلاب على استخدام الاستراتيجيات التي تعلموها في النشاط الأساسي لمساعدتهم على الإجابة على الأسئلة بدقة وكفاءة.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يفتقرون إلى الثقة عند إجراء العمليات الحسابية التي تنطوي على أعداد عشرية. ا رسم خط أعداد من ٠ إلى ١٠ محدد بالعشرات أو اطلب إلى الطلاب رسمه لمساعدتهم على رؤية أماكن الأعداد عليه واستيعاب قيمة كل رقم بشكل أفضل.

### تحقق!

اكتب العمليات الحسابية التالية:

٧٨٩٥ - ٣٠٠٨   ٦٠١٢ - ٩٩٣   ٥   ٣، ٨ - ٨، ٣   ٣، ٨ - ٥، ٧

بالنسبة لكل عملية حسابية، ا طرح الأسئلة التالية:

«ما حل هذه العملية الحسابية؟ ما الطريقة التي استخدمتموها؟ لماذا اخترتم استخدام هذه الطريقة؟» (الإجابات: ٤٨٨٧، ٥، ١٩، ٥، ٤، ٥)

## المزيد من الأنشطة

### لعبة رمي السهام (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى أفراس عد.

اطلب إلى الطلاب صنع «لوحة لعبة رمي سهام» ورقية تتضمن جميع أقسامها أعدادًا قريبة من مضاعفات ١ وتقع العلامة العشرية فيها بعد رقم واحد. يبدأ كل لاعب بخمسين نقطة. يتناوب كل اللاعبين الدور في النقر بخفة على قرص عد باتجاه لوحة الأسهم وطرح العدد الذي يستقر عليه القرص من عدد نقاطهما. يكون اللاعب الذي يقل عدد نقاطه عن ١٠ أولاً هو الفائز.

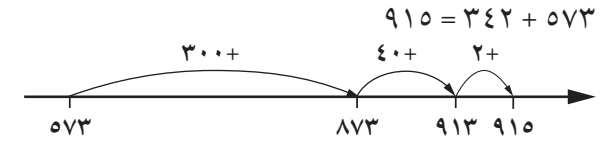
### الطرح السريع (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى آلات حاسبة.

أعط أحد اللاعبين آلة حاسبة وأعط لاعباً آخر سبورة وقلماً أو ورقة لتدوين ملاحظاته. امنحهما عملية طرح يكون فيها العددان المكوّنان من أربعة أرقام قريبين من مضاعفات ١٠٠٠ ويمكن تقريبهما إلى نفس الألف. على سبيل المثال، ٣٠٠٥ - ٢٩٩٦. يجب على الطالب الذي بحوزته الآلة الحاسبة استخدامها لحل المسألة. واطلب من الطالب الذي لا توجد معه آلة حاسبة أن يحاول أن يكون أسرع من زميله؛ وليس عليه تدوين المسألة وحلها كتابةً إذا لم يكن يريد ذلك. اجعل الطالبين يتبادلان الأوضاع بعد حل عدد صغير من المسائل، بحيث يجربان كلتا طريقتي الطرح.

المصادر والأدوات: أشرطة قياس (متران على الأقل) أو مساطر مترية (اختياري: آلات حاسبة).

اطرح على الطلاب السؤال التالي: «ما الطريقة التي يمكنني استخدامها لجمع ٥٧٣ و ٣٤٢؟» تعرّف على اقتراحات الطلاب التي قد تتضمن مجموعة متنوعة من طرق التجزئة أو الطرق الرأسية. أعد تذكير الطلاب بأنهم يمكنهم إجراء عمليات الجمع للأعداد المكوّنة من ثلاثة أرقام من خلال تقسيم الأعداد إلى مضاعفات ١٠٠ و ١٠ و ١. ضع نموذجًا لطريقة التقسيم باستخدام خط أعداد:



ضع نموذجًا للتقسيم باستخدام طريقة جمع رأسية:

$$\begin{array}{r} 342 \\ 573 + \\ \hline 873 \quad (300+) \\ 913 \quad (40+) \\ 915 \quad (2+) \end{array}$$

تعد ملاحظة الطرق التي يستخدمها الطلاب بمنزلة فرصة لتقييم مستوى فهمهم. قد تحتاج إلى توفير أمثلة إضافية لجمع عددين فقط.

ليس من الضروري أن تكون قياسات الأطوال دقيقة في هذا النشاط. يُرجى العلم أن الطلاب قد تدرّبوا على القياس إلى أقرب سنتيمتر في الصف الرابع. ولكنك قد ترغب في ملاحظة مهارات القياس لدى الطلاب في هذا النشاط لدعم خطتك لتدريس الفصل التاسع عشر.

اطلب إلى الطلاب جمع ١٨٢ و ٣٥٩ باستخدام طريقة يمكن إثباتها ببرهان وتكون دقيقة وموثوقة وفعالة (الإجابة: ٥٤١). اطلب إلى مجموعات الطلاب مقارنة الطرق التي اتبعوها وملاحظاتهم التي دونوها.

أعد تذكير الطلاب بأنهم يمكنهم اختيار العدد الذي يريدون تقسيمه. شجّع الطلاب على تجربة طرق لاستخدام الملاحظات المكتوبة بما يساعدهم في حل العمليات الحسابية إذا كان ذلك ملائمًا، مع التأكد من أن هذه الطرق تمكنهم من متابعة تقدّمهم في حل العملية الحسابية بسهولة.

قدّم السيناريو التالي للطلاب: وقع جميع الطلاب في حفرة بعمق ستة أمتار ولا يوجد معهم أي معدات تساعدهم. اطلب إلى الطلاب في مجموعات ثنائية أن يناقشوا كيف يمكنهم محاولة الخروج من الحفرة. ناقش ثلاثة أو أربعة اقتراحات في الصف. إذا لم يقدم الطلاب أي اقتراح، فاطرح عليهم فكرة «السلم البشري». وفقًا لهذه الفكرة، يقف



## فرصة للعرض

يستطيع الطلاب إنشاء مخطط لعرض المسألة والقياسات وطريقة الحساب والحل. اعرض مسائل مماثلة على الطلاب ليحلوها.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يتمتعون بدراية جيدة للقيمة المكانية. فقد يمكنهم استخدام طريقة الأعمدة المكتوبة للجمع على نحو أكثر دقة:

$$\begin{array}{r} 13 \\ 128 \\ 134 \\ 127 \\ 135 \\ \hline 126+ \\ 650 \end{array}$$

يجب أن يبدأ الطلاب بعمود الآحاد. في هذه الحالة،  $8 + 4 + 7 + 6 + 5 = 30$ ، وهو الناتج الذي لا يمكنه البقاء في عمود الآحاد. لذا، يقسم الطلاب الناتج إلى آحاد وعشرات مع ترحيل الرقم 3 إلى عمود العشرات. وبعد ذلك، يجمع الطلاب العشرات على النحو التالي:  $2 + 3 + 2 + 2 + 3 = 12$ ، وبعدها تتم إضافة الرقم 3 الذي تم ترحيله مسبقاً، فيكون الناتج 15. ومجدداً، نقسم هذا الرقم ونقوم بترحيل 1 إلى عمود المئات. ينتج عن جمع عمود المئات، بما في ذلك الرقم 1 الذي تم ترحيله، ما يصل إلى ستمائة.

كل طفل على كتفي طفل آخر مكونين بذلك سلسلة رأسية حتى يصل أحدهم إلى قمة الحفرة. وباستخدام هذا «السلم»، يستطيع الأطفال المتبقون التسلق والخروج من الحفرة. اطرح على الطلاب السؤال التالي: «كم يبلغ عدد الأطفال المطلوبين لتكوين سلم طويل بما يكفي للخروج من حفرة بعمق ستة أمتار؟» أكد على أنه يجب عليك معرفة أطوال الأطفال. وبعد ذلك، يمكنك جمع الأطوال لمعرفة عدد الأطفال المطلوبين حتى يزيد ارتفاع «السلم» عن ستة أمتار.

أخبر الطلاب أنهم سيعملون في مجموعات لقياس أطوال بعضهم البعض من الأرض إلى الكتفين إلى أقرب سنتيمتر. وبعدها وجههم إلى تدوين أطوالهم بالسنتيمتر في قائمة رأسية. واطرح أن ذلك يسهل عليهم رؤية قسم «المئات» في كل عدد. اطرح على الطلاب السؤال التالي: «كيف يساعدكم ترتيب الأعداد بهذه الطريقة على تقدير العدد الإجمالي؟» (الإجابة: يمكنك جمع المئات بسرعة، مع العلم أن الناتج الإجمالي سيكون أكبر من مجموع هذه المئات لأن «الآحاد» و«العشرات» مشمولة في عملية الجمع أيضاً)

أعط الطلاب أدوات القياس. أخبر مجموعات الطلاب أن يتوقفوا عن قياس الأطوال وكتابتها بمجرد الوصول إلى إجمالي أطوال يزيد على ستة أمتار.

خذ النتائج التي توصلت إليها إحدى المجموعات وضع نموذجاً على كيفية كتابة العملية الحسابية بطريقة رأسية. على سبيل المثال:

$$\begin{array}{r} 128 \\ 134 \\ 127 \\ 126 \\ \hline 135+ \\ 500 \text{ (مئات)} \\ 120 \text{ (عشرات)} \\ 30 \text{ (آحاد)} \end{array}$$

إجمالي الطول 650 سم

يجب أن يستخدم الطلاب قياساتهم الخاصة لحساب الحل وفقاً لأطوال الأعضاء الموجودة في كل مجموعة.

## ملخص:

- يستطيع الطلاب جمع الأزواج العددية باستخدام خطوط الأعداد أو الملاحظات المكتوبة.
- يمكنهم جمع ما يزيد على ثلاثة أعداد باستخدام طريقة الكتابة الرأسية.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

الجمع (ص ٧٠): يستطيع الطلاب التحقق من عمليات جمع الأعداد المكوّنة من ثلاثة أرقام والمكتوبة بطريقة رأسية وتصحيحها. ويستطيعون حل المسائل التي تتضمن جمع ما يزيد على ثلاثة أعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام.

### تحقق!

أعطِ الطلاب مجموعة من بطاقات الأرقام من ٠ إلى ٩ واطلب إليهم تكوين ثلاثة أعداد مؤلّفة من ثلاثة أرقام باستخدام هذه الأرقام. اطلب إليهم بعد ذلك أن يشرحوا لك الطرق التي سيتبعونها لجمع هذه الأعداد الثلاثة معًا.

## المزيد من الأنشطة

### استخدام الآلة الحاسبة (نشاط للصف بأكمله أو في مجموعات)

ستحتاج إلى آلات حاسبة.

إن استخدام الآلات الحاسبة مفيد في جمع قائمة من الأرقام إذا تم استخدامها بشكل صحيح. درّب الطلاب على تقدير الحلول في أذهانهم أولاً للتحقق من أن الحل المعروف على الآلة الحاسبة معقول، وعلى كيفية استخدام الزر «مسح الإدخال» لحذف الإدخال الأخير فقط بدلاً من استخدام الزر «مسح الكل» وبدء عملية الجمع مجددًا. وحسب الاقتضاء، يستطيع الطلاب الحصول على بيانات حقيقية من إدارة المدرسة، مثل أعداد الوجبات في المدرسة كل يوم واحتساب عدد الوجبات المُستهلكة في أسبوع أو شهر، أو احتساب النقود التي جمعها كل صف من أجل حدث خيري، ثم احتساب الإجمالي. يمكن للطلاب تكوين قائمة بأعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام لجمعها باستخدام النرد أو بطاقات الأرقام للتدرّب على الطريقة الكتابية.



المصادر والأدوات: عملات معدنية وأوراق نقدية بالعملة المحلية. ورقة مصادر بطاقات النقود (ص ١٦٧)؛ جهّز مجموعة من البطاقات لكل مجموعة طلاب (وقم بتعديلها لعرض العملة المحلية إذا لزم الأمر). ورقة مصادر المسائل الرياضية (ص ١٦٨)؛ يُرجى التقسيم إلى مسائل منفصلة.

هذا نشاط أساسي كبير. وكما هو الحال مع الأنشطة الأساسية الأخرى، قد ترغب في تقسيم هذا النشاط إلى حصتين أو أكثر.

اكتب ما يلي بحيث يراه الصف بأكمله: ١٢,٣٤٠ و ١٢,٣٤٠ ريالاً

قم بالإشارة إلى كل من العددين واطرح السؤال التالي: «كيف يمكنكم قراءة هذا العدد؟»

أكد على قراءة القيمة المكانية في المبالغ النقدية بطريقة مختلفة بالمقارنة بقراءة الأعداد التي تحتوي على منازل عشرية. على سبيل المثال، تتم قراءة العدد العشري ١٢,٣٤٠ على النحو التالي: «اثنا عشر وأربعة وثلاثون من مائة»، بينما تتم قراءة المبلغ المالي ١٢,٣٤٠ ريالاً على النحو التالي: «اثنا عشر ريالاً وأربعة وثلاثون». يرجع السبب في قراءة المبلغ المالي على ذلك النحو إلى أن أول منزلتين عشريتين تمثلان المبلغ بالبيسة. تأكد من فهم الطلاب لكيفية كتابة المبالغ النقدية باستخدام منزلتين عشريتين من خلال إعطائهم عملات معدنية وأوراق نقدية حقيقية لعلها وكتابة المبلغ الإجمالي على لوحة للقيمة المكانية في المبالغ النقدية. تأكد من وجود بعض فئات العملات التي ستم الإشارة إليها بالعدد «٠» في عمود المائة بيسة / عشر الريال.

### طرح المبالغ المالية

اشرح العمليات الحسابية التالية:

٨,٠٢٠ ريالات - ٧,٩٩٠ ريالات ١٧,٠٥٠ ريالاً - ٦,٩٥٠ ريالات ١٢,٨٩٠ ريالاً - ٦,١٠٠ ريالات.

اطلب إلى الطلاب استخدام ما تعلموه في النشاط الأساسي ١٣ - ١ لاختيار واستخدام أفضل الطرق لتنفيذ كل عملية حسابية مما يلي. وبعد ذلك، يشارك الطلاب ما توصلوا إليه من طرق مع زملائهم. شارك بعض الطرق الفعالة مع الصف بأكمله.

استعرض حل العملية الحسابية ٣٤,٦٧٠ ريالاً - ٢٦,٣٨٠ ريالاً. اشرح للطلاب أنه لا يمكن استخدام أي من الطرق الذهنية التي تعلموها مع هذه الأرقام بسهولة. واعرض لهم العملية الحسابية وحلها بطريقة رأسية. وضح أنه يمكن تقسيم المبلغ المطروح وطرحة بمقدار جزء واحد في المرة كما هو الحال في الأعداد الكاملة التي تمت مناقشتها في الفصل الثاني.

