الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية

الرياضيات

٤ الصفّ الرّابع
كتاب المعلّم

٢٠١٠–٢٠١١م
المؤسسة العامة للطباعة

Low Resolution Copy

الرياضيات

٤ الصفّ الرّابع
كتاب المعلّم

أُعدَّت هذه السلسلة بناءً على المعايير الوطنية لمناهج التعليم العام ما قبل الجامعي في الجمهورية العربية السورية.
تطرح هذه السلسلة مواقف حياتية، وتؤمِّن فرص تعلّم كثيرة، وتنمّي لدى المتعلّم مهارات التفكير العليا والمهارات الحياتية كما تُعزِّز لديه القيم الاجتماعية والوطنية، وتدعم الروابط المنهجية بين الموادّ الدراسية الأخرى. هذه السلسلة تتمحور حول المتعلّم وتنمية قدراته الذهنية والعملية.

٢٠١٠–٢٠١١م
المؤسسة العامة للطباعة

Low Resolution Copy

حقوق التوزيع في الجمهورية العربية السورية
محفوظة للمؤسسة العامة للطباعة

مكتبة أوغاريت
للحصول على المواد التفاعلية للكتاب
www.ugarit.sy
education@ugarit.sy

Low Resolution Copy

مقدمة كتاب المعلم

يسعدنا ونحن نقدم هذا الكتاب لمعلمي مادة الرياضيات، أن نؤكد أن هذا الكتاب قد تم إعداده ليكون أداة مساعدة، يستنير بها المعلم في تحسين أدائه، وجعل تدريسه عملية وظيفية تستند في المقام الأول إلى أسس تربوية سليمة وفي ضوء نظريات التعلم الحديثة بحيث يكون دور المعلم ميسراً لعملية التعلم لإعداد قادة المستقبل من الشباب في عصر العلم والتقنية، اللذين أصبحا من ضرورات الحياة للإنسان المعاصر.

ومن هذا المنطلق كان من الضروري، لا بل من المحتم، لمعلم الرياضيات فهم فلسفة المقرر الذي يعالجه، والذي وضع في ضوء المناهج المطورة التي تضعها وزارة التربية والتي تهتم بالآتي:

١. تأكيد مبدأ استمرارية التعلم مدى الحياة، من خلال العمل على أن يكتسب التلاميذ منهجية التفكير العلمي، وأن يمارسوا التعلم الممتزج بالمتعة والتشويق؛ وذلك بالاعتماد على تنمية مهارات حل المسائل، وتنمية مهارات الاستنتاج والتعليل، واستخدام أساليب التعلم الذاتي، والعمل التعاوني بروح الفريق، والمناقشة والحوار وتقبل آراء الآخرين، والموضوعية في إصدار الأحكام، بالإضافة إلى التعريف ببعض الأنشطة والإنجازات الوطنية.
٢. تقديم رؤًى شاملة متماسكة للعلاقة بين العلم والتقنية والمجتمع *(STS)*
٣. إظهار دور التقدم العلمي في تنمية المجتمع المحلي، بالإضافة إلى التركيز على ممارسة التلاميذ للتصرف الواعي والفعال حيال استخدام الأدوات التقنية.
٤. التركيز على إدراك التلاميذ للمفاهيم والمبادئ الرياضية المتعلقة بالأنشطة الحياتية، وتنمية اتجاهات إيجابية للتلاميذ تجاه الرياضيات ودراستها، لتقدير إيجابياتها كأداة فاعلة في الحياة.
٥. تزويد التلاميذ بثقافة شاملة مبنية على رؤية واضحة داخل الإطار البيئي الذي يعيشون فيه، من خلال تنمية الاتجاهات الإيجابية لحسن استخدام الموارد والإمكانات المتاحة.
٦. تنمية وتعميق الانتماء للوطن بإظهار دور الدولة فيما تقدمه من خدمات تعود بالخير والنفع في جميع النواحي الحياتية.

Low Resolution Copy

ماذا عن كتاب التلميذ؟

١. يتفق محتوى الكتاب مع جميع الأهداف العامة لتدريس الرياضيات والأهداف الدرسية المقررة لهذا الصف، ويظهر ما بين محتوى وحداته من ترابط وتكامل.
٢. استهلال كل وحدة من وحدات الكتاب بـ:
   - صفحة دون عليها فصول الوحدة ودروس كل فصل.
   - مشروع عمل فريق الذي من خلاله يكتشف التلميذ مفاهيم الوحدة ومهاراتها.
   - تهيئة للتشويق وتكوين دافعية لدى التلميذ وذلك لاستقراء واستكشاف محتوى الوحدة.
   - عرض لدروس الوحدة التي تبني لدى التلميذ المفاهيم والمهارات الرياضية الأساسية مستخدمة الرسوم وتتدرج في مراحل ثلاث: الاستكشاف والربط والتمرن أو التعلم والتحقق والتمرن.
   - مجموعة من الأنشطة المتنوعة، تتضمن أنشطة استكشافية وأخرى لربط الخبرات السابقة للتلميذ بموضوعات المقرر.
٣. ينتهي كل درس من كل فصل بمجموعة من التمارين والتدريبات التي تنتقل من الاستفهام المباشر إلى التفكير المتعمق.
٤. يتضمن محتوى كل وحدة مجموعة من المعالم المتميزة، والمرتبطة ارتباطاً وثيقاً بموضوعات الوحدة والتي تتضمن أنشطة تربوية (تطبيقات حياتية، مسألة للتفكير، تعليل واستنتاج، عمل تعاوني، تفكير ناقد).
٥. تنتهي كل وحدة بصفحة «موارد الوحدة» تتم خلالها عملية التأكد من فهم كل ما ورد في الوحدة، وطرح مسائل متعددة الجوانب في مواقف جديدة وأنشطة إضافية.
٦. يتضمن الكتاب الأشكال والرسوم التي جاءت مرتبطة ارتباطاً وثيقاً بموضوعات الكتاب، وقد تم توظيفها بشكل يمكن التلميذ من إدراك العلاقات بين المتغيرات، من خلال عمليات التفسير والتحليل والاستنتاج.

Low Resolution Copy

دور الكتاب للمعلم

يتكون كتاب المعلم من كتاب التلميذ متداخلاً في صفحات الاقتراحات والملاحظات والنصائح وأمثلة إضافية بحيث يؤمن للمعلم كل ما يحتاج إليه من معلومات وخطوات مقترحة تتدرج في مراحل ثلاث: التمهيد أي مراجعة المعلومات السابقة، التعليم، الخاتمة التقييم. ومن مكوناته مواضيع وأنشطة تساعد المعلم وسلم التقييم.

إن تناولنا لكل وحدة من الوحدات المقررة على حدة في هذا الكتاب من حيث الأهداف والخطة الزمنية والمعالم والوسائط التعليمية وطرق تدريس المحتوى والتقويم – ليس الهدف منه وضع قيد على المعلم، بحيث نحد من حريته في تناول ومعالجة كل وحدة أو إلزامه بأسلوب معين، بل هو محاولة من جانبنا نقدمها للمعلم، كي تنير له الطريق وتمهد السبيل لتحقيق الأهداف المنشودة، في الوقت الذي نقدر فيه أن لكل معلم شخصيته المميزة ومهاراته وإبداعاته الخاصة به.

وأخيراً ... فإننا نتمنى أن يكون هذا الدليل في مستوى طموحات زملائنا المعلمين، وأن يجدوا فيه عوناً لهم على أداء رسالتهم التربوية النبيلة حتى تتحقق الأهداف المرجوة.

والله من وراء القصد وهو يهدي إلى سواء السبيل.

Low Resolution Copy

كتاب الأنشطة والتدريبات

لكل درس من كتاب التلميذ صفحة تمارين تساعد التلميذ على التمرن وتعزيز اكتسابه لما تعلمه في كل درس من الدروس، وتنمية مهاراته ومعارفة بشكل مركز وفاعل.

أسس تربوية عامة في تدريس الرياضيات

يجرى تدريس الرياضيات على شكل وحدات دراسية موزعة بين صفوف كل مرحلة، وبين التصنيفات الرياضية المعروفة: الأعداد والعمليات عليها والقياس والجبر والهندسة التمثيلات البيانية. ومن ناحية أخرى فإن المحتوى ينمو رأسيّاً (عبر الصفوف) وحلزونيّاً في كل فرع، ويتوزع أفقيّاً (في كل صف) بحيث يتضمن وحدات من فروع مختلفة تعكس – إلى حد ما – وحدة الفكر الرياضي. ويراعى في جميع الحالات التناغم الرياضي لمتطلبات الوحدات على اختلاف انتماءاتها الفرعية ولخدمة العلوم الأخرى ذات الصلة. كما تركز على تنمية مهارات التفكير العليا لدى التلميذ من خلال حل المسائل والتفكير الناقد مع البرهان، والتداخل والترابط الداخلي بين المفاهيم الرياضية، والترابط الخارجي مع بقية العلوم واستخدام التمثيلات والنماذج.

Low Resolution Copy

أهداف تدريس الرياضيات

الرياضيات مادة حية تنمو وتتطور، وقد نشأت أصلاً لخدمة حاجة الانسان في حياته العملية، وما زالت الأداة الأساسية لحل المشكلات وخدمة العلوم الأخرى، بل إن التقدم التقني المعاصر هو تقدم يستند إلى الأساليب الرياضية، والنماذج الرياضية التي تستخدم لبناء وتطوير الأجهزة والبرمجيات التي تستخدم فيها. ولا يقتصر استخدام الرياضيات على العلوم الطبيعية والهندسية والطبية والزراعية والفيزيائية، ولكنها تستخدم أيضاً في العلوم الانسانية والاجتماعية بل وفي الفنون واللغويات. من ناحية أخرى فإن الرياضيات ذاتها تتقدم وتتطور، فهي من حين لآخر تلتفت إلى نفسها لتعيد بناء وترتيب تركيباتها وأساليب براهينها ومعالجتها، ومن ثم فهي دائماً تأتي بالجديد سواء ظهر بصور رياضية بحتة أو من خلال التطبيقات الواسعة، خاصة في الاقتصاد وفي وسائط الاتصال الإلكتروني وتقنية المعلومات، ومعادلات ومتباينات التوقعات في المجالات المختلفة. ولا شك في أن المعلم لا بد أن يكون على وعي وعلى دراية ولديه ثقافة رياضية عامة عن المادة التي يقوم بتدريسها.

والمعلم – بطبيعة الحال – يواجه دائماً بالسؤال العتيد «لماذا نعلم الرياضيات؟»

هناك أكثر من طريقة للتعريف بأهداف تعليم الرياضيات، أشهرها تصنيف الأهداف إلى:

١. أهداف معرفية *Cognitive*

تتعلق بالمفاهيم والنظريات والمهارات العقلية المتدرجة والمتنوعة في تعلم معارف رياضية، كثقافة عامة أو كإعداد لدراسات تالية في المراحل التعليمية المتتابعة. وهناك ثلاثة مستويات معرفية: مستوى أدنى، ويتضمن مجرد تذكر المعلومات واستيعابها. ومستوى متوسط، ويتضمن التطبيقات المباشرة لما يتعلمه التلميذ من قوانين ونظريات. ومستوى أعلى، ويتضمن تنمية مهارات التفكير العليا، وحل المسائل بما تتطلبه من تحليل وتركيب وتقويم لمسائل وعلاقات ومواقف رياضية وتطبيقية.

٢. أهداف وجدانية *Affective*

تتعلق بتقدير *appreciation* الرياضيات كعلم ومجال وأسلوب تفكير بشري، وتقدير الرياضيين وإسهاماتهم، وتكوين ميول واتجاهات إيجابية نحو دراسة الرياضيات، ونحو دورها في التقدم ونحو أساليبها في التفكير ودقة لغتها في الاتصال سواء بالرمز أو بالشكل البياني.

٣. أهداف نفسية وحركية *Psychomotor*

يقصد بها تنمية مهارات عملية، مثل الانشاءات الهندسية، واستخدام أدوات ذات طابع رياضي هندسي أو حسابي أو حوسبي (متعلقة بالحاسوب) سواء في صورة آلات حاسبة *calculators* أو حواسيب *computers*، وأن يكتسب التلميذ مهارات استخدام التقنية المتاحة من أجهزة وأقراص مدمجة *CDs* جاهزة مناسبة.

Low Resolution Copy

إستراتيجيات عامة للتدريس

استراتيجية التدريس: هي خطة تحركات المعلم في تحقيق أهداف الدرس، مع ملاحظة أن الهدف الأساسي للتدريس والتعليم هو أن يتعلم التلميذ. ويقاس نجاح الاستراتيجية بمدى كفاءتها في أن يتعلم التلاميذ ما قصد لهم أن يتعلموه بغرض مساعدة التلاميذ على أن يبنوا بأنفسهم ويكتشفوا المعارف التي يتعلمونها في ضوء النظرية البنائية *constructivism*.

وتتضمن استراتيجية التدريس أن يقوم المعلم بالآتي:

- التقدم بمسألة أو سؤال يلفت انتباه التلاميذ (وقد يكون قصة تاريخية).
- إعطاء فرصة للتلاميذ للمناقشة.
- توزيع العمل بين أعمال تعاونية في مجموعات صغيرة تعمل تعاونيّاً، وأعمال فردية يفكر فيها كل تلميذ بنفسه، وأعمال جماعية تحدث فيها تفاعلات بين المعلم والتلاميذ وبين التلاميذ أنفسهم.
- في نهاية كل مناقشة يقوم المعلم بتلخيص واضح لما تمت مناقشته أو حله متضمناً الأساسيات: تعريفات، علاقات، إعلان نظريات لها براهين، إلخ.
- إعطاء التلاميذ فرصاً داخل الصف أو في المنزل (واجبات) لاكتشاف بعض الخواص أو العلاقات بأنفسهم.
- تشجيع التلاميذ على إعطاء حلول أو براهين بديلة.
- عند تدريس أي مفهوم أو علاقة بين عدة مفاهيم، يعطي المعلم أمثلة ويطلب إلى التلاميذ إعطاء أمثلة أيضاً تمثل المفهوم أو تحقق العلاقة، وأخرى لا تمثلها أو لا تحققها.
- ابتعاد المعلم عن الشرح طوال الوقت وكتابة حلول جاهزة كاملة على اللوح وطلب نقلها في الكراسات من دون مناقشة أو محاولات مسبقة من التلاميذ.
- تنويع السلوكيات (أي طرق التدريس) في الحصة الواحدة.
- الحرص على إعطاء رعاية خاصة في فترة العمل الفردي أو في المجموعات التعاونية للتلاميذ بطيئي التعلم أو من هم دون المستوى في قدراتهم على التعلم، وكذلك الحال بالنسبة إلى التلاميذ المتفوقين.
- تنويع الواجبات سواء داخل الصف أو في المنزل مع مراعاة الفروق الفردية – ليس من الضرورة أن يحل التلاميذ كلهم جميع التمارين في الكتاب خاصة بالنسبة إلى التلاميذ «المتعثرين»، فيقدم لهم الحد الأدنى، ويلاحظ تقدمهم حتى يصلوا إلى مستويات أفضل متدرجين في الواجبات.
- تحديد بعض الساعات للمساعدة خارج الصف في مكتب المعلم أو في المكتبة.
- مساعدة التلميذ على أن يشعر بأنه يمكنه النجاح والتفوق في هذا المقرر.

Low Resolution Copy

وسائط تعليمية عامة

الوسيط التعليمي هو مادة تعليمية مكتوبة أو مرسومة ، أو صورة ثابتة أو متحركة مسجلة على أوراق أو شرائط أو أقراص مدمجة (*CDs*) أو مخزنة على كمبيوتر أو على شكل كتاب ناشط تفاعلي *Active Book*.

وتشمل الوسائط التعليمية الأدوات والأجهزة المستخدمة في عرض واستخدام المواد التعليمية والبرمجيات. وقد يكون الوسيط التعليمي ملصقاً أو بطاقات كرتونية أو قطعاً خشبية أو بلاستيكية أو أجهزة لعرض شفافيات أو صور معتمة أو جهاز سينما أو حاسوباً، وقد تكون مواد حسية من الطبيعة أو مصنعة أو نماذج محاكاة لأشكال هندسية أو تجارب معملية.

والأصل في الوسيط التعليمي هو أن يستخدمه التلميذ بنفسه ويمارس من خلاله عملاً تعليميّاً نشيطاً، لا أن يكتفي بمشاهدته سواء قام المعلم بتشغيله أو كان يعمل آليّاً، فالمهم مثلاً أن يعمل التلميذ على الحاسوب *hands on* لاكتشاف علاقة رياضية أو تحقيق صحتها أو تمثيل بياني لأحد الجداول أو الدوال الجبرية أو رسم بعض الأشكال الهندسية.

والمبدأ الذي نرتئيه هنا هو أن التقنية بصفة خاصة، والوسائط التعليمية المتعددة بصفة عامة، «حليفة وليست بديلة للمعلم» – بمعنى أن التكنولوجيا أداة يستثمرها المعلم في تيسير عملية التعلم لا أن تحل محله.

Low Resolution Copy

المحتوى

الوحدة الأولى:	البيانات والتمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق
الوحدة الثانية:	القيمة المكانية والوقت
الوحدة الثالثة:	جمع الأعداد الكلية وطرحها
الوحدة الرابعة:	مفاهيم الضرب والقسمة وحقائقهما
الوحدة الخامسة:	الضرب بعدد برقم واحد
الوحدة السادسة:	ضرب عددين برقمين
الوحدة السابعة:	القسمة على عدد برقم واحد
الوحدة الثامنة:	استخدام الهندسة
الوحدة التاسعة:	الكسور
الوحدة العاشرة:	العمليات على الكسور
الوحدة الحادية عشرة:	الكسور العشرية والقياس المتري
الوحدة الثانية عشرة:	القسمة على عدد برقمين والاحتمال

Low Resolution Copy

الوحدة ١

البيانات والتمثيلات البيانية ومراجعة الحقائق

الموضوع: عالم الحيوان

مقدِّمة الوحدة:

يؤمّن موضوع الحيوانات سياقاً يستطيع التلاميذ من خلاله قراءة البيانات وتحليلها وعرضها. يقرأ التلاميذ البيانات المبيّنة في التمثيلات البيانيّة ويحلّلونها بصريّاً ويتعلّمون بعدها صنع مختلِف أنواع التمثيلات البيانيّة. سيتعرّفون دليل حلّ المسائل ويستخدمونه بالإضافة إلى خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ» لحلّ المسائل.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

ناقِشْ مع التلاميذ خبراتهم مع الحيوانات بما فيها مواضيع تتعلّق باقتناء الحيوانات ومشاهدتها في البرّيّة وزيارات قاموا بها لمَزارع أو لحدائق حيوانات.

ممهِّد الفصول:

الفصل ١ قراءة التمثيلات البيانيّة ومراجعة الحقائق:

سيقرأ التلاميذ التمثيلات البيانيّة بالصور والتمثيلات البيانية بالأعمدة والأزواج المرتَّبة والتمثيلات البيانيّة بالخطوط وبالخط البياني كما سيحلّلونها ويحلّون مسائل باستخدام الدليل.

الفصل ٢ صنْع التمثيلات البيانيّة ووصف البيانات ومراجعة الحقائق:

سيصنع التلاميذ تمثيلات بيانيّة بالأعمدة وسيجدون المدى والوسيط والمنوال للبيانات المبيَّنة في جداول وصور وتمثيلات بيانيّة ويحلّون مسائل باستخدام خطة «خمّن وتحقّق».

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

تَقْويمٌ لِعالَمِ الحَيَوانِ

اللَّوازِمُ
أقلامُ تأشيرٍ ملوَّنةٌ

طَلَبَ نادي حمايةِ الْحَيَوانِ إلى تلاميذِ الصَّفِّ تَصْميمَ غِلافٍ لِتَقْويمِ الْعامِ الْقادِمِ والْخاصِّ بِعالَمِ الْحَيَوانِ. ما صُوَرُ الْحَيَواناتِ الَّتي سَيَخْتارُها تلاميذُ الصَّفِّ لِغِلافِ التَّقْويمِ؟ قُمْ باسْتِطْلاعِ آراءِ زُمَلائِكَ في الصَّفِّ وَمِنْ ثَمَّ صَمِّمِ الْغِلافَ.

✦ اِعْمَلْ خُطَّةً
- ما الْأَسْئِلَةُ الَّتي سَتَطْرَحُها في اسْتِطْلاعِكَ؟
- هَلْ سَتُقَدِّمُ لِلتَّلاميذِ قائِمةً بِصُوَرِ الْحَيَواناتِ الَّتي سَيَخْتارونَها؟

✦ نَفِّذِ الْخُطَّةَ
١. أَكْتُبْ أَسْئِلَتَكَ ثُمَّ اسْتَطْلِعْ آراءَ تلاميذِ الصَّفِّ.
٢. اِسْتَخْدِمِ الْبَياناتِ الَّتي جَمَعْتَها لِتُحَدِّدَ صورَةَ الْحَيَوانِ الَّتي سَوْفَ تَضَعُها عَلى الْغِلافِ.
٣. صَمِّمِ الْغِلافَ.

✦ تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ
- ما عَدَدُ الْحَيَواناتِ الَّتي عَلَيْكَ أَنْ تَخْتارَ مِنْها؟
- هَلْ كانَ مِنَ السَّهْلِ اخْتِيارُ صورَةِ الْحَيَوانِ الَّتي سَيَتِمُّ وَضْعُها عَلى الْغِلافِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

✦ قَدِّمِ الْمَشْروعَ
- اِعْرِضْ غِلافَ التَّقْويمِ الَّذي وَضَعَهُ فَريقُكَ. هَلِ اخْتارَ كُلُّ فَريقِ صورَةَ الْحَيَوانِ نَفْسِهِ؟ وَضِّحْ سَواءٌ أَكانَتْ إِجابَتُكَ بِالْإِيجابِ أَوْ بِالنَّفْيِ.

٥

مشروع عمل فريق

تقويم لعالم الحيوان

سيجمع التلاميذ البيانات لصنع قرار يتعلّق بغلاف تقويم.

أدوات التلميذ: أقلام تأشير ملوَّنة (لكلّ فريق مجموعة واحدة).

مقدِّمة المشروع:

أصبحت التقاويم المتضمِّنة صوراً فوتوغرافيّة جميلة تتعلّق بأنواع مختلِفة من المواضيع الأكثر شعبية. أرِ التلاميذ ثلاثة تقاويم مختلِفة وادْعُهم ليصوّتوا للتقويم المفضّل لديهم. أخْبِرهم أنّ الأصوات التي أدلوا بها تشكّل بيانات تُستخدَم في استطلاع صغير.

راجِعْ مع التلاميذ خطوات المشروع وناقِشِ الأسئلة ومهِّدْ لقائمة التقييم الذاتي أدناه.

قائمة التقييم الذاتي:

- ضَعِ استطلاع رأي.
- اِجمعِ البيانات وسجِّلْها بدقّة.
- اِستخدِمِ البيانات لتحضّر استطلاع رأي نهائيّاً.

إكمال المشروع:

أُطلبْ إلى مجموعات التلاميذ أن يقارنوا البيانات ويقابلوا بينها.

ناقِشْ معهم لِمَ كانت البيانات مختلِفة أو متشابهة.

Low Resolution Copy

الفصل ١

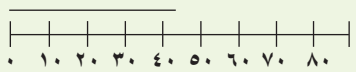
قراءة التمثيلات البيانيّة ومراجعة الحقائق

سيقرأ التلاميذ في هذا الفصل مختلِف أنواع التمثيلات البيانيّة، وسيحلّون المسائل باستخدام دليل وباختيار الخطّة المناسِبة.

مهارات ثانوية:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- العدّ بالاثنينات (٢ و٢) وبالخمسات (٥ و٥)
  وبالعشرات (١٠ و١٠)
  ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠، ...
- قراءة مقياس



- ضمّ أرقام عدد إلى بعضها باستخدام القيمة المكانيّة وحدتان و٤ عشرات = ٤٢

قراءة مفيدة:

ناقِشْ مع التلاميذ كيف أنّ الحيوانات مفيدة كرفيقة ومرشدة ومقتفية أثر ومساعِدة بصريّة. أخبِرْهم أنّ بإمكانها إرشاد الناس من مكان إلى آخر وإنذارهم بوجود خطر واكتشاف الطرائد لهم.

قراءة التمثيلات البَيانية ومراجعة الحقائق

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١	١٤	قراءة التمثيلات البيانيّة بالصور والتمثيلات البيانيّة بالأعمدة.	لا شيء	تمثيل بيانيّ بالصور، تمثيل بيانيّ بالأعمدة، مفتاح، مقياس	
١-٢	١٥	قراءة النقاط كأزواج مرتَّبة على شبكة الإحداثيّات.	لا شيء	شبكة الإحداثيّات، زوج مرتَّب	الهندسة
١-٣	١٧	قراءة التمثيلات البيانيّة بالخطوط.	لا شيء	تمثيل بيانيّ بالخطوط	العلوم، التقدير، البيانات، التعبير الكتابيّ
١-٤	١٩	قراءة التمثيلات البيانيّة بالخط البياني.	لا شيء	تمثيل بيانيّ بالخط البياني، التجمّع	
١-٥	٢١	حلُّ المسائل باستخدام دليل.	لا شيء		العلوم، البيانات

Low Resolution Copy

الدرس ١ — ١

الهدف:	قراءة التمثيلات البيانيّة بالصور والتمثيلات البيانيّة بالأعمدة.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
أدوات المعلِّم:	لا شيء.
المفردات:	تمثيل بيانيّ بالصور، تمثيل بيانيّ بالأعمدة، مفتاح، مقياس.

١ التمهيد

مراجعة: ما نصف كلّ من الأعداد التالية؟

١ ١٠ ٥ ٢ ٢٠ ١٠ ٣ ٤٠ ٢٠

٤ ١٠٠ ٥٠ ٥ ٣٠ ١٥ ٦ ٥٠ ٢٥

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ قسمة أعداد إلى نصفين، أُرسمْ على السبّورة رمزاً أوّليّاً لتمثيل بيانيّ بالصور كوجه أو كمربَّع. أخبِرْهم أنّ هذا الرمز يمثّل ١٠ أشياء. أمحُ نصف الرمز واسألِ التلاميذ: ما الذي يمثّله النصف المتبقّي؟ ٥ أشياء.

٢ التعليم

تعلَّمْ

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يحدّدوا العنوان والسِّمات والمقياس أو المفتاح في كلّ مثال، وناقِشْ معهم دور كلّ واحد منها في مساعدتهم على قراءة البيانات المعطاة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى إجابات التلاميذ التي يجب أن يناقشوا من خلالها قيمة رمز ما ودوره في التمثيلات البيانيّة بالصور.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ ٥ بيوض.

٢ كلّ صورة أو رمز في التمثيل البيانيّ بالصور يمثّل عدداً معيَّناً من البيوض.

تحقَّقْ

التمرينان ١ و٢: ذكِّرِ التلاميذ بأنّ الأعداد التي تنتهي بـ ٥ ممثَّلة بنصف رمز أو ممكن إيجادها بين الأعداد على المقياس.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يعدّ التلاميذ البيوض في التمثيل البيانيّ بالصور بآحاد العدّ الطبيعيّ بدلاً من عدّها بالعشرات.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ إيجاد القيمة الكلّيّة الممثَّلة بكلّ صفّ من البيوض.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على صنْع تمثيل بيانيّ بالصور يستخدمون فيه البيانات المبيَّنة على التمثيل البيانيّ بالأعمدة على الصفحة ٧ لإيجاد كم سنة يعيش الفيل الآسيويّ أكثر ممّا يعيش الدبّ. ٢٠ سنة.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يوضّحوا كيف تتشابه التمثيلات البيانيّة بالصور والتمثيلات البيانيّة بالأعمدة وكيف تختلف. يجب أن تتضمّن التوضيحات كيف تُبيَّن البيانات باستخدام رموز أو أعمدة أو مفتاح أو مقياس وكيف يمكن مقارنتها باستخدام قيم الرموز أو طول الأعمدة.

مهارات: جِدْ قيمة كلّ مجموعة من الرموز إذا كانت كلّ ☆ تمثّل ٤ جوائز.

١ ☆ ☆ ☆ ١٢

٢ ☆ ☆ ٨

٣ ½ ☆ ☆ ١٠

٤ ½ ☆ ☆ ☆ ١٤

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١—١، صفحة ٩.

١ السلحفاة وانثى الضفدع ٢ الحوت والفيل الآسيوي

٣ الحوت ٤ أ) يجب أن تبيّن الصورة نملتين

ب) يجب أن تبيّن الصورة نصف نملة.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر **سلَّم التقييم** صفحة م٣٢.

سوْف تتعلَّم

- كَيْفِيَةَ قِراءَةِ التَّمْثيلاتِ الْبيانيّةِ بِالصُّورِ والتَّمْثيلاتِ الْبيانيّةِ بِالأَعْمِدَةِ

العبارات والمفردات:

- **التَّمْثيلُ الْبيانيُّ بِالصُّوَرِ:** هُوَ تَمْثيلٌ بيانيٌّ نَسْتَخْدِمُ فيهِ الصُّوَرَ أو الرُّموزَ لِتَمْثيلِ الْبَياناتِ
- **التَّمْثيلُ الْبيانيُّ بِالأَعْمِدَةِ:** هُوَ تَمْثيلٌ بيانيٌّ نَسْتَخْدِمُ فيهِ الأَعْمِدَةَ لِتَمْثيلِ الْبَياناتِ
- **الْمِفْتاحُ:** هُوَ جُزْءٌ مِنَ التَّمْثيلِ الْبيانيِّ بِالصُّورِ يَدُلُّ عَلى الْعَدَدِ الَّذي يُمَثِّلُهُ كُلُّ رَمْزٍ
- **الْمِقْياسُ:** هُوَ أَعْدادٌ تُبَيِّنُ عَدَدَ الْوَحَداتِ الْمُسْتَخْدَمَةِ في التَّمْثيلِ الْبيانيِّ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

هلْ تَعْلَمُ؟

أنَّ أُنْثى فَرَسِ الْبَحْرِ تَضَعُ حَوالَيْ ٢٠٠ بَيْضَةٍ في وَقْتٍ واحِدٍ وَيَحْمِلُها الذَّكَرُ في جِرابٍ خاصٍّ.

التَّمْثيلاتُ الْبيانيَّةُ بِالصُّوَرِ والتَّمْثيلاتُ الْبيانيَّةُ بِالأَعْمِدَةِ

تعلَّمْ

تُساعِدُكَ **التَّمْثيلاتُ الْبيانيَّةُ بِالصُّوَرِ** و**التَّمْثيلاتُ الْبيانيَّةُ بِالأَعْمِدَةِ** عَلى مُقارَنَةِ الْبَياناتِ.

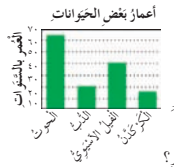
يُساعِدُكَ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ الآتي بِالصُّوَرِ عَلى مُقارَنَةِ أَعْدادِ الْبُيوضِ الَّتي تَضَعُها بَعْضُ الْحَيَواناتِ في فَتْرَةٍ تَمْتَدُّ ما بَيْنَ ٧٠ وَ٨٥ يَوْماً. ما عَدَدُ الْبُيوضِ الَّتي تَضَعُها أُنْثى الضِّفْدَعِ؟

عَدَدُ الْبُيوضِ الَّتي تَضَعُها الْحَيَواناتُ	
الأَفْعى	
السُّلَحْفاةُ	
أُنْثى الضِّفْدَعِ	
الضَّبُّ	

الْمِفْتاحُ: كُلُّ يُمَثِّلُ ١٠ بُيوضٍ

كُلُّ رَمْزٍ يُمَثِّلُ ١٠ بُيوضٍ، وبِالتّالي فَإِنَّ أُنْثى الضِّفْدَعِ تَضَعُ ٦٠ بَيْضَةً.

يُقارِنُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ بِالأَعْمِدَةِ بَيْنَ أَعْمارِ بَعْضِ الْحَيَواناتِ. أَيٌّ مِنَ الْحَيَواناتِ تَعيشُ ٤٠ عاماً؟



يَصِلُ طولُ الْعَمودِ الْمُمَثِّلِ لِلْفيلِ الآسْيَويِّ على الْمِقْياسِ إلى ٤٠، وَبِالتّالي يَعيشُ الْفيلُ الآسْيَويُّ لِمُدَّةِ ٤٠ عاماً.

١ كَمْ بَيْضَةً تُمَثِّلُ الـ في التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ بِالصُّوَرِ أَعْلاهُ؟ وَضِّحْ إِجابَتَكَ.

٢ كَيْفَ تَسْتَخْرِجُ الْبَياناتِ مِنَ التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ بِالصُّوَرِ؟

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمِ الْجَدْوَلَ أو التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ أَعْلاهُ لِلإِجابَةِ عَنِ التَّمارينِ ١، ٢، ٣.

١ أَيُّ الْحَيَواناتِ تَضَعُ أَكْثَرَ مِنْ ٣٠ بَيْضَةً؟

٢ أَيُّ الْحَيَواناتِ تَعيشُ أَكْثَرَ مِنْ ٣٥ عاماً؟

٣ أَيُّ الْحَيَواناتِ تَعيشُ أَكْثَرَ مِنَ الْفيلِ الآسْيَويِّ؟

٤ **تعليل واستنتاج:** إِنَّ كُلَّ يُمَثِّلُ ١٠٠ نَمْلَةٍ. أَرْسُمْ صورَةً تُبَيِّنُ ٢٠٠ نَمْلَةٍ ثُمَّ صورَةً تُبَيِّنُ ٥٠ نَمْلَةً.

الدرس ١ — ٢

الهدف:	قراءة النقاط كأزواج مرتّبة على شبكة الإحداثيّات.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
المفردات:	شبكة الإحداثيّات، زوج مرتّب.

١ التمهيد

مراجعة: سمِّ قيمة كلّ رمز محدَّد على خطّ الأعداد.

أ = ٢، ب = ٥، جـ = ٧، د = ٨

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ كيفيّة تسمية نقاط على خطّ الأعداد، اِسألهم: هل يختلف تحديد النقاط في حال كان خطّ الأعداد مرسوماً بشكل عموديّ؟ لا

٢ التعليم

تعلَّمْ

أرِ التلاميذ، في المثال ١، كيف يحرّكون أصابعهم على المحور الأفقيّ للشبكة متقدّمين مربّعين نحو اليمين ثمّ ١٢ مربّعاً نحو الأعلى. أُطلبْ إلى التلاميذ في المثال ٢ أن يرشدوك لتحدّد الزوج المرتَّب (٤، ٧) على الشبكة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي يجب أن تبيّن فهماً لأهمّيّة ترتيب العددين في أيّ زوج مرتَّب.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

لا؛ (٢، ٨) هي ٢ نحو اليمين و٨ نحو الأعلى؛ (٨، ٢) هي ٨ نحو اليمين و٢ نحو الأعلى.

تَحقَّقْ

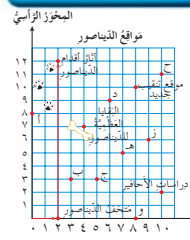
التمرينان ١ و٥: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون ما يمثّله الصفر في الأزواج المرتَّبة. فسِّرْ لهم أنّه في ما يتعلّق بالزوج المرتَّب (٢، ٠) عليهم التقدّم مربَّعين نحو اليمين من دون أن يتقدّموا نحو الأعلى. أمّا في ما يتعلّق بالزوج المرتَّب (٠، ٢) فلا يتقدّمون نحو اليمين بل يتقدّمون مربَّعين نحو الأعلى.

الدَّرس ٢

الأَزْواجُ الْمُرَتَّبَةُ (الإِحْداثِيّاتُ)

تعلَّمْ

لِتحديد النُّقْطَةِ ج على شَبَكَةِ الإِحْداثِيّات نَسيرُ مِنَ الصِّفْرِ عَلى المِحْوَرِ الأُفُقِيِّ لِنَصِلَ أَسْفَلَ النُّقْطَةِ ج مُباشَرَةً وَهُوَ العَدَدُ ٥. ثُمَّ نَسيرُ مِنَ العَدَدِ ٥ إِلى الأَعْلى لِنَصِلَ إِلى النُّقْطَةِ ج فَنَكونُ قَدِ ارْتَفَعْنا لِلأَعْلى ٣ وَحَداتٍ فَيُصْبِحُ الزَّوْجُ المُرَتَّبُ الَّذي يَدُلُّ عَلى ج هُوَ (٥، ٣). تَسْتَطيعُ تَحْديدَ النِّقاطِ باسْتِخْدامِ **الأَزْواجِ المُرَتَّبَةِ (الإِحْداثِيّات)**.



مِثال ١

أَيُّ زَوْجٍ مُرَتَّبٍ يُشيرُ إِلى مَكانِ وُجودِ آثارِ أَقْدامِ الدِّينوصور؟

يُشيرُ العَدَدُ الأَوَّلُ (العَدَدُ الأَيْمَنُ في الزَّوْجِ المُرَتَّبِ) إِلى بُعْدِ النُّقْطَةِ نَحْوَ يَمينِ العَدَدِ (صِفْر). وَيُشيرُ العَدَدُ الثّاني (العَدَدُ الأَيْسَرُ في الزَّوْجِ المُرَتَّبِ) إِلى بُعْدِ النُّقْطَةِ نَحْوَ أَعْلى العَدَدِ (صِفْر). وَبِالتّالي فَإِنَّ آثارَ أَقْدامِ الدِّينوصورِ قَدْ وُضِعَتْ عَلى (٢، ١٢).

تَسْتَطيعُ تَحْديدَ النُّقْطَةِ إِذا عَرَفْتَ الزَّوْجَ المُرَتَّبَ (إِحْداثِيّاتِها).

مِثال ٢

أَيُّ نُقْطَةٍ يُحَدِّدُها الزَّوْجُ المُرَتَّبُ (٤، ٧)؟ يُحَدِّدُ الزَّوْجُ المُرَتَّبُ (٤، ٧) نُقْطَةَ مَكانِ عَظْمَةِ دِينوصور.

هَلْ يُحَدِّدُ الزَّوْجانِ المُرَتَّبانِ (٨، ٢) وَ(٢، ٨) النُّقْطَةَ نَفْسَها؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ الإِحْداثِيّاتِ لِتَسْمِيَةِ الزَّوْجِ المُرَتَّبِ لِكُلِّ نُقْطَةٍ.

١ أ ٢ ب

سَمِّ النُّقْطَةَ الَّتي يُحَدِّدُها كُلٌّ مِنَ الأَزْواجِ المُرَتَّبَةِ:

٣ (٩، ٦) ٤ (٦، ٩) ٥ (٨، ٠)

٦ قالَتْ سَلْوى: «إِنَّ (٦، ٩) هُوَ الزَّوْجُ المُرَتَّبُ لِلنُّقْطَةِ ز». فَما الخَطَأُ الَّذي ارْتَكَبَتْهُ سَلْوى؟

حَلُّ الْمَسائِلِ وَتَطْبيقات:

٧ **التَّحْضيرُ لِلْهَنْدَسَة:** اِسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ مُرَبَّعاتٍ لِتُحَدِّدَ مَوْضِعَ النِّقاطِ التّالِيَةِ عَلى الشَّبَكَةِ. صِلْ بَيْنَ النِّقاطِ بِقِطَعٍ مُسْتَقيمَةٍ حَسَبَ التَّسَلْسُلِ: (٢، ١)، (٥، ١)، (٥، ٤)، (٢، ٤)، وَعُدْ إِلى (٢، ١). ما الشَّكْلُ الَّذي صَنَعْتَهُ؟

٨ **تَعْليلٌ وَاسْتِنْتاج:** أَيْنَ تَوْضَعُ النُّقْطَةُ (٠، ٠) عَلى الشَّبَكَةِ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ قِراءَةِ النِّقاطِ كَأَزْواجٍ مُرَتَّبَةٍ عَلى شَبَكَةِ الإِحْداثِيّات

العِباراتُ والمُفْرَداتُ:

- **شَبَكَةُ الإِحْداثِيّات:** هِيَ تَمْثيلٌ بَيانِيٌّ يُسْتَخْدَمُ لِتَحْديدِ النِّقاطِ
- **زَوْجٌ مُرَتَّب:** هُوَ زَوْجٌ مِنْ عَدَدَيْنِ يُسَمّي نُقْطَةً عَلى شَبَكَةِ الإِحْداثِيّات

تعبيرٌ شَفَهِيّ

هَلْ تَعْلَمُ؟

أَنَّهُ تَمَّ اكْتِشافُ بَقايا أَحَدِ الدِّينوصوراتِ العَمْلاقَةِ وَلَهُ أَسْنانٌ طولُها حَوالَيْ ١١ سم.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يعكس التلاميذ العددين في زوج مرتَّب.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يكتبوا (يمين، أعلى) أو (→،↑) في أعلى الصفحة التي يعملون عليها.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١—٢، صفحة ١٠.

قد يجد بعض التلاميذ أنّه من المفيد لهم وضْع ورق شفّاف على شبكة الإحداثيّات على الصفحة ٨ ورسم الخطوات التي تحدّدها الأزواج المرتَّبة.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إعادة حلّ التمرين ٧ مستخدِمين أيّ ثلاثة أزواج مرتَّبة وذلك ليشكّلوا مثلّثاً.

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

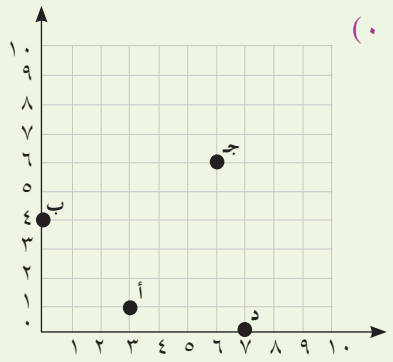
الحسّ الفضائيّ: أيّ من الأزواج المرتَّبة التالية تقع على الخطّ نفسه من شبكة الإحداثيّات: (٢، ٥)، (٥، ٢)، (٢، ٧)؟ وضِّحْ ذلك.

(٢، ٥) و(٢، ٧)؛ ففي الاثنين نتقدّم مربَّعين نحو اليمين.

مهارات: سمِّ الزوج المرتّب لكلّ نقطة.

أ (٣، ١)　　ب (٠، ٤)

جـ (٦، ٦)　　د (٧، ٠)



الإجابات:

كتاب التلميذ ، الدرس ١—٢، صفحة ١٠

١ أ (٠، ٨)

٢ ب (٣، ٣)

٣ ز

٤ د

٥ و

٦ أخطأت سلوى بالترتيب فالزوج الصحيح هو (٩، ٦)

٧ مربع

٨ أسفل الزاوية اليسرى (نقطة البداية للمحورين الأفقي والرأسي)

التقييم: اُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٣٢**.

Low Resolution Copy

الدرس ١–٣

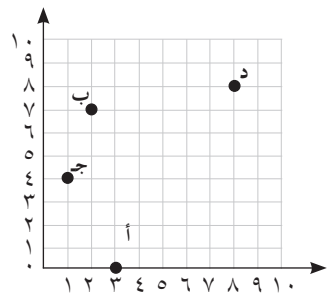
الهدف: قراءة التمثيلات البيانيّة بالخطوط.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: تمثيل بيانيّ بالخطوط.

١ التمهيد

مراجعة: سمِّ الزوج المرتَّب لكلّ نقطة.



أ (٣، ٠)　　ب (٢، ٧)

جـ (١، ٤)　　د (٨، ٨)

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ الأزواج المرتَّبة، اِسألهم: أيّ نقطة في فقرة «**مراجعة**» أقرب إلى نقطة الأصل وأيّها الأبعد عن نقطة الأصل؟ النقطة أ، النقطة د.

٢ التعليم

تَعلَّمْ

ناقِشْ مع التلاميذ كيف يصفون قيمة النقاط التي تقع بين أعداد على المحور العموديّ.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى إجابات التلاميذ التي يجب أن تبيّن فهماً للاتّجاهات السابقة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

نعم؛ بقي عدد الكلاب بين ٢٠٠ و٣٠٠ لمدّة خمس سنوات في التسعينيّات.

تَحقَّقْ

التمرين ٢: راقِبِ التلاميذ الذين ينظرون فقط إلى اتّجاه الخطّ بدلاً من مقارنة القيم العدديّة.

الدَّرس ٣

قِراءَةُ التَّمْثيلاتِ الْبَيانِيَّةِ بِالْخُطوطِ

سوْفَ تَتَعَلَّمُ
- كَيْفِيَّةَ قِراءَةِ التَّمْثيلاتِ الْبَيانِيَّةِ بِالْخُطوطِ

تَعلَّمْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ بِالْخُطوطِ لِتُبَيِّنَ كَيْفِيَّةَ تَغَيُّرِ الْبَياناتِ بِمُرورِ الزَّمَنِ.

تَقْريباً ما عَدَدُ الْكِلابِ الْمُدَرَّبَةِ لِلْجراسَةِ في الْعامِ ١٩٩٤؟

مِثال

أوجِدْ عَلى التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ النُّقْطَةَ الَّتي تَأْتي مُباشَرَةً فَوْقَ ١٩٩٤. النُّقْطَةُ تَقْريباً عِنْدَ ٢٨٠. الزَّوْجُ الْمُرَتَّبُ هُوَ تَقْريباً (١٩٩٤، ٢٨٠).

وَبِالتّالي، فَإِنَّ عَدَدَ الْكِلابِ الْمُدَرَّبَةِ لِلْجراسَةِ في الْعامِ ١٩٩٤ هُوَ تَقْريباً ٢٨٠ كَلْباً.

تَعَمَّقْ شَفَهِيّاً

هَلْ تَسْتَطيعُ أَنْ تَسْتَخْدِمَ التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ لِتَوَقُّعِ عَدَدِ الْكِلابِ الَّتي يُمْكِنُ تَدْريبُها لِلْجراسَةِ في الْعامِ ٢٠٠٠؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تَحقَّقْ

اِسْتَخْدِمِ التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ بِالْخُطوطِ أَعْلاهُ لِلْإِجابَةِ عَنْ ١ و٢.

١ تَقْريباً ما عَدَدُ الْكِلابِ الْمُدَرَّبَةِ لِلْجراسَةِ في الْعامِ ١٩٩٦؟

٢ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما الْحَدَثُ الَّذي يُبَيِّنُهُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ بَيْنَ الْعامَيْنِ ١٩٩٤ وَ ١٩٩٥؟ في رَأْيِكَ ما سَبَبُ هذا التَّغَيُّرِ؟

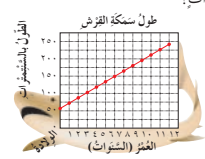
تَمَرَّنْ

مَهارات وَتَعْليل:

مِنَ الْعُلوم: اِسْتَخْدِمِ التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ بِالْخُطوطِ لِلْإِجابَةِ عَنِ الْأَسْئِلَةِ ٣–٦.

٣ ما طولُ سَمَكَةِ الْقِرْشِ الْبالِغَةِ مِنَ الْعُمْرِ ٦ سَنَواتٍ؟

٤ قَدِّرْ عُمْرَ سَمَكَةِ الْقِرْشِ الَّتي يَصِلُ طولُها إِلى ٩٠ سم.



٥ ما طولُ سَمَكَةِ الْقِرْشِ عِنْدَ الْوِلادَةِ؟

٦ هَلْ يَصِلُ في رَأْيِكَ طولُ سَمَكَةِ الْقِرْشِ الْبالِغَةِ مِنَ الْعُمْرِ ٢٤ عاماً ضِعْفَيْ طولِ سَمَكَةِ الْقِرْشِ الْبالِغَةِ مِنَ الْعُمْرِ ١٢ عاماً؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٧ **الْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ يُبَيِّنُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ بِالْخُطوطِ التَّغَيُّرَ بِمُرورِ الزَّمَنِ.

العبارات والمفردات:
- **التمثيل البيانيّ بالخطوط:** هُوَ تَمْثيلٌ بَيانِيٌّ يَصِلُ بَيْنَ نِقاطٍ لِيُبَيِّنَ كَيْفِيَّةَ تَغَيُّرِ الْبَياناتِ بِمُرورِ الزَّمَنِ

تَذَكَّرْ: تُحَدَّدُ النِّقاطُ إِذا عُرِفَتِ الْأَزْواجُ الْمُرَتَّبَةُ (الْإِحْداثِيّات).

١١

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يقرأ التلاميذ البيانات الممثَّلة بيانيّاً بشكل غير صحيح.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يمسكوا شريطاً ورقيّاً يمتدّ على التمثيل البيانيّ بحيث يتقاطع مع النقطة ومع المقياس.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١–٣، صفحة ١١.

التمرين ٦: لن يجد التلاميذ الإجابة عن هذا السؤال على التمثيل البيانيّ. عليهم التفكير في البيانات وتفسيرها بعد تحليلها.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة مسألة ترتكز على البيان المبيَّن في التمثيل البياني على الصفحة ٩. أُطلبْ إليهم أن يتبادلوا المسائل وأن يحلّوها.

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

حوار: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يستخدموا التمثيل البيانيّ بالخطوط على الصفحة ٩ لإيجاد الفترات التي ازداد فيها عدد كلاب الحراسة.

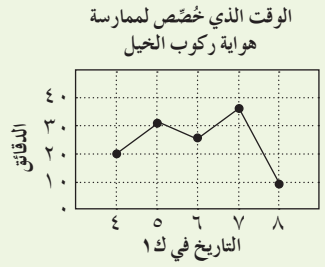
١٩٩٢–١٩٩٣؛ ١٩٩٣–١٩٩٤؛ ١٩٩٥–١٩٩٦

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: صِفْ التغيّر المبيَّن في التمثيل البيانيّ المتعلِّق بالوقت الذي خُصِّص لممارسة هواية ركوب الخيل في ٧ و٨ كانون الأوّل.

قلّ الوقت.

مهارات: اِستخدِمِ التمثيل البيانيّ للإجابة عن السؤالَين.



١ كم دقيقة تقريباً خُصِّصت لممارسة هواية ركوب الخيل في ٥ كانون الأوّل؟ ٣٠ دقيقة تقريباً.