٣٤,٦٧٠ ريالاً

- ٢٦,٣٨٠ ريالاً

١٤,٦٧٠ (-٢٠ ريالاً)

٨,٦٧٠ (-٦ ريالات)

٨,٣٧٠ (-٣٠٠ بيسة)

٨,٢٩٠ (-٨٠ بيسة)

إذن ٣٤,٦٧٠ ريالاً - ٢٦,٣٨٠ ريالاً = ٨,٢٩٠ ريالات

الوحدة ١٣ أ٢ الاستراتيجيات الذهنية والكتابتية للجمع والطرح

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يواجهون صعوبات في كتابة المبالغ النقدية التي لا يوجد بها جزء من العشرة ولكن يوجد بها جزء من المائة. على سبيل المثال، ١٢,٠٨٠ ريال. يمكن للطلاب اكتساب خبرة إضافية من خلال التعامل مع الأوراق النقدية والعملات المعدنية الحقيقية لمساعدتهم على فهم العلاقة بين القيم المكانية. اطلب إليهم تكوين ٣,٤٠٠ ريالات و ٣,٠٤٠ ريالات، و ٤,٣٠٠ ريالات، و ٤,٠٣٠ ريالات باستخدام أموال حقيقية.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يتمتعون بدراية جيدة للقيمة المكانية العشرية. فقد يكونوا مستعدين لاستخدام طريقة الأعمدة المكتوبة للطرح بشكل أكثر دقة:

٥١٧ ١٤ ٢

٣٤,٦٧٠ ريال

- ٢٦,٣٨٠ ريالاً

٨,٢٩٠ ريالاً

تأكد من فهم الطلاب لأهمية محاذاة الفاصلات العشرية.

والخطوات هي نفسها عند استخدام طريقة «الأخذ» على خط أعداد. من خلال صف الأعداد بطريقة رأسية ومحاذاة الأعداد العشرية، يستطيع الطلاب التأكد من تذكرهم لقيمة كل رقم. يؤدي البدء باحتساب أكبر القيم المكانية إلى الحصول على تقدير للحل.

أعط مجموعة الطلاب البطاقات المُعدّة باستخدام ورقة مصادر بطاقات النقود. يقوم طلاب كل مجموعة بخلط البطاقات، ثم يأخذ أحد الطلاب بطاقتين مع توجيه وجهيهما لأعلى. يقومون جميعاً بعد ذلك بطرح القيمة الأقل من القيمة الأكبر باستخدام الطريقة الأفضل من وجهة نظرهم. (أكد على أن هذا النشاط ليس منافسة أو سباقاً، بل مجرد استكشاف للطرق المختلفة.) يناقش الطلاب الطرق المختلفة كمجموعة. كرر ما سبق من خلال أخذ المزيد من أزواج البطاقات.

### جمع المبالغ المالية

أخبر الطلاب أنك ستشرح الآن كيفية جمع النقود. استعرض حل العملية الحسابية  $34,670 + 26,380$  ريالاً. اطلب إلى الطلاب اقتراح استراتيجيات لحل هذه العملية الحسابية. واعرض لهم العملية الحسابية وحلها بطريقة رأسية. وضح أنه يمكن تقسيم أحد الأرقام المطلوب جمعها وإضافتها، وذلك بمقدار جزء واحد في المرة كما هو الحال في الأعداد الكاملة التي تمت مناقشتها في الفصل الثاني.

$$34,670 \text{ ريالاً}$$

$$+ 26,380 \text{ ريالاً}$$

$$60,670 \text{ (} +20 \text{ ريالاً)}$$

$$60,670 \text{ (} +6 \text{ ريالات)}$$

$$970,60 \text{ (} +300 \text{ بيسة)}$$

$$050,61 \text{ (} +80 \text{ بيسة)}$$

$$\text{إذن } 34,670 \text{ ريالاً} + 26,380 \text{ ريالاً} = 61,050 \text{ ريالاً}$$

استخدم البطاقات النقود مجدداً، بحيث تستطيع المجموعات تكوين عمليات جمع واختبار الطرق المختلفة للجمع ومناقشة ما إذا كانت هذه الطرق يمكن إثباتها ببرهان وتكون دقيقة وموثوقة وفعالة.

### المسائل الرياضية للجمع والطرح

أخبر الطلاب أنه سيتعين عليهم في بعض الأحيان حل المسائل الرياضية التي تنطوي على مبالغ مالية. عند حل مسألة كلامية، يجب على الطلاب أن يتحققوا أولاً من فهمهم للمطلوب من المسألة. ومع وضع هذه النقطة في الاعتبار، اطلب إليهم حل المسألة الكلامية التالية، واكتبها بحيث يراها الصف بأكملها:

مع عامر  $16,750$  ريالاً. أعطاك  $9,500$  ريالاً. فما المبلغ المالي الذي بحوزتك؟

سيجيب العديد من الطلاب عن هذه المسألة بالحل  $7,250$  ريالات، لأنهم سيطرحون مبلغ  $9,500$  ريالات من  $16,750$  ريال. ويمثل هذا المبلغ المال المتبقي مع هيثم بعدما أعطاك جزءاً منه، ولكن السؤال هنا عن المبلغ الذي معك، وهو  $9,500$  ريالات. تُعد هذه المسألة مثلاً جيداً لإبراز أهمية قراءة الأسئلة بتأن.

استخدم مبالغ مالية حقيقية بمضاعفات  $10$  ريالات وريال واحد و  $100$  بيسة و  $1$  بيسة لإثبات أن إعادة تقسيم العدد لا تغيّر من قيمته. ويتمثل أحد الأخطاء الشائعة التي يرتكبها الطلاب عند استخدام هذه الطريقة في إيجاد الفرق بين زوج من الأرقام، بدلاً من أخذ الرقم السفلي من البداية. لذا، اشرح أنه على الرغم من أن إيجاد الفرق بين العددين الكاملين يحقق نفس النتيجة التي تحققها طريقة الأخذ، لا يؤدي إيجاد الفرق بين أزواج الأرقام في حالتها الفردية إلى نفس النتيجة.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يرتكبون عند استخدام الطرق المختلفة. أعد تذكير الطلاب أن جميع الطرق تبدأ باستخدام نفس الرقمين. ويمكنهم اختيار الطريقة التي تسهل عليهم عملية التوصل إلى الحل.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يتمسكون باستخدام طريقة معينة للحل أو الذين يلجأون إلى تلك الطريقة عند الخضوع لاختبار مثلاً، حتى لو لم تتمتع هذه الطريقة بالكفاءة المطلوبة وكانت تستهلك قدرًا كبيراً من الوقت. يقوم الطلاب بذلك لأنهم لا يشعرون بالثقة عند استخدام الطرق الأخرى الأكثر كفاءة. لذا، شجّعهم على التدريب على هذه الطرق المختلفة وناقشهم فيها لتعزيز الشعور بالثقة في استخدامها.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين يتمتعون بدراية جيدة للقيمة المكانية العشرية. فقد يكونون مستعدين لاستخدام طريقة الأعمدة المكتوبة للجمع بشكل أكثر اكتنازاً. على سبيل المثال،

تأكد من فهم الطلاب لأهمية محاذاة الفاصلات العشرية.	$\begin{array}{r} 111 \\ 34,670 \text{ ريالاً} \\ + 26,380 \text{ ريالاً} \\ \hline 61,050 \text{ ريالاً} \end{array}$
--	--

### فرصة للعرض

التقط صورًا للطلاب أثناء تمثيل المسائل لعرضها بجوار المسائل. شجّع الطلاب على مشاهدة العرض والتفكير في طرق تمثيل أي مسائل رياضية جديدة تُطرح عليهم قبل حلها.

### حلول المسائل الرياضية في ورقة المصادر:

٥٧٠، ٥٧٠ ريالاً؛ ٢٦، ٩٠٠ ريالاً؛ ٢٣٠، ٢٣٠ ريالاً؛ ٩، ٨٨٠ ريالاً؛  
٧، ٢٢٠ ريالاً؛ ٨١٦، ٧٣٠ ريالاً

أعط كل مجموعة صغيرة من الطلاب بطاقة مُعدة من ورقة مصادر بطاقات النقود. اطلب إليهم قراءة المسألة واختيار طريقة لتمثيلها أمام الصف حتى يتمكن الجميع من فهم المسألة. بالنسبة لطلاب المجموعة غير المشتركين في خطوة التمثيل، فعليهم أن يتوصلوا إلى حل للمسألة بحيث يستطيعون التحقق من حلول المجموعات الأخرى. (وبدلاً من ذلك، تستطيع المجموعات رسم صور لعرض المسألة على الصف بأكمله.) تمثل كل مجموعة المسألة أمام الصف وتتحدّى بقية الطلاب في حل المسألة. تتحقق المجموعة من حلول بقية الطلاب وتقارنها بالحلول التي توصلت إليها. أعد تذكير الطلاب باختيار واستخدام الاستراتيجيات التي تعلموها في هذا الفصل لحل المسائل والتحقق من أن حلولهم معقولة في سياق المسألة.

### ملخص:

- استكشف الطلاب الاستراتيجيات الذهنية والكتابية واستخدموها لجمع وطرح أزواج من الأعداد في سياق المال.
- نجح الطلاب في حل مسائل رياضية تتضمن عمليتي الجمع والطرح.

### ملاحظات حول كتاب الطالب

جمع وطرح المبالغ المائية (ص ٧٢): يستطيع الطلاب التحقق من عمليات جمع الأعداد المكوّنة من ثلاثة أرقام والمكتوبة بطريقة رأسية وتصحيحها. ويستطيعون حل المسائل التي تتضمن جمع ما يزيد على أعداد مكوّنة من ثلاثة أرقام.

### تحقق!

اشرح العمليات الحسابية التالية.

٦, ٨٥٠ ريال + ٤, ٩٩٠ ريال (الإجابة: ١١, ٨٤٠ ريالاً)

٥٦, ٤١٠ ريال - ٣٧, ٧٥٠ ريال (الإجابة: ١٨, ٦٦٠ ريالاً)

٧٨, ٠٥٠ ريال - ٧٧, ٩٣٠ ريال (الإجابة: ٠, ١٢٠ ريالاً)

٩٤, ٦٦٠ ريال + ٧٢, ٥٩٠ ريال (الإجابة: ١٦٧, ٢٥٠ ريالاً)

«ما هي حلول العمليات الحسابية التالية؟»

«اشرح الطريقة. لماذا اخترتها؟»

أعط الطلاب المسألة التالية: اشترت جميلة قميصاً بسعر ١٢, ٩٨٠ ريالاً وتنورة بسعر

٢٣, ٤٥٠ ريالاً. فما المبلغ المتبقي معها علماً بأنه كان بحوزتها ٥٠ ريالاً؟

«ارسم صورة تشرح المسألة». «ما الحل؟» (الإجابة: ١٣, ٥٧٠ ريالاً)

### المزيد من الأنشطة

#### المسائل الرياضية (عمل فردي)

اطلب إلى الطلاب كتابة المسائل الرياضية الخاصة بهم أو استخدام المسائل الرياضية الموجودة في ورقة المصادر لتحدي الطلاب الآخرين في حلها.

#### التخطيط للمناسبات (عمل فردي)

اطلب إلى الطلاب استخدام الموقع الإلكتروني لأحد المتاجر الكبرى للتخطيط لشراء اللوازم المطلوبة لإحدى المناسبات، مثل حفل في الصف أو تزيين دكان في أحد المعارض الصيفية، ثم اطلب إليهم حساب التكلفة.

#### كتاب النشاط

١٣-١ و ١٣-٢ الاستراتيجيات الذهنية للجمع والطرح ص ٧٩

الوحدة ١٣ أ ١٣ الاستراتيجيات الذهنية والكتابية للجمع والطرح

## بطاقات النقود



٥٨, ٢٢٠ ريالاً	٧, ٣٤٠ ريالاً	٩٥, ٣٨٠ ريالاً	٤٢, ٧٥٠ ريالاً
٣١, ٩٣٠ ريالاً	٢٧, ٤٠٠ ريالاً	٨٠, ١٧٠ ريالاً	١٣, ٨٩٠ ريالاً
٦٩, ٠٦٠ ريالاً	٥٧, ٣٥٠ ريالاً	٥, ٧٣٠ ريالاً	٩٢, ٩٠٠ ريالاً
٤١, ٤٧٠ ريالاً	٣٧, ١٩٠ ريالاً	٨٣, ٠٥٠ ريالاً	١٩, ٣٣٠ ريالاً
٦٧, ٧٠٠ ريالاً	٥٥, ٩٧٠ ريالاً	٢, ٤٧٠ ريالاً	٩١, ١٥٠ ريالاً
٤٧, ٠٣٠ ريال	٣٣, ٣٠٠ ريالاً	٨٩, ٧٧٠ ريالاً	١٧, ٩٩٠ ريالاً
٦٥, ٤٥٠ ريالاً	٥٢, ١٣٠ ريالاً	٩, ٠٩٠ ريال	٩٧, ٣٧٠ ريالاً
٤٣, ٧٩٠ ريالاً	٣٩, ٩٥٠ ريالاً	٨٧, ٤٣٠ ريالاً	١٥, ١٠٠ ريالاً

## المسائل الرياضية



أضاع يوسف مبلغًا وقدره ٧٣٠, ٨ ريالًا بسبب ثقب في جيبه الأيسر، ومبلغًا وقدره ٢٩٠, ١٢ ريالًا بسبب ثقب في جيبه الأيمن. وتبقى معه ٥٥٠, ٣٦ ريالًا. فما المبلغ الذي كان معه قبل أن تضيق منه كل هذه النقود؟

تدخر شندا أو آلاء لشراء فستان تتشاور كأنه معًا. ادخرت شندا ٦٤٠, ٢٨ ريالًا بينما ادخرت آلاء ٤١٠, ٢٤ ريالًا. ويتكلف الفستان ٩٥٠, ٧٩ ريالًا. فما المبلغ المتبقي الذي يتعين عليهما ادخاره؟

حصلت دانة على ٥٠٠, ٣٥ ريالًا من أجل عيد ميلادها ووضعت هذا المبلغ في كيس النقود الخاص بها. ولديها بالفعل ٧٢٠, ٧ ريالًا في كيس النقود. وذهبت بعدها لشراء قميص بقيمة ٩٩٠, ٩ ريالًا. فما المبلغ المتبقي في كيس النقود؟

اشترت هند كيسًا من التفاح بسعر ٣٦٠, ٢ ريال وكيسًا من الموز بسعر ٧٥٠, ٣ ريالًا وكيسًا من المانجو بسعر ٨٩٠, ٢ ريال وثمرة أناناس بسعر ١٢٠, ١ ريال. ودفعت هند ٢٠ ريالًا. فما المبلغ المتبقي لها؟

اشترت سلطنة وشهد هدية لخالتها عيد بمناسبة عيد ميلادها. اشترت سلطنة باقة زهور بقيمة ٣٨٠, ٧ ريالًا وبعضًا من الشوكولاتة بسعر ٢٧٠, ٣ ريالًا. بينما اشترت لها شاهد سترة بسعر ٥٣٠, ١٢ ريالًا وسوارًا بسعر ٣٤٠, ٥ ريالًا. فما الفرق بين المبلغين المدفوعين من قبل بنتي الخالة؟

ذهب جابر لقضاء عطلة. تكلفت رحلة الطيران ٧٥٠, ٢٢٠ ريالًا، وبلغت تكلفة الإقامة في الفندق ٩٨٠, ١٩٥ ريالًا، بينما كانت قيمة مصروفه ٤٠٠, ٤ ريالًا. فكم أنفق جابر في هذه العطلة؟



مرجع سريع

النشاط الأساسي ١٤-١: الضرب والقسمة (كتاب الطالب ص ٧٤)

يراجع الطلاب معلوماتهم عن الضرب والقسمة ويعززونها من خلال تحليل العمليات الحسابية مع أخطاء تشرح التصورات الخاطئة الشائعة.