٢ في أيّ يوم خُصِّصت ٣٥ دقيقة لممارسة هواية ركوب الخيل؟

٧ كانون الأوّل.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١–٣، صفحة ١١.

١ العدد هو ٢٤٠ تقريباً

٢ انخفض عدد الكلاب المدربة للحراسة. ربما كان السبب تدرُّب عدد أقلّ من الكلاب.

٣ ١٥٠ سم

٤ أقرب إلى ثلاث سنوات منه إلى سنتين

٥ ٥٠ سم تقريباً

٦ لا، لأن الطول عند الولادة هو ٥٠ سنتمتراً تقريباً وليس صفراً.

٧ يدلّ الخطّ الذي يتدرّج صعوداً نحو اليمين على تزايد. يدلّ الخطّ الذي يتدرّج نزولاً نحو اليمين على تناقُص. يدلّ الخطّ الذي يبقى على المستوى نفسه على أنّه لا يوجد أيّ تغيّر.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٣٢.

Low Resolution Copy

الدرس ١ — ٤

الهدف:	قراءة الخط البياني.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
المفردات:	الخط البياني، التجمّع.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتبْ قرب كلّ معلومة ما إذا كانت تنطبق على تمثيل بيانيّ بالأعمدة أو على تمثيل بيانيّ بالصور و/أو على تمثيل بيانيّ بالخطوط.

١ يقارن البيانات. تمثيل بيانيّ بالأعمدة، تمثيل بيانيّ بالصور.

٢ يبيّن تغيّراً. تمثيل بيانيّ بالخطوط.

٣ يستخدِم رموزاً ليمثّل الأعداد. تمثيل بيانيّ بالصور.

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ طرائقَ مختلِفة لتبيان البيانات في تمثيلات بيانيّة، اِسألهم: ما أوجه الشبه بين جدول علامات العدّ والتمثيل البيانيّ بالصور؟ يستخدم جدول علامات العدّ مجموعات من ٥ علامات عدّ ويستخدم التمثيل البيانيّ بالصور الرموز ليمثّل عدداً معيّناً.

٢ التعليم

تعلَّمْ

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يفسّروا كيف ارتكزت المعلومات حول البزّاقات العريانة على الخط البياني. للمناقشة، قد يكون من الأسهل صنع شفافيّة عن التمثيل البيانيّ بالخط البياني المبيَّن على الصفحة ١٠ واستخدامها.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتدرك ما إذا كانوا يتعرّفون التجمّع على أنّه تمثيل بيانيّ بالخط البياني.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

نعم؛ بين ١٤ و١٧ سم؛ ١٥ من أصل الأطوال الـ ٢٤ تقع في هذه المنطقة.

التمرين ٣: قد يتوقّع التلاميذ أن يكون طول البزّاقة العريانة أحد الأطوال التي تشكّل تجمّعاً. لكن يجب أن يعلموا أنّ هناك أطوالاً أخرى ممكنة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يعتقد التلاميذ أنّ التجمّع يتشكّل حول قيمة واحدة فقط وهي القيمة التي تحتوي على أكبر عدد من الـ X .

مُدَّ يد المساعدة: اِستخدِمْ لوحة شفّافة عن التمثيل البيانيّ بالخط البياني إن رغبت في ذلك لتساعد التلاميذ على التركيز على البيانات بين ١٣ و١٨.

تَمَرَّنْ

كتاب الأنشطة والتدريبات، الدرس ١ — ٤، صفحة ٨.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة مسألة ترتكز على التمثيل البيانيّ بالخط البياني المبيّن على الصفحة ٨. أُطلبْ إليهم أن يتبادلوا المسائل في ما بينهم وأن يحلّوها.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٤

سوْف تَعلَّم
- كَيْفِيَّةَ قِراءةِ الْخَطِّ الْبَيانِيّ

الْعباراتُ والْمُفْرَداتُ:
- **الْخَطُّ الْبَيانِيُّ:** هُوَ تَمْثيلٌ بَيانِيٌّ لِبَياناتٍ عَلى طولِ خَطِّ الأعْدادِ
- **التَّجَمُّع:** هُوَ مَجْموعَةُ بَياناتٍ تَظْهَرُ كَتَجَمُّعٍ في مِنْطَقَةٍ مِنَ الْخَطِّ الْبَيانِيّ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

قِراءةُ الْخَطِّ الْبَيانِيّ

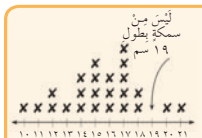
تعلَّمْ

يَقيسُ سالِمٌ وَزُمَلاؤُهُ عَدَداً مِنَ الأسماكِ. ثُمَّ يَقومونَ بِعَدِّها بِمُقارَنَةِ الأطْوالِ.

يُمَثِّلُ **الْخَطُّ الْبَيانِيُّ** بَياناتٍ عَلى شَكْلِ نِقاطٍ عَلى طولِ خَطِّ الأعْدادِ، وَغالِباً ما يَتَجَمَّعُ عَدَدٌ مِنْ تِلْكَ النِّقاطِ فَتُشَكِّلُ **تَجَمُّعاً**.

مِثال

اِقْرَأ هذا الْخَطَّ الْبَيانِيَّ. يَرْمُزُ الْمِفْتاحُ ✕ إلى سمكة واحِدَةٍ. لَقَدْ جَمَعَ سالِمٌ وَزُمَلاؤُهُ لَهُ ٢٤ سمكة وَقاسوا أطْوالَها وَكانَ طولُ أطْوَلِ سمكة ٢١ سم. الطّولُ الأكْثَرُ تَكْراراً كانَ ١٧ سم.



هَلْ تُشَكِّلُ الْبَياناتُ حَوْلَ أطْوالِ الأسْماكِ أيَّ تَجَمُّعٍ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمِ الْخَطَّ الْبَيانِيَّ أعْلاهُ لِلإجابَةِ عَنِ الأسْئِلَةِ ١–٣.

١ ما طولُ أقْصَرِ سمكة؟

٢ ما الْفَرْقُ بَيْنَ أطْوَلِ سمكة وَأقْصَرِ واحِدَةٍ؟

٣ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** لِنَفْتَرِضْ أنَّكَ قِسْتَ طولَ سمكة، ماذا تَتَوَقَّعُ أنْ يَكونَ طولُها؟

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يكتبوا وصفاً يوضّحون فيه ما هو التمثيل البيانيّ بالخط البياني وما أنواع المعلومات التي يبيّنها. يجب أن تتضمّن التوضيحات أنّ **X** يمثّل كلّ مرّة يظهر فيها أحد البيانات. بإمكان القرّاء أن يقارنوا أطوال أعمدة **X** كما أنّه بإمكانهم البحث عن تجمّعات البيانات.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: اِستخدِمِ التمثيل البيانيّ بالخط البياني أدناه. ما عدد الكلمات التي تتوقّع أن تكون قد هُجِّيت بشكل صحيح إذا تمّ تصحيح امتحان تلميذ آخر؟ ٩ أو ١٠.

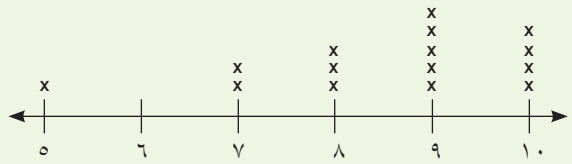
مهارات: اِستخدِمِ التمثيل البيانيّ بالخط البياني للإجابة عن كلٍّ من الأسئلة التالية.

١ ما عدد التلاميذ الذين تهجَّوا ١٠ كلمات بشكل صحيح؟ ٤

٢ في أيّ منطقة تشكِّل البيانات تجمّعاً؟ بين ٨ و١٠.

٣ أيّ عدد من الكلمات التي هُجِّيت بشكل صحيح كان الأكثر تكراراً؟ ٩

المفتاح: كلّ **X** يمثّل تلميذاً واحداً.



الكلمات التي تهجّاها التلاميذ بشكل صحيح في الامتحان

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١–٤، صفحة ١٢

٣ بين ١٤ و١٧ سم حيث يتجمع أكبر عدد من البزاقات.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٣٣**.

Low Resolution Copy

الدرس ١ — ٥

الهدف: حلّ المسائل باستخدام دليل.

أدوات التلميذ: لا شيء.

أدوات المعلِّم: (دليل حلّ المسائل) (اختياريّ).

١ التمهيد

مراجعة: اِسألِ التلاميذ عن التغيّر الذي يحصل على تمثيل بيانيّ بالخطوط في كلّ من الحالات التالية:

١ خطّ يتدرّج نزولاً نحو اليمين. تناقُص.

٢ خطّ يبقى على المستوى نفسه. لا يوجد أيّ تغيّر.

٣ خطّ يتدرّج صعوداً نحو اليمين. تزايد.

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ كيف يُمثَّل أيّ تغيّر على التمثيل البيانيّ بالخطوط، اِسألهم: ما يعنيه أن تكون نقطة على التمثيل البيانيّ أعلى من نقطة أخرى؟ تمثّل النقطة الأعلى عدداً أكبر.

٢ التعليم

تعلَّمْ

فيما تراجع الصفحة ١٣ مع التلاميذ، اِستخدِمِ دليل حلّ المسائل لتعزيز خطوات عمليّة حلّ المسائل.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُدركون قيمة «العمل بطريقة منظَّمة».

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابات ممكنة: ساعدَتْني على إدراك ما أعرفه وما أحتاج إلى معرفته؛ ساعدَتْني على التخطيط لإيجاد الإجابة وحلّ المسألة والتحقّق من الإجابة.

قراءات مساعِدة: قراءة التمثيلات البيانيّة

لمساعدة التلاميذ على استخدام البيانات المدوَّنة في التمثيل البيانيّ، أُطلبْ إلى تلاميذ متطوّعين أن يوضّحوا ما الذي يبيّنه هذا التمثيل وذلك بتفسير العنوان والمحورين وإيجاد عدد اللوائح الجديدة التي ستُزاد لأعوام معيَّنة.

الملاحظة: يقرأ التلاميذ البيانات الممثَّلة بيانيّاً بشكل غير صحيح.

تحقَّقْ

التمرين ١ ب: اِقترِحْ على التلاميذ أن يطبّقوا خطّة «**راجِعْ وتحقَّقْ**» وذلك بأن يقارنوا إجاباتهم بأعداد أخرى على التمثيل البيانيّ.

الدَّرس ٥

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْمَسائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسيرُها: مُقَدِّمَةٌ إِلى دَليلِ حَلِّ الْمَسائِلِ

تعلَّمْ

هل زادَتْ قائِمَةُ أَنواعِ الْحَيَواناتِ الْمُهَدَّدَةِ والْمُعَرَّضَةِ لِخَطَرِ الانْقِراضِ خِلالَ الْعامِ ١٩٩١ عَمّا كانَتْ عَلَيْهِ في الْعامِ ١٩٩٠؟

تمثيل بيانيّ للحيوانات المهدّدة والمعرّضة لخطر الانقراض

فلنعمل معاً

ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ في الْعامِ ١٩٩٠ تَضَمَّنَتِ الْقائِمَةُ ٥٣ نَوْعاً. وَفي الْعامِ ١٩٩١ تَضَمَّنَتِ الْقائِمَةُ ٨٦ نَوْعاً.

ما الَّذي تَحْتاجُ إِلى مَعْرِفَتِهِ؟ هَلْ كانَ الْعَدَدُ في الْعامِ ١٩٩١ أَكْبَرَ مِمّا كانَ عَلَيْهِ في الْعامِ ١٩٩٠؟

قَرِّرْ كَيْفِيَّةَ إِيجادِ الإِجابَةِ الْمُناسِبَةِ. عَلَيْكَ بِالْمُقارَنَةِ بَيْنَ ٨٦ وَ٥٣.

أَوجِدِ الإِجابَةَ. اُكْتُبْ إِجابَتَكَ. ٨٦ أَكْبَرُ مِنْ ٥٣، وَبِالتّالي ازْدادَتِ الأَنْواعُ الْمُهَدَّدَةُ بِخَطَرِ الإِنْقِراضِ في الْعامِ ١٩٩١ عَمّا كانَتْ عَلَيْهِ في الْعامِ ١٩٩٠.

تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ إِجابَتِكَ. أُنْظُرْ إِلى التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ بِالْخُطوطِ. النُّقْطَةُ لِلْعامِ ١٩٩١ أَعْلى مِنْ تِلْكَ لِلْعامِ ١٩٩٠.

كَيْفَ ساعَدَتْكَ الْخُطوطُ في الدَّليلِ عَلى حَلِّ الْمَسْأَلَةِ؟

سِرُّ تَعَلُّمٍ

• كَيْفَ أَنَّ اسْتِخْدامَ الدَّليلِ يُساعِدُ عَلى حَلِّ الْمَسائِلِ

هَلْ تَعْلَمُ؟

• أَنَّ غَزالَ الرِّخيمِ كانَ شائِعاً مِنْ أَفْغانِسْتانَ حَتّى الْجَزيرَةِ الْعَرَبِيَّةِ والْيَوْمَ لا يُمْكِنُ مُشاهَدَةُ هٰذا الْغَزالِ إِلّا في حَديقَةِ الْحَيَوانِ.

- أَفْهَمُ
- خَطِّطْ
- حُلَّ
- راجِعْ وَتَحَقَّقْ

تَغَيُّرُ هَقْعِيٌّ

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمِ التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ في أَعلى الصَّفْحَةِ لِلإِجابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ ١–٢.

١ (أ) في أَيِّ عامٍ كانَتْ قائِمَةُ الأَنْواعِ الْمُهَدَّدَةِ بِخَطَرِ الانْقِراضِ الأَقَلَّ عَدَداً؟
(ب) ما عَدَدُ الأَنْواعِ الْمُهَدَّدَةِ في ذٰلِكَ الْعامِ؟

٢ في الْعامِ ١٩٩٦ كانَ ٩٢ نَوْعاً مِنَ الْحَيَواناتِ مُهَدَّداً بِالانْقِراضِ. قارِنْ هٰذا الْعَدَدَ بِالْعَدَدِ الَّذي وَصَلَتْ إِلَيْهِ في الْعامِ ١٩٩٥.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١–٥، صفحة ١٣.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة مسائل وحلّها مستخدِمين التمثيل البياني على الصفحة ١٣.

٣ الخاتمة والتقييم

أُدعُ التلاميذ إلى مشاركة بعضهم بعضاً بخططهم وحلولهم للمسائل الواردة في فقرة «**تحقَّقْ**». شجِّعْهم بخاصة على مشاركة بعضهم بعضاً بما إذا استخدموا دليل حلّ المسائل وكيف استخدموه.

تحقّق سريع:

١ سمِّ خطوات دليل حلّ المسائل بالترتيب. اِفهم، خطِّطْ، حُلَّ، راجِعْ وتحقَّقْ.

٢ ما المشاكل التي قد تعترضك إذا تخطّيْتَ بعض خطوات الدليل؟ إجابات ممكنة: قد أحلّ المسألة العدديّة الخطأ؛ قد لا تكون الإجابة معقولة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١–٥، صفحة ١٣.

١ أ) ١٩٩٥
ب) ٤٩ نوعاً

٢ أكبر

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٣٣**.

Low Resolution Copy

الفصل ٢

صنع التمثيلات البيانيّة ووصف البيانات ومراجعة الحقائق

سيصنع التلاميذ في هذا الفصل تمثيلات بيانيّة بالأعمدة وسيجدون المدى والوسيط والمنوال وسيستكشفون الجبر بالبحث عن نمط لإيجاد القاعدة وسيحلّون المسائل باستخدام خطّة «**خمِّنْ وتحقَّقْ**» .

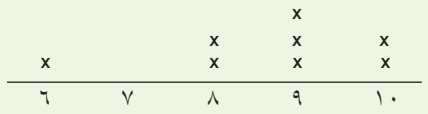
مهارات ثانوية:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- قراءة تمثيلات بيانيّة بالأعمدة وإيجاد المدى والوسيط والمنوال واستخدام الأنماط لإيجاد قاعدة.

المفتاح: كلّ **X** يمثّل تلميذاً واحداً.

٣ تلاميذ أنهوا ٩ مسائل.



- ترتيب الأعداد من الأصغر إلى الأكبر

  ٩، ١، ١٢، ٤، ٨ ← ١، ٤، ٨، ٩، ١٢

- اِستخدام حقائق الجمع والطرح

  ٣ + ٥ = ٨ ٤ − ٢ = ٢

قراءة مفيدة:

شجِّع التلاميذ على مناقشة البيانات التي قد يجمعونها أو التي قد يحصلون عليها من مصادر أخرى عن الحيوانات الأليفة.

إجابات ممكنة: الوزن والطول وعدد اللَّقاحات.

صنع التمثيلات البيانيّة ووصف البيانات ومراجعة الحقائق

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢	٢٣	صنع تمثيلات بيانيّة بالأعمدة.	مسطرة		التعبير الكتابيّ
٢-٢	٢٥	إيجاد المدى والوسيط والمنوال .	مِقصّات، أقلام تلوين	المنوال، الوسيط،المدى	التعبير الكتابيّ
٣-٢	٢٧	اِستكشاف الجبر بالبحث عن نمط لإيجاد القاعدة.	بطاقات أو رقائق ورقيّة، مغلّفات	المتغيِّر	التعبير الكتابيّ
٤-٢	٢٨	حلّ المسائل باستخدام خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ».	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١ – ٢

الهدف: صنع تمثيلات بيانيّة بالأعمدة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: مسطرة (واحدة لكلّ مجموعة).

١ التمهيد

مراجعة: بين أيّ مضاعفين من مضاعفات العدد ٥ يقع كلّ من الأعداد التالية؟

١ ٢٣ ٢٠ و٢٥

٢ ٣٩ ٣٥ و٤٠

٣ ٤٧ ٤٥ و٥٠

٤ ٥٢ ٥٠ و٥٥

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ مضاعفات العدد ٥، إسألهم: أين يكون رأس العمود الذي يمثّل العدد ٢٧ على تمثيل بيانيّ مقياسه بالخمسات؟ بين ٢٥ و٣٠، أقرب إلى ٢٥ منه إلى ٣٠.

٢ التعليم

استكشف

إسألِ التلاميذ كيف قرّروا طول كلّ من الأعمدة.

إجابات فقرة «فلنعمل معاً»:

١ تحقَّقْ من التمثيلات البيانيّة التي صنعها التلاميذ. يجب أن يكون المقياس بالخمسات ويجب أن يكون العمود الخاص بالكلب هو الأطول وتتبعه الأعمدة الخاص بالضبع والفيل البرمائيّ.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يقارنون البيانات بالأعداد المكتوبة على المقياس.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ إستخدمْتُ الأعداد من الجدول والمقياس على الجانب الأيسر للتمثيل البيانيّ.

٤ أجعله أطول بحيث يتضمّن المقياس أعداداً تصل إلى ١٠٠.

إسْتِكْشافُ صُنْعِ التَّمْثيلاتِ الْبَيانِيَّةِ بالأَعْمِدَةِ

استكشف

يُساعِدُكَ فَحْصُ الأَسْنانِ عَلى مَعْرِفَةِ الكَثيرِ. يُعْتَمَدُ عَدَدُ الأَسْنانِ مَثَلاً في تَصْنيفِ الْحَيَوانات.

فلنعمَلْ معاً

إصْنَعْ تَمْثيلاً بَيانِيّاً بِالأَعْمِدَةِ لِمُقارَنَةِ عَدَدِ أَسْنانِ بَعْضِ مِنْ أَنْواعِ الْحَيَوانات. إسْتَخْدِمِ الْبَيانات الْمُدَوَّنَةَ في الْجَدْوَل.

الحَيَوانُ	عَدَدُ الأَسْنان
الكَلْبُ	٤٢
الضَّبُعُ	٣٤
الفيلُ البَرْمائيُّ	١٨

الخُطُوات:

١ إسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ مُرَبَّعاتٍ وانْسَخِ التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ بِالأَعْمِدَةِ وَأَكْمِلْهُ مُسْتَرْشِداً بِما يَلي:
(أ) أَكْتُبْ في أَعْلى التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ عُنْواناً لَهُ.
(ب) حَدِّدِ الْمِقْياسَ عَلى الْجانِبِ الأَيْسَرِ لِلتَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ.
(جـ) أَكْمِلِ الْمِقْياسَ وَذَلِكَ بِالْعَدِّ بِالْخَمْسات (٥ و٥).
(د) سَمِّ النَّوْعَ عَلَى الْمِحْوَرِ الأُفُقِيِّ وارْسُمْ عَموداً خاصّاً بِكُلِّ حَيَوانٍ.
إسْتَخْدِمِ الْمِقْياسَ لِتَحْديدِ الطّولِ الصَّحيحِ لِكُلِّ عَمودٍ. لَوِّنِ الأَعْمِدَةَ.

٢ أَيُّ الْحَيَواناتِ الْمُمَثَّلَةِ هُوَ صاحِبُ أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ الأَسْنانِ؟

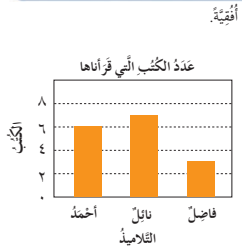
٣ كَيْفَ قَرَّرْتَ الطّولَ الْمُناسِبَ لِكُلِّ عَمودٍ؟

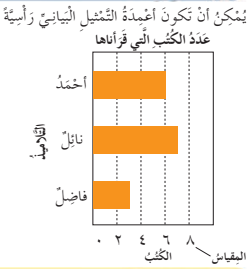
٤ لِلتِّمْساحِ ١٠٠ سِنٍّ. إذا أَرَدْتَ إضافَةَ التِّمْساحِ إلى التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ بِالأَعْمِدَةِ الَّذي رَسَمْتَ، كَيْفَ يَتَغَيَّرُ التَّمْثيلُ الْبَيانِيُّ؟

تعبيرٌ شفهيٌّ

اربط

يُمْكِنُ أَنْ تَكونَ أَعْمِدَةُ التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ رَأْسِيَّةً أَوْ أُفُقِيَّةً.





نصيحةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَة:
عِنْدَ وَضْعِ الْمِقْياسِ عَلى التَّمْثيلِ الْبَيانِيِّ، إحْرِصْ عَلى قِراءَةِ الْعَدَدِ الأَكْبَرِ في الْبَيانات.

تمرّنْ

١ **الْمَجَلَّة:** إذا رَسَمْتَ تَمْثيلاً بَيانِيّاً بِبَياناتٍ مِنْ ٢ كغ وَ١٥ كغ وَ٧ كغ وَ١٠ كغ، فَكَيْفَ تُرَتِّبُ الأَعْدادَ الَّتي تَسْتَخْدِمُها في الْمِقْياس؟

اربط

أُطلب إلى التلاميذ مقارنة التمثيلين البيانيّين المعنونين «**عدد الكتب التي قرأناها**».

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يرسم التلاميذ أعمدة أطوالها غير صحيحة.

مُدَّ يد المساعدة: شجّعِ التلاميذ على التحقّق من أطوال الأعمدة التي رسموها بوضع مسطرة على رأس أو آخر العمود بحيث تتقاطع مع المحور الرأسيّ.

تمرّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢–١، صفحة ١٤.

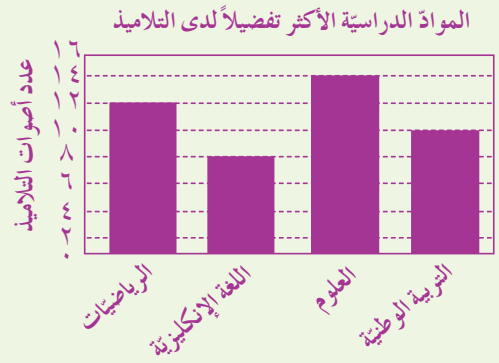
إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة سؤالين آخرين وعلى الإجابة عنهما مرتكزين على التمثيل البيانيّ بالأعمدة المتعلّق بعدد الكتب التي قرأناها.

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: اِصنعْ تمثيلاً بيانيّاً بالأعمدة عن الموادّ الدراسيّة الأكثر تفضيلاً لدى التلاميذ. ضَعِ المقياس وذلك بالعدّ بالاثنينات (٢ و٢).

المادّة	عدد التلاميذ
الرياضيّات	١٢
اللغة الإنكليزيّة	٨
العلوم	١٤
التربية الوطنيّة	١٠



الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢–١، صفحة ١٤.

١ إجابة ممكنة: أضع مقياساً يتدرّج من ٠ إلى ٢٠ وأعدّ بالخمسات (٥ و٥).

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٣٣**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢ – ٢

الهدف: استكشاف المدى والوسيط والمنوال.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: مقصّات، أقلام تلوين (قلمان/مجموعة لكلّ فريق).

المفردات: المنوال، الوسيط، المدى.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتبْ كلّ مجموعة من الأعداد بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

١ ٩، ٥، ٧ — ٥، ٧، ٩

٢ ٢٤، ٥٦، ٣١ — ٢٤، ٣١، ٥٦

٣ ١٢٨، ١١٥، ٢٠٧ — ١١٥، ١٢٨، ٢٠٧

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ ترتيب الأعداد، أُطلبْ إليهم أن يجدوا ناتج طرح أكبر عدد وأصغر عدد في المجموعة الأولى من الأعداد. ٩ – ٥ = ٤

٢ التعليم

استكشِفْ

اِسألِ التلاميذ كيف يعرفون أيّ الأطوال هو الأكثر تكراراً وكيف يجدون الطول الذي يأتي في الوسط.

إجابات فقرة «فلنعمل معاً»:

٢ ١٠ سم: شعريّ؛ ٢٥ سم: سردين، سلطان إبراهيم؛ ٣٣ سم: ببّغاء البحر؛ ٤٥ سم: صافي؛ ٤٦ سم: هامور؛ ٥٠ سم: نيسر؛ ٦٠ سم: بوريّ؛ ٦٢ سم: زبيديّ؛ ٧٦ سم: كنعد؛ ٢٠٠ سم: سلمون

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يدركون أنّه بوضعهم الأعداد بالترتيب لن ينسوا سهواً أيّاً من البيانات المعطاة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابات ممكنة: ٣، ٤، ٥، ٦، من المفيد رؤية الأعداد بالترتيب إذ إنّ ذلك يساعد على إيجاد العدد الأصغر والعدد الأكبر؛ يساعد الترتيب على رؤية العدد الوسطيّ.

اِربطْ

وجِّهِ التلاميذ إلى الربط بين هذه العبارات وبين الأطوال التي وجدوها على الصفحة ١٥.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يخلط بعض التلاميذ بين العبارتَين «**المنوال**» و«**الوسيط**».

مُدَّ يد المساعدة: قد يكون من المفيد لبعض التلاميذ أن يفكّروا في كلمة «**متكرِّر**» كلّما ذكروا كلمة «**منوال**». إنّ رَسْم الخطّ الأوسط للطريق السريع يساعد التلاميذ على تذكّر أنّ الوسيط هو العدد الذي يأتي في الوسط عند ترتيب البيانات.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٢

الرَّبطُ بِحلِّ المَسائِلِ
- اِستَخدِمْ أشياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسألَةَ
- أرْسُمْ صورَةً

اللَّوازِمُ:
- قِطْعَةُ وَرَقٍ، مِقَصّ
- أقْلامُ تَلوينٍ

تَخَيَّلْ شَخْصِيّاً

العِباراتُ والمُفرَداتُ:
- **المِنوالُ:** هُوَ العَدَدُ الأكْثَرُ تَكْراراً في البَيانَاتِ
- **الوَسيطُ:** هُوَ العَدَدُ الَّذي يأتي في الوَسَطِ بَعْدَ تَرتيبِ البَيانَاتِ
- **المَدى:** هُوَ الفَرْقُ بَيْنَ العَدَدَيْنِ الأكْبَرِ والأصْغَرِ في البَيانَاتِ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:
إذا لَمْ يَرِدْ عَدَدٌ ما أكْثَرَ مِنْ مَرَّةٍ واحِدَةٍ فَلا وُجودَ لِلْمِنوالِ.

إسْتِكْشافُ المَدى والْوَسيطِ والْمِنْوالِ

اِستكشِفْ

تُرَبّي الأسْماكُ في بَعْضِ المَنازِلِ. وَها هِيَ سُعاد تَحْتَفِظُ بِسِجِلٍّ لِأطْوالِ الأسْماكِ. ما الطّولُ الطَّبيعِيُّ لِلسَّمَكَةِ في رَأْيِكَ؟

فلنعمَلْ معاً

لِنَفْتَرِضْ أنّ هذِهِ هِيَ أطوالُ ١١ سَمَكَةً سَجَّلَتْها سُعاد. نَظِّمِ البَيانات لِمُقارَنَةِ أطْوالِ الأسْماكِ.

١ إعْمَلْ بِطاقَةً لِكُلِّ سَمَكَةٍ.

(أ) قُصَّ ١١ بِطاقَةً.

(ب) أكْتُبِ اسْمَ وَطولَ كُلِّ سَمَكَةٍ عَلى بِطاقَةٍ.

٢ رَتِّبِ البِطاقاتِ. اِبْدَأْ بِالأقْصَرِ.

٣ أيُّ الأطْوالِ هُوَ الأصْغَرُ وَأيُّها الأكْبَرُ؟

٤ ما الفَرْقُ بَيْنَ الطّولَيْنِ الأصْغَرِ وَالأكْبَرِ؟

٥ أيُّ الأطْوالِ هُوَ الأكْثَرُ تَكْراراً؟

٦ ما الطّولُ الَّذي يَأْتي في وَسَطِ الأطْوالِ عِنْدَ تَرْتيبِها مِنَ الأصْغَرِ إلى الأكْبَرِ؟

٧ أيُّ الأسْئِلَةِ تَصْعُبُ الإجابَةُ عَنْها فيما لَوْ لَمْ يَتِمَّ تَرْتيبُ البِطاقاتِ؟ لِماذا؟

اربطْ

لِنَفْتَرِضْ أنّ هذِهِ هِيَ أوزانُ ١١ هِرّاً وَرَدَتْ في سِجِلّاتِ الطَّبيبَةِ حَوْلَهُ.

٢، ٣، ٣، ٣، ٤، ٥، ٥، ٥، ٦، ٦

المِنوالُ: ٣ — الوَسيطُ: ٤ — المَدى: ٦ – ٢ = ٤

تَمَرَّنْ

اِستَخدِمِ البَياناتِ لِكُلِّ السَّلاحِفِ لِلإجابَةِ عَنْ ١–٤.

١ جِدِ المَدى لِكُلِّ تِلْكَ السَّلاحِفِ؟

٢ جِدِ الوَسيطَ لِكُلِّ تِلْكَ السَّلاحِفِ.

٣ جِدِ المِنْوالَ لِكُلِّ تِلْكَ السَّلاحِفِ.

٤ **ماذا لَوِ** انْضَمَّتْ سُلَحْفاةٌ كَتلَتُها ٢٥٠ كغ إلى مَجْموعَةِ تِلْكَ السَّلاحِفِ، كَمْ سَيَكونُ عَلَيْهِ المَدى عِنْدَئِذٍ؟ وَما المِنْوالُ؟

٥ **المَجَلَّةُ:** عَرِّفِ المَدى والوَسيطَ والمِنْوالَ بِكَلِماتٍ مِنْ عِنْدِكَ.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢—٢، صفحة ١٥.

التمرينان ١ و٤: اِسألهم: أيّ عمليّة سيستخدمون لإيجاد المدى؟

الطرح

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يقولوا ما إذا كان من الأسهل إيجاد المدى والوسيط والمنوال عندما تكون البيانات مدوَّنة في جدول أو عندما تكون مدوَّنة في تمثيل بيانيّ بالخط البياني.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: رأى أحد الأطبّاء البيطريّين في أحد الأيّام كلاباً لها الأوزان التالية بالكيلوغرامات: ٣، ٤، ٧، ١١، ١١، ١٤، ١٨، ٢٣، ٣٥. جِدِ المدى والمنوال والوسيط لأوزان الكلاب. ٣٢ كغ؛ ١١ كغ؛ ١١ كغ.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢—٢، صفحة ١٥.

١ ١٠٠ كغ

٢ ٢١٠ كغ

٣ لا يوجد.

٤ المدى: ١٠٠ كغ

المنوال: ٢٥٠ كغ

٥ يجب أن تتضمّن الإجابات: المنوال هو العدد الأكثر تكراراً، المدى هو الفرق بين العددين الأصغر والأكبر؛ الوسيط هو العدد الذي يأتي في الوسط عند ترتيب البيانات.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٣٤**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢ – ٣

الهدف: إستكشاف الجبر بالبحث عن نمط لإيجاد القاعدة.

تشكيل المجموعات: ثنائيّات من التلاميذ.

أدوات التلميذ: بطاقات أو رقائق ورقيّة (٥ لكلّ ثنائيّ)، مغلَّفات (٢ لكلّ ثنائيّ).

المفردات: المتغيِّر.

١ التمهيد

مراجعة: جِدِ العدد المجهول في كلّ ممّا يلي:

١ ٥ – ☐ = ١ ٤ ٢ ٨ + ☐ = ١٠ ٢

٣ ١٢ – ☐ = ٥ ٧ ٤ ٩ + ☐ = ١٣ ٤

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ كيفيّة إيجاد الأعداد المجهولة، اِسألهم: كيف ستعرفون إشارة الطرح أو إشارة الجمع لو كانت تنقص أيضاً؟ إجابة ممكنة: أقارن العدد الأوّل مع الإجابة، إذا كانت الإجابة أصغر، تكون العمليّة عمليّة طرح، وإذا كانت الإجابة أكبر، تكون العمليّة عمليّة جمع.

٢ التعليم

استكشف

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يركّزون على عمليّة التحقّق ليتأكّدوا من أنّ القاعدة التي تنطبق على زوج من الأعداد تنطبق على كلّ أزواج الأعداد.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: فكّرْتُ في التغيّر الذي طرأ على العدد الأوّل والذي أدّى إلى الحصول على العدد الثاني؛ تحقّقْتُ لأرى ما إذا كانت هذه القاعدة تنطبق على أزواج الأعداد الأخرى.

اربطْ

وضِّحْ للتلاميذ أن ن يُسمّى متغيِّراً لأنّ العدد الذي يمثّله يتغيّر. أُطلبْ إليهم بعد ذلك أن يستخدموا متغيّراً ليكتبوا القاعدتين اللتَين وجدوهما في التمرين صفحة ١٦ تحت فقرة فلنعمل معاً.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يكتب التلاميذ قاعدة غير صحيحة ويطبّقونها.

مُدَّ يد المساعدة: وجِّهِ التلاميذ ليدركوا ضرورة التحقّق من أنّ قاعدة ما تنطبق على كلّ أزواج الأعداد. أُطلبْ إليهم أن ينظروا إلى الزوج الثاني من الأعداد في الجدول الثالث أعلى الصفحة ١٦. من الممكن أن تكون القاعدة أيضاً اضرب بـ ٢. لكن عمليّة التحقّق تُبيّن أنّ القاعدة لا تنطبق على أزواج الأعداد الأخرى.

تمرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢–٣، صفحة ١٦.

التمرين ٣: يجب أن يعي التلاميذ أنّ الأعداد «الداخلة» ليست مكتوبة بالترتيب.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على صنع جداول مشابِهة لتلك التي في فقرة «تمرَّنْ»، ثمّ على تبادلها مع زملائهم وإيجاد قاعدة كلٍّ منها وإكمالها.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: اِنسخْ وأكملِ الجدول. أكتبِ القاعدة.

الداخل	٢	٥	٦	٧	١٠
الخارج	٦	٩	١٠	١١	١٤

اِجمعْ ٤ أو ن + ٤.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢–٣، صفحة ١٦.

١ اجمع ٥ أو ن + ٥ ٢ اجمع ٦ أو ن + ٦

٣ القاعدة هي: اطرح ٢ أو ن–٢

٤ إجابة ممكنة: نعم؛ إنّ قاعدة تنطبق على زوج واحد من الأعداد قد لا تنطبق على أزواج أعداد أخرى.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٣٤.

الدَّرس ٣

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
- إبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- كَوِّنْ جَدْوَلاً

اللَّوازِمُ:
- بِطاقاتٌ، مُغَلَّفانِ

نَعْبِرُ شَفَهِيًّا

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:
- **الْمُتَغَيِّرُ:** هُوَ حَرْفٌ يَقومُ مَقامَ عَدَدٍ أَوْ مَجْموعَةٍ مِنَ الأَعْدادِ

نَصيحَةٌ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ: تَسْتَطيعُ الْبَحْثَ عَنْ نَمَطٍ لِمُساعَدَتِكَ عَلى اكْتِشافِ الْقاعِدَةِ.

اِسْتِكْشافُ الْجَبْرِ: ما الْقاعِدَةُ؟

اِستكشِفْ

تَصِفُ الْقاعِدَةُ ما عَلَيْكَ عَمَلُهُ في الْعَدَدِ الدّاخِلِ لِتَحْصُلَ عَلى الْعَدَدِ الْخارِجِ.

الدّاخِلُ	٤	٥	٦	٧
الخارِجُ	٢	٣	٤	٥

الْقاعِدَةُ في هذا الْجَدْوَلِ هِيَ طَرْحُ الْعَدَدِ ٢.

فلنعملْ معاً

أَكْمِلْ هذَيْنِ الْجَدْوَلَيْنِ. سَمِّ الْقاعِدَةَ الْمُسْتَخْدَمَةَ.

١

الدّاخِلُ	١٩	١٦	١٢	١٠	٨
الخارِجُ	١٢	٩	٥		

٢

الدّاخِلُ	٢	٣	٤	٥	٦	٧
الخارِجُ	٥	٦	٧	٨		

٣ كَيْفَ تَمَّ التَّوَصُّلُ إلى كُلِّ واحِدَةٍ مِنَ الْقاعِدَتَيْنِ؟ _____ _____

اربطْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الْمُتَغَيِّرِ كَبَديلٍ عَنْ عَدَدٍ أَوْ مَجْموعَةِ أَعْدادٍ.

الدّاخِلُ	الْمَدْخولُ بِاللِّيراتِ	ن	٦٠٠٠	٩٠٠٠	١٠٠٠٠	١٣٠٠٠
الخارِجُ	الْمُدَّخَرُ بِاللِّيراتِ	ن – ٥٠٠٠	١٠٠٠	٤٠٠٠	٥٠٠٠	

إذا كانَ الْمَدْخولُ ١٣٠٠٠ لِيرَةٍ، فَكَمْ يَكونُ الْمَبْلَغُ الْمُدَّخَرُ؟

ن – ٥٠٠٠ ⟵ ١٣٠٠٠ – ٥٠٠٠ = ٨٠٠٠

تمرَّنْ

اِنْسَخْ وَأَكْمِلْ كُلَّ جَدْوَلٍ. أُكْتُبِ الْقاعِدَةَ.

١

الدّاخِلُ	ن	٤	٥	٦	٧	٨
الخارِجُ		٩	١٠	١١		

_____

٢

الدّاخِلُ	ن	١	٣	٧	٩	١١
الخارِجُ		٧	٩	١٣		

_____

٣ تُطْعِمُ سَحَرُ سَمَكَةَ جيرانِها عِنْدَ تَغَيُّبِهِمْ عَنِ الْمَدينَةِ. وَفي كُلِّ مَرَّةٍ تُنْفِقُ ٢٠٠ لِيرَةٍ سوريةٍ مِنْ مَدخولِها وَتَدَّخِرُ الْباقِيَ. أَكْمِلِ الْجَدْوَلَ لِتُبَيِّنَ كامِلَ الْمَبْلَغِ الْمُدَّخَرِ.

الدّاخِلُ	ن	٤٠٠	٦٠٠	١٣٠٠	٧٠٠
الخارِجُ	ن – ٢٠٠				

٤ **الْمَجَلَّةُ.** هَلْ مِنَ الضَّروريِّ مُراجَعَةُ كُلِّ أَعْدادِ الْجَدْوَلِ لِلتَّحَقُّقِ مِنْ صِحَّةِ الْقاعِدَةِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

الدرس ٢ – ٤

الهدف: حلّ المسائل باستخدام خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ».

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: أجِبْ عن كلٍّ من الأسئلة التالية:

١ أيّ زوج من الأعداد أدناه له مجموع يساوي ١٢؟ ب، د

٢ أيّ زوج من الأعداد أدناه له ناتج طرح يساوي ٦؟ أ، جـ، د

(أ) ١٣ و ٧ (ب) ٧ و ٥ (جـ) ١٢ و ٦ (د) ٣ و ٩

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ إيجاد ناتج جمع وطرح زوج من الأعداد، أُطلبْ إليهم أن ينظروا مجدّداً إلى إجاباتهم ليجدوا زوج الأعداد الذي له ناتج جمع يساوي ١٢ وناتج طرح يساوي ٦. د

٢ التعليم

تعلَّمْ

قراءات مساعِدة: توقّع

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يفكّروا كيف يستطيعون استخدام المعلومات الواردة في المسألة ليقوموا بتخمينات جيّدة. اِسألهم لِمَ ١٥ و٦ كان تخميناً جيّداً. مجموع العددين ٢١ .

اِسألهم بعد ذلك لِمَ ١٧ و٤ ليس تخميناً جيّداً. الفرق بين ١٧ و٤ أكبر من ١٠ وبالتالي يبعد عن ٥.

قراءات مساعِدة: فهم المفردات

- ما العبارات المستخدَمة للإشارة إلى الجمع؟ مجموع، معاً.
- ما العبارات المستخدَمة للإشارة إلى الطرح؟ فرق.
- ما العبارات المستخدَمة للإشارة إلى العدد الأكبر؟ أكبر سنّاً، معه أكثر.

شجِّعِ التلاميذ على تسجيل عمليات التخمين والتحقّق التي قاموا بها وذلك ليرجعوا إليها عندما يقومون بتخمينات أخرى.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يدركون أنّهم يستطيعون البدء بأحد جزءي المسألة وأنّ عليهم استخدام الحسّ العدديّ ليقوموا بالتخمين الأوّل وليتأكّدوا من تخميناتهم التالية.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ إجابة ممكنة: أستخدم زوج أعداد يتناسب مع جزء من المسألة.

٢ إجابة ممكنة: يساعدني التخمين الأوّل على القيام بتخمين ثانٍ أكثر معقوليّة.

الدَّرس ٤

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْخُطَطِ: خَمِّنْ وتَحَقَّقْ

تعلَّمْ

في حَديقَةِ مَنْزِلٍ زينةُ طائِرٍ بَبَّغاءُ وَصِفْدَعٌ. الصِّفْدَعُ أكْبَرُ سِنّاً مِنَ الْبَبَّغاءِ. مَجْموعُ عُمْرَيِ الْبَبَّغاءِ والصِّفْدَعِ هُوَ ٢١ سَنَةً. أمّا الْفَرْقُ بَيْنَ عُمْرَيْهِما فَهُوَ ٥ سَنَواتٍ. ما عُمْرُ كُلٍّ مِنْهُما؟

فلنعمل معاً

- اِفْهَمْ: ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟
- خَطِّطْ: رُبَّما تَسْتَطيعُ حَلَّ الْمَسْأَلَةِ باسْتِخْدامِ خُطَّةِ «خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ». تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ تَخْمينِكَ.
- حُلَّ: اِسْتَخْدِمِ الْحَقائِقَ الَّتي تَعْرِفُها. مَجْموعُ عُمْرَيْهِما ٢١ سَنَةً. خَمِّنْ ١٥ و٦. تَحَقَّقْ: ١٥ + ٦ = ٢١. ١٥ – ٦ = ٩ الْفَرْقُ لَيْسَ ٥. خَمِّنْ ١٣ و٨. تَحَقَّقْ: ١٣ + ٨ = ٢١. ١٣ – ٨ = ٥ عُمْرُ الصِّفْدَعِ ١٣ سَنَةً عُمْرُ الْبَبَّغاءِ ٨ سَنَواتٍ.
- راجِعْ وَتَحَقَّقْ: تَحَقَّقْ ما إذا كانَتْ إجابَتُكَ صَحيحَةً.

خُطَطُ حَلِّ المَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- اِرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ الاسْتِدْلالَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- كَوِّنْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أبْسَطَ
- جَرِّبِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الأداةَ المُناسِبَةَ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

١ كَيْفَ تُقَرِّرُ ما الَّذي سَيَكونُ عَلَيْكَ تَخْمينُهُ أوَّلاً؟

٢ كَيْفَ يُساعِدُكَ التَّخْمينُ الأوَّلُ في التَّخْمينِ الثّاني؟

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمْ خُطَّةَ «خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ» لِمُساعَدَتِكَ عَلى حَلِّ الْمَسْأَلَةِ الآتِيَةِ.

١ أعْطى ناصِرٌ أُخْتَهُ وَصَديقَهُ ٥ مِنْ صُوَرِ الْحَيَواناتِ. كانَ نَصيبُ أُخْتِهِ صورَةً واحِدَةً زِيادَةً عَنْ نَصيبِ صَديقِهِ. ما عَدَدُ الصُّوَرِ الَّتي أعْطاها ناصِرٌ إلى أُخْتِهِ؟

٢ تَقْطَعُ هُدى ١٢٠ مِتْراً ذَهاباً إلى الْمَدْرَسَةِ عِنْدَ كُلِّ صَباحٍ، عِلْماً أنَّها تَمْشي الـ ٩٠ مِتْراً الأخيرَةَ مِنَ الْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ وَهِيَ بِرِفْقَةِ عَفافَ. فَإذا كانَتْ عَفافُ تَمْشي ٢٠ مِتْراً زِيادَةً عَمّا تَمْشيهِ هُدى، فَما الْمَسافَةُ الَّتي تَقْطَعُها عَفافُ قَبْلَ الْتِقائِها بِهُدى؟

١٥

تحقَّقْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢–٤، صفحة ١٧.

التمرين ١: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يفهمون أنّ عليهم إيجاد عدد الصور التي أعطاها ناصر إلى أخته فقط.

التمرين ٢: قد يجد بعض التلاميذ أنّه من المفيد رسم صور معتمدين فيها على التخمينات التي قاموا بها والتحقّق منها بالنظر إلى هذه الرسومات. ساعِدِ التلاميذ، في التمرين ٢، على فهم أنّ عفاف تمشي ٢٠ متراً قبل أن تلتقي بهدى.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة مسألة مشابِهة للتمرين ١ تتضمّن أصدقاءهم أو أفراد عائلتهم.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢–٤، صفحة ١٧.

١ ٣ صور

٢ ٥٠ متراً

التقييم: أُنظرْ سلَّم **التقييم** صفحة م٣٤.

Low Resolution Copy

سيراجع التلاميذ المهارات والمفاهيم الواردة في هذه الوحدة مستخدِمين نقاط القوّة في أسلوب التعلّم.
تشكّل صفحة الأنشطة هذه نطاقاً جيّداً لتقييم الملفّ.

١ لغز المدى

أسلوب التعلّم: الإستدلال

أ) إجابة ممكنة: ٤، ٥، ٦، ٧، ٨.

ب) لا يوجد منوال.

ج) إجابة ممكنة: ٤، ٥، ٦، ٧، ٨.

حُثَّ التلاميذ على انتقاء خمسة أعداد تحقّق المطلوب في أ وج.

إجابة ممكنة: ٤، ٥، ٦، ٧، ٨.

٢ إكتشاف الكنز

أسلوب التعلّم: بصري

تتنوّع الكلمات المفتاحيّة بحسب خريطة الكنز.

مجلّة الرياضيّات

لمحة علميّة:

إنّ العديد من الحيوانات التي تعيش على اليابسة وفي الماء هي برمائيّة. معظم الحيوانات البرمائيّة تبدأ حياتها في الماء وتتنفّس عبر الخياشيم. البعض منها يستمرّ في العيش في الماء حتّى بعد اكتمال نموّها في حين أنّ البعض الآخر ينتقل إلى العيش على اليابسة ويتنفّس عبر الرئتين.
باستطاعة كلّ الحيوانات البرمائيّة أن تدخل الأوكسجين إلى جسمها عبر جلدها، وبالنسبة إلى بعض الحيوانات البرمائيّة المكتملة النموّ، هذه الطريقة الوحيدة التي تمكّنها من الحصول على الأوكسجين. أضِفْ أنّ لبعض الحيوانات البرمائيّة المكتملة النموّ خياشيم ورئتين في الوقت نفسه.

الربط مع الثقافة:

اِسألِ التلاميذ عن الحيوانات المألوفة لديهم من بين الحيوانات الواردة في اللائحة. أُطلبْ إليهم أن يجدوا مواطنها الطبيعيّة وساعِدْهم على تحديد هذه المواطن على مجسّم كرة أرضيّة أو على خريطة. أُطلبْ إليهم أيضاً أن يقدّموا ويعرضوا أيّ معلومات علميّة متخصّصة يعرفونها عن أماكن معيّنة وعن الحيوانات التي تعيش فيها.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ١—١

المقياسات

اِستخدِمْ أشياء لتطوير مفهوم «**المقياس**».

اللوازم: أشياء مألوفة عن المقياسات العدديّة (أدوات القياس المستخدَمة في المطبخ، ميزان حرارة (ترمومتر)، مساطر)

أسلوب التعلّم: بصريّ

- عرِّفْ «**المقياس**» بينما تُبيّن التلاميذ أمثلة عن المقياسات.
- ناقِشْ مع التلاميذ أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين هذه المقياسات. تتزايد الأعداد على كلّ المقياسات بالترتيب؛ يتنوّع حجم الزيادات.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يقارنوا هذه المقياسات بتلك الواردة على التمثيلات البيانيّة بالأعمدة. وضِّحْ لهم أنّ كليهما يبيّن عدد شيء ما أو كمّيّته.