## التعلم القبلي

تستند هذه الوحدة إلى الأنشطة المكتملة في الفصل الثالث. جرى التعامل مع جميع أهداف المحتوى من قبل. لذا، تمثل هذه الوحدة فرصة للمراجعة وتعزيز ما تعلمه الطلاب من قبل مع التركيز على أي نقاط ضعف.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف المدرجة قد تغطي جزئياً في فصل معين من هذا الكتاب؛ إلا أنها تغطي بالكامل عند الانتهاء من الكتاب للعام الدراسي

## أ٢: العمليات الحسابية (الضرب والقسمة)

- 5Nc20 - يضرب أو يقسم أعداداً مكوّنة من ثلاثة أرقام مع أعداد مكوّنة من رقم واحد.
  - 5Nc21 - يضرب أعداداً مكوّنة من رقمين في أعداد مكوّنة من رقمين.
  - 5Nc23 - يقسم الأعداد المكوّنة من ثلاثة أرقام على أعداد مكوّنة من رقم واحد، ويشمل ذلك عمليات القسمة التي ينتج عنها باقٍ (الإجابات ليست أكبر من ٣٠).
- أ٢: حل المشكلات
- 5Pt2 - يحل المشكلات الرياضية ذات الخطوة الواحدة أو الخطوات المتعددة (العمليات الأربع جميعها): يمثلها، على سبيل المثال عن طريق المخططات أو خط الأعداد.
  - 5Pt4 - يستخدم عملية الضرب للتحقق من صحة ناتج عملية قسمة. على سبيل المثال، يضرب  $7 \times 3 = 21$  للتحقق من صحة ناتج  $21 \div 3 = 7$ .
  - 5Pt6 - يقدر ويقرب عند إجراء العمليات الحسابية، مثل استخدام التقريب ويتأكد من طريقة الحساب.
  - 5Pt7 - يدرس إذا كانت الإجابة منطقية في سياق المشكلة.
- أ٢: حل المشكلات
- 5Ps4 - يستنتج معلومات جديدة من المعلومات الموجودة لحل المشكلات.
  - 5Ps10 - يحل مشكلة أكبر من خلال تقسيمها إلى مشكلات فرعية أو تمثيلها باستخدام المخططات.

المصادر والأدوات: ورقة مصادر الواجب المنزلي للرياضيات (ص ١٧٢)؛ نسخة واحدة لكل طالبين.

يوفر لك هذا النشاط الأساسي فرصة لتقييم قدرات الطلاب. لذا، عليك توجيه النشاط بفعالية.

### انتبه!

انتبه للطلاب الذين لم يعتادوا بعد على الضرب في عدد مكوّن من آحاد وعشرات. يجب أن يفهم الطلاب الصلة بين  $3 \times 6$  و  $3 \times 60$ ، وأن الحل أكبر بمقدار ١٠ أضعاف، لأن ناتج عملية الضرب تمت مضاعفته ١٠ مرات. وقر للطلاب تدريباً إضافياً لمساعدتهم.

ذكر الطلاب بالطرق الكتابية التي تعلّموها للضرب والقسمة في حصة سابقة (الفصل الثالث). تأكد من أن الطلاب معتادون على جميع الطرق الكتابية ويستوعبونها بشكل جيد.

يصحح طالبان الإجابات الموجودة في ورقة مصادر الواجب المنزلي للرياضيات ويعدلان أي حسابات خاطئة.

اطلب الاستماع إلى تعليقاتهم. يجب أن يلاحظ الطلاب أن جميع الحسابات في الواجب المنزلي خاطئة. استغل هذه الفرصة لإبراز وحل بعض التصوّرات الخاطئة أو الأخطاء الشائعة التالية:

١. التصوّر الخاطئ الذي مفاده أن  $3 \times 0 = 3$ ؛ فحاصل ضرب جميع الأعداد في صفر يساوي صفر.
٢. خطأ القيمة المكانية: يجب أن يكون حل  $30 \times 72 = 2160$ .
٣. خطأ القيمة المكانية: يجب أن يكون حل  $5 \times 700 = 3500$ .
٤. تغيير ترتيب الأرقام: يجب أن يكون حل  $30 \times 70 = 2100$ .
٥. لم يتم ترحيل الرقم من العملية الحسابية  $2 \times 6$  بشكل صحيح، فكان الناتج  $212$  بدلاً من  $432$ .
٦. التصوّر الخاطئ الذي مفاده أن  $5 \div 5 = 0$ ؛ فناتج قسمة جميع الأعداد على نفسها يساوي واحد.
٧. لا يلزم القيام بأي ترحيل. يجب أن يكون الحل  $27$ .
٨. خطأ القيمة المكانية: يجب أن يكون الحل  $204$ .
٩. خطأ القيمة المكانية: يجب أن يكون ناتج  $5 \times 100 = 500$ .
١٠. العملية الحسابية غير مكتملة لأن الباقي يساوي  $4$ .

أكّد أن الطالب كان سيتجنّب ارتكاب العديد من هذه الأخطاء لو كان قد أجرى تقديرًا مبدئيًا يقارن على أساسه سير العملية الحسابية.

وجّه عملية التدريس وفقاً لتعليقات الطلاب.

## ملخص:

- أصبح الطلاب معتادين على إجراء العمليات الحسابية وكتابتها.
- يستطيع الطلاب تقدير الحلول، ثم استخدام طريقة فعّالة للحساب.

ملاحظات حول كتاب الطالب

الضرب والقسمة (ص ٧٤): يوفر فرصاً للمراجعة والاستكشاف وتعزيز فهم عمليتي الضرب والقسمة.

### تحقق!

«أكمل العدد الناقص في العمليات الحسابية التالية».

$$504 = 14 \times \square \quad (\text{الحل: } 6)$$

$$93 = 7 \div \square \quad (\text{الحل: } 651)$$

«كيف استنتجت إجابتك؟»

## المزيد من الأنشطة

عمليات الضرب المتعددة (عمل فردي أو مجموعات ثنائية)

استخدم الأرقام ٣ و ٤ و ٥ و ٦ لإجراء أكبر قدر ممكن من عمليات الضرب على النحو التالي:  $\square \square \times \square \square$

ما أكبر حل ممكن؟

ما أصغر حل ممكن؟

اكتشف ١٢ ترتيباً مختلفاً. يجب أن يكون الطلاب منظمين في طريقة عملهم.

## الواجب المنزلي للرياضيات

سَلِّم أحد الطلاب هذا الواجب المنزلي. فهل تظن أنه استوعب دروس الرياضيات جيدًا؟ صحِّح الحلول وحاول

معرفة مكان الخطأ.

١. ٣٠

$$\begin{array}{r} ٣ \\ \times \\ \hline ٩٣ \end{array}$$

$$٠ = ٥ \div ٥ \quad .٦$$

$$\begin{array}{r} ٢٢ \\ ٥٤ \overline{) ٢} \\ \hline ٢ \end{array} \quad .٧$$

٢. ٧٢

$$\begin{array}{r} ٧٢ \\ \times \\ \hline ٤٣٢ \\ ٢١٦ \\ \hline ٦٤٨ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ٢٤ \\ ٤٠٨ \overline{) ٢} \\ \hline ٢ \end{array} \quad .٨$$

$$٥ \div ٦٧٦ \quad .٩$$

$$٥ \times ٧٣٤ \quad .٣$$

$$\begin{array}{r} ٤ \\ \times \\ \hline ٢٠ \quad ٣٠ \\ ١٥٠ \quad ٣٥٠٠٠ \\ \hline ٥ \end{array}$$

$$٣٥١٧٠ = ٢٠ + ١٥٠ + ٣٥٠٠٠$$

٤. ٣٦ × ٧٢

$$\begin{array}{r} ٢ \\ \times \\ \hline ٧٠ \\ ١٢٠٠ \\ \hline ٣٠ \\ ١٢ \quad ٤٢٠ \\ \hline ٦ \end{array}$$

$$١٦٩٢ = ٧٢ + ١٦٢٠$$

الحل ٤٥ والباقي ١

$$٤ \div ٢٨٤ \quad .١٠$$

$$٢٨٤$$

$$٧٢ \quad .٥$$

$$٤ \times ٢٥$$

$$١٠٠$$

$$\begin{array}{r} ٣٦ \\ \times \\ \hline ٤٢١٢ \end{array}$$

$$٤ \times ٢٥$$

$$١٨٤$$

$$\begin{array}{r} ٢١٦٠ \\ \hline ٦٣٧٢ \end{array}$$

$$٤ \times ٢٥$$

$$١٠٠$$

$$\begin{array}{r} ٢١٦٠ \\ \hline ٦٣٧٢ \end{array}$$

$$٤ \times ٢٥$$

$$٨٤$$

$$٤ \times ٢٥$$

$$٨٠$$

$$٤$$

الحل ٧٠

التعليمات في صفحة ١٧٠

صفحة ١٢ - ١٣: القيمة المكانية

لنستكشف

تتضمن الإجابات المقبولة ٤٢٥٠٠ أو ٤٢٧٠٠

(١) (أ) تسعمائة ألف (أو ٩٠٠٠٠٠)

(ب) خمسون ألفاً (أو ٥٠٠٠٠)

(٢) (أ) ٣٣٥٢٧١ (ب) ١٠٥٠٥٠ (ج) ١٢٠٢٠٢

(٣) (أ) ثلاثمائة وسبعة آلاف ومائتان وواحد

(ب) خمسمائة وسبعة وسبعون ألفاً وستة

(ج) سبعمائة وتسعون ألفاً وثلاث مائة وعشرون

(٤) (أ) ٥٠٠٠٠٠+ (أو خمسون ألفاً) (ب) ٢٠٠٠- (أو ألفان)

(ج) ٧٠٠٠٠+ (أو ٧ آلاف)

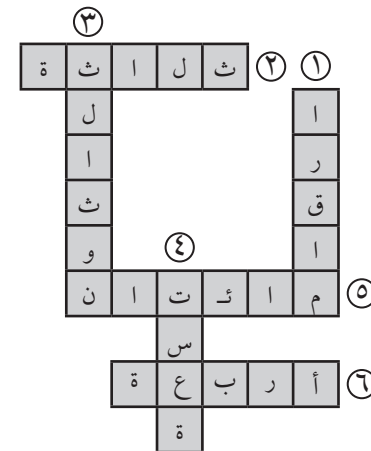
(٥) (أ) ١٠ ، ٤٠٠ ، ٨٠٠٠٠٠ (ب) ٧ ، ٦٠ ، ٩٠٠٠ ، ٨٠٠٠٠٠

(ج) ٨ ، ٢٠٠ ، ٨٠٠٠ ، ٥٠٠٠٠٠٠

(٦) ٤٠ ، ٨٠٠ ، ٧٠٠٠٠٠٠

عرض القيمة المكانية الصحيحة

(٧)



صفحة ١٤ - ١٥: الترتيب والتقريب

لنستكشف

(١) (أ) ٥٥٠٠ (ب) ٥٠٥٠ (ج) ٥٠٤٥ (د) ٥٤٥٥

(٢) (أ) ٤٠٠٠ (ب) ٣٠٠٠ (ج) ٥٠٠٠ (د) ٥٥٠٥

(٣) (أ) ٣٥٠٠ (ب) ٣٥٠٠ (ج) ٤٧٠٠ (د) ٤٦٦٠

(٤) ٣١٠٠ متر

(٥) (أ) ٥٢٠٠ (ب) ٥٢١٠ (ج) ٥٠٤٥ (د) ٥٤٥٥

(٦) (أ) ٦٥٥٠ ، ٥٦٥٦ ، ٥٦٥٥ ، ٦٥٥٥ (ب) ١٢٣٤ ، ١٤٣٢ ، ٢١٣٤ ، ٢٣٤١ ، ٢٤١٣

(٧) (أ) > (ب) < (ج) <

(٨) (أ) إسحاق نيوتن، ليونهارد أويلر، كارل جاوسن، آدا لوفلايس، آلان تورينغ

(ب) آدا لوفلايس (٣٧)، آلان تورينغ (٤٢)، ليونهارد أويلر (٧٦)، كارل جاوس (٧٨)،

إسحاق نيوتن (٨٥).

قبول الترتيب العكسي في كل حالة

صفحة ١٦ - ١٧: المتتاليات (١)

لنستكشف

(المتتالية هي ٩، ١٦، ٢٣، ٣٠، ٣٧، ٤٤)  
(أ) مُضاعفات ٥

(ب) مُضاعفات ٢

(٢) (أ) الشبكة ١: مُضاعفات ٥، الشبكة ٢: مُضاعفات ٤

(ب) الشبكة ١: بعرض ٨ مربعات (أو بعرض ١٣، ١٨، ٢٣، ...)؛ الشبكة ٢: بعرض ٧ مربعات (أو بعرض ١١، ١٥، ١٩، ...)

(٣) (أ) ٤١، ٤٥، ٤٩، ٥٣، ٥٧، ٦١، ٦٥، ٦٩ (جمع ٤)

(ب) ٩٨، ١٠٧، ١١٦، ١٢٥، ١٣٤، ١٤٣، ١٥٢ (جمع ٩)

(ج) ٧٦، ٦٥، ٥٤، ٤٣، ٣٢، ٢١، ١٠ (طرح ١١)

(٤) (أ) ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ٤٢، ٤٩، ٥٦، ٦٣ ملونة

(ب) يتكوّن خط قطري

(ج) لا

(د) نعم، لأن ١٠٥ مُضاعف للعدد ٧.

(٥) ٢- لأن هذه المتتالية تعد تنازلياً بخطوات من اثنين

(٦) -٢٠ و-٩٠

صفحة ١٨ - ١٩: الجمع والطرح (١)

لنستكشف

سيقول الطفل الثالث «١٠٠٣» أولاً

(١) (أ) ٣٢، ٤٢، ٥٢، ٦٢، ٧٢

(ب) ٣٨٨، ٣٩٨، ٤٠٨، ٤١٨، ٤٢٨

(ج) ٥، ٣٢، ٥، ٣٢، ٥، ١٣٢، ٥، ٢٣٢، ٥، ٣٣٢، ٥، ٤٣٢

(د) ١٠٨٩، ١٤٨٩، ١٨٩، ٢٢٨٩، ٢٦٨٩، ٣٠٨٩، ٣٤٨٩، ٣٨٩٠

(هـ) ٧٩٠٧، ٨٠٠٧، ٨١٠٧، ٨٢٠٧، ٨٣٠٧

(و) ٩٨٠٢، ٩٧٩٢، ٩٧٨٢، ٩٧٧٢، ٩٧٦٢

(٢) (أ) ٨٥٤ (ب) ١٢٠٧ (ج) ٤٠٩ (د) ١٨٥

(٣) الزوج هو ١٤٣ و ٥٤٢

(٤) سيتحقق الطلاب من عمليات جمع بعضهم كجزء من اللعبة

صفحة ٢٠ - ٢٢: جمع المزيد من الأعداد

لنستكشف

الأعداد التي تم تبديلها في المربع السحري هي ٣١ و ٣٤

(١) (أ) نعم، لقد ربحت ١٤٦ ريالاً (ب) جمعت فريدة ١٤٢ ريالاً

(ج) ماجدة جمعت أكثر (١٥٤ ريالاً) (د) جمعوا معاً ٤٤٢ ريالاً

(٢) توجد عدة حلول واحد منها:

القارب ١: أ، ب، ج، ك.

القارب ٢: د، هـ، و، ز.

القارب ٣: ح، ط، ل، م، ن.