قراءات مساعِدة ١—٢

قراءة التمثيلات البيانيّة

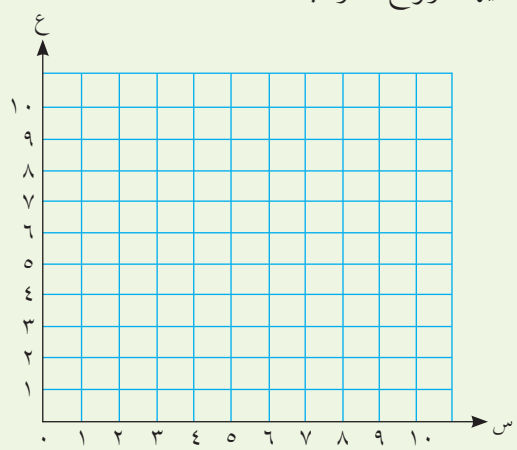
اِستخدِمْ حرفاً مستقيماً لقراءة شبكة الإحداثيّات.

اللوازم: رقائق ورقيّة مستقيمة الحروف (لكلّ تلميذ شريطان)

أسلوب التعلّم: بصريّ، حركيّ

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يجرّبوا الخطّة التالية لشبكة الإحداثيّات على الصفحة ١٠ من كتاب التلميذ في حال وجدوا صعوبة في تحديد نقطة على شبكة الإحداثيات.

- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يضعوا رقيقة ورقيّة بحيث يتقاطع الطرف الأيسر والمحور الأفقيّ عند العدد الأوّل من الزوج المرتَّب.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يضعوا رقيقة ورقيّة ثانية على الشبكة بحيث يتقاطع الطرف الأسفل والمحور العموديّ عند العدد الثاني من الزوج المرتَّب.
- أشِرْ إلى أنّ طرفي الرقيقتين الورقيتين يتقاطعان عند موضع النقطة التي يسمّيها الزوج المرتَّب.



تطوير اللغة ١—٣

كلمات معبّرة عن التغيّر

اِستخدِمْ مواقف من الحياة اليوميّة لتطوير مفهوم العبارات: «**زيادة، نقصان، لا تغيّر**».

أسلوب التعلّم: بصريّ، شفهيّ

- بيِّنْ «**الزيادة**» بالطلب إلى مجموعة مؤلَّفة من ٥ تلاميذ أن يقفوا أمام تلاميذ الصفّ وبالطلب بعدها إلى ٣ تلاميذ آخرين أن ينضمّوا إليهم.
- بيِّنْ «**النقصان**» بالطلب إلى ٤ تلاميذ أن يغادروا المجموعة.
- بيِّنْ أنّ هناك «**لا تغيّر**» بالإبقاء على المجموعة كما هي لبرهة. أرِ طريقة مختلِفة تبيّن أنّ هناك «**لا تغيّر**» وذلك بالطلب إلى تلميذين الانضمام إلى المجموعة وبالطلب إلى تلميذين آخرين مغادرة المجموعة.
- حُثَّ التلاميذ على وصف أمثلة أخرى عن التغيّرات. شجِّعْهم على استخدام العبارات: «**زيادة، نقصان، لا تغيّر**».

تطوير اللغة ١—٤

التجمّع

اِستخدِمْ أشياء عاديّة لتطوير مفهوم كلمة «**التجمّع**».

اللوازم: أمثلة عاديّة عن أشياء موضوعة في مجموعات وأشياء غير موضوعة في مجموعات (مثلاً خاتم أو دبّوس زينة تظهر عليه أحجار مجموعة قرب بعضها وآخر تظهر عليه أحجار بعيدة عن بعضها)

أسلوب التعلّم: بصريّ

- أرِ التلاميذ الخاتم أو دبّوس الزينة الذي تظهر عليه الأحجار المجموعة قرب بعضها، وأرِهم تجمّعاً مؤلَّفاً من ٥ تلاميذ أو أيّ أمثلة أخرى. أرِهم بعدها الخاتم أو دبّوس الزينة، تظهر عليه الأحجار البعيدة عن بعضها أو صفّاً مؤلَّفاً من ٥ تلاميذ يبعد الواحد عن الآخر المسافة نفسها، أو أيّ أمثلة أخرى لا تبيّن تجمّعاً.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا كيف تتشابه المجموعات وكيف تختلف. عرِّفْ كلمة «**تجمّع**». حُثَّ التلاميذ على تسمية أشياء أخرى تظهر في تجمّعات واطلبْ إليهم أن يرسموها.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ١—٥

معنى كلمة

اِستخدِمِ التشابيه لفهم كلمة «**فصيلة**».

اللوازم: ملعقة كبيرة، ملعقة صغيرة

أسلوب التعلّم: بصريّ

قد يختلط الأمر على بعض التلاميذ في ما يتعلّق بالتمييز بين مختلِف فصائل الحيوانات.

- وضِّحْ للتلاميذ أنّ «**الفصيلة**» هي نوع معيَّن من الكائنات الحيّة يكون جزءاً من مجموعة أكبر وأكثر شموليّة.
- اِعرضْ أمام التلاميذ ملعقة كبيرة وملعقة صغيرة. أشِرْ إلى أنّ كلّاً منهما لها اسم خاصّ بها، وأنّهما نوعان مختلِفان من الملاعق بالرغم من أنّ كليهما من الملاعق.
- وضّحْ أنّ نوعاً من النبات أو فصيلة من الحيوانات هي كنوع من الملاعق أو من السيّارات؛ هي نفسها بشكل عامّ ولكن لكلّ منها خواصّ معيَّنة. قد ترغب في استخدام طريقة العصف الذهنيّ لوضع لائحة بفصائل من العصافير أو الحيّات أو الدببة أو الفراشات أو الأشجار.

تطوير اللغة ٢—٢

كلمات تدلّ على الترتيب

اِستخدِمْ أشياء عاديّة لتعزّز مفهوم العبارات: «**الأصغر، الأكبر، بالترتيب**».

اللوازم: أشياء متشابهة لها أحجام مختلِفة، ككتب لها أوزان مختلِفة وأقلام رصاص لها أطوال مختلِفة

أسلوب التعلّم: حركيّ، بصريّ

- أرِ التلاميذ كتباً لها أحجام مختلِفة مرتَّبة من الأخفّ وزناً إلى الأثقل وزناً. أُطلبْ إلى التلاميذ أن يحملوا كلّاً من الكتب مبتدئين من الأخفّ وزناً وصولاً إلى الأثقل وزناً. أرِ التلاميذ بعدها مجموعة من أقلام الرصاص مرتَّبة من الأقصر إلى الأطول.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا أوجه الشبه بين هاتين المجموعتين. عرِّفْ بـ أو راجِعِ العبارات: «**الأصغر، الأكبر، بالترتيب**».
- حُثَّ التلاميذ على إيجاد أمثلة أخرى وعلى استخدامها لعرض أشياء بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

مواضيع مدرَجة ٢—٣

قواعد المجموعات

اِستعِنْ بمجموعات من التلاميذ لتبيّن كيفيّة إيجاد قاعدة.

أسلوب التعلّم: بصريّ

- أُرسمْ على السبّورة جدول «العدد الداخل/العدد الخارج».
- أُطلبْ إلى ٣ تلاميذ أن يقفوا في مجموعة بينما تسجّل أنت (أو أيّ تلميذ متطوِّع) العدد ٣ في صفّ الجدول المعنون «**العدد الداخل**». أُطلبْ إلى تلميذين آخرين أن ينضمّا إلى المجموعة بينما تسجّل أنت المجموع ٥ في الصفّ المعنون «**العدد الخارج**».
- أعِدِ الكرّة مبتدِئاً بمجموعات من ٢ و٥ و٤.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يقولوا ما حدث للمجموعة في كلّ مرّة ووجِّهْهم إلى أن يسجّلوا التلميذين اللذين انضمّا إلى المجموعة على الشكل التالي: اِجمع ٢ أو ن + ٢.
- كرِّرِ النشاط لقواعد جمع وطرح أخرى.

مواضيع مدرَجة ٢—٤

جداول التخمين

اِستخدِمْ جدولاً لتنظّم التخمينات وعمليّات التحقّق.

أسلوب التعلّم: الاستدلال

- وجِّهِ التلاميذ ليكوّنوا جدولاً يسجّلون فيه تخميناتهم وعمليّات التحقّق التي قاموا بها وذلك كي لا ينسوا تخميناتهم أو نتائجها.
- مثال على ذلك: لدى فراس أرنب وهرّة. مجموع عمري الأرنب والهرّة ٢٢. الفرق بين عمري الهرّة والأرنب ٦ سنوات.

عمر الهرّة	عمر الأرنب	المجموع	الفرق
١٣	٩	٢٢ نعم	٤ لا
١٦	٦	٢٢ نعم	١٠ لا
١٤	٨	٢٢ نعم	٦ نعم

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١ – ١	
٤	**أداء كامل:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالصور وعلى تمثيلات بيانيّة بالأعمدة ويحلّلها.
٣	**أداء حسن:** • يقرأ التلميذ معظم البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالصور وعلى تمثيلات بيانيّة بالأعمدة ويحلّلها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يقرأ التلميذ بعض البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالصور وعلى تمثيلات بيانيّة بالأعمدة ويحلّلها.
١	**أداء ضعيف:** • لا يقرأ التلميذ أو يحلّل البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالصور وعلى تمثيلات بيانيّة بالأعمدة.

سلّم التقييم ١ – ٢	
٤	**أداء كامل:** • يقرأ التلميذ النقاط على شبكة الإحداثيّات كأزواج مرتَّبة.
٣	**أداء حسن:** • يقرأ التلميذ النقاط على شبكة الإحداثيّات كأزواج مرتَّبة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يقرأ التلميذ بعض النقاط على شبكة الإحداثيّات كأزواج مرتَّبة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يقرأ التلميذ النقاط على شبكة الإحداثيّات كأزواج مرتَّبة.

سلّم التقييم ١ – ٣	
٤	**أداء كامل:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالخطوط ويحلّلها.
٣	**أداء حسن:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالخطوط ويحلّلها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يقرأ التلميذ بعض البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالخطوط ويحلّلها.
١	**أداء ضعيف:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على تمثيلات بيانيّة بالخطوط ولكنّه لا يحلّلها.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١ – ٤	
٤	**أداء كامل:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على الخط البياني ويحلّلها.
٣	**أداء حسن:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على الخط البياني ويحلّلها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يقرأ التلميذ بعض البيانات المبيَّنة على الخط البياني ويحلّلها.
١	**أداء ضعيف:** • يقرأ التلميذ البيانات المبيَّنة على الخط البياني ولكنّه لا يحلّلها.

سلّم التقييم ١ – ٥	
٤	**أداء كامل:** • يحلّ التلميذ المسائل ويوضّح الخطوات المستخدَمة.
٣	**أداء حسن:** • يحلّ التلميذ المسائل ويوضّح الخطوات المستخدَمة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يحلّ التلميذ بعض المسائل ولكنّه يوضّح الخطوات المستخدَمة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يحلّ التلميذ المسائل أو لا يوضّح الخطوات المستخدَمة.

سلّم التقييم ٢ – ١	
٤	**أداء كامل:** • يصنع التلميذ التمثيل البيانيّ بالأعمدة ويعنونه ويكمل المقياس. • يرسم التلميذ الأعمدة بالطول الصحيح ليعرض البيانات.
٣	**أداء حسن:** • يصنع التلميذ التمثيل البيانيّ بالأعمدة ويعنونه ويكمل المقياس بعد حثّه على ذلك. • يرسم التلميذ الأعمدة بالطول الصحيح ليعرض البيانات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يصنع التلميذ التمثيل البيانيّ بالأعمدة ويعنونه بشكل غير صحيح ويكمل المقياس جزئيّاً. • يرسم التلميذ بعض الأعمدة بالطول الصحيح ليعرض البيانات.
١	**أداء ضعيف:** • لا يصنع التلميذ التمثيل البيانيّ بالأعمدة ولا يعنونه أو لا يكمل المقياس. • لا يرسم التلميذ الأعمدة ليعرض البيانات.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يعرّف التلميذ بوضوح المدى والوسيط والمنوال. ● يجد التلميذ المدى والوسيط والمنوال للبيانات.
٣	**أداء حسن:** ● يعرّف التلميذ المدى والوسيط والمنوال بعد حثّه على ذلك. ● يجد التلميذ المدى والوسيط والمنوال للبيانات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يعرّف التلميذ المدى والوسيط والمنوال بشكل جزئيّ. ● يجد التلميذ صعوبة في إيجاد المدى والوسيط والمنوال للبيانات.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يعرّف التلميذ المدى والوسيط والمنوال. ● لا يجد التلميذ المدى والوسيط والمنوال للبيانات.

سلّم التقييم ٢–٤	
٤	**أداء كامل:** ● يحلّ التلميذ المسائل بالتخمين والتحقّق. ● يوضّح التلميذ كيف يستخدم خطّة «خمِّنْ وتحقّقْ».
٣	**أداء حسن:** ● يحلّ التلميذ معظم المسائل بالتخمين والتحقّق. ● يوضّح التلميذ كيف يستخدم خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ» بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحلّ التلميذ معظم المسائل بالتخمين والتحقّق. ● لا يوضّح التلميذ تماماً كيف يستخدم خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ».
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحلّ التلميذ المسائل بالتخمين والتحقّق. ● لا يوضّح التلميذ كيف يستخدم خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ».

سلّم التقييم ٢–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يكتب التلميذ قواعد ليحدّد الأنماط ويتوسع فيها ليجد القاعدة.
٣	**أداء حسن:** ● يكتب التلميذ قواعد ليحدّد الأنماط ويتوسع فيها ليجد القاعدة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يتوسّع التلميذ في الأنماط من دون أن يكتب قواعد.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يكتب التلميذ قواعد الأنماط أو يتوسّع فيها.

Low Resolution Copy

القيمة المكانيّة والوقت

الموضوع: حقائق مذهلة

مقدِّمة الوحدة:

تُستخدَم الحقائق العدديّة المشوِّقة لتغطّي مفاهيم القيمة المكانيّة المتعلِّقة بالأعداد الكلّيّة والمهارات والمفاهيم المتعلِّقة بالوقت. سيتعلّم التلاميذ كيف يحدّدون القيمة المكانيّة لرقم في عددٍ ما وكيف يقارنون بين عددين ويرتّبون مجموعة أعداد ويقرّبون عدداً إلى منزلة معطاة وينظّمون قوائم لحلّ المسائل.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

أُطلبْ إلى تلاميذ متطوّعين أن يذكروا عدداً كبيراً جدّاً. هل يُستخدَم العدد لعدّ أو لقياس شيء ما؟ سجِّلْ أفكار التلاميذ على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ أو على السبّورة.

ممهِّد الفصول:

الفصل ٣ إدراك مفهوم القيمة المكانيّة:

سيقرأ التلاميذ الأعداد إلى مئات الملايين ويكتبونها. كذلك سيحدّدون المنزلات والقيم المكانيّة للأرقام.

الفصل ٤ بناء مفهوم العدد:

سيقارن التلاميذ الأعداد الكبيرة وسيرتّبونها، ويحلّون مسائل بتنظيم قائمة.

الفصل ٥ إدراك مفهوم الوقت:

سيكتب التلاميذ الأوقات بأشكال مختلِفة وسيقدّرون المدّة الزمنيّة المعقولة لأنشطة ويجدون المدّة ويحلّون مسائل بصنع قرارات.

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

بعض الحقائق العمليّة

سيصف التلاميذ نموذجاً عن الحياة الواقعيّة يُبيّن العدد ١٠٠٠.

أدوات التلميذ: ١٠ أشياء متشابهة أو أكثر، مسطرة.

أدوات المعلّم: قطع الأساس عشرة (وحدة واحدة، عشرة واحدة، مئة واحدة، ألف واحد).

مقدّمة المشروع:

قد يكون التلاميذ قد استخدموا قطع الأساس عشرة في المراحل السابقة. اِمسكْ نماذج الـ ١ و١٠ و١٠٠ و١٠٠٠. الوحدة الأساسيّة هي سنتمتر مكعَّب. أشِرْ إلى أنّ القطع هي إحدى الطرائق لتمثيل أحجام الـ ١ و١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ النسبيّة.

وضِّحْ أنّه من خلال هذا المشروع سيجد التلاميذ طرائق أخرى تبيِّن العدد ١٠٠٠. راجِعْ والتلاميذ خطوات المشروع وناقِشْ معهم الأسئلة المطروحة ومهِّدْ لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه. أدعُ التلاميذ إلى وضع معايير لعملهم.

لائحة التقييم الذاتيّ:

– صِفْ نموذجاً ماديّاً يُبيِّن العدد ١٠٠٠.

– قِسْ بدقّة الوحدة الأساسيّة.

– سجِّلْ بدقّة وبوضوح خطوات المشروع ونتائجه.

إكمال المشروع:

أُطلبْ إلى تلاميذ متطوّعين أن يعرضوا الأشياء التي اختاروها لوصف العدد ١٠٠٠. نظِّمْ قائمة أو اعرِضِ الأشياء المختلِفة التي اختارها التلاميذ.

الإجابات:

إجابة ممكنة لفقرة «نفِّذِ الخُطّة»:

١٠ مشابك ورق طولها تقريباً ٢٥ سنتمتراً، وبالتالي ١٠٠٠ مشبك ورق يكون طولها ٢٥٠٠ سنتمتر أو ٢٥ متراً تقريباً.

إجابة ممكنة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

سوف تحتاج إلى أشياء أكثر لتبيّن العدد ١٠٠٠.

Low Resolution Copy

الفصل ٣

إدراك مفهوم القيمة المكانيّة

سيقرأ التلاميذ في هذا الفصل الأعداد حتّى مئات الملايين ويكتبونها كما سيحدّدون المنزلات وقيم الأرقام المكانيّة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- قراءة الأعداد الكلّيّة وكتابتها حتّى المئات نقرأ العدد ٢٧٥ كالتالي: مئتان وخمسة وسبعون.
- تحديد منزلة وقيمة رقم في عدد ما.
- يحتلّ الرقم ٧ في العدد ٦٧٣ منزلة العشرات، وله قيمة العدد ٧٠.
- اِستخدام نماذج القيمة المكانيّة لتمثيل الأعداد.
- يمكن تمثيل العدد ٤٥٦ بـ ٦ قطع وحدات و٥ قضبان عشرات و٤ لوحات مئات.

قراءة مفيدة:

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يوضّحوا كيف يستطيعون تحديد عدد الكتب في الصف. إجابات ممكنة: أعدّ عدد الكتب لدى كل تلميذ، أعدّ عدد التلاميذ ثمّ أستخدم الجمع المتكرّر لإيجاد المجموع.

إدراك مفهوم القيمة المكانيّة

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٣	٣٨	اِستكشاف العلاقة بين القيم المكانيّة.	قطع الأساس عشرة		التعبير الكتابيّ، البيانات
٢-٣	٤٠	قراءة الأعداد وكتابتها حتّى الألوف، حتّى الملايين.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١ – ٣

الهدف: اِستكشاف العلاقة بين القيم المكانيّة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: قطع الأساس عشرة (لكلّ مجموعة ٢٠ وحدة، ٢٠ عشرة، ١٠ مئات).

أدوات المعلّم: قطع الأساس عشرة ، جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتبْ كلّ عدد بالشكل النظاميّ.

١ ٣٠ ٠٠٠ + ٥٠٠٠ + ٤٠٠ + ٩٠ + ٣ — ٣٥ ٤٩٣

٢ ٤٠٠ ٠٠٠ + ٥٠٠ + ٧ — ٤٠٠ ٥٠٧

٣ ٦٠٠ ٠٠٠ + ١٠٠٠ + ٧٠ — ٦٠١ ٠٧٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: ناقِشْ مع التلاميذ أنواع النماذج التي استخدموها ليمثّلوا الوحدات والعشرات والمئات، على سبيل المثال، قطع الأساس عشرة. أُطلبْ إلى التلاميذ تمثيل الأعداد بـ ٣ أرقام بقطع الأساس عشرة.

٢ التعليم

استكشِفْ

إن رغبْتَ، تستطيع استخدام قطع الأساس عشرة على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ. قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤالين أدناه، وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- ما العلاقة بين ٤٠ عشرة و٤٠٠؟ كيف تستطيع استخدام قطع الأساس عشرةً لتمثيل ذلك؟ ٤٠ عشرة = ٤٠٠
- ما أكبر عدد عشرات في عدد برقمين؟ وفي عدد بثلاثة أرقام؟ كيف تعرف ذلك؟ ٩؛ ٩٩

التقييم المستمرّ في «التعبير الشفهيّ»:

أصغِ إلى التلاميذ إذ يوضحون كيفيّة تمثيل الآحاد والعشرات والمئات لعدد ما.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٢ لكلّ منزلة قيمة تساوي ١٠ مرّات قيمة المنزلة التي على يمينها مباشرة، وتساوي ١٠٠ مرّة المنزلة التي تسبقها وهكذا... .

٣ ١٠ عشرات تشكّل ١٠٠ وبالتالي ٩٠ عشرة تشكّل ٩٠٠ .

اِربطْ

أشِرْ إلى أنّ قطع الأساس عشرة تتضاعف بـ ١٠. في عشرة واحدة ١٠ آحاد؛ وفي مئة واحدة ١٠ عشرات. اِربطْ ذلك بالقيم المكانيّة لعدد بثلاثة أرقام كالعدد ٥٤٦. كلّ منزلة تساوي ١٠ مرّات المنزلة التي تقع على يمينها مباشرة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: أصغِ إلى التلاميذ الذين يجدون صعوبة في إدراك أنّ كلّ منزلة تساوي ١٠ مرّات قيمة المنزلة التي تقع على يمينها مباشرة.

مُدَّ يد المساعدة: أشِرْ إلى العلاقات المبيّنة في الخطّ الأوّل من المخطَّط في فقرة «**اِربطْ**». يبيّن الخطّ الأوّل كيف ترتبط كلّ منزلة بالمنزلة التي تقع على يمينها مباشرة.

Low Resolution Copy

الدَّرس ١

الرَّبْطُ بِحلّ المَسائِل
- أرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِم:
- قِطَعُ الأساسِ عَشَرَةً

تَعبيرٌ شَفَهِيٌّ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:
اِبْحَثْ عَنْ أنْماطِ القِيمَةِ المَكانِيَّةِ.

الأَرْقام:
١٠٠، ٢، ١، ٣، ٤، ٥، ٦، ٧، ٨، ٩

اِسْتِكْشافُ العَلاقَةِ بَيْنَ القِيَمِ المَكانِيَّةِ

استكشِفْ

تَسْتَطيعُ اِسْتِكْشافَ أنْماطِ القِيمَةِ المَكانِيَّةِ باسْتِخْدامِ قِطَعِ الأساسِ عَشَرَةً أوْ بِرَسْمِ صُوَرٍ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً أوِ ارْسُمْ صُوَراً لِتُوَضِّحَ إجاباتِكَ.

(أ) ما عَدَدُ الْوَحَداتِ في ١٠؟ (ب) ما عَدَدُ الْعَشَراتِ في ١٠٠؟

(ج) ما عَدَدُ الْعَشَراتِ في ٤٠٠؟ (د) ما عَدَدُ الْمِئاتِ في ٠٠٠ ٤؟

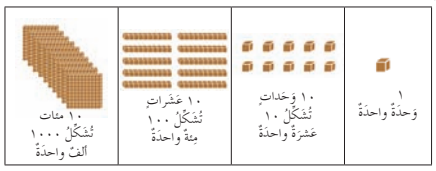
(هـ) ما عَدَدُ الْعَشَراتِ في ٠٠٠ ١؟ (و) ما عَدَدُ الْمِئاتِ في ٠٠٠ ٣٦؟

٢ صِفْ أنْماطَ الْقِيمَةِ المَكانِيَّةِ الَّتي وَجَدْتَها.

٣ لِنَفْتَرِضْ أنَّهُ لا توجَدُ مَعَكَ قِطَعُ الأساسِ عَشَرَةً وَلا توجَدُ مَعَكَ وَرَقَةٌ أوْ قَلَمُ رَصاصٍ، فَكَيْفَ تَعْرِفُ عَدَدَ الْعَشَراتِ في الْعَدَدِ ٩٠٠؟

اربط

نِظامُ الْقِيمَةِ الْمَكانِيَّةِ هذا يَعْتَمِدُ عَلى مَجْموعاتٍ مِنْ عَشَرَةٍ.



تمرّنْ

١ ما أصْغَرُ عَدَدٍ مِنْ قِطَعِ الأساسِ عَشَرَةً تَحْتاجُ لِتُبَيِّنَ ٠٠٠ ٥؟ وما أكْبَرُ عَدَدٍ؟

أكْمِلْ:

٢ ٥٠٠ وَحْدَةٍ = ... عَشَرَةً = ... مِئَةً

٣ ..... وَحْدَةٍ = ١٨٠ عَشَرَةً = ... مِئَةً

٤ ..... وَحْدَةٍ = ... عَشَرَةً = ٢٤ مِئَةً

٥ **المَجَلَّةُ:** لِنَفْتَرِضْ أنَّ مَعَكَ ١ ٢٠٠ بِطاقَةٍ. وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ تَجْميعَها في مَجْموعاتٍ مِنْ ١٠ بِطاقاتٍ أوْ مِنْ ١٠٠ بِطاقَةٍ أوْ مِنْ ١ ٠٠٠ بِطاقَةٍ.

تَمرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٣–١، صفحة ٢١.

التمرين ٥: على التلاميذ أن يدركوا أنّ عليهم تجميع البطاقات بثلاث طرائق مختلِفة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: اِستخدِمْ قطع الأساس عشرة أو رسومات لتمثيل ١٤٠٠ بلوحات المئة. ثمّ مثِّلْ ١٤٠٠ بأصغر عدد ممكن من القطع. يجب أن تُبيّن نماذج أو رسومات التلاميذ ١٤ لوحة المئة ومن ثمّ مكعَّب الألف و٤ لوحات المئة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٣–١، صفحة ٢١.

١ ٥ وحدات من مكعبات الألف؛
٥٠٠٠ وحدة من المكعبات الصغيرة.

٥ ١٢٠ كومة من ١٠؛ ١٢ كومة من ١٠٠؛
كومة واحدة من ١٠٠٠ ويبقى ٢٠٠.

التقييم: أُنظر **سلَّم التقييم** صفحة م٥١.

Low Resolution Copy

الدرس ٢ – ٣

الهدف: قراءة الأعداد وكتابتها حتّى الألوف، حتّى الملايين.

أدوات التلميذ: لا شيء.

أدوات المعلّم: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: سمِّ لكلّ عدد ممّا يلي منزلة الرقم ٦.

١ ٢٣٠ ٤٦١ عشرة آلاف

٢ ١٠٦ ٧٢ آحاد

٣ ٦١١٣ ألوف

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يحدِّدوا في أيّ من التمارين الثلاثة أعلاه أكبر قيمة للرقم ٦.

أُطلبْ إليهم أن يوضّحوا كيف قارنوا القيم المختلِفة للرقم ٦ في الأعداد الثلاثة. ٢٣٠ ٤٦١

٢ التعليم

تعلّمْ

أرِ التلاميذ كيفيّة استخدام حلقة الأسماء عند قراءة عدد. يُقرَأ العدد ١٧٢ ٥٦٨ ٣٤٩ بالشكل التالي: ٣٤٩ مليوناً، ٥٦٨ ألفاً، ١٧٢.

أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة اسم العدد وشكله النظاميّ. ثلاث مئة وتسعة وأربعون مليوناً وخمس مئة وثمانية وستّون ألفاً ومئة واثنان وسبعون.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

راقِبِ التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون الفرق بين قيمة رقم ما واسم منزلته. على سبيل المثال، للرقم ٨ في العدد ٤٨٣ ٢٦١ منزلة العشرة آلاف وله قيمة ٨٠ ألفاً أو ٨٠ ٠٠٠.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

لكلّ حلقة منزلة الآحاد والعشرات والمئات.

الدَّرس ٢

القيمةُ المكانيّةُ حتّى الألوف، حتّى الملايين

تعلّمْ

مثال ١

شُكِّلَتْ لَوحَةٌ مِنْ ٢٠٤ ٤٨٤ قِطْعَةً تَرْكِيبِيَّةً. تُساعِدُكَ القيمةُ المكانيّةُ على فَهْمِ ذلِكَ العَدَدِ.

حلقةُ الوَحَدات			حلقةُ الألوف		
آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادُ الألوفِ	عَشَراتُ الألوفِ	مِئاتُ الألوفِ
٤	٨	٤	٤	٠	٢

إلَيْكَ بَعْضَ أَشْكالِ كِتابَةِ العَدَدِ:

الشَّكْلُ المُفَصَّلُ: ٢٠٠ ٠٠٠ + ٤ ٠٠٠ + ٤٠٠ + ٨٠ + ٤

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ: ٢٠٤ ٤٨٤

اسْمُ العَدَدِ: مِئَتانِ وَأَرْبَعَةُ آلافٍ وَأَرْبَعُمِئَةٍ وَأَرْبَعَةٌ وَثَمانون.

مثال ٢

رُبَّما تَرْغَبُ في زيارَةِ مَصْنَعِ أَقْلامِ تَلْوينٍ لِتَرى إِنْتاجَهُ مِنْها البالِغَ ٢٧٩ ٤٣٢ ١٤٥ قَلَماً في الشَّهْرِ. تُساعِدُكَ القيمةُ المكانيّةُ على فَهْمِ ذلِكَ العَدَدِ.

حلقةُ الوَحَدات			حلقةُ الألوف			حلقةُ الملايين		
آحادٌ	عَشَراتٌ	مِئاتٌ	آحادُ الألوفِ	عَشَراتُ الألوفِ	مِئاتُ الألوفِ	آحادُ الملايينِ	عَشَراتُ الملايينِ	مِئاتُ الملايينِ
٩	٧	٢	٢	٣	٤	٥	٤	١

الشَّكْلُ النِّظامِيُّ: ٢٧٩ ٤٣٢ ١٤٥

اسْمُ العَدَدِ: مِئَةٌ وَخَمْسَةٌ وَأَرْبَعونَ مِلْيوناً وَأَرْبَعُمِئَةٍ واثْنانِ وَثَلاثونَ أَلْفاً وَمِئَتانِ وَتِسْعَةٌ وَسَبْعونَ

ما الَّذي تَحْوِيهِ كُلٌّ مِنَ الحَلَقاتِ الثَّلاثِ: الوَحَداتِ والأُلوفِ والمَلايين؟

تحقَّقْ

أَكْتُبْ أَسْماءَ الأَعْدادِ التّالِيَةِ:

١ ٤٣٨ ٩٢١ ٣٦ ٢ ٤٠٠ ٠٠٠ ٣ ٨ ٢٠٠ ٠٠٠

٤ أَكْتُبِ العَدَدَ: خَمْسَةُ مَلايينَ وَمِئَةُ أَلْفٍ بِالشَّكْلِ النِّظامِيِّ.

٥ أَكْتُبْ قيمَةَ الرَّقْمِ المُلَوَّنِ بِالأَحْمَرِ ٨٠٠ ٢٦١ ٣ ٤.

٦ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما القيمةُ المكانيّةُ الأَكْبَرُ لِعَدَدٍ بِـ ٨ أَرْقام؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ قِراءَةِ الأَعْدادِ بِالأُلوفِ وَكِتابَتِها
- كَيْفِيَّةَ قِراءَةِ الأَعْدادِ حَتّى المَلايينِ وَكِتابَتِها

العِباراتُ والمُفْرَداتُ:

- **القيمةُ المكانيّةُ:** القيمةُ المُعْطاةُ إلى مَكانِ رَقْمٍ في عَدَدٍ ما

الحَلَقَةُ:

- مَجْموعَةٌ مِنْ ٣ أَرْقامٍ في عَدَدٍ ما يَفْصِلُها عَنْ غَيْرِها فَراغٌ صَغيرٌ جِدّاً

أَشْكالُ كِتابَةِ العَدَدِ:

- الشَّكْلُ المُفَصَّلُ
- الشَّكْلُ النِّظامِيُّ
- اسْمُ العَدَدِ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

تحقَّقْ

زوِّدِ التلاميذ بلوحة القيمة المكانيّة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد بعض التلاميذ صعوبة في كتابة الأعداد التي تحوي عدداً من الأصفار.

مُدَّد المساعدة: ذكِّرِ التلاميذ بوجود ثلاثة أرقام دائماً بعد الفراغ.

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

الملف: أُطلبْ إلى التلاميذ تشكيل أعداد بـ ٩ أرقام وتحديد الحلقات وأسماء المنزلات وقيم كلّ عدد.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: يبدأ عدد بالرقم ٨ في منزلة الألوف. كما يبدأ عدد آخر بالرقم ٣ في منزلة العشرة آلاف. أيّ عدد أكبر؟ العدد الذي يبدأ بالرقم ٣ في منزلة العشرة آلاف.

مهارات: أُكتبْ قيمة الرقم ٩ في كلّ من الأعداد التالية:

١ ٤ ٦٩٧ ١٢٥ — ٩٠ ٠٠٠

٢ ٢٩١ ٥٣٦ ٧٣٦ — ٩٠ ٠٠٠ ٠٠٠

٣ ١٠ ٦٢٩ ٥١٢ — ٩٠٠٠

٤ ٢١١ ٩٥٦ ٠١٠ — ٩٠٠ ٠٠٠

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٣–٢، صفحة ٢٢.

١ ستّة وثلاثون مليوناً وتسع مئة وواحد وعشرون ألفاً وأربع مئة وثمانية وثلاثون

٢ أربع مئة ألف

٣ ثمانية ملايين ومئتا ألف

٤ ٥ ١٠٠ ٠٠٠

٥ ٣٠٠٠ ٠٠٠

٦ عشرات الملايين

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٥١.

Low Resolution Copy

الفصل ٤

بناء مفهوم العدد

سيقارن التلاميذ في هذا الفصل الأعداد الأكبر ويرتّبونها.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- إدراك مفهوم القيمة المكانيّة حتّى الألوف
  ٤٣١ ٢٠٤ = مئتان وأربعة آلاف وأربع مئة وواحد وثلاثون
- إدراك مفهوم القيمة المكانيّة حتّى الملايين
  ٢٧٩ ٤٣٢ ١٤٥ = مئة وخمسة وأربعون مليوناً وأربع مئة واثنان وثلاثون ألفاً ومئتان وتسعة وسبعون

قراءة مفيدة:

خلال الـ ٥٠ سنة الأخيرة، ارتفع عدد سكّان إحدى المدن من ٦٧ ٠٠٠ نسمة إلى أكثر من ١٥٠ ٠٠٠ نسمة. أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد كيف يستطيعون مقارنة حجم قريتهم أو مدينتهم بحجم تلك المدينة. أقارن عدد السكّان ومساحة الأراضي وعدد الأبنية.

بناء مفهوم العدد

الدروس		الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف		الموضوع
١-٤	٤٣	مقارنة الأعداد وترتيبها.	لا شيء	الترتيب	
٢-٤	٤٤	حل المسائل بتنظيم قائمة.	لا شيء		الفنون الجميلة الجغرافية

Low Resolution Copy

الدرس ١ — ٤

الهدف:
- مقارنة عددين
- ترتيب مجموعة من الأعداد.

أدوات التلميذ: لا شيء.

أدوات المعلِّم: لا شيء.

المفردات: الترتيب.

١ التمهيد

مراجعة: رتِّبْ هذه الأعداد من الأصغر إلى الأكبر.

٤٥، ٥٤، ٤٨، ٤١، ٨٤، ١٤ ١٤، ٤١، ٤٥، ٤٨، ٥٤، ٨٤

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد الخطّة التي سيستخدمونها لترتيب الأعداد أعلاه من الأصغر إلى الأكبر. قد يقترح بعض التلاميذ استخدام قصاصات ورق. أمّا البعض الآخر قد يحاول إيجاد العدد الأكبر ثمّ يشطبه ويتابع على هذا المنوال.

٢ التعليم

تعلَّمْ

يمكنك مثلاً كتابة العددين ١٥٦ ٩٨٣ و٧٠ ٤٨٧ على اللوحة مذكِّراً التلاميذ بأسماء كلّ منزلة. أشِرْ إلى أنّ بعض التلاميذ قد يرغبون في تصنيف الأعداد الخمسة أوّلاً في مجموعات من ٥ و٦ أرقام.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد ما إذا كانوا يعرفون طرائق أخرى يرتّبون فيها أعداداً قد يفضّل بعض التلاميذ تفحّص قائمة الأعداد لإيجاد العدد الأكبر ثمّ العدد الأكبر التالي وهكذا...

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: يمكنني مقارنة عددين فقط في الوقت نفسه.

تحقَّقْ

التمرين ١: قبل بدء التلاميذ بحلّ التمرين ١ ، أُطلبْ إليهم تحديد كم من الأعداد سيقارنون.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يرتكب بعض التلاميذ أخطاء عند نسخهم الأعداد الأكبر مثل الأعداد بـ ٥ و٦ أرقام.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ التحقّق من كلّ عدد بعد كتابته.

سوْفَ تتعلَّمُ
- كَيفِيَّةَ مُقارَنَةِ عَدَدَينِ
- كَيفِيَّةَ تَرتيبِ مَجموعَةٍ مِنَ الأعدادِ

العِباراتُ والمُفرَداتُ:
- **المقارنة:** لِتُقَرِّرَ أيُّ العَدَدَينِ أصغَرُ
- **التَّرتيبُ:** هُوَ أنْ تَكتُبَ الأعدادَ مِنَ الأصغَرِ إلى الأكبَرِ أوْ مِنَ الأكبَرِ إلى الأصغَرِ

مُقارَنَةُ الأعْدادِ و تَرتيبُها

تعلَّمْ

في إحصاءٍ سُكّانِيٍّ لِبَعضِ المُدُنِ العَرَبِيَّةِ، جاءَتِ الإحصاءاتُ كَما يَلي:

المَدينةُ ومَوقِعُها	عَدَدُ السُّكّانِ لِلعامِ ١٩٩٠
المَدينةُ أ، في سورية	١٤٠ ٤٩٤
المَدينةُ ب، في المَغرِبِ	١٠٥ ٢٢٧
المَدينةُ ج، في مِصْرَ	١٥٦ ٩٨٣
المَدينةُ د، في السُّعودِيَّةِ	٧٠ ٤٨٧
المَدينةُ هـ، في الأُردُنِّ	١٣ ٤٢٠

أيُّ المُدُنِ تَأتي في المَرتَبَةِ الثّانِيَةِ بِالنِّسبَةِ إلى عَدَدِ سُكّانِها؟ تَستَطيعُ استِخدامَ القيمَةِ المَكانِيَّةِ لِتَرتيبِ الأعدادِ.

مِثال

الخُطوَةُ ١	الخُطوَةُ ٢	الخُطوَةُ ٣
قارِنْ بَينَ كُلِّ عَدَدَينِ اثنَينِ لِمَعرِفَةِ العَدَدِ الأكبَرِ.	تابِعْ مُقارَنَةَ باقي الأعدادِ.	وَمِنْ ثَمَّ رَتِّبِ الأعدادَ مِنَ الأكبَرِ إلى الأصغَرِ
١٠٥ ٢٢٧ < ١٤٠ ٤٩٤	١٠٥ ٢٢٧ < ١٤٠ ٤٩٤	١٥٦ ٩٨٣
١٤٠ ٤٩٤ < ١٥٦ ٩٨٣	٧٠ ٤٨٧ < ١٠٥ ٢٢٧	١٤٠ ٤٩٤
٧٠ ٤٨٧ < ١٥٦ ٩٨٣	١٣ ٤٢٠ < ٧٠ ٤٨٧	١٠٥ ٢٢٧
١٠٥ ٢٢٧ < ١٥٦ ٩٨٣		٧٠ ٤٨٧
		١٣ ٤٢٠

حَيْثُ إنَّ العَدَدَ ١٥٦ ٩٨٣ هُوَ الأكبَرُ، فَالعَدَدُ ١٤٠ ٤٩٤ يَأتي بَعْدَهُ وَبِالتّالي، فَإنَّ المَدينةَ أ في سورية تَأتي في المَرتَبَةِ الثّانِيَةِ بِالنِّسبَةِ إلى عَدَدِ سُكّانِها.

تَحَدَّثْ شَفَهِيًّا

لِماذا بَدَأتَ المُقارَنَةَ بَينَ كُلِّ عَدَدَينِ مَعاً؟

تحقَّقْ

١ رَتِّبِ الأعدادَ مِنَ الأصغَرِ إلى الأكبَرِ.

٥٠٠ ٥٢٤، ٥٠٥ ٥٢٤، ٥٥٠ ٥٢٤

٢ اُكتُبْ ثَلاثَةَ أعدادٍ أكبَرَ مِنَ العَدَدِ ٨٠ ٠٠٠ وَفي الوَقتِ نَفسِهِ أصغَرَ مِنَ العَدَدِ ٨١ ٠٠٠.

٣ الخاتمة والتقييم

حوار: أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد لِمَ قد يحتاج أحدهم إلى تصنيف قائمة أعداد من الأكبر إلى الأصغر. شجِّع التلاميذ على إعطاء تطبيق محدَّد يمكن لأحدهم من خلاله معرفة الكمّيّة الكبرى أو الصغرى.

إجابات ممكنة: لمعرفة اللاعب الذي سجّل أكبر عدد من النقاط في لعبة ما أو لإيجاد المنتَج الأرخص على الرفّ.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: في التمرين ١ من فقرة «**مهارات**»، إلى كم رقم من الجهة اليسرى تحتاج للتحقّق منه لتجد العدد الأصغر؟ والعدد الأكبر؟ ٢؛ ٤

مهارات:

١ رتِّبِ الأعداد التالية من الأصغر إلى الأكبر:

٦٤٢ ٣٧، ٤٦٢ ٣٧، ٤٦٢ ٣٤، ٦٢٤ ٣٧

٤٦٢ ٣٤، ٤٦٢ ٣٧، ٦٢٤ ٣٧، ٦٤٢ ٣٧

٢ رتِّبِ الأعداد التالية من الأكبر إلى الأصغر:

٨٠٠ ٧٨٧، ٠٨٠ ٨٧٨، ٧٠٠ ٧٨٧، ٨٠٠ ٨٧٨

٨٠٠ ٨٧٨، ٠٨٠ ٨٧٨، ٨٠٠ ٧٨٧، ٧٠٠ ٧٨٧

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٤ — ١، صفحة ٢٣

إجابة ممكنة: ٣ أعداد في كل منها ٨ في منزلة عشرات الألوف و٠ في منزلة آحاد الألوف.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٥١.

Low Resolution Copy

الدرس ٤ — ٢

الهدف: حلّ المسائل بتنظيم قائمة.
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ: لا شيء.
أدوات المعلّم: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: رتِّبِ الحرفين أ وب والأعداد ١ و٢ و٣ لتشكّل أكبر عدد ممكن من ثنائيّات: حرف – عدد. أ١، أ٢، أ٣، ب١، ب٢، ب٣.

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يجد التلاميذ كلّ ثنائيّات: حرف – عدد، أُطلبْ إليهم أن يحدّدوا كيف يساعدهم تنظيم عملهم على حلّ المسألة. إجابة ممكنة: أنظّم قائمة بالثنائيّات التي تبدأ بـ «أ»، ثمّ بالثنائيّات التي تبدأ بـ «ب». يساعد إدراج الثنائيّات ضمن قائمة منظّمة على التأكّد من إيجاد كلّ الثنائيّات وأنّه لم يتمّ تكرار أو نسيان أيّ ثنائيّ منها.

٢ التعليم

تعلَّمْ

قراءات مساعِدة: فهم الصور التنظيميّة

أُكتبْ أسماء الألوان التالية على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ أو على السبّورة: أصفر، أخضر، أزرق، أحمر. أُطلبْ إلى التلاميذ أن يحدّدوا ما إذا كان باستطاعتهم استخدام حرف واحد لتمثيل كلّ لون. نعم: ص، خ، ز، ح
أُكتبْ إلى جانب كلّ لون الحرف الذي يدلّ عليه. يمكن للتلاميذ أن يستعينوا بالقائمة فيما يعملون على الصفحة ٢٤.

مثال آخر:

قد يكون من الأسهل على التلاميذ رسم الجدول باستخدام كلمات بدلاً من أحرف لتمثيل الألوان. أُطلبْ إلى التلاميذ رسم مثال حول كلّ قميص وتلوينه، إذا سمح الوقت بذلك.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أن القائمة المنظَّمة تساعدهم على إيجاد كلّ الاحتمالات في كلّ فئة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابات ممكنة: يساعد على تتبّع البيانات. يساعد على تمييز الأنماط. فعندما أبحث عن الأجزاء المجهولة أو عن نمط ما، يساعدني على إيجاد كلّ الإجابات. يمكنني التأكّد من أنني لا أدرج شيئاً في القائمة مرّتين.

تحقَّقْ

التمرين ١: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أنّه يوجد العديد من الطرائق

الدَّرس ٢

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْخُطَطِ: نَظِّم قائِمَةً

تعلَّمْ

إذا أَرَدْتَ أنْ تُلَوِّنَ شَكْلاً باسْتِخْدامِ لَوْنَيْنِ فَقَطْ مِنَ الْألْوانِ الْأَرْبَعَةِ: الْأَخْضَرِ والْأَزْرَقِ والْأَحْمَرِ والْأَصْفَرِ، فَما عَدَدُ الْأَشْكالِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتي يُمْكِنُ أنْ تُلَوِّنَها؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

- إفْهَمْ
  - ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟
  - قَرِّرْ كَيْفَ تُنَظِّمُ قائِمَتَكَ. اِسْتَخْدِمْ رُموزَ الْألْوانِ كالْحَرْفَيْنِ (ح، ص) دَلالَةً عَلى اللَّوْنَيْنِ الْأَحْمَرِ والْأَصْفَرِ وَانْتَبِهْ
  - اِعْمَلْ قائِمَةً مُنَظَّمَةً مِنَ الْأَشْكالِ الْمُتَوَقَّعَةِ وَذاتِ اللَّوْنَيْنِ. (ح، ص) هو نَفْسُهُ (ص، ح) إذْ إنَّ التَّرْتيبَ لا دَوْرَ لَهُ هُنا.
- خَطِّطْ
  - إبْدَأْ قائِمَتَكَ مُسْتَخْدِماً اللَّوْنَ الْأَخْضَرَ. كَرِّرِ الْعَمَلِيَّةَ لِكُلِّ لَوْنٍ.
  - اِعْمَلْ قائِمَةً بِكُلِّ الثُّنائِيّاتِ الْمُمْكِنَةِ. خ، ز ح، ص / خ، ح ز، ص
  - اِسْتَخْدِمْ نَمَطاً لِتُنَظِّمَ قائِمَتَكَ. خ، ص
- حُلَّ
  - ما الْإِجابَةُ؟ ٣ + ٢ + ١ = ٦
  - كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ إجابَتِكَ؟ هُناكَ ٦ ثُنائِيّاتٍ مُخْتَلِفَةٍ.
- راجِعْ وَتَحَقَّقْ

كَيْفَ سَهَّلَ الْجَدْوَلُ الْمُكَوَّنُ وَضْعَ خُطَّةٍ جَيِّدَةٍ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ؟

نصيحة لحلّ المسألة
إبْدَأْ بِلَوْنٍ ما وَشَكْلٍ ثُنائِيّاتِ بَيْنَهُ وَبَيْنَ كُلِّ واحِدٍ مِنَ الْألْوانِ الْأُخْرى.

خُطَطُ حَلِّ المَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أشياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ الاسْتِدْلالَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- كَوِّنْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أبْسَطَ
- جَرِّبِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الْأَداةَ الْمُناسِبَةَ

تحقَّقْ

١ طَلَبَتْ إحْدى الْمَدارِسِ إلى إحْدى الْمَكْتَباتِ ١١٥٠ فُرْشاةَ تَلْوينٍ. توضَعُ الْفَراشي عادَةً في عُلَبٍ تَحْتَوي الْواحِدَةُ عَلى ١٠ فَراشٍ أوْ ١٠٠ فُرْشاةٍ أوْ ١٠٠٠ فُرْشاةٍ.
(أ) اُذْكُرْ ثَلاثَ طُرُقٍ لِتَجْميعِ الْفَراشي الْمَطْلوبَةِ.
(ب) ما أصْغَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعُلَبِ اللّازِمَةِ لِتَلْبِيَةِ الطَّلَبِيَّةِ؟
(ج) ما أكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ الْعُلَبِ اللّازِمَةِ لِتَلْبِيَةِ الطَّلَبِيَّةِ؟

لتنظيم فراشي التلوين، ممّا يعني عدم وجود إجابة صحيحة واحدة.

٣ الخاتمة والتقييم

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا كيف يستطيعون إيجاد كلّ الأشكال ثنائيّة اللون المختلفة باستخدام مجموعة من ٦ ألوان طلاء. شجِّعِ الاقتراحات التي تؤدّي إلى تنظيم قائمة.

تحقّق سريع:

١ كيف تستطيع الإبقاء على قائمتك منظَّمة عندما تعدّد الأشكال ثنائيّة اللون المختلفة؟ إجابة ممكنة: أكتب كلّ الأشكال التي تبدأ بلون واحد قبل تعداد الأشكال التي تبدأ باللون التالي.

٢ يجد تلميذ ثلاثة خيارات لكلّ لون لدى تعداد الأشكال ثنائيّة اللون لـ ٤ أقلام. ما الخطأ الذي ارتكبه التلميذ؟ إجابة ممكنة: كرّر التلميذ الثنائيّة نفسها مرّتين، على سبيل المثال، أحمر – برتقالي وبرتقالي – أحمر.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٤—٢، صفحة ٢٤.

١ أ) إجابات ممكنة: علبة واحدة من ١٠٠٠، علبة واحدة من ١٠٠، ٥ علب من ١٠؛ ١١ علبة من ١٠٠، ٥ علب من ١٠؛ علبة من ١٠٠٠، ١٥ علبة من ١٠.
ب) ٧ ج) ١١٥

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٥١.

الفصل ٥

إدراك مفهوم الوقت

سيكتب التلاميذ في هذا الفصل الوقت بأشكال مختلِفة. كما سيقدّرون المدّة المعقولة لأنشطة ما ويحسبونها.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- مقارنة الأعداد لإيجاد أيّ عدد أكبر
  ٣٠٠ أكبر من ٢٥٨.
- اِستكشاف معنى التقريب
  عند التقريب تجد عدداً قريباً من العدد الدقيق
  ٤٨٥ قريب من ٥٠٠ .