(٣) إجمالي كتلة سلاحف الريماني ٣٧٧ كغم

(٤) توجد عدة حلول. أحد الطرق المحتملة هي:

جزيرة مصيرة، هـ، و، أ، ب، ج، د، جزيرة مصيرة، وطوله ١٧٠ كم

صفحة ٢٣ - ٢٥: حقائق الضرب والقسمة

لنستكشف

٧

(١) ٤٢٢٨ (٢) ٦٦٩٣

(٣)

(ب)

١٠	٦	٧	٥	٣	×
٣٠	١٨	٢١	١٥	٩	٣
٥٠	٣٠	٣٥	١٠	١٥	٥
٧٠	٤٢	٤٩	٣٥	٢١	٧
٦٠	٣٦	٤٢	٣٠	١٨	٦
١٠٠	٦٠	٧٠	٥٠	٣٠	١٠

(أ)

٢	٤	٩	٧	٣	×
١٠	٢٠	٤٥	٣٥	١٥	٥
١٢	٢٤	٥٤	٤٢	١٨	٦
٦	١٢	٢٧	٢١	٩	٣
١٦	٣٢	٧٢	٥٦	٢٤	٨
٨	١٦	٣٦	٢٨	١٢	٤

$$272 = 4 \times 68 \text{ (ب)}$$

$$512 = 8 \times 64 \text{ (أ) (٩)}$$

$$466 = 2 \times 233 \text{ (١٠)}$$

لذا  $2 = \text{أ}$ ،  $3 = \text{ب}$ ،  $4 = \text{ج}$ ،  $6 = \text{د}$

صفحة ٢٨: تدريبات ضرب إضافية

لنستكشف

١٤ و ٣٥٠

١٨ و ٧٧٤

$$4176 \text{ (ج)}$$

$$3290 \text{ (ب)}$$

$$918 \text{ (أ) (١)}$$

$$3108 \text{ (و)}$$

$$3654 \text{ (هـ)}$$

$$1456 \text{ (د)}$$

$$925 \text{ (٢)}$$

يساوي الضرب في ٢٥ الضرب في ١٠٠ والقسمة على ٤

$$53 \times 20 \text{ أو } 20 \times 53 \text{ (٣)}$$

$$169 = 13 \times 13 \text{ (٤)}$$

$$961 = 31 \times 31$$

تم عكس الأعداد

صفحة ٢٩: الطرق الكتابية للقسمة

لنستكشف

$$136 = 7 \div 952$$

$$74 \text{ (ج)}$$

$$43 \text{ (ب)}$$

$$48 \text{ (أ) (١)}$$

$$58 \text{ (و)}$$

$$83 \text{ (هـ)}$$

$$49 \text{ (د)}$$

$$2 \text{ (ب) } 56 \text{ والباقي } 4$$

$$2 \text{ (أ) } 113 \text{ والباقي } 2$$

$$2 \text{ (ج) } 57 \text{ والباقي } 2$$

$$20 \text{ (٣)}$$

$$13 \text{ (٤)}$$

$$14 \text{ (٥) (لا تقبل ١٣ والباقي ٤)}$$

(د)

٥	٧	٨	٦	٤	×
٤٥	٦٣	٧٢	٥٤	٣٦	٩
١٥	٢١	٢٤	١٨	١٢	٣
٣٥	٤٩	٥٦	٤٢	٢٨	٧
٢٠	٢٨	٣٢	٢٤	١٦	٤
١٠	١٤	١٦	١٢	٨	٢

$$= \text{(د)} < \text{(ج)}$$

(ج)

٣	٨	٩	٧	٤	×
٩	٢٤	٢٧	٢١	١٢	٣
١٢	٣٢	٣٦	٢٨	١٦	٤
١٨	٤٨	٥٤	٤٢	٢٤	٦
٢٤	٦٤	٧٢	٥٦	٣٢	٨
٢٧	٧٢	٨١	٦٣	٣٦	٩

$$= \text{(ب)} > \text{(أ) (٤)}$$

$$٤٩ \text{ و } ٢٨ \text{ (٥)}$$

$$٩٠، ٤٥، ٣٦، ٢٧، ١٨ \text{ (٦)}$$

توجد إجابات أخرى محتملة

صفحة ٢٦-٢٧: الطرق الكتابية للضرب

لنستكشف

$$4338 = 9 \times 482$$

$$111 = \square \div 777، \text{ لذا } 777 = 7 \times \square \square \square$$

$$3584 \text{ (ج)}$$

$$1278 \text{ (ب)}$$

$$636 \text{ (أ) (١)}$$

$$2304 \text{ (و)}$$

$$6039 \text{ (هـ)}$$

$$7488 \text{ (د)}$$

$$30، 4 \text{ (ج)}$$

$$44، 1 \text{ (ب)}$$

$$24، 5 \text{ (أ) (٢)}$$

$$40، 5 \text{ (و)}$$

$$25، 8 \text{ (هـ)}$$

$$51، 3 \text{ (د)}$$

$$31 \text{ (٣)}$$

$$7، 5 \text{ كغم (٤)}$$

$$\text{(ب) العرض } = 9، 6$$

$$\text{(أ) الطول } = 12، 8 \text{ سم (٥)}$$

$$75 = 3 \times 25 \text{ (٦)}$$

$$171 = 3 \times 57 \text{ (٧)}$$

$$75 \times 10 \text{ (٨)}$$

وهكذا،  $150 \times 5$

لنستكشف

٢٠٥

الرقم في منزلة الآحاد هو ٥ وليس ٠  
إجابات الطلاب ،

(أ) (١) ٧٠٠ ، ٣٠٠ ، ١٠٠

(ب) (١) ٧٠٠ ، ٦٥٠ ، ٥٣٠ ، ٣٠٠ ، ١٠٠ ، ٤٠ ، ١٠

(ج) كلها: ٥ ، ١٠ ، ٢٥ ، ٤٠ ، ١٠٠ ، ٣٠٠ ، ٥٣٠ ، ٦٥٠ ، ٧٠٠

مضاعفات ١٠٠ هي أيضًا مضاعفات ٥ ومضاعفات ١٠

(٢) ٦ ، ٤٢ ، ٤٨ ، ٨٤

رقم الآحاد ٠ أو ٢ أو ٤ أو ٦ أو ٨

(٣) ٤٨ - ٢٣ = ٢٥

٨٩ - ٦٤ = ٢٥

٩١ - ٦٦ = ٢٥

(٤) (أ) أي عدد قابل للقسمة على ١٠

(ب) أي عدد قابل للقسمة على ١٠

(٥)

٣١	٩٠	٥٤	٧٥	٤٣	١٧	٧	١٣	٣	٨٠	٢٠	٧٠	١
٥٩	١٤	٩	١٣	٢٩	١٩	٤٤	٢٩	٦٩	٢١	٦٣	٤	٢٧
٧٣	٥٥	٢٩	١١	٧	٢٥	٧٠	٢٢	٥٣	٣٣	٤٩	٦٢	٦٧
٧٩	٦٢	٤٩	٥٩	٤٣	٧١	٣٢	٧٧	٢٩	٤١	١٧	٨	٦٣
٨٧	١٠٥	٥٧	٥٣	٦٩	٥١	٩	٣٣	٧٣	١٧	١٣	٣٠	٤١

(إجابة ٦ + ٢ = ٨)

(ب) ١٠٦٥

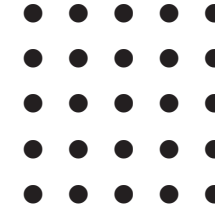
(٦) (أ) ٦١٠٥

(٧) ١٥٥ = ٥ × ٣١

لنستكشف

$$٩٦١ = ٣١ \times ٣١$$

(١)



(ب) ٣٥٢١١٤٧

(٢) (أ) ٩٠٣٦٣٠٢٤

(ج) ١٠٠٦٤٣٦٢٥١٦٩

(٣) عدة إجابات

(٤) ٢١

٢٧

٢٥

توجد إجابات أخرى محتملة، ولكن يجب استخدام الأرقام ١ أو ٢ أو ٥ أو ٧

(٥) لا، لأن ١١٤ ليس مضاعفًا للعدد ٤.

(٦) (أ) ١٠ = ٩ + ١

(ب) ٢٠ = ١٦ + ٤

(ج) ٤٠ = ٣٦ + ٤

(د) ٥٠ = ٤٩ + ١ أو ٥٠ = ٢٥ + ٢٥

(هـ) ٨٠ = ٦٤ + ١٦

(و) ٩٠ = ٨١ + ٩

(ز) ١٠٠ = ٦٤ + ٣٦

(٧) (أ) ٩

(ب) ٤

(ج) ٢٠

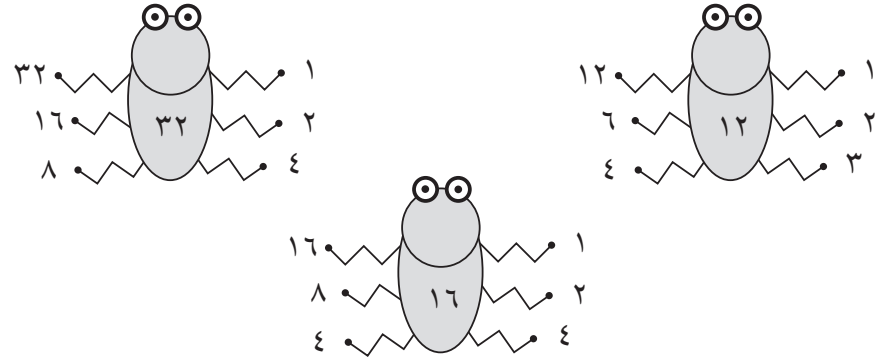


لنستكشف

$$12 = 6 + 4 + 2$$

$$12 = 6 + 3 + 2 + 1$$

(١)



حشرة عوامل ١٦ بها عدد فردي من العوامل لأن ١٦ هو عدد مربع

$$6 \times 3 \text{ (٣)}$$

$$7, 6, 3, 2 \text{ (٢)}$$

$$8 \times 3 \text{ (٥)}$$

$$6, ٣ \text{ و } ٢ \text{ و } ١ \text{ هي العوامل (٤)}$$

لنستكشف

لم ترسم خديجة الخطين بدقة. قد يقدم الطلاب اقتراحات مختلفة حول تحسين الخطين، وقد تتضمن قياس المسافة بين طرفي الخطين المتوازيين لضمان أنها على بُعد نفس المسافة واستخدام نموذج التحقق من الزاوية القائمة لضمان التقاء الخطوط المتعامدة عند ٩٠ درجة.

(١) يجب على الطلاب وصف خمسة خطوط متوازية وخمسة متعامدة في بيئتهم.

(٢) Z, N, M, H, F, E

(٣) بتقاطع وتوازي الخيوط من الألوان المختلفة حسب كل نمط.

(٤) أنماط الطلاب مع الخطوط المتوازية والمتعامدة.

لنستكشف

خيوط ريم طوله ١٢ سم

يمكن أن يكون طول خيوط نواف ١٣ أو ١٤ سم

- (١) (أ) خط مستقيم  
(ب) متطابق الضلعين  
(ج) متطابق الضلعين  
(د) متطابق الأضلاع  
(هـ) مختلف الأضلاع  
(و) متطابق الأضلاع  
(ح) متطابق الضلعين  
(ي) متطابق الضلعين  
(ل) مختلف الأضلاع  
(ك) خط مستقيم  
(ز) متطابق الأضلاع  
(ط) مختلف الأضلاع  
(م) مختلف الأضلاع  
(ن) مختلف الأضلاع

(٢) (أ) يوجد ١٣ مثلثًا متطابق الأضلاع في المخطط

(ج) ٤٥ سم

(ب) لا

(٣) على صواب: (أ)، (ج)، (هـ)

لنستكشف

نعم، يمكن عمل متوازي مستطيلات من هذه الشبكة. سيتشارك كل من الوجه الأحمر والأصفر والأزرق في الحواف عند طي الشبكة.

(١) (ج) و (د)

(٢) يجب أن تتوافق صورة الطالب مع ترتيب المكعبات الخاصة بهم

(٣) يجب أن يكون ترتيب الطالب الآخر متوافق مع صورة الطالب

(٤) الشبكات التي ستكون مكعبات مغلقة هي (أ) و (ب) و (ح) و (هـ)

(٥) الجملة، أو مجموعة من التعليمات المناسبة لمساعدة شخص ما في تحديد إذا ما كان هناك رسم يمكن طيه لتشكيل مكعب.

(٦) ب، د، و، هـ، ز، ح

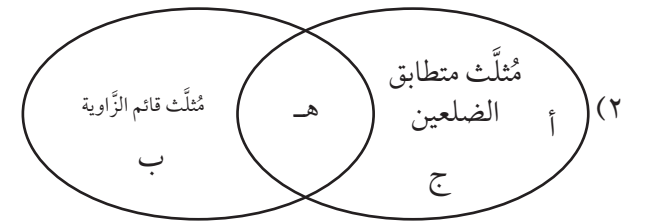
لنستكشف

ثلاثة أزواج الإحداثيات هي (١، ٢) و (٢، ٣) و (٣، ٤).

(١) (أ) و، ص، ن

(ب) ب

(ج) (٣، ٣)



(٣) أي ثلاثة أزواج من الإحداثيات تشكل خطاً مستقيماً.

(٤) يجب أن يستنتج الطلاب أن المجموعات المكونة من الثلاثة إحداثيات التي لا تشكل مثلثاً تقع على خط مستقيم (أفقي أو رأسي أو بشكل مائل). إذا كانت لكل الإحداثيات نفس القيمة الأفقية (صـ) سيكون خط مستقيم، أما إذا كان لهم نفس القيمة الرأسية (صهـ)، سيكون خط مستقيم بشكل أفقي

لنستكشف

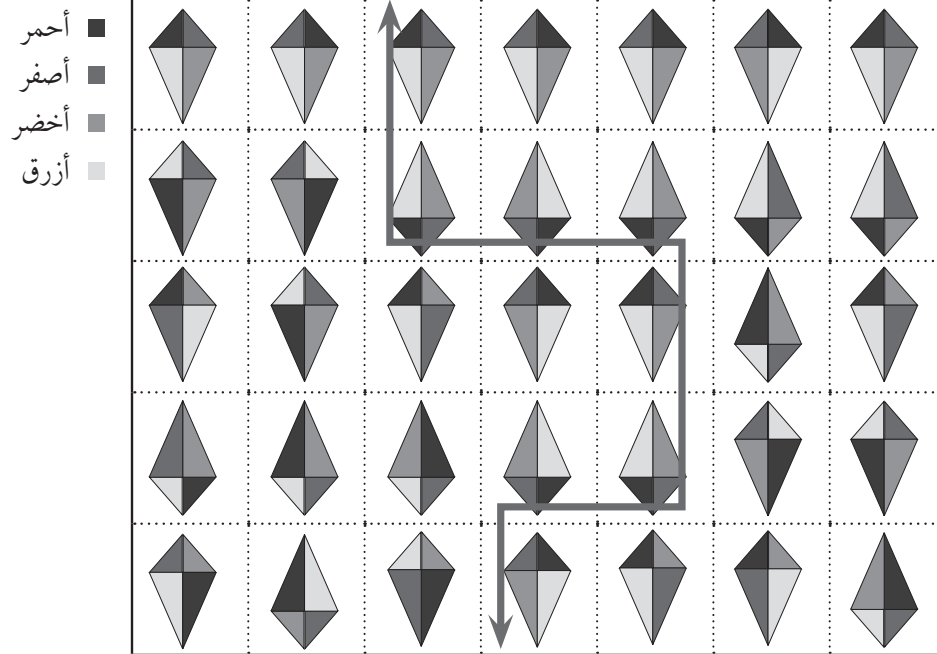
القطعة ب هي التي تطابق ورق التغليف

(١) (أ) ٢ سم.