قراءة مفيدة:

اِسألِ التلاميذ: ما الذي يستطيع أن يقوم به شخص في الجمهورية العربية السورية والجمهورية الليبية بينما هما في الصفّ؟

إجابات ممكنة: يأكل، يلعب، ينام

أُطلبْ إلى التلاميذ إيجاد بلدان على مجسَّم الكرة الأرضيّة قد عاشوا فيها أو زاروها أو يعرفون شيئاً عنها، ثمّ مقارنة الوقت بين بلدهم وتلك البلدان.

إدراك مفهوم الوقت

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٥	٤٦	اِستكشاف الوقت تقديراً أو بدقّة.	لا شيء		الصحّة، العلوم، التعبير الكتابيّ
٢-٥	٤٧	إيجاد المدّة.	لا شيء	المدّة	
٣-٥	٤٨	حلّ المسائل بتكوين جدول زمنيّ لصنع شريط تسجيل.			

Low Resolution Copy

الدرس ١ — ٥

الهدف: اِستكشاف الوقت تقديراً أو بدقّة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: ضَعِ الأوقات التالية بالترتيب من الأصغر إلى الأكبر.

١ دقيقة، ساعة، يوم، ثانية — ثانية، دقيقة، ساعة، يوم

٢ شهر، يوم، ساعة، أسبوع — ساعة، يوم، أسبوع، شهر

٣ شهر، يوم، سنة، أسبوع — يوم، أسبوع، شهر، سنة

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يرتّب التلاميذ الأوقات أعلاه، أُكتبِ الأعداد ١، ٧، ١٢، ٢٤، ٣٠، ٦٠ على السبّورة. أُطلبْ إليهم اختيار عدد واحد واستخدامه لربط وقتين. على سبيل المثال، قد يقول أحد التلاميذ أنّ أسبوعاً واحداً يساوي ٧ أيام. شجِّعِ التلاميذ على صياغة أكبر عدد ممكن من الجمل.

٢ التعليم

استكشفْ

تأكَّدْ من قراءة المجموعات للتمرينين ١ و٢ قبل البدء بالعمل. قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثِلة للسؤال أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- في التمرين ١، ما الخيارات الممكنة لكلّ من الفراغات في القصّة؟ ثانية، دقيقة، ساعة، يوم، أسبوع، شهر، سنة.

إجابات فقرة «فلنعمل معاً»:

أ) دقائق — ب) دقائق — ج) دقيقة

د) دقائق — هـ) دقيقة — و) دقيقة

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

راقِبِ التلاميذ الذين يكتبون أحداثاً تتطلّب وقتاً معقولاً واحداً.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ تحقق من إجابات التلاميذ.

اربطْ

يمكن استخدام الجدول للحساب الذهنيّ. على سبيل المثال، أُطلبْ إلى التلاميذ إيجاد عدد الثواني في دقيقتين أو عدد الدقائق في ساعتين.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في اختيار وقت معقول للأحداث.

مُدَّ يد المساعدة: زوِّدِ التلاميذ بتمارين تحوي أوقاتاً متباعدة. على سبيل المثال، اِسألهم ما إذا كانت لعبة كرة القدم تستغرق ٣ ثوانٍ أو ٣ ساعات.

اِستِكْشافُ الْوَقْتِ تَقْديراً أو بِدِقَّةٍ

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- اِسْتَخْدِمِ الِاسْتِدْلالَ

استكشفْ

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِقْرَأِ الْمَقْطَعَ التّالِيَ. اُكْتُبْ وَحْدَةَ الْوَقْتِ الْأَكْثَرَ مَوْضوعِيَّةً لِكُلِّ نَشاطٍ.

اِسْتَيْقَظْتُ في الصَّباحِ الْباكِرِ عِنْدَ السّاعَةِ ٦:٠٠، فَدَخَلْتُ الْحَمّامَ
لِأُنَظِّفَ أَسْنانِيَ لِمُدَّةِ ٣ ـــــ أ . غَسَلْتُ وَجْهي بَعْدَها لِمُدَّةِ ٥ ـــــ ب .
وَكَوَيْتُ ثِيابي لِمُدَّةِ ١٢ ـــــ جـ .
اِرْتَدَيْتُ ثِيابي وَقَدِ اسْتَغْرَقَ ارْتِداؤها ١٠ ـــــ د .
تَوَجَّهْتُ بَعْدَها عِنْدَ السّاعَةِ ٦:٣٠ إلى الْمَطْبَخِ لِتَناوُلِ فَطوري
مِنْ قِطْعَةِ جُبْنٍ وَفِنْجانِ شايٍ دامَ ١٥ ـــــ هـ .
ساعَدْتُ والِدَتي في تَرْتيبِ غُرْفَتي لِمُدَّةِ ٣٠ ـــــ و .
عِنْدَ السّاعَةِ ٧:١٥، ذَهَبْتُ لِزِيارَةِ جَدَّتي.

٢ اُكْتُبْ بَعْضَ الْجُمَلِ الْمُتَضَمِّنَةِ تَوْقيتاً.

(أ) فَكِّرْ في أَنْشِطَةٍ تَتَطَلَّبُ مِنْكَ أَوْقاتاً مُخْتَلِفَةً لِلْقِيامِ بِها.

(ب) نَظِّمْ قائِمَةً بِالْأَنْشِطَةِ، وَاتْرُكْ فَراغاً لِكُلِّ وَحْدَةٍ مِنْ وَحَداتِ الزَّمَنِ.

(ج) تَبادَلِ الْقائِمَةَ الَّتي نَظَّمْتَها مَعْ قائِمَةِ زَميلٍ لَكَ. إمْلأِ الْفَراغاتِ.

٣ ما الْأَحْداثُ الَّتي ذَكَرْتَها في قائِمَتِكَ وَتِلْكَ الَّتي ذُكِرَتْ في قائِمَةِ زَميلِكَ وَقَدِ اخْتَلَفَتْ وَحَداتُ الزَّمَنِ فيها؟ وَلِماذا؟

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

اربطْ

دَقيقَةٌ واحِدَةٌ = ٦٠ ثانِيَةً	شَهْرٌ واحِدٌ = تَقْريباً ٤ أَسابيعَ	سَنَةٌ هِجْرِيَّةٌ واحِدَةٌ = ٣٥٤ يَوْماً
ساعَةٌ واحِدَةٌ = ٦٠ دَقيقَةً	سَنَةٌ واحِدَةٌ = ١٢ شَهْراً	عَقْدٌ واحِدٌ = ١٠ سَنَواتٍ
يَوْمٌ واحِدٌ = ٢٤ ساعَةً	سَنَةٌ مِيلادِيَّةٌ واحِدَةٌ = ٣٦٥ يَوْماً	قَرْنٌ واحِدٌ = ١٠٠ سَنَةٍ
أُسْبوعٌ واحِدٌ = ٧ أَيّامٍ	سَنَةٌ كَبيسَةٌ واحِدَةٌ = ٣٦٦ يَوْماً	

تَمَرَّنْ

قارِنْ. اُكْتُبْ < أَوْ > أَوْ =.

١ نِصْفُ ساعَةٍ ○ ٢٠ دَقيقَةً
٢ ٩ أَيّامٍ ○ أُسْبوعٌ واحِدٌ
٣ ٩٥ دَقيقَةً ○ ساعَتانِ
٤ ١٤ شَهْراً ○ سَنَةٌ واحِدَةٌ

٥ **الْمَجَلَّةُ:** صِفْ أَشْياءَ يَسْتَغْرِقُ إِنْجازُها ثانِيَةً واحِدَةً، دَقيقَةً واحِدَةً، ساعَةً واحِدَةً، أُسْبوعاً واحِداً، شَهْراً واحِداً.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١—٥، صفحة ٢٥.

التمارين ١—٤: ذكِّرِ التلاميذ بأنّ < و> يشيران إلى الكمّية الأكبر والكمية الأصغر بين كمّيّتين.

إلى المتفوّقين: أُطلبْ إلى التلاميذ تغيير كمّيّة واحدة في كلّ من التمارين من ١ إلى ٤ وبالتالي يتغيّر الرمز من < إلى > أو من > إلى < . قد يغيّر التلاميذ الوقت أو العدد أو كليهما. إجابات ممكنة: ربع ساعة > ٢٠ دقيقة؛ ١٠ أيّام > ١ أسبوع؛ ٤٥ دقيقة > ١ ساعة؛ ٢٦ شهراً > سنتان؛ سنة واحدة > ١٠٠ أسبوع؛ شهران > ٦ أسابيع

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: قدِّرِ الوقت الذي يلزمك للذهاب إلى المتجر الكبير برفقة والديك أو أيّ شخص راشد آخر. تأكَّدْ من أن يتضمّن تقديرك الوقت اللازم لمسافة الطريق والتسوّق. اِقبلْ كلّ الإجابات المعقولة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١—٥، صفحة ٢٥.

٥ يجب أن تتضمّن الإجابات أحداثاً معقولة تتطلّب ثانية واحدة ودقيقة واحدة وساعة واحدة وأسبوعاً واحداً وشهراً واحداً.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٥٢.

Low Resolution Copy

الدرس ٥ — ٢

الهدف:	إيجاد المدّة.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
أدوات المعلّم:	الساعة (اختياريّ).
المفردات:	المدّة.

١ التمهيد

مراجعة: حدِّدْ كم تدوم كلّ مباراة في كرة السلّة.

١ تبدأ عند الساعة ١:٠٠ ب.ظ. وتنتهي عند الساعة ٤:٠٠ ب.ظ.
ثلاث ساعات

٢ تبدأ عند الساعة ٩:٠٠ ق.ظ. وتنتهي عند الساعة ١٢:٣٠ ب.ظ.
ثلاث ساعات ونصف

٣ تبدأ عند الساعة ٥:٣٠ ب.ظ. وتنتهي عند الساعة ٧:٠٠ ب.ظ.
ساعة ونصف

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلبْ إلى تلاميذ متطوِّعين أن يوضّحوا كيف حلّوا تمارين فقرة «**مراجعة**». سيعدّ بعض التلاميذ بأنصاف الساعات؛ وقد يعدّ البعض الآخر الساعات بكاملها أوّلاً ثمّ يجمعون أنصاف الساعات.

٢ التعليم

تعلَّمْ

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ الذين باستطاعتهم القيام بعمليّات الطرح لكن تذكَّرْ دوماً أن العدّ التصاعديّ هو أسهل لأغلب التلاميذ.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

أعدّ الدقائق أوّلاً ثمّ الساعات.

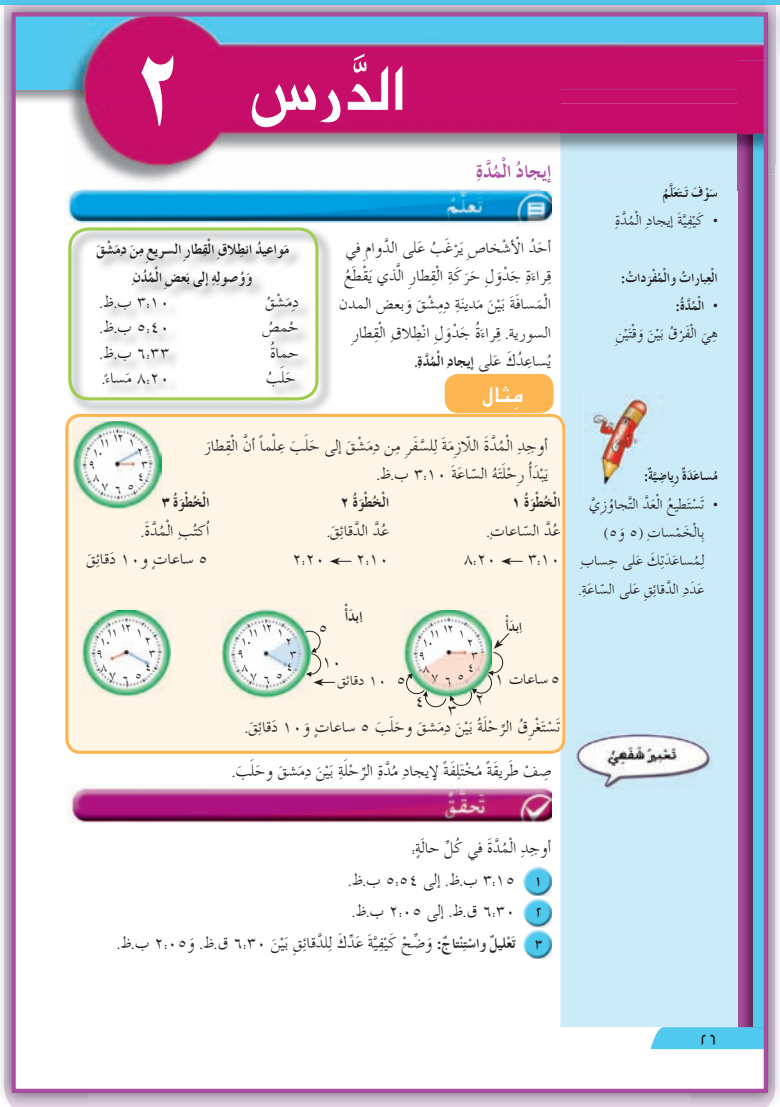
تحقَّقْ

ذكِّرْ التلاميذ بأنّه من المهمّ الإشارة إلى ق.ظ. وب.ظ.عند إيجاد المدّة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: راقِبِ التلاميذ الذين يعطون غالباً إجابات أطول بساعة أو بدقيقة.

مُدَّ يد المساعدة: ذكِّرِ التلاميذ بأن يبدأوا عدّ الساعة أو الدقيقة بعد الساعة أو الدقيقة المعطاة. على سبيل المثال، لإيجاد عدد الساعات من ١١ ق.ظ. إلى ٢ ب.ظ.، على التلاميذ العدّ «١٢، ١، ٢» ليحصلوا على مجموع ٣ ساعات.



الدَّرس ٢

إيجادُ الْمُدَّةِ

تعلَّمْ

أَحَدُ الْأَشْخاصِ يَرْغَبُ عَلى الدَّوامِ في قِراءَةِ جَدْوَلِ حَرَكَةِ الْقِطارِ الَّذي يَقْطَعُ الْمَسافَةَ بَيْنَ مَدينَةِ دِمَشْقَ وَبَعضِ المدن السورية. قِراءَةُ جَدْوَلِ انْطِلاقِ الْقِطارِ يُساعِدُكَ عَلى **إيجادِ الْمُدَّةِ**.

مَواعيدُ انطِلاقِ الْقِطارِ السريعِ مِن دِمَشْقَ وَوُصولِهِ إِلى بَعضِ الْمُدُنِ

دِمَشْقُ	٣:١٠ ب.ظ.
حُمصُ	٥:٤٠ ب.ظ.
حماةُ	٦:٣٣ ب.ظ.
حَلَبُ	٨:٢٠ مَساءً.

سوْفَ تَتَعَلَّمُ
- كَيْفِيَّةَ إيجادِ الْمُدَّةِ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:
- **الْمُدَّةُ:** هِيَ الْفَرْقُ بَيْنَ وَقْتَيْنِ

مِثال

أوجِدِ الْمُدَّةَ اللّازِمَةَ لِلسَّفَرِ مِن دِمَشْقَ إِلى حَلَبَ عِلْماً أنَّ الْقِطارَ يَبْدَأُ رِحْلَتَهُ السّاعَةَ ٣:١٠ ب.ظ.

الْخُطْوَةُ ١	الْخُطْوَةُ ٢	الْخُطْوَةُ ٣
عُدَّ السّاعات.	عُدَّ الدَّقائِقَ.	أَكْتُبِ الْمُدَّةَ.
٣:١٠ ← ٨:٢٠	٢:١٠ ← ٢:٢٠	٥ ساعاتٍ و١٠ دَقائِقَ

تَسْتَغْرِقُ الرِّحْلَةُ بَيْنَ دِمَشْقَ وحَلَبَ ٥ ساعاتٍ وَ١٠ دَقائِقَ.

مساعدةٌ رياضِيَّةٌ:
- تَسْتَطيعُ الْعَدَّ التَّجاوُزِيَّ بِالْخَمْساتِ (٥ وَ٥) لِمُساعَدَتِكَ عَلى حِسابِ عَدَدِ الدَّقائِقِ عَلى السّاعَةِ.

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

صِفْ طَريقَةً مُخْتَلِفَةً لِإيجادِ مُدَّةِ الرِّحْلَةِ بَيْنَ دِمَشْقَ وحَلَبَ.

تحقَّقْ

أوجِدِ الْمُدَّةَ في كُلِّ حالَةٍ:

١ ٣:١٥ ب.ظ. إلى ٥:٥٤ ب.ظ.

٢ ٦:٣٠ ق.ظ. إلى ٢:٠٥ ب.ظ.

٣ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** وَضِّحْ كَيْفِيَّةَ عَدِّكَ لِلدَّقائِقِ بَيْنَ ٦:٣٠ ق.ظ. وَ٢:٠٥ ب.ظ.

٢٦

تَمَرَّنْ

كتاب الأنشطة والتدريبات، الدرس ٥—٢، صفحة ١٥.

التمرين ٧ : وضِّحْ أنّ تمارين اللياقة البدنيّة تزيد معدَّلات نبض القلب والتنفّس.

٣ الخاتمة والتقييم

الملاحظة: أعطِ التلاميذ ساعة بعقارب متحرِّكة. أُطلبْ إليهم استخدام الساعة لإيجاد المدّة بين ١٠:٢٠ ق.ظ. و٢:٣٠ ب.ظ. راقِبِ التلاميذ فيما يعدّون أو يحرّكون عقارب الساعة لحلِّ المسألة.
٤ ساعات و١٠ دقائق.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أيّ من هذه الأوقات أكثر بساعَتين من ١١:١٥ ق.ظ.؟ ١:٣٠ ب.ظ.
١:١٠ ب.ظ. ١٢:٢٠ ب.ظ. ١:٣٠ ب.ظ.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٥—٢، صفحة ٢٦.

١ ساعتان و٣٩ دقيقة ٢ ٧ ساعات و٣٥ دقيقة

٣ أعد الساعات من ٦:٣٠ ق.ظ. إلى ١:٣٠ ب.ظ. ثم أعد الدقائق.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٥٢.

الدرس ٥–٣

الهدف: حلّ المسائل بتكوين جدول زمنيّ لصنع شريط تسجيل.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات المعلّم: ساعة.

١ التمهيد

مراجعة: جِدِ المدّة لكلّ من أجزاء الخطاب.

١ المقدِّمة من ٨:٥٠ إلى ٨:٥٢ دقيقتان

٢ حقائق حول صفّنا من ٨:٥٢ إلى ٩:٠١ ٩ دقائق

٣ كيف تبدو مدرستنا من ٩:٠١ إلى ٩:٠٧ ٦ دقائق

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يجد التلاميذ مدّة أحداث فرديّة، اسألهم: كيف تستطيعون إيجاد مدّة أحداث متتابعة؟ إجابات ممكنة: أضيف المدّة لكلّ حدث؛ أجد المدة بدءاً من بداية أوّل حدث وحتّى نهاية آخر حدث.

٢ التعليم

استكشف

تستطيع خلال الدرس استخدام الساعة لتمثيل الأوقات.

فيما يقوم التلاميذ بالنشاط، راقِبْهم لترى ما إذا كانوا يدركون أن مهمّتهم تقضي فقط بتكوين جدول زمنيّ للشريط. في الواقع، يجب ألّا يبدأ التلاميذ بكتابة النصوص.

قراءات مساعِدة: الفكرة الرئيسة والتفاصيل الداعمة

اِقترِحْ على التلاميذ القراءة بمشاركة زميل لهم لتحديد الأفكار الرئيسة والتفاصيل الداعمة لما يقرأونه.

قراءات مساعِدة: تحديد التسلسل

ساعِدِ التلاميذ على تحديد تتابع الأنشطة وتقييمه بطرح السؤال التالي ومناقشته.

- هل قسمْتَ أوّلاً الـ ٣٠ دقيقة إلى أقسام زمنيّة مختلِفة الأطوال؟ أو قرّرْتَ أيّ المواضيع ستعالجها أوّلاً؟ هل تنجح طريقة واحدة فقط؟ لماذا؟

الدَّرس ٣

حَلُّ الْمَسائِلِ

صُنْعُ القَرارِ: جَدولَةُ الوَقْتِ

استكشف

لِنَفْتَرِضْ أنَّكَ وَتلاميذَ الصَّفِّ أرَدتُمُ الإنضِمامَ إلى إحْدى الْجامعاتِ لِتُعْطوا حَوْلَ البَلَدِ العَرَبِيِّ الَّذي تَعيشونَ فيهِ فِكْرَةً مُسَجَّلَةً عَلى شَريطِ تَسْجيلٍ لِمُدَّةِ ٣٠ دَقيقَةً وَبِحَيْثُ تَتَضَمَّنُ تِلْكَ الْفِكْرَةُ أهازيجَ مِنْ فُلْكلورِ بَلَدِكَ وَبَعْضَ الْكَلِماتِ الْعَرَبِيَّةِ وَتَعريفاً بِكُلِّ زَميلٍ.

فِكْرَةُ نَشاطٍ	الزَّمَنُ الْمُحَدَّدُ لِكُلِّ فِكْرَةٍ بِالدَّقائِقِ	مَجْموعُ الدَّقائِقِ الَّتي اسْتَغْرَقَتْها أفْكارُ الأنْشِطَةِ
أهازيجُ مِنَ الْفُلْكلورِ	٣	٣
بَعْضُ الْكَلِماتِ بِالْعَرَبِيَّةِ	٥	٨
تَعْريفٌ بِزُمَلاءِ الصَّفِّ	٥	١٣

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

✦ اِفْهَم

١ ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟

٢ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى تَقْريرِهِ؟

٣ ما الْمَعْلوماتُ الَّتي تَحْتاجُها لِمُساعَدَتِكَ عَلى صُنْعِ الْقَرارِ؟

٤ ما الأُمورُ الَّتي تُريدُ أنْ يَعْرِفَها التَّلاميذُ؟

✦ خَطِّطْ

٥ نَظِّمْ قائِمَةَ تَعْريفٍ بِأسْماءِ زُمَلائِكَ.

٦ كَيْفَ تُساعِدُكَ مَعْرِفَةُ كُلِّ فِكْرَةٍ عَلى التَّخْطيطِ لِعَمَلِيَّةِ التَّسْجيلِ؟

٧ اِقْتَرِحْ أحَدُ زُمَلائِكَ فِكْرَةً أنْ يَتَقَدَّمَ كُلُّ واحِدٍ مِنْكُمْ بِالتَّعْريفِ عَنْ نَفْسِهِ لِمُدَّةِ ٥ دَقائِقَ. فَإذا وافَقَ زُمَلاؤُكَ عَلى هذِهِ الْفِكْرَةِ كَمْ سَتَكونُ مُدَّةُ الشَّريطِ؟

٨ زَميلٌ آخَرُ لَكَ اقْتَرَحَ فِكْرَةَ تَسْجيلِ صَوْتِ كُلِّ واحِدٍ عَلى أحَدِ وَجْهَيِ الشَّريطِ وَتَسْجيلِ الأهازيجِ الْفُلْكلوريَّةِ عَلى الْوَجْهِ الآخَرِ، فَهَلْ هذا سَيَكونُ كافِياً لِتَسْجيلِ ١٠ أهازيجَ في حالِ تَمَّتِ الْمُوافَقَةُ عَلى الْفِكْرَةِ الْمُقْتَرَحَةِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٩ هَلْ يَجِبُ أنْ تَحْتَفِظَ بِوَقْتٍ إضافِيٍّ في الْجَدْوَلِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

✦ حُلَّ

١٠ اُكْتُبْ قائِمَةَ التَّلاميذِ الَّذينَ سَيَعْزِفونَ بِأنْفُسِهِمْ.

١١ كَوِّنْ جَدْوَلاً يُساعِدُكَ عَلى تَنْسيقِ التَّسْجيلِ عَلى الشَّريطِ.

✦ إصْنَعْ قَراراً

١٢ بَيِّنْ لِزُمَلائِكَ في الصَّفِّ الْجَدْوَلَ الَّذي كَوَّنْتَهُ.

١٣ هَلْ يَتَضَمَّنُ الْجَدْوَلُ مُتَّسَعاً مِنَ الْوَقْتِ لِيَتَكَلَّمَ كُلُّ واحِدٍ مِنْ زُمَلائِكَ في الصَّفِّ؟

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ تَكْوينِ جَدْوَلٍ لِلْمُساعَدَةِ عَلى صُنْعِ قَرارٍ

هَلْ تَعْلَمُ؟

- أنَّ هُناكَ مَراكِزَ لِلدِّراساتِ الإفْريقِيَّةِ في بَعْضِ جامِعاتِ الْعالَمِ الْعَرَبِيِّ وَمَراكِزَ لِلدِّراساتِ الشَّرْقِيَّةِ والْعَرَبِيَّةِ في الْكَثيرِ مِنْ جامِعاتِ الْعالَمِ.