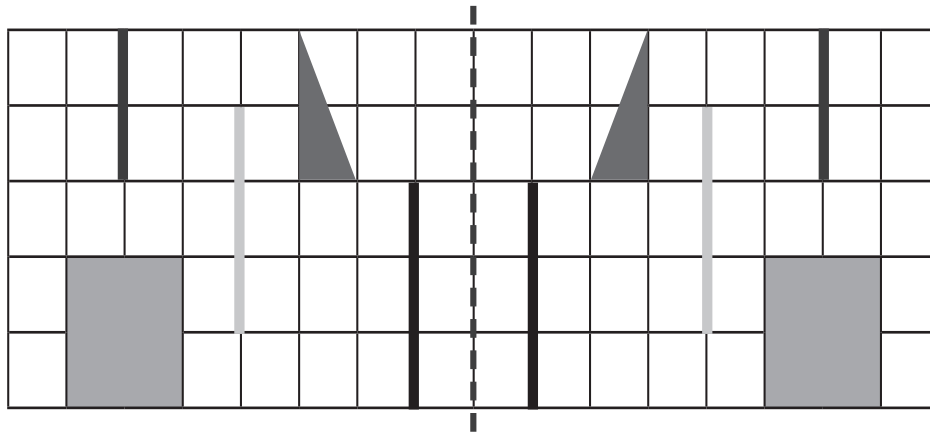
(ب) ١ سم إلى اليسار، ٢ سم إلى الأسفل أو ٢ سم إلى الأسفل، ١ سم إلى اليسار.

(٢) يصمم الطلاب النمط الخاص بهم باستخدام شكل ويصفون كيفية انسحابه.

(٣)



(٤)



## لنستكشف

كل العناصر موجودة في حبيبة أمل باستثناء النظارة الشمسية

(أ) ١٩٠٠ غرام	(ب) ١٤٠٠ غرام	(ج) ١٠٠٠ غرام
(د) ٥٠٠ غرام	(هـ) ١٥٠٠ غرام	(و) ٩٠٠ غرام

(٢) (أ) ط، هـ، ز، ج، ب، د، و، ح

(ب) تكلفة (أ) و(ط) و(هـ) تساوي ٢,٥٠٠ ريال، وتكلفة (ز) و(ج) تساوي ٥,٦٠٠ ريالاً وتكلفة (ب) و(د) تساوي ١٩,٦٥٠ ريالاً تكلفة (و) و(ح) تساوي ٢٧,٧٠٠

(أ) ١٦٠٠ غرام	(ب) ٤٠٠ غرام
(ج) ٧٠٠ غرام	(د) ١٢٠٠ غرام

## لنستكشف

يستخدم الرقم «٥» أغلب الوقت في نظام ٢٤ ساعة في الساعة الرقمية

(أ) ٠١:٥٨	(ب) ١٨:٥٠
(٢) (أ) ٠٦:٢٨	(ب) ١٣:٣٧
(هـ) ٢٣:٥٣	(و) ١٩:٢٨
(ج) ١٦:٠٤	(د) ٠٥:٤٥
(ز) ١٢:٣٢	(ح) ٠٠:١٦

(٣) (أ) ١٤:٤٠ (يمكن اعتبار من ١٤:٣١ إلى ١٤:٤٩ كإجابة صحيحة)

(ب) ٠٩:١٥ (يمكن اعتبار من ٠٩:٠٦ إلى ٠٩:٢٤ كإجابة صحيحة)

(ج) ٢٢:٣٠ (يمكن اعتبار من ٢٠:٢١ إلى ٢٢:٣٩ كإجابة صحيحة)

(د) ١١:٥٥ (يمكن اعتبار من ١١:٤٦ إلى ١١:٥٩ كإجابة صحيحة)

(هـ) ٢٣:٥٥ (يمكن اعتبار من ٢٣:٤٦ إلى ٢٣:٥٩ كإجابة صحيحة)

(و) ٠١:٠٥ (يمكن اعتبار من ٠١:٠١ ص إلى ٠١:١٤ كإجابة صحيحة)

(٤) (أ) لا	(ب) نعم	(ج) لا
(د) لا	(هـ) نعم	(و) نعم

## لنستكشف

الحافلة ج	الحافلة ب
١٣:٤٥	١٢:٤٨
١٤:٠٢	١٣:٠٥
١٤:٢٦	١٣:٢٩
١٤:٤١	١٣:٤٤

(١) (أ) الجمعة ١٤ مايو الساعة ١٣:٢٠ (ب) ١٣:٢٥ أو ١٥:١٥

(ج) ١٢:١٥ (د) ساعة و٥ دقائق

(٢) يخطط الطلاب لنهاية الأسبوع بناءً على المعلومات المتعلقة بالجدول الزمني

(٣) (أ) ٣٦ دقيقة (ب) ساعة و١٥ دقيقة

(ج) ساعة و٦ دقائق (د) ٢ ساعة و٢١ دقيقة

(٤) (أ) ٢٩ دقيقة (ب) ساعتان و١٠ دقائق

(ج) ٢١ دقيقة (د) ٢٣ دقيقة

(٥) (أ) ١٠:١١ (ب) ١٢:٣٢

(ج) ١٢:٣٢ (د) ١٤:٢٣

## لنستكشف

لا يمكن أن يكون تخمين ناصر صحيحاً

(١) (أ) ٣٠ سم<sup>٢</sup> (ب) ٢٧ سم<sup>٢</sup> (ج) ١٦ سم<sup>٢</sup>(د) ٦٠ سم<sup>٢</sup> (هـ) ٥٦ سم<sup>٢</sup> (و) ٦٠ سم<sup>٢</sup>(٢) (أ) ١٢ سم<sup>٢</sup> (ب) ٣٣

(ج) إجابة واحدة محتملة هي (٥,٠) و(٧,٠) و(٧,٦) و(٥,٦)

(د) (٣,٥) و(٥,٥) و(٣,١١) و(٥,١١)

(هـ) إجابة واحدة محتملة هي (٢,٠) و(٢,٢) و(٤,٠) و(٤,٢)، مساحة هذا المثلث

هي ٤ سم<sup>٢</sup>.

لنستكشف

مضلع خماسي منتظم

١- (أ) ١٢ سم

(د) ٥٦ سم

(٢) (أ) ٦ سم

(د) ٥ سم

(٣) - يجب أن يجيب الطلاب إجابتين. فيما يلي الإجابات الأربع المحتملة:

- مضلع سداسي طول أضلاعه ٤ سم

- مثلث طول أضلاعه ٨ سم

- مضلع منتظم ثماني الأضلاع طول أضلاعه ٣ سم

- مضلع منتظم ذو ١٢ ضلعًا طول أضلاعه ٢ سم

(٤) - يجب أن يجيب الطلاب إجابتين. فيما يلي الإجابات الأربع المحتملة:

- مضلع سداسي طول أضلاعه ٥ سم.

- مثلث طول أضلاعه ١٠ سم.

- مضلع منتظم ذو ١٠ أضلاع طول أضلاعه ٣ سم.

- مربع طول أضلاعه ٥, ٧ سم.

(٥) (أ) سيُنهي الفلاح جابر التحقق من أسواره الساعة ٤:٠٠ ويُنهي الفلاح سامي التحقق من

أسواره الساعة ٤:٠٧ ويُنهي الفلاح سليمان التحقق من أسواره الساعة ٤:٠٨

(ب) لا.

لنستكشف

١٠, ٩, ٨ (٢٧ ÷ ٣ = ٩، وهو العدد الأوسط)

٣, ٤, ٥, ٦, ٧ (٢٥ ÷ ٥ = ٥، وهو العدد الأوسط)

(١) (أ)

٦	٥	٤	٣	٢	١	عدد الصفوف
١١	٩	٧	٥	٣	١	عدد المربعات في الصف

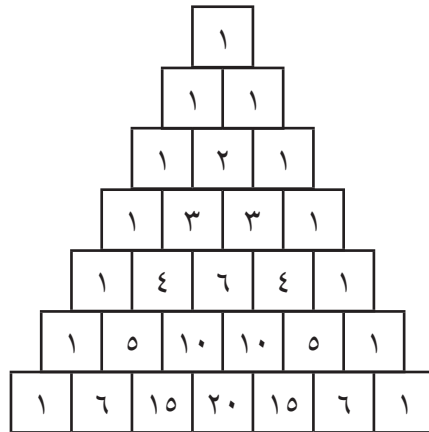
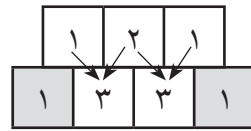
(ب) ٧, ٩, ١١, ١٣, ١٥, ١٧

(ج) هذه متتالية من الأعداد الفردية، يوجد مربعان إضافيان في كل صف متتابع

(٢) ٢, ٤, ٦, ٨, ١٠, ...

هذه متتالية من الأعداد الفردية، توجد خطوتان إضافيتان في كل مرة

(٣) (أ) ابدأ كل صف وانهيه بالرقم ١. يمكن إيجاد الأرقام الأخرى بجمع الرقمين أعلاه، على سبيل المثال:



(ب) ٨, ١٦, ٣٢, ٦٤, ١٢٨

كل رقم هو مضاعف للرقم السابق له

(ب) - ٨°س - ٤°س ٣°س ٧°س

(٣) (أ) - ٩°س - ٢°س ٠°س ٣°س

(ج) - ١١°س - ٢°س ٢°س ٧°س

(٤) - ٤°س

(٥) - ٢

(ج) - ١٥°س

(ب) ٠°س

(٦) (أ) - ١°س

(ج) - ٧ - ٤ = ١١

(ب) - ٧ - ٥ = ٢

(٧) (أ) - ٣ + ٥ = ٢

(٨) - ٣

(٩) - ٥ و ١

صفحة ٦١-٦٢: النظام العشري

لنستكشف

شبكة

(ج) ٣ من مائة

(ب) ٣ من مائة

(١) (أ) ٣ من عشرة

(ج) ٣٤, ٣٤

(ب) ١٠٥, ٠٥

(٢) (أ) ١٥, ٣٧

(٣) ٤, ٠٦

(٤) (أ)

جزء من مئة	جزء من عشرة	آحاد	عشرات	مئات
	٧	٠		
٣	١	٠		
	٤	٠		
٨	٠	٠		
٧	٦	٠		

(ب) ٠, ٧ و ٠, ٦٧

(٥) ٣, ٥٠٠ ريال ٠, ٥٠٥, ٣٠٠ ريالاً ٠, ٥٢٠٠, ٣٠٠ ريالاً ٣٥٠ ريالاً

(ب) ٧, ٨

(٦) (أ) ٣, ٨

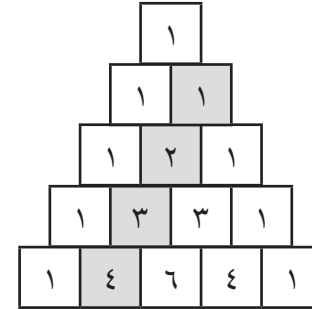
(ب) ٤, ٥٥ > ٤, ٥

(٧) (أ) ٣, ٠٤ < ٣, ٤

(د) ١, ٢ > ١, ١٤

(ج) ٣, ٣٨ < ٣, ٨٣

(ج) نتائج الطلاب التي تشمل حقيقة أن الأرقام المتتالية على خط مائل، انظر الشكل أدناه



(٤) ٧٥, ٠, ٥, ١, ٣, ٦, ١٢, ٢٤, ٤٨, ٩٦

$\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, ٣, \dots$

(٥) ١٥ المتتالية هي إضافة ٢ وإضافة ٣ وإضافة ٤، لذلك الرقم التالي في المتتالية يجب أن يكون إضافة ٥

صفحة ٥٨: العبارات العامة

لنستكشف

لا. يكون ناتج جمع ثلاثة أعداد فردية دائماً عدد فردي مثل  $٩=٥+٣+١$  وهو عدد فردي. (١) أمثلة الطلاب. (٢) لا. بعض مضاعفات الرقم ٥ آحاده بالرقم ٠.

(٣) لا: زوجي + فردي = فردي مثل  $٧=٥+٢$

فردي + فردي = زوجي مثل  $٨=٥+٣$

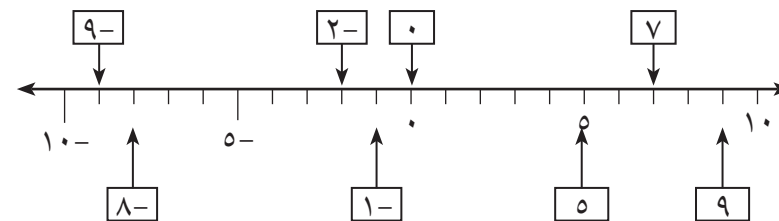
صفحة ٥٩-٦٠: الأعداد الموجبة والأعداد السالبة

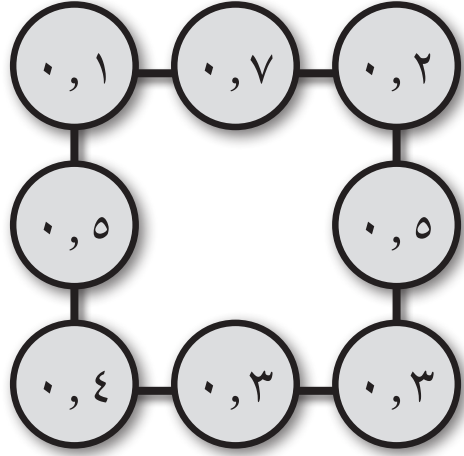
لنستكشف

الإجابات الخاصة بالطالب

(١) -١ و ٩

(٢)





(٥)

صفحة ٦٤-٦٥: استراتيجيات عمليات الضرب

لنستكشف

٥ إجابات مختلفة:

$$٦ = ٣ \times ٢$$

$$٨ = ٤ \times ٢$$

$$١٢ = ٤ \times ٣ \text{ أو } ٦ \times ٢$$

$$١٨ = ٦ \times ٣$$

$$٢٤ = ٦ \times ٤$$

$$(١) (أ) ٩٦ (ب) ١٢٠ (ج) ١٨٤$$

$$(٢) ١٥ = ٥ \times ٣ \text{ أو } ١٥ = ٣ \times ٥$$

$$(٣) (أ) ٣٦٠٠ (ب) ٤٨٠ (ج) ٢١٠٠$$

$$(د) ٥٤٠ (هـ) ٤٩٠٠ (و) ٣٢٠$$

$$(٤) ٦٣٠٠$$

$$(٥) (أ) ٩٠ (ب) ١٠٨ (ج) ١٢٦$$

(٦) الإجابات الخاصة بالطالب

$$(٧) (أ) ١٠ \times ١٥ (هناك إجابات أخرى محتملة) (ب) ٢٠$$

$$(٨) ٤٠$$

$$(٩) (أ) ١٢٠ نباتًا (ب) ٩ أصص$$

(ب) ٥

(٨) (أ) ٥

(ج) ٤

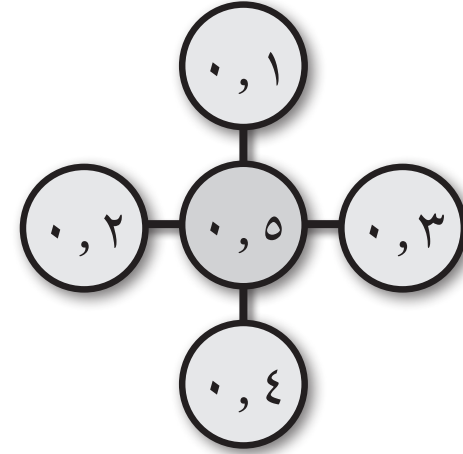
$$(٩) ٣,٩ < ٤,٢$$

$$٤,٩ > ٤,١$$

توجد إجابات أخرى محتملة

صفحة ٦٣: حقائق الأعداد العشرية

لنستكشف



اقبل صورة معكوسة

$$(ب) ٠,٤$$

$$(١) (أ) ٠,٣$$

$$(ج) ٠,٧$$

$$(ب) ٩,٣$$

$$(٢) (أ) ٤,٧$$

$$(ج) ٦,١$$

$$(٣) (أ) ١ = ٠,١ + ٠,٢ + ٠,٧ (اقبل أي ثلاثة أرقام مجموعها ١)$$

$$(ب) ١ = ١,١ + ٢,٢ + ٧,٧ + ٦,١ (اقبل أي ثلاثة أرقام مجموعها ١٠)$$

$$(ب) ٠,١$$

$$(٤) (أ) ١$$

$$(د) ٤,٤$$

$$(ج) ١٠$$

## لنستكشف

٤ ألعاب إلكترونية

(١) (أ) ٧٢ (ب) ٩٠	(ج) ١٦,٦	(د) ١٩,٤
(٢) (أ) ٤٣ (ب) ٢٢	(ج) ٧,١	(د) ٩,٤
(٣) (أ) ٦,٨ (ب) ٤,٨	(ج) ٩٦٠	(د) ٣٣٠٠
(٤) (أ) ٥٦٠	(ب) ١,٥ * ٣ * ٦	
٣٢ (٥)		

(٦) (أ) مئات



عشرات

آحاد

(ب) التوضيحات الخاصة بالطالب.

(ج) (١) ٢١٠٦	(٢) ١٦٢٤	(٣) ١٢٠٠	(٤) ٢٤٣٢
--------------	----------	----------	----------

## لنستكشف

٩, ٨-١, ٢=٨, ٦

٢, ٩-٨, ١=٩, ٧

١, ٩-٨, ٢=٩, ٠ أو ٨, ١-٩, ٠=٩, ٠

(١) (أ) الجزء ٦٩٩٥

(ب) النقاط السبع المحتملة الأخرى هي ٣٠٢٣, ٣٠٠٤, ٣٩٩٩, ٣٠٢١, ٥٠٢١, ٦٠٠١,

٤٠٢٥, ٦٠١٦

(ج) ٨

٢- (أ) ٣٩٧٣

(د) ١٧

(ز) ٠,٤

٣- (أ) ٧,٨ كغم

(ج) ٣,١ كغم

(ج) ٢٠٢٢

(ب) ٠,٣

(و) ٩,٧

(هـ) ٤,٥

(ح) ٢٧

(ب) ١,٩ كغم

(د) ٠,٤ كغم

## لنستكشف

★ = ١

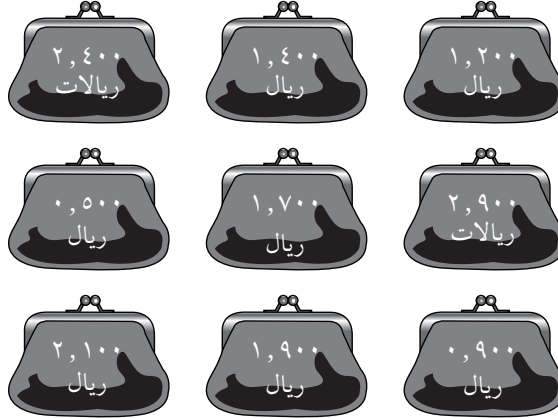
▲ = ٢

↑ = ٣

◆ = ٤

(١) (أ) ٧٦٥	(ب) صواب	(ج) صواب
(د) ٦٢٧	(هـ) صواب	(و) ١٤٢٨
(٢) (أ) حسام	(ب) ٢٧٢٠ ريالاً	

الحل الأول هو:



(١) (أ) هـ (٢) ج (٣) ح (٤) ي ود.

(٥) يصمم الطلاب فقاعات الكلام الخاصة بهم التي تشكل المحادثة مع الشخصين ج ود.

٢- (أ) ١٠٠, ٢٥٨ ريالاً (ب) ٣١٩, ٨٥٠ ريالاً

لنستكشف

$$2160 = 5 \times 432$$

(١) مجموعة و٤ مكعبات متبقية

(٢) طالبًا

$$81 = 3 \times 27$$

$$84 = 3 \times 28$$

$$87 = 3 \times 29$$

(٤) ٢٧ ريالاً

$$156 = 12 \times 13 \text{ أو } 156 = 13 \times 12$$

$$3654$$

(٧) ٤ معلمين



## إجابات كتاب النشاط

صفحة ١٠-١١: القيمة المكانية

(١) تسعون ألفاً

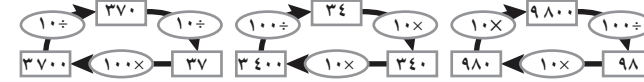
(٢) (أ) ٩٧٥٣١

(ب) ١٣٥٧٩

(ج) سبعة وتسعون ألفاً وخمسمائة وواحد وثلاثون

ثلاثة عشر ألفاً وخمسمائة وتسعة وسبعون

(٣)



(٤) تختلف إجابات الطلاب ويكون الرابع هو من وضع رقم أكبر في منزلة مئات الألوف.

(٥)

الداخل	٣٤٨٩	٨٦٤	٤٥٦٧٨	٣٧٩٠٢	١٨٧٠٠	١٨٧٠
الخارج	٣٤٨٩٠	٨٦٤٠	٤٥٦٧٨٠	٣٧٩٠٢٠	١٨٧٠٠٠	١٨٧٠٠
الداخل	٥٤٨٠٠	٨٦٤٠٠٠	٤٥١٠٠	٩٠٢٠٠٠	١٨٧٠٠٠	١٨٧٠٠٠
الخارج	٥٤٨	٨٦٤٠	٤٥١	٩٠٢٠	١٨٧٠	١٨٧

صفحة ١٢-١٤: القيمة المكانية والترتيب

(١) يوجد أكثر من إجابة، يترك لتقدير المعلم

(٢) ٨٥٤٩٤٥

(٣) الترتيب هو:  $٧٤٩٢٢ < ٨٨٠٤٣ < ٦٠٩٩٩٩ < ٦٥٨١٠٧ < ٧٤٢٢٢٩ < ٨٤١٦٢٤$

(٤) تختلف الإجابات حسب الأعداد في دوار اللف ولكن يجب على المعلم متابعة إجابات الطلاب. الرابع هو من يضع أربعة أقراص عد في صف ما أولاً.

صفحة ١٥-١٦: الترتيب والتقريب

(١)  $>>> , <<<$

(٢) مثال على الإجابة:  $٢٧٣٥ > ٢٥٧٣ > ٢٥٣٧ > ٢٣٧٥ > ٢٣٥٧$

(٣) تختلف إجابات الطلاب حسب الأعداد التي تظهر لهم ويكون الترتيب من الأصغر إلى الأكبر بمقارنة منزلة عشرات الألوف ثم أحاد الألوف ثم المئات ثم العشرات ثم الآحاد.

(٤)

مقرباً لأقرب ١٠٠	
٤٥٦	٥٠٠
٤٥٦٢	٤٦٠٠
٤٥٦٢٨	٤٥٦٠٠
٤٥٦٢٨١	٤٥٦٣٠٠

(٥) ٣٧٧٨

٣٨٢٦، ٣٨١٩، ٧٨٣٣، ٣٧٨١، ٣٧٧٩، ٣٧٧٨، ٣٧٧٢، ٣٧٦٢

(٦) تختلف إجابات الطلاب ولكن يجب مراعاة عدم وضع الصفر في المنزلة الرابعة حيث سيكون بدون قيمة في هذه المنزلة والمطلوب عدد من أربعة أرقام لهم قيمة.

صفحة ١٧-١٨: التقريب

(١) تحقق من أن الأعداد تطابق أسماء الأجزاء في مخطط فن. الأعداد التي تصبح ٦٤٥٠ عند تقريبها لأقرب ١٠ هي:

٦٤٤٥، ٦٤٤٦، ٦٤٤٧، ٦٤٤٨، ٦٤٤٩، ٦٤٥٠، ٦٤٥١، ٦٤٥٢، ٦٤٥٣، ٦٤٥٤، ٦٤٥٥، ٦٤٥٦، ٦٤٥٧، ٦٤٥٨، ٦٤٥٩،

والأعداد التي تصبح ٦٥٠٠ عند تقريبها لأقرب ١٠٠ هي:

٦٤٥٠، ٦٤٥١، ٦٤٥٢، ٦٤٥٣، ٦٤٥٤، ٦٤٥٥، ٦٤٥٦، ٦٤٥٧، ٦٤٥٨، ٦٤٥٩، ٦٤٥٩، ٦٤٦٠، ٦٤٦٩، ٦٤٧٠، ٦٤٧٩، ٦٤٨٠، ٦٤٨٩، ٦٤٩٠، ٦٤٩٩؛

٦٤٩٩، ٦٥٠١ إلى ٦٥٤٩.

الأعداد التي تصبح ٨٥٠٠ عند تقريبها لأقرب ١٠٠ هي:

من ٨٤٥٠ إلى ٨٤٩٩؛ ومن ٨٥٠٠ إلى ٨٥٤٩. والأعداد التي تصبح ٨٠٠٠ عند تقريبها

لأقرب ١٠٠٠ هي: من ٧٥٠٠ إلى ٧٩٩٩؛ ومن ٨٠٠٠ إلى ٨٤٩٩.

الأعداد التي تصبح ٥٠٠ عند تقريبها لأقرب ١٠ هي:

٤٩٥، ٤٩٦، ٤٩٧، ٤٩٨، ٤٩٩، ٥٠٠، ٥٠١، ٥٠٢، ٥٠٣، ٥٠٤. والأعداد التي تصبح

١٠٠٠ عند تقريبها لأقرب ١٠٠٠ هي: من ٩٠٠ إلى ٩٩٩، ومن ١٠٠ إلى ١٤٩٩.

(٢) ٥٠٠ متر، ٥٣٩٦ مترًا، ٥٠٠٠ متر

أكبر وأصغر قيمتين محتملتين للمحيط يتم تقريبهم إلى ٥٠٠٠ متر، وبالتالي يجب تقريب جميع قيم المحيط الممكنة لأقرب ٥٠٠٠ متر.

(٣) راتب خالد: ١٣٠٠٠

راتب عامر: ١٣٨٠٠

الذي يتلقى أموالاً أكثر هو عامر.

صفحة ١٩-٢٠: المتتاليات والعبارات العامة

(١) ابدأ بالرقم ٢ وعدّ ثلاثيات.

٥	٤	٣	٢	١
١٠	٩	٨	٧	٦
١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦
٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١

ابدأ بالرقم ١ وعدّ ثلاثيات.

٥	٤	٣	٢	١
١٠	٩	٨	٧	٦
١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦
٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١

ابدأ بالرقم ٣ وعدّ أربعيات.

٦	٥	٤	٣	٢	١
١٢	١١	١٠	٩	٨	٧
١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣
٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥
٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١

(٢) إضافة ٣

(٣) ٢، ٢، ٦

(٤) ضع دائرة حول ١٢٠ و ٢٣٠ و ٣٠ و ١٠٠٠

(٥) تختلف النواتج حسب مجموع البطاقات الظاهرة.

- المجموع فردي نقطة اللاعب (١)

- المجموع زوجي نقطة اللاعب (٢)

ترسيخ مفهوم الأعداد الفردية والأعداد الزوجية لدى الطلاب.

الرابع هو من يجمع ١٠ نقاط.

(٦) مجموع عددين زوجيين هو عدد زوجي (إجابات مختلفة ومنها ٢ + ٤ = ٨)

مجموع ثلاثة أعداد فردية هو عدد فردي (إجابات مختلفة ومنها ٣ + ٥ + ٧ = ١٥)

صفحة ٢١: أنماط الأعداد

$$٤٥ = ٢٣ + ٢٢، ٢٧ = ١٤ + ١٣، ٧ = ٤ + ٣، ٥ = ٣ + ٢، ٣ = ٢ + ١$$

لا يمكن كتابة ١٤ على أنها مجموع عددين كاملين متتاليين، لأن الأعداد الكاملة المتتالية تكون دائماً عدداً واحداً فردياً وعدداً واحداً زوجياً، ومجموع عدد فردي وعدد زوجي يساوي دائماً عدداً فردياً.

$$١٤ = ٥ + ٤ + ٣ + ٢$$

لا يمكن تطبيق ذلك مع الرقم ٣،

ولكن يمكن التطبيق مع أي رقم آخر.

$$١٠٨ = ٣٧ + ٣٦ + ٣٥، ٣٩ = ١٤ + ١٣ + ١٢، ١٨ = ٧ + ٦ + ٥$$

صفحة ٢٢: الجمع والطرح

(١) تختلف النواتج حسب الأرقام في الدور.

الرابع هو من يفوز بثلاث جولات أولاً.

مثال: اللاعب (١)

$$٧٩٩ = ٥٦٤ + ٢٣٥ \text{ (خاسر)}$$

اللاعب (٢)

$$١٠٩١ = ١٥٥ + ٩٣٦ \text{ (رابع)}$$

(١) أكبر ناتج هو ٣٦٠ وهناك أكثر من طريقة للوصول إليه.

مثال:  $٥٤ + ٦٣ + ٧٢ + ٨١ + ٩٠$

وأصغر ناتج هو ١٨٠ وهناك أكثر من طريقة للوصول إليه.

مثال:  $٥٦ + ٤٧ + ٣٨ + ٢٩ + ١٠$

(٢)  $٤٢٣$  غم +  $٨٩$  غم +  $٢٣٧$  غم +  $٢٥١$  غم =  $١٠٠٠$  غم.

$١٠٠٠$  غم =  $١$  كغم

(١) (أ) ١١٤، ٤، ١١

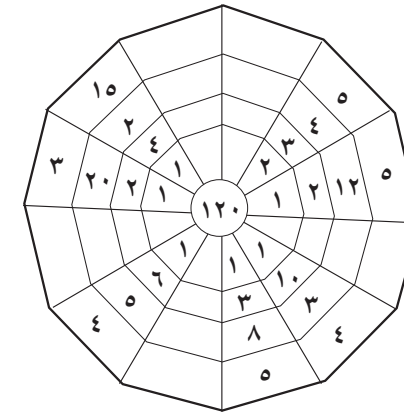
(ب) ٢٤٥، ٥، ٢٤

(٢) تختلف الإجابات حسب الأعداد الظاهرة في الدوار، وعلى المعلم مراقبة نواتج الضرب

وإعلان الفائز في كل جولة.

الرابح النهائي هو من يفوز في جولات أكثر.

انظر إلى المثال في كتاب النشاط.



(١)

أ	٦٣	٤٢	٢٤	٦٥	٤١	٨٢	٦٣	٤٩	٧٠	١٤	٣٥	٢١	٧	٣٠	١٢	٥٣	ب
١٧	٣٦	١٤	١٠	١٦	٢٣	٥٦	٢٨	٤٧	٥٣	٢٤	٦٥	٢٧	٧٠	٤٢	٢١	٤٩	٣٥
٣٥	٧٠	٢٨	٥٢	٧	٢١	٤٩	٤١	٣٨	٧	٣٨	٦٣	٢٤	١٤	٦٩	٤٥	٢٧	٥٢
٢١	٦٢	٤٩	٢٤	٧٠	٥٧	٣٨	١٤	٥٦	٢١	٣٩	٥٦	١٧	٢٩	٦٧	٢١	٧٠	١٤
٧	٤١	٧	٣٦	٢٨	٦٥	٢٨	٤٩	٢٤	٤٧	٥٢	٢١	٦١	٢٨	٣٨	٤٩	٢٢	٢٨
٦٣	١٧	٦٣	٣٠	٢١	٥٩	٢١	٦٨	٢٤	٤٧	٥٢	١٤	٦٠	١٤	٤٧	٧٠	٥٨	٧
٤٩	٤١	٣٥	٥٦	٦٣	٣٢	٣٥	٦٣	٢٦	٢٦	٢٦	٤٩	٦٤	٧٠	٢٩	٥٦	١٧	٦٣
٢٨	٣	٦٠	٥١	٤٥	٣٩	٢٣	٣٩	٢٧	٣٩	٢٧	٤٥	١٢	٦٣	٧	٢٨	٣٢	٤٩
١٤	٧٠	٥٦	١٥	٢٨	٤٢	٦٣	٤٢	٧	٧٠	٨٢	٨٢	٣٦	٥٦	٢٧	٤٥	١٨	٧٠
٦٥	٣٤	٢٤	٧٠	١٤	١٦	٥٩	١٦	٣٨	٤٠	٣٦	٤١	٢٨	١٤	٢٨	٢١	٣٩	٥٦
٥٢	٣٨	٦١	٤٩	٥٧	٤٣	٢٨	٤٣	١٤	١٤	٥١	٦٣	٧	٥٨	٤٥	٧٣	٣٥	٤٧
١٤	٦٣	٥٦	٧	٢١	٢١	٣٥	٢١	٢٣	٧٠	٢١	٥٢	٣٥	١٤	٦٣	٤٢	٧٠	٥٤

(٢) العددين في الشبكة الأولى:  $٧٢ \times ٥٤ = ٣٨٨٨$ العددين في الشبكة الثانية:  $٦٨ \times ٣٩ = ٢٦٥٢$ العددين في الشبكة الثالثة:  $٨٣ \times ٤٦ = ٣٨١٨$ 

(٣)

١٥ وشاحاً لكل طفل  ٥ أوشحة متبقية٢٣ عصا مصاصة لكل طفل  ١ عصا مصاصة متبقية٢٦ كرة بوم بوم لكل طفل  ٢ كرة بوم بوم متبقية٢٨ قطعة ترتر لكل طفل  ٤ قطع ترتر متبقية

صفحة ٣٠-٣١: الطرق الكتابية للضرب

تختلف الأعداد حسب الإجابات التي يختارها الطلاب من مجموعة أ ومجموعة ب، وعلى المعلم متابعة عملية الضرب.  
الرابع هو من يضع أربع قطع عد في صف أفقي أو رأسي أو مائل.  
مثال للحل:

مثلاً اختار اللاعب ٥٦ من مجموعة أ، و ٢٤ من مجموعة ب.  
فإن  $٥٦ \times ٢٤ = ١٣٤٤$  (موجود في الجدول إذن يوضع عليه قرص عد)

صفحة ٣٢: الضرب - الدومينو

فلنفترض أن الطالب اختار قطعة نرد يظهر فيها الرقمين ٢ و ٣.  
ويقوم بالمطلوب

$$١٠ = ٥ \times ٢$$

$$١٨ = ٨ + ١٠$$

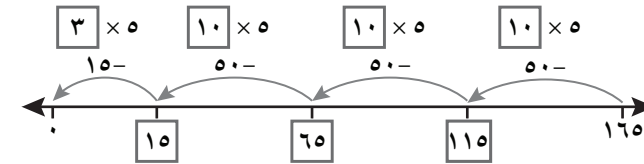
$$٣٦ = ٢ \times ١٨$$

$$٣٩ = ٣ + ٣٦$$

$٣٩ - ١٦ = ٢٣$  وهما الرقمان الموجودان في قطعة النرد.  
نعم يصلح لباقي القطع.

صفحة ٣٣-٣٤: القسمة

$$٣٣ = ٥ \div ١٦٥ (١)$$



$$٤٢ = ٣ \div ١٢٦$$

$$٢٧ = ٤ \div ١٠٨$$

$$٣٤ = ٦ \div ٢٠٤$$

(٢) ٤٣، ٣٨

(٣) (أ) ٢٢ فريقاً

(ب) ٢٨ كرتونة

(٤) ٥٠

صفحة ٣٥-٣٦: القسمة: أعداد لغز البنتومينو

تلعب اللعبة كما في المثال الموضح في الكتاب وعلى المعلم متابعة خطوات الجمع والطرح والضرب والقسمة وجمع نقاط اللاعبين.

الرابع هو من يحرز أعلى النقاط

صفحة ٣٧: القسمة

٨ ، ٢ ، ٦ ، ١ ، ٥٢ ، ١ ، ٣٠٤ ، ١ ، ٢٦٠٨ ، ١ ، ٢٥٢١٦ ، ١ ، ٢٥٠٤٣٢ ،  
١ ، ٢٥٠٠٠٠١ ، ١ ، ٢٥٠٠٠٠٦ ، ١ ، ٢٥٠٠٠٣٤ ، ١ ، ٢٥٠٠١٧٢ ، ١ ، ٢٥٠٠٨٦٤ ،  
١ ، ٢٥ ، ١ ، ٢٥ ، ١ ، ٢٥ ،

صفحة ٣٨: استقصاء القسمة

على الطالب التجربة لأكثر من عدد سيلاحظ أن ٢٥، ٠ لن تظهر إلا عند القسمة على ٤ ومضاعفاتها.

صفحة ٣٩: المنطق

صنع الطلاب ١٠٩ كعكة.

صنع الطلاب ٤٥ كعكة، وضعوا في كل مجموعة ١١.

(حاصل جمع المأكول: ١٢ كعكة)

ثم قسم المعلم الثاني ٨ كعكات على كل مجموعة.

(حاصل الكعكات المأكولة هذه المرة هوة ٩) الباقي هو ٢٤ كعكة.

صفحة ٤٠-٤١: الجمع والطرح والضرب والقسمة

(١) صندوق ١: ٨٢, ٠٤ + ٣٥, ٧٦

صندوق ٢: ٢٨, ١٧ + ٥٦, ٩٨

صندوق ٣: ٢٣, ٥٥ + ٦٩, ٥٣

صندوق ٤: ٥٥, ٦٧ + ٤٧, ٦٢

صندوق ٥: ١٠٩, ١ = ٣٤, ٨١ + ٧٤, ٢٩

(٢) تختلف الإجابة حسب الأعداد التي تظهر في لف الدوار. وننبه على الطلاب أن الذي يفوز هو الذي يحرز أعلى إجابة وأن عليهم في التفكير في وضع الأعداد في المربعات.

مثال للإجابة:

$$\begin{array}{r} 635 \\ 9 \times \\ \hline \end{array}$$

$$15037 = 9322 + 5715$$

يجب على الطلاب التفكير في كيفية تغيير القيمة المكانية للعدد وإن كانت ستؤثر على النتيجة.

صفحة ٤٢-٤٣: المضاعفات والمربعات

(١)

٨ <sup>٣</sup>	١ <sup>٢</sup>		٤	٨ <sup>١</sup>
١				٢
	٩ <sup>٥</sup>		٤ <sup>٤</sup>	
٤ <sup>٧</sup>				٦ <sup>٦</sup>
٢	١ <sup>٩</sup>		٣	٣ <sup>٨</sup>

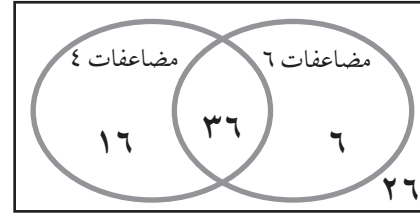
(٢) ٧٢, ٥٦, ٣٢

(٣) ٧٢

(٤) ٥٤, ٤٨, ٤٢, ٣٦

(٥) ١٥

(٦)



(٧) ٨١, ٦٤, ٣٦, ٢٥, ١٦

(٨) تختلف الإجابة حسب العدد الذي يظهر في لف الدوار، وعلى المعلم مراقبة صحة إجابات الطلاب وهي مربعات الأعداد. الرابع هو من يضع أربعة أقراص عد في صف واحد.

صفحة ٤٤-٤٥: العوامل وقابلية القسمة

(١) ٨, ٤, ٢, ١

٩, ٣, ١

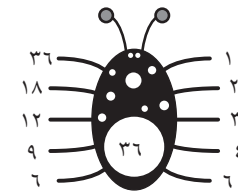
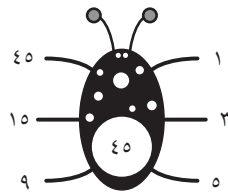
١٥, ٥, ٣, ١

(٢) ١ و ٢, ٢٤ و ٢, ١٢ و ٣, ٨ و ٤ و ٦

١ و ٢٨, ٢ و ١٤ و ٤ و ٧

١ و ٣٢, ٢ و ١٦ و ٤ و ٨

(٣)



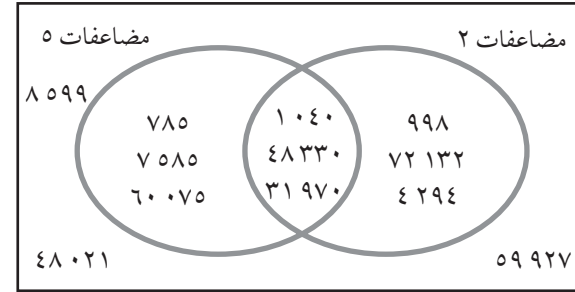
(٤) ١١٥ ١١٠ ١٠٥

(٥) تأكد من التزام الطلاب بالقواعد الموجودة في كتاب النشاط.

(٦)

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(١)



الأعداد في المنتصف هي مضاعفات الرقمين ٢ و ٥.

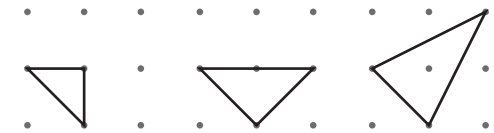
(٢) نعم يمكن مثل:  $٨١ = ٣٦ + ٢٥ + ١٦ + ٤$

(٢٢)  $٢٩ = ٢٦ + ٢٥ + ٢٤ + ٢٢$

(٣) ٧٢، ٧٢ لها عوامل

٦٤، وهو رقم مربع، وبالتالي «زوج» واحد من العوامل هو نفس الرقم مرتين.

(١) توجد إجابات عديدة، بعضًا منها:



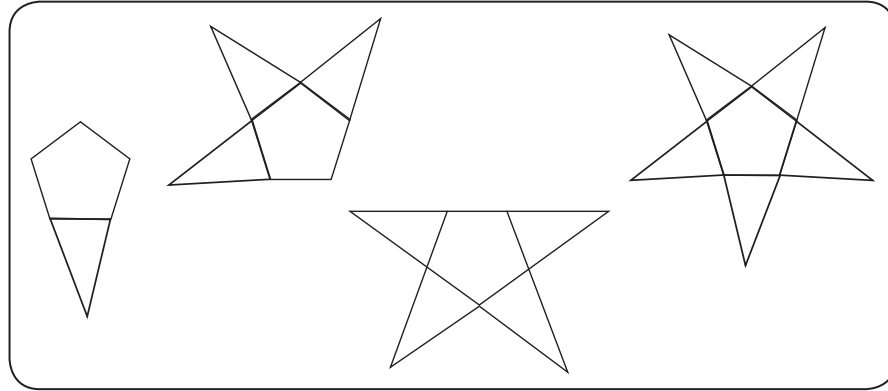
مثلث مختلف الأضلاع



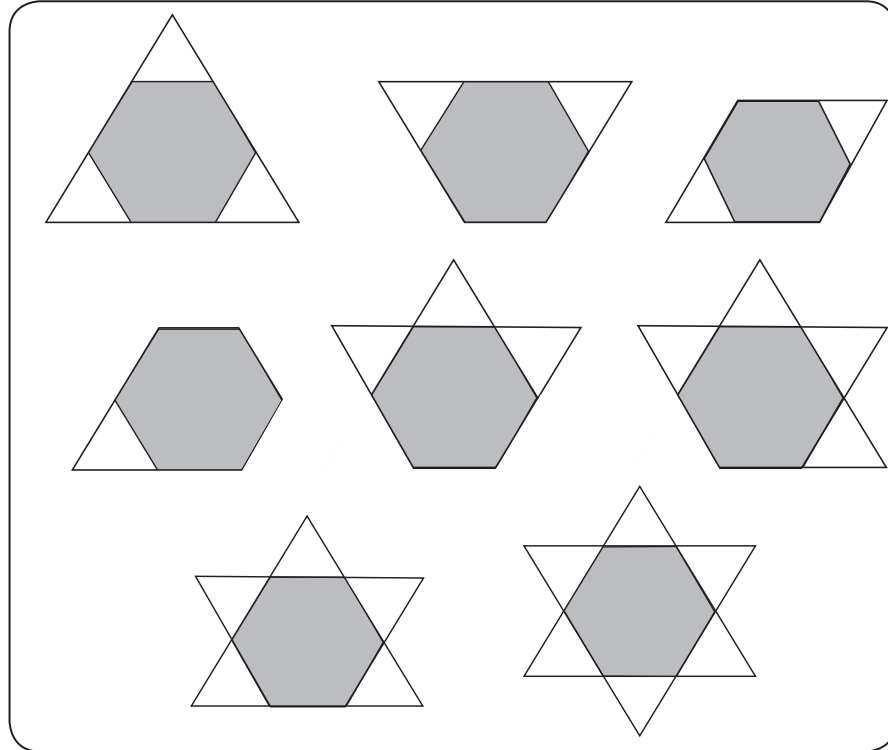
مثلث متطابق الأضلاع

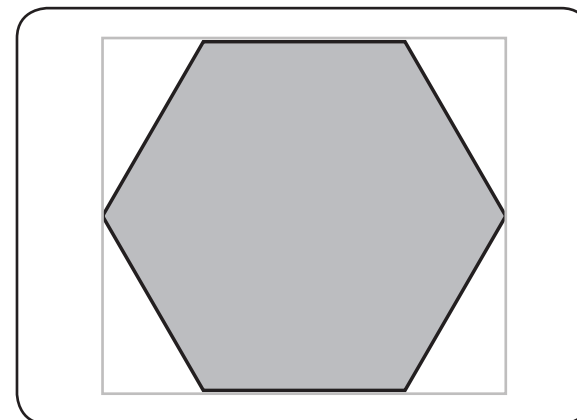
(٣) تحقق من أن رسومات الطلاب هي مثلثات قائمة الزوايا.

(١)

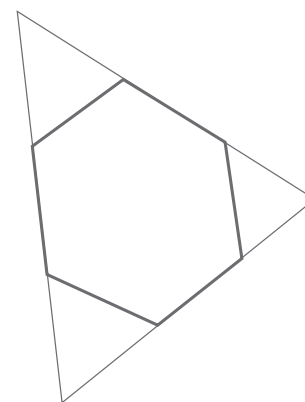


(٢)

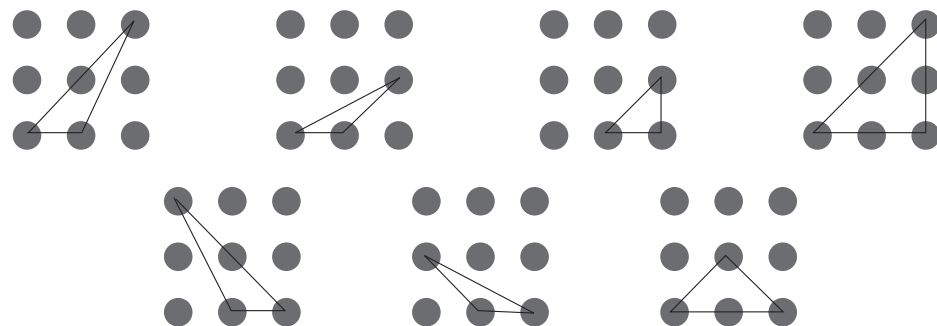
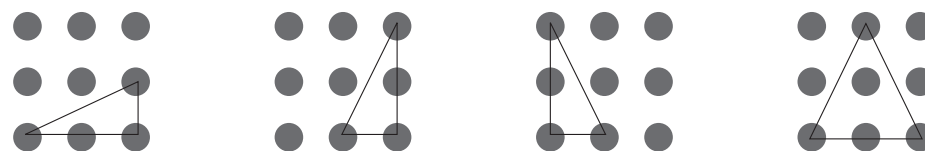




على المعلم مراقبة ما يفعله الطالب واتباع التعليمات مثال على التحويل من شكل سداسي منتظم إلى مثلث متطابق الأضلاع



صفحة ٥١: المثلثات المنطقية



صفحة ٥٢-٥٣: الشبكات والأشكال الثلاثية الأبعاد

(١) ينسخ المعلم الشبكات للطلاب من المصدر ٣ ويقوم الطلاب بقص كل شبكة وتلوين الأوجه ويتابع المعلم عملهم. ولا يجب أن تلتصق هذه الألوان ببعضها البعض على المكعبات التي يصنعها الطالب:

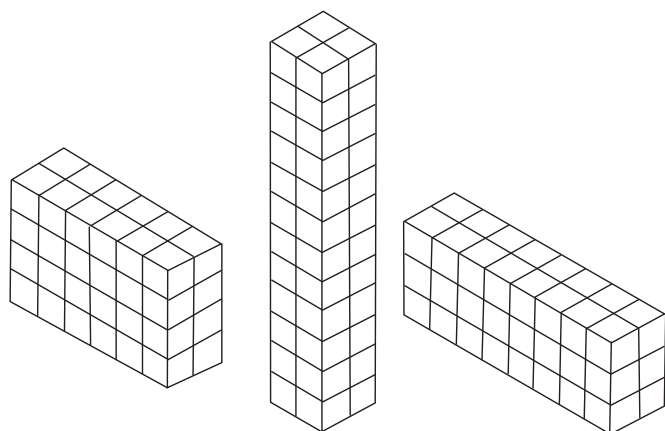
الأزرق والأخضر

الأصفر والبنفسجي

الأحمر والبرتقالي

(٢) يوجد العديد من الإجابات وعلى المعلم متابعة أن كل منشور يكون مفتوح.

صفحة ٥٤: متوازيات المستطيلات



صفحة ٥٥-٥٦: الخطوط المتوازية والمتعامدة ومتوازيات المستطيلات

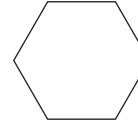
مثال على بعض الحلول

(١)

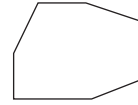
(أ) شكل خماسي الأضلاع به زوج واحد من الأضلاع المتوازية.



(ب) مضلع سداسي فيه ثلاثة أزواج من الأضلاع المتوازية.



(ج) شكل سباعي الأضلاع فيه زوجان من الأضلاع المتوازية.

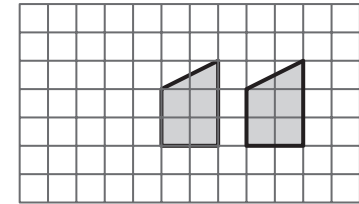


(٢) الطول = ٣ سم، العرض = ٢ سم، الارتفاع = ١ سم

تحقق من أن الطالب يمكنه إعادة ترتيب الأربعة متوازي مستطيلات ليطبقتها مع الأشكال. تحقق من أن قياسات الطالب تتطابق متوازي المستطيلات.

صفحة ٥٧-٥٨: الانسحاب والانعكاس

(١)



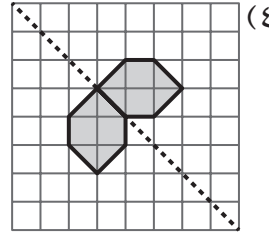
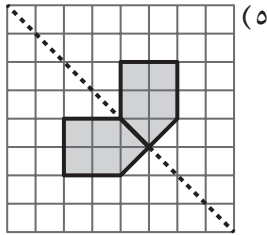
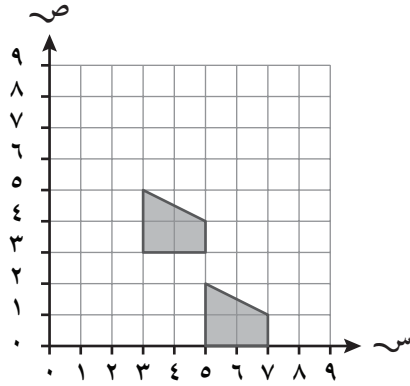
(٢) (أ) ج

(ب) د

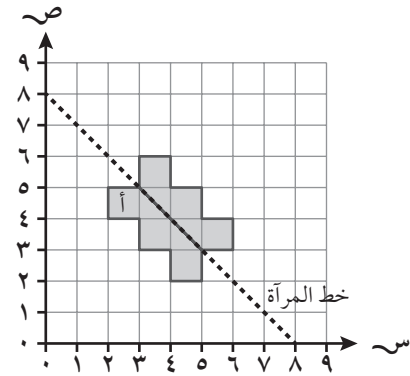
(ج) ٥ مربعات لليمين.

(د) ٦ مربعات يسارًا و مربع واحد لأعلى.

(٣)



(٦)





(١) في المضلعات المنتظمة التي تحتوي على عدد زوجي من الأضلاع تنشأ خطوط التماثل من زاوية إلى زاوية أو من منتصف ضلع إلى منتصف ضلع. في المضلعات الغير منتظمة التي تحتوي على عدد فردي من أضلاع التماثل تنشأ من زاوية إلى منتصف ضلع.

(٢) يجب أن تكون القياسات المسجلة هي:

خماسي الأضلاع:  $72^\circ$  ( $70^\circ$  لأقرب  $5^\circ$ )

مضلع سداسي:  $60^\circ$

شكل سباعي الأضلاع:  $51, 4^\circ$  ( $50^\circ$  لأقرب  $5^\circ$ )

شكل ثماني الأضلاع:  $45^\circ$

(٣) على المعلم متابعة الطلاب في تظليل المربعات وعكسها حول خط المرآة.

(١) ١٤ ثانية

(٢)

٧ تمامًا في المساء	٧:٠٠ مساءً	١٩:٠٠
العاشرة إلا الربع في الصباح	٩:٤٥ صباحًا	٠٩:٤٥
اثنا عشر وربع بعد الظهر	٢:٢٠ مساءً	١٤:٢٠
ثلاثة وربع بعد الظهر	٣:١٥ مساءً	١٥:١٥

(٤) ١١:٢٣ مساءً

(٣) ٧:٥٠

(٥)

١٥:٣٠

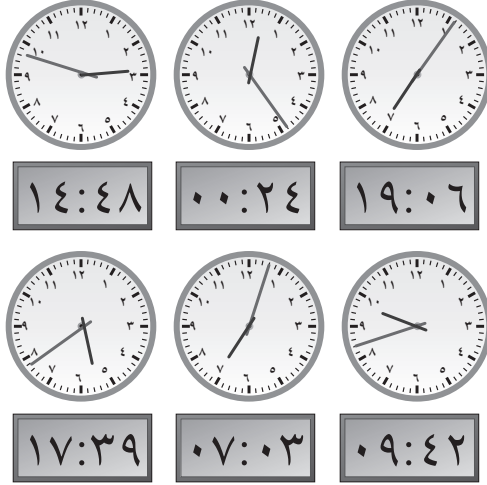
(٧) ١١:٠٥

(٦) ١٦:٠٠

(٨) ٤ ساعات و ٤٠ دقيقة

(٩) ساعتان و ٤٥ دقيقة

(١) الجدول الزمني للطلاب باستخدام توقيت ٢٤ ساعة.  
(٢)



(٣) ٢٢٨ يومًا، مارينر ٦، ١١ يومًا.

(٤) الأربعاء، إذا كان الشهر الحالي ٣٠ يومًا

الخميس إذا كان الشهر الحالي ٣١ يومًا

الاثنين، إذا كان الشهر الحالي فبراير

الثلاثاء، إذا كان الشهر الحالي فبراير وكانت السنة كبيسة.

(٥) فبراير.

٢٠٠٤، ٢٠٠٨، ٢٠١٢، ٢٠١٦، ٢٠٢٠، ٢٠٢٤، ٢٠٢٨، ٢٠٣٢، ٢٠٣٦، ٢٠٤٠،

٢٠٤٤، ٢٠٤٨، ٢٠٥٢، ٢٠٥٦، ٢٠٦٠، ٢٠٦٤، ٢٠٦٨، ٢٠٧٢، ٢٠٧٦، ٢٠٨٠،

٢٠٨٤، ٢٠٨٨، ٢٠٩٢، ٢٠٩٦

(١) تختلف إجابات الطلاب مع مراعاة ترتيب الدرجات بالسالب والموجب.

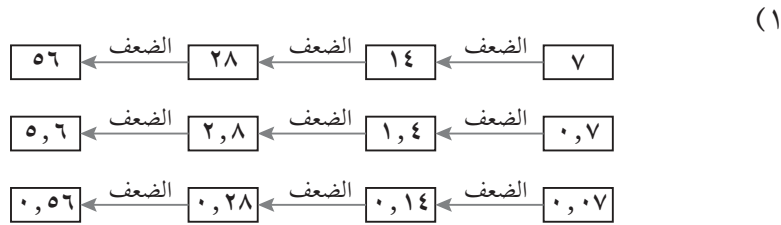
(٢) أولان باتور

كراتشي

-٢٠، -٨، -٣، -١، ٥، ١٤، ١٨



صفحة ٧٦-٧٨: المضاعفة والتنصيف



(٢)  $\boxed{٦٤}$  ،  $\boxed{٣٢}$  ،  $\boxed{١٦}$  ،  $\boxed{٨}$  ،  $\boxed{٤}$  ،  $\boxed{٢}$  ،  $\boxed{١}$

١ ٦٨٠ (٣)

١٦٨٠٠

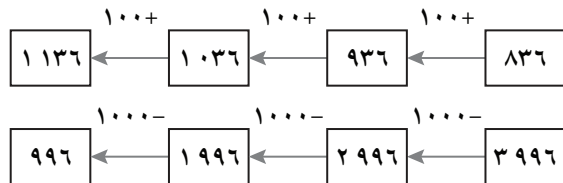
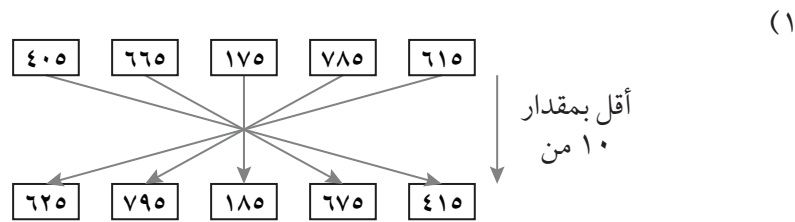
٧٤٠

٧٤٠٠

(٤) (أ) ٦ ريالات (ب) ٨ خرزات

(٥) تأكد من التزام الطلاب بالقواعد الموجودة في كتاب النشاط.

صفحة ٧٩-٨٠: الحساب الذهني للجمع والطرح



$١٠ = ١,٥٢ + ٨,٤٨$

$١٠ = ٣,٨٣ + ٦,١٧$

$١٠ = ٣,٦٢ + ٦,٣٨$

$١٠ = ٩,٩٤ + ٠,٠٦$

$١٠ = ٦,٧ + ٣,٣$

$١٠ = ٦,٧ + ٦,٢٧$

$١٠ = ٢,٤١ + ٧,٥٩$

$١٠ = ٢,٢٢ + ٧,٧٨$

العدد الإضافي الموجود في الجدول هو: ٨,٨٨

وضعه:  $١٧,٧٦ = ٢ \times ٨,٨٨$

صفحة ٧٣: الكسور والأعداد العشرية

١٣ مقسومة على ١١، ٢٦ مقسومة على ٢٢، ٥٢ على ٤٤

$\frac{1}{٢} = ٠,٥$  ،  $\frac{1}{١٠} = ٠,١$  ،  $\frac{1}{٨} = ٠,١٢٥$  ،  $\frac{1}{٤} = ٠,٢٥$  ،

$\frac{1}{٩} = ٠,١١١١١$  ،  $\frac{1}{١٢} = ٠,٠٨٣٣٣$  ،  $\frac{1}{٢٠} = ٠,٠٥$  ،  $\frac{1}{٢٠٠} = ٠,٠٠٥$  ،

$\frac{1}{٢٠٠}$  ،  $\frac{1}{٢٠}$  ،  $\frac{1}{١٢}$  ،  $\frac{1}{١٠}$  ،  $\frac{1}{٩}$  ،  $\frac{1}{٨}$  ،  $\frac{1}{٤}$  ،  $\frac{1}{٢}$

صفحة ٧٤-٧٥: استراتيجيات عمليات الضرب

(١) يراقب المعلم إجابات الطلاب الصحيحة والخاطئة.

(٢)  $٢٧٠٠ = ٩ \times ٣٠٠$  ،  $٢٤٠٠ = ٦ \times ٤٠٠$  ،  $٧٢٠ = ٨ \times ٩٠$  ،  $٣٥٠ = ٥ \times ٧٠$

(٣)  $٢٠٩ = ١١ - ٢٢٠ = ١١ - (٢٠ \times ١١) = ١٩ \times ١١$

$٢٣١ = ١١ + ٢٢٠ = ١١ + (٢٠ \times ١١) = ٢١ \times ١١$

(٤)  $٣٢٥ = ٤ \div ١٣٠٠ = ١٠٠ \times ١٣ = ٢٥ \times ١٣$

$٤٢٥ = ٤ \div ١٧٠٠ = ١٠٠ \times ١٧ = ٢٥ \times ١٧$

(٥)  $٧٨ = ٣ \times ٢٦ = ٣ \times ٢ \times ١٣ = ٦ \times ١٣$

$١٢٠ = ٤ \times ٣٠ = ٤ \times ٢ \times ١٥ = ٨ \times ١٥$

(٣) ٣٣١ ، ١٣٧

٦ ، ٢٠٨٣

(٤) و (٥) تأكد من التزام الطلاب بالقواعد الموجودة في كتاب النشاط.

صفحة ٨١-٨٣: الاستراتيجيات الذهنية

(١) تختلف الإجابات حسب العدد الظاهر على الدوارين وعلى المعلم مراقبة نواتج الضرب.

مثال:  $٨ \times ٢٥ = ٢٠٠$  (إجابة صحيحة يحصل على قرص عد)

الرابح هو من يحصل على أكبر عدد من أقراص العد بعد ٢٠ لفة.

(٢) ٤٩٨٨ تنتهي بـ ٥٩٧٢

(٣) ٤, ٩ تنتهي بـ ٢, ٤





بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