خُطَطُ حَلِّ المَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ الاسْتِدْلالَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- كَوِّنْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أبْسَطَ
- جَرِّبِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الأداةَ الْمُناسِبَةَ

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أوجِزْ ما تعلَّمْتَه في هذا الدرس. ضمِّنْ مجلّتك نسخة موجزة عن جدولك الزمنيّ النهائيّ. يجب أن تتضمّن الإجابات كيف جَدْول التلاميذ وقتهم وكيف قرّروا المواضيع التي سيعالجونها. يجب أن يضمّنوا أيضاً جدول التلاميذ النهائيّ.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٥–٣، صفحة ٢٧.

٧ ٥ مرّات بقدر عدد التلاميذ في الصفّ.

٨ بحسب ما إذا كانت أطوال الأهازيج المدمَجة أقصر من الجهة الواحدة للشريط.

٩ إجابة ممكنة: ربما يتكلم أحد التلاميذ لمدة أكثر مما خطط له.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٥٢**.

Low Resolution Copy

١ مكعَّب مرقَّم

أسلوب التعلّم: الاستدلال

لدى إعداد التلاميذ مكعَّباتهم المرقَّمة، عليهم اختيار ثلاثة أرقام مختلِفة باستثناء الصفر وذلك حتّى يحصلوا على ستّة أعداد مختلِفة. ١٣٢، ٣١٢، ٢٣١

٢ دلائل التقويم

أسلوب التعلّم: جَماعيّ

ذكِّر التلاميذ بأنّ دلائلهم يجب أن تؤدّي إلى إجابة ممكنة واحدة.

إجابة ممكنة: في شهر من ١١ حرف؛ التاريخ من رقمين؛ العدد ٣ في منزلة العشرات؛ ليس آخر يوم من الشهر. (٣٠ كانون الثاني).

مجلّة الرياضيّات

لمحة علميّة:

تُستخدَم الأرقام الرومانيّة لإعداد حقوق طبع الكتب والأفلام. ونجدها غالباً على الأبنية لتحديد تاريخ بنائها. إليك بعض الأمثلة حول التواريخ المكتوبة بالأرقام الرومانيّة.

MDCCC	١٨٠٠
MCM	١٩٠٠
MCML	١٩٥٠
MCMLXXX	١٩٨٠
MCMXC	١٩٩٠

الربط مع الثقافة:

شجِّع التلاميذ على مقارنة أنظمة أعداد أخرى مع نظام الأساس عشرة. هذا النظام موقعيّ ويعني بالتالي أنّ موقع رقم ما يغيّر قيمته. وقد يجد التلاميذ أنظمة أخرى غالباً غير موقعيّة. في مثل هذه الأنظمة، يكون للرموز القيمة نفسها أينما أتت.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ٣—١

أنماط في أسماء الأعداد

اِستخدِمِ الجداول لتحليل الأنماط في أسماء الأعداد.

أسلوب التعلّم: شفهيّ، بصريّ

- أُطلبْ إلى التلاميذ تكوين جدول من ثلاثة أعمدة عناوينها: ٢ اثنان، ١٢ اثنا عشر، ٢٢ اثنان وعشرون.
- أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة الأعداد وأسماء الأعداد لــ ٣ إلى ٩ في العمود الأوّل. وفي العمود الثاني، الأعداد وأسماء الأعداد لــ ١٣ إلى ١٩. أمّا في العمود الثالث، الأعداد وأسماء الأعداد لــ ٢٣ إلى ٢٩.
- حين يكتمل الجدول، أُطلبْ إليهم النظر إلى كلّ صفّ وتمييز أوْجه التشابه بين أسماء الأعداد. على سبيل المثال، ستّة، ستّة عشر، ستة وعشرون كلّها تحوي الكلمة ستّة.

مواضيع مدرَجة ٣—٢

ما عدد الثنائيّات؟

اِستخدِمِ مضلّعات لإيجاد عدد الثنائيّات الممكنة في مجموعة ما.

اللوازم: مضلّعات هندسيّة نموذجيّة (لكلّ ثنائيّ: مثلّث، مستطيل، مربّع، متوازي الأضلاع)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أُطلبْ إلى التلاميذ البدء بالمثلّث والمستطيل والمربّع. أُطلبْ إليهم إيجاد كلّ المكوّنات الناتجة عن دمجِ شكلين مختلِفين وتسجيلها. ٣ ثنائيّات: (مثلّث، مستطيل)؛ (مثلّث، مربّع)؛ (مستطيل، مربّع).
- أُطلبْ إليهم استخدام الأشكال الأربعة كلّها وإيجاد الثنائيّات الممكنة. ٦ ثنائيّات: مثلّث مستطيل؛ مثلّث مربّع؛ مثلّث متوازي الأضلاع؛ مستطيل مربّع، مستطيل متوازي الأضلاع؛ مربّع متوازي الأضلاع.
- أرِ التلاميذ كيف ينظّمون نتائجهم بتنظيم قائمة لكلّ مسألة. شدِّدْ على أنّ الأشياء في القائمة يجب أن تكون منظّمة.

إلى المتفوّقين ٤—١

في ما بين

اِستخدِمْ جملة رياضيّة لتبيّن ترتيب ثلاثة أعداد.

أسلوب التعلّم: الاستدلال

- أرِ التلاميذ الجملة الرياضيّة التالية: ٤٢ < ٤٥ < ٥٣. أشِرْ إلى أنّ الرمز الرياضيّ يظهر مرّتين في هذه الجملة. من أحد معاني هذه الجملة: ٤٥ بين ٤٢ و٥٣ .
- أُطلبْ إلى التلاميذ استخدام البيانات حول السكّان على الصفحة ٢٣ لكتابة جمل عدديّة من هذا النوع.
- يمكن للتلاميذ أيضاً عكس ترتيب الأعداد على سبيل المثال ٥٣ > ٤٥ > ٤٢.
- حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة ثلاث جمل عدديّة مستخدِمين البيانات حول السكّان من الدرس ٤—١.
- وسّعِ النشاط بالطلب إلى التلاميذ إيجاد البيانات حول سكّان المناطق المحلّيّة واستخدامها.

مواضيع مدرَجة ٥—١

هل وصلنا؟

اِستخدِمْ ساعات تساعدك على التمرّن لإيجاد الوقت.

اللوازم: ساعات مصنوعة من صحون كرتون (١ لكلّ تلميذ)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أُطلبْ إلى التلاميذ تخيّل أنفسهم في رحلة بالسيّارة تبدأ عند الصباح وتنتهي بعد الظهر. يمكن لتلميذين أن يعملا معاً لإيجاد وقت الرحلة.
- يختار أحد التلاميذ وقتاً في الصباح؛ ويختار تلميذ آخر وقتاً بعد الظهر. أُطلبْ إلى التلميذين اختيار أوقات تدلّ على الساعة أو نصف الساعة ورسم أقراص ساعات لتسجيل أوقاتهم.
- ينقل التلميذان بعدها العقارب على الساعات المصنوعة من صحون كرتون بدءاً من وقت البداية ولغاية وقت النهاية ويعدّان نصف ساعة عند كلّ نصف دورة لعقرب الدقائق ثمّ يكتبان بعدها المدّة.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٣–١	
٤	**أداء كامل:** ● يمثّل التلميذ أعداداً باستخدام قطع الأساس عشرة أو برسم صورة بدقة.
٣	**أداء حسن:** ● يمثّل التلميذ معظم الأعداد باستخدام قطع الأساس عشرة أو برسم صورة بدقة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يمثّل التلميذ بعض الأعداد باستخدام قطع الأساس عشرة أو برسم صورة بدقة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يمثّل التلميذ أعداداً باستخدام قطع الأساس عشرة أو برسم صورة بدقة.

سلّم التقييم ٣–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يقرأ التلميذ الأعداد حتّى مئات الملايين ويكتبها.
٣	**أداء حسن:** ● يقرأ التلميذ معظم الأعداد حتّى مئات الملايين ويكتبها.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يقرأ التلميذ بعض الأعداد حتّى مئات الملايين ويكتبها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يقرأ التلميذ الأعداد حتّى مئات الملايين ولا يكتبها.

سلّم التقييم ٤–١	
٤	**أداء كامل:** ● يرتّب التلميذ الأعداد التي لها عدد أرقام متشابه أو مختلِف. ● يوضّح التلميذ طريقة لترتيب قائمة أعداد.
٣	**أداء حسن:** ● يرتّب التلميذ معظم الأعداد التي لها عدد أرقام متشابه أو مختلِف مع بعض المساعدة. ● يوضّح التلميذ طريقة لترتيب قائمة أعداد بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يرتّب التلميذ فقط بعض الأعداد التي لها عدد أرقام متشابه أو مختلِف. ● يجد التلميذ صعوبة في توضيح طريقة لترتيب قائمة أعداد.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يرتّب التلميذ الأعداد. ● لا يوضّح التلميذ طريقة لترتيب قائمة أعداد.

سلّم التقييم ٤–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يحلّ التلميذ المسائل بتنظيم قائمة.
٣	**أداء حسن:** ● يحلّ التلميذ معظم المسائل بتنظيم قائمة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحلّ التلميذ مسائل بسيطة باستخدام قائمة منظّمة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يستخدم التلميذ قائمة لحلّ المسائل.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٥–١	
٤	**أداء كامل:** ● يختار التلميذ الوقت المناسب. ● يقدّر التلميذ وقتاً معقولاً لنشاط ما.
٣	**أداء حسن:** ● يختار التلميذ الوقت المناسب بعد حثّه على ذلك. ● يقدّر التلميذ وقتاً معقولاً لنشاط ما بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في اختيار الوقت المناسب. ● يقدّر التلميذ أوقاتاً معقولة لبعض الأنشطة ولكن ليس لغيرها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يختار التلميذ الوقت المناسب. ● لا يقدّر التلميذ وقتاً معقولاً لنشاط ما.

سلّم التقييم ٥–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ المدّة. ● يقرأ التلميذ جدولاً ويستخدمه لإيجاد المدّة.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم المدّة. ● يقرأ التلميذ جدولاً ويستخدمه لإيجاد المدّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعضاً من المدّة لكن فقط حتّى الساعات أو أنصاف الساعات. ● يجد التلميذ صعوبة في قراءة جدول.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ المدّة. ● لا يقرأ التلميذ جدولاً.

سلّم التقييم ٥–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يكوّن التلميذ جدولاً يساعده على صنع القرارات.
٣	**أداء حسن:** يكوّن التلميذ جدولاً يساعده على صنع القرارات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في تكوين جدول يساعده على صنع القرارات.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يكوّن التلميذ جدولاً يساعده على صنع القرارات.

Low Resolution Copy

جمع الأعداد الكلّيّة وطرحها

الموضوع: في العمل

الوحدة ٣

مقدِّمة الوحدة:

تؤمّن الرياضيّات في العديد من المهن سياقاً لجمع الأعداد الكلّيّة وطرحها. يراجع التلاميذ مهارات الجمع والطرح ويتوسّعون فيها. ويبقى حلّ المسائل داعماً لما تعلّمه التلاميذ، متضمّناً مسائل متعدّدة الخطوات وأنماطاً.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا عدّة مهن يعرفونها، وأن يذكروا المهارات اللازمة لتأدية هذه المهن.

ممهِّد الفصول:

الفصل ٦ إدراك مفهومي الجمع والطرح:

سيستكشف التلاميذ في هذا الفصل أنماط الجمع والطرح وسيمثّلون مسائل جمع وطرح على لوحة الألف.

الفصل ٧ عمليّتا الجمع والطرح:

سيجمع التلاميذ ويطرحون أعداداً أكبر. كما سيجمعون مضافات عدّة ويطرحون أعداداً تحتوي في وسطها على أصفار ويجمعون ويطرحون ذهنيّاً ويحلّون مسائل بالبحث عن نمط.

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

رياضيات ممتعة

لماذا التقدير؟

سيعمل التلاميذ رسومات مضحكة تبيِّن حالات يكون فيها التقدير مناسباً.

أدوات التلميذ: قطعة ورقيّة، أقلام تأشير أو أقلام تلوين خشبيّة.

مقدِّمة المشروع:

اِستطلِع التلاميذ لتعرف عدد الذين يحبّون قراءة القصص المضحكة أو الفقرات المضحكة في الجرائد بانتظام.

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا كتب القصص المضحكة أو الفقرات المضحكة في الجرائد وأن يصفوا ميّزات الرسومات المضحكة.

إنّها رسومات لها شروحات مطبوعة تحت الصور.

أُطلبْ إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الرسم المضحك في الصفحة ٣٠ وأن يقولوا لمَ تتطلّب الحالة التقدير. إنّه لَمن المستحيل عدّ كلّ النجوم.

وضِّحْ للتلاميذ أنّهم في هذا المشروع سيختارون حالة يكون فيها التقدير ضروريّاً، ومن ثمّ سيعملون رسومات مضحكة تبيِّن هذه الحالة.

قائمة التقييم الذاتيّ:

– حدِّدْ حالة تتطلّب التقدير.

– اِعملْ رسماً مضحكاً للحالة وأرِ أعداداً مناسبة.

– سجِّلِ العمليّة والنتائج بوضوح ودقّة.

إكمال المشروع:

أُطلبْ إلى كلّ مجموعة تلاميذ أن تقدّم الرسومات المضحكة أمام تلاميذ الصفّ. ناقِشْ مع التلاميذ كيف تتطلّب كلّ حالة التقدير.

يمكن عرض الرسومات المضحكة على لوحة النشرات ليتمكّن التلاميذ من رؤية رسومات بعضهم بعضاً والاستمتاع بها.

الإجابات:

إجابة ممكنة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

تتنوّع الإجابات ولكنّها يجب أن تتضمّن أسباب التقدير الواردة في أعلى صفحة ٣٠.

Low Resolution Copy

الفصل ٦

إدراك مفهومي الجمع والطرح

سيستكشف التلاميذ في هذا الفصل أنماط الجمع والطرح وسيمثّلون الجمع والطرح على لوحة الألف.

مهارات ثانوية:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام حقائق الجمع والطرح
- تمثيل الجمع والطرح باستخدام قطع الأساس عشرة
- التقريب إلى أقرب عشرة

قراءة مفيدة:

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يستخدموا طريقة العصف الذهنيّ ليجدوا أفكاراً حول تقدير الوقت الذي يحتاج إليه تلميذ في الصف الرابع لتحضير دروسه. اِسألِ التلاميذ بعدها عن كيفيّة تقديرهم للوقت الذي يستغرقه أيّ عمل. المعرفة السابقة للوقت اللازم لتأدية مهمّات مشابهة، الوقت اللازم لتأدية أجزاء معيَّنة من المهمّة.

إدراك مفهومي الجمع والطرح

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
٦-١	٥٦	اِستكشاف الجمع والطرح على لوحة الألف.	لوحة الألف، أقراص		الإستدلال، الفنون الجميلة، التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ٦ — ١

الهدف: اِستكشاف الجمع والطرح على لوحة الألف.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لوحة الألف، أقراص، لوحة المئة.

أدوات المعلّم: أقراص، لوحة الألف، لوحة المئة.

١ التمهيد

مراجعة: جِدِ الناتج في كلّ ممّا يلي:

١ ٤ + ٨ ١٢ ٢ ٤٠ + ٨٠ ١٢٠

٣ ٤٠٠ + ٨٠٠ ١٢٠٠ ٤ ٤٠٠٠ + ٨٠٠٠ ١٢٠٠٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أرِ التلاميذ لوحة المئة ولوحة الألف. ناقِشْ معهم أوجه الشبه بينهما وأوجه الاختلاف. إجابة ممكنة: في كلّ من اللوحَتين ١٠٠ مربَّع؛ تبيّن لوحة المئة وحدات وتبيّن لوحة الألف عشرات.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

مثِّلْ مسائل جمع مثل: ٢٣٠ + ٣٥٠ ثمّ مثِّلْ مسائل طرح مثل: ٤٨٠ – ٣٤٠ مستخدِماً جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ ولوحة الألف.

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يتبعوك مستخدِمين لوحات الألف والأقراص.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا سيشيرون أنّ عليهم التحرّك بالعشرات وبالمئات على اللوحة.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ إجابة ممكنة: أضع قرصاً على العدد ٤٧٠ ثمّ أتحرّك متراجعاً مئة واحدة وعشرتين فأحطّ على العدد ٣٥٠.

٤٧٠ – ١٢٠ = ٣٥٠

٤ إجابات ممكنة: أبدأ عند العدد ٣٤٠ وأتحرّك مئتين و٨ عشرات نزولاً. أبدأ عند العدد ٢٨٠ وأتحرّك ٣ مئات و٤ عشرات نزولاً. ٢٨٠ + ٣٤٠ = ٦٢٠

اِسْتِكْشافُ الْجَمْعِ والطَّرْحِ عَلى لَوْحَةِ الْأَلْفِ

استكشِفْ

فلْنَعْمَلْ معاً

١ اِسْتَخْدِمْ لَوْحَةَ الْأَلْفِ لِإيجادِ ناتِجِ الجَمْعِ أَوْ ناتِجِ الطَّرْحِ. سَجِّلْ إجاباتِكَ.

(أ) جِدْ: ٤٦٠ + ٢٠٠.

ضَعِ الْقُرْصَ عَلى الْعَدَدِ ٤٦٠. تَحَرَّكْ مِئَتَيْنِ نُزولاً. أَيْنَ حَطَّ الْقُرْصُ؟

٤٨٠	٤٧٠	٤٦٠	٤٥٠	(٤٤٠)
٥٨٠	٥٧٠	٥٦٠	٥٥٠	٥٤٠
(٦٨٠)	٦٧٠	٦٦٠	٦٥٠	٦٤٠

(ب) جِدْ: ٦٨٠ – ٢٤٠.

- ضَعِ الْقُرْصَ عَلى الْعَدَدِ ٦٨٠.
- تَحَرَّكْ مُتَراجِعاً مِئَتَيْنِ صُعوداً. وَمِنْ ثَمَّ تَحَرَّكْ مُتَراجِعاً أَيْضاً ٤ عَشَراتٍ.
- عَلى أَيٍّ مِنَ الْمُرَبَّعاتِ حَطَّ الْقُرْصُ؟

٢ اِسْتَخْدِمْ لَوْحَةَ الْأَلْفِ لِإيجادِ ناتِجِ جَمْعٍ أَوْ طَرْحِ كُلٍّ مِنَ الْحالاتِ الْآتِيَةِ.

(أ) ٢٣٠ + ١٨٠ (ب) ٣٧٠ + ١٣٠ (ج) ٦٠٠ – ١٢٠

٣ كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ لَوْحَةَ الْأَلْفِ لِتُبَيِّنَ: ٤٧٠ – ١٢٠؟

٤ وَضِّحْ بِطَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ كَيْفِيَّةَ إيجادِ: ٣٤٠ + ٢٨٠ عَلى لَوْحَةِ الْأَلْفِ.

تعبيرٌ شفهيّ

اربطْ

إِلَيْكَ طَرِيقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ لِطَرْحِ الْعَدَدَيْنِ ٥٤٠ و١٣٠.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ: ٥٤٠ ناقِص ١٠٠ يُساوي ٤٤٠. اِطْرَحْ ٣٠ فَتَحْصُلَ على ٤١٠.	تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ لَوْحَةِ الْأَلْفِ. اِبْدَأْ بِالْعَدَدِ ٥٤٠ وَتَحَرَّكْ صُعوداً مِئَةً واحِدَةً إِلى الْعَدَدِ ٤٤٠ وَمِنْ ثَمَّ تَحَرَّكْ مُتَراجِعاً ٣ عَشَراتٍ إِلى الْعَدَدِ ٤١٠.

تمرّنْ

أوجِدْ النّاتِجَ: ١ ١٥٠ + ٥٦٠ ٢ ٦٣٠ – ٣٧٠

٣ ناتِجُ طَرْحِ عَدَدَيْنِ ٢٤٠. أَحَدُ العَدَدَيْنِ هُوَ ٧٢٠. ما الْعَدَدُ الثّاني؟

٤ **تَفْكيرٌ نَقْديٌّ.** ما الْعَدَدُ الَّذي يَبْعُدُ بِشَكْلٍ مُتَساوٍ عَنْ كِلا العَدَدَيْنِ ٦٣٠ و٣٧٠؟

الوَبْطُ بِحَلِّ المَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِمُ:
- لَوْحَةُ الْأَلْفِ، أَقْراصٌ

مساعدةٌ رياضيّةٌ: تَذَكَّرِ الْعَدَّ بِالْعَشَراتِ (١٠ و١٠) أَوْ بِالْمِئاتِ (١٠٠ و١٠٠).

اِربطْ

أشِرْ إلى التلاميذ أنّ لوحة الألف تبيّن فقط مضاعفات العدد ١٠، وبالتالي فإنّ الحساب الذهنيّ أسهل.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في استخدام لوحة الألف.

مُدَّ يد المساعدة: اِستخدِمْ جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ ولوحة الألف لتمثيل الجمع والطرح بالعدّ بالعشرات (١٠ و١٠). اِبدأْ عند العدد ١٠ وتحرَّكْ نحو الأمام ثمّ تحرَّكْ متراجعاً وأنت تعدّ بالعشرات (١٠ و١٠) لتبيّن الجمع والطرح. ركِّزِ انتباه التلاميذ على ما يحدث في آخر كلّ صفّ.

Low Resolution Copy

تَمرَّن

كتاب التلميذ، الدرس ٦–١، صفحة ٣١.

التمرين ٣: لهذا السؤال إجابتان ممكنتان.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على الطرح بدلاً من الجمع في التمرين ١. ٤١٠

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِدِ المجموع أو الفرق في كلّ ممّا يلي. اِستخدِمْ لوحة الألف.

١ ٢٧٠ + ٥٦٠ ٨٣٠؛ يجب أن يتحرّك التلاميذ ٥ مربّعات نحو الأسفل و٦ مربَّعات نحو اليسار.

٢ ٨٨٠ – ٣١٠ ٥٧٠؛ يجب أن يتحرَّك التلاميذ ٣ مربَّعات نحو الأعلى ومربَّعاً واحداً نحو اليمين.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٦–١، صفحة ٣١.

٣ ٩٦٠ أو ٤٨٠

٤ ٥٠٠

التقييم: أُنظرْ سلَّم التقييم صفحة م٦٨.

Low Resolution Copy

الفصل ٧

عمليّتا الجمع والطرح

سيجمع التلاميذ في هذا الفصل ويطرحون أعداداً أكبر، وسيطرحون أعداداً تحتوي على أصفار
وسيستخدمون الحساب الذهنيّ ليجمعوا ويطرحوا وسيختارون طريقة حسابيّة كما سيحلّون مسائل بالبحث عن نمط.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- تعرُّف أنماط الجمع والطرح

  ٢ + ٥ = ٧

  ٢٠ + ٥٠ = ٧٠

  ٢٠٠ + ٥٠٠ = ٧٠٠

- اِستخدام مفاهيم القيمة المكانيّة للجمع والطرح

  ٥٣٠ – ٢١٠ = ٣٢٠

- تقدير المجاميع والفروق

  ٣٩٥ – ٢٠٩

  ↓ ↓

  ٤٠٠ – ٢٠٠ = ٢٠٠

قراءة مفيدة:

اِسألِ التلاميذ كيف سيستخدمون الحساب إن كان لديهم عمل خاصّ بهم.

إجابة ممكنة: أجمع الأسعار، أطرح عدد الأشياء التي بيعت من العدد الكلّيّ للأشياء.

عمليّتا الجمع والطرح

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٧	٥٩	جمع ٣ و٤ مضافات رأسياً.	لا شيء	مضافات، التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني	
٢-٧	٦١	طرح من أعداد تحتوي في وسطها على أصفار.	لا شيء		العلوم، البيانات
٣-٧	٦٢	جمع الأعداد ذهنيّاً وطرْحها.	لا شيء		البيانات، العلوم، الحساب الذهنيّ، الجبر، القياس
٤-٧	٦٣	اِستكشاف الجبر بمعادلة الجمل العدديّة.	أقراص، مغلّفات صغيرة، قطعة من الورق		الأنماط، الحساب الذهنيّ، التعبير الكتابيّ
٥-٧	٦٤	حلّ المسائل بالبحث عن نمط.	لا شيء		المهن

Low Resolution Copy

الدرس ١ – ٧

الهدف: جمع ٣ و٤ مضافات رأسياً.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: مضافات، التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٤٧٦ + ٢٩٩ = ٧٧٥ ٢ ٢٤٧ + ٤٩٣ = ٧٤٠ ٣ ٥٧٣ + ٧٢٠ = ١٢٩٣

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ جمع أعداد بـ ٣ أرقام، أُطلبْ إليهم أن يقرّبوا كلّ مضاف إلى أقرب مئة وأن يقدّروا ليروا ما إذا كانت إجاباتهم معقولة. ٨٠٠؛ ٧٠٠؛ ١٣٠٠

٢ التعليم

تعلَّمْ

مثِّلْ للتلاميذ كيفيّة جمع: ٤٤٢ + ٣٣٩ = ٧٨١ و٧٨١ + ٦٢٨ = ١٤٠٩

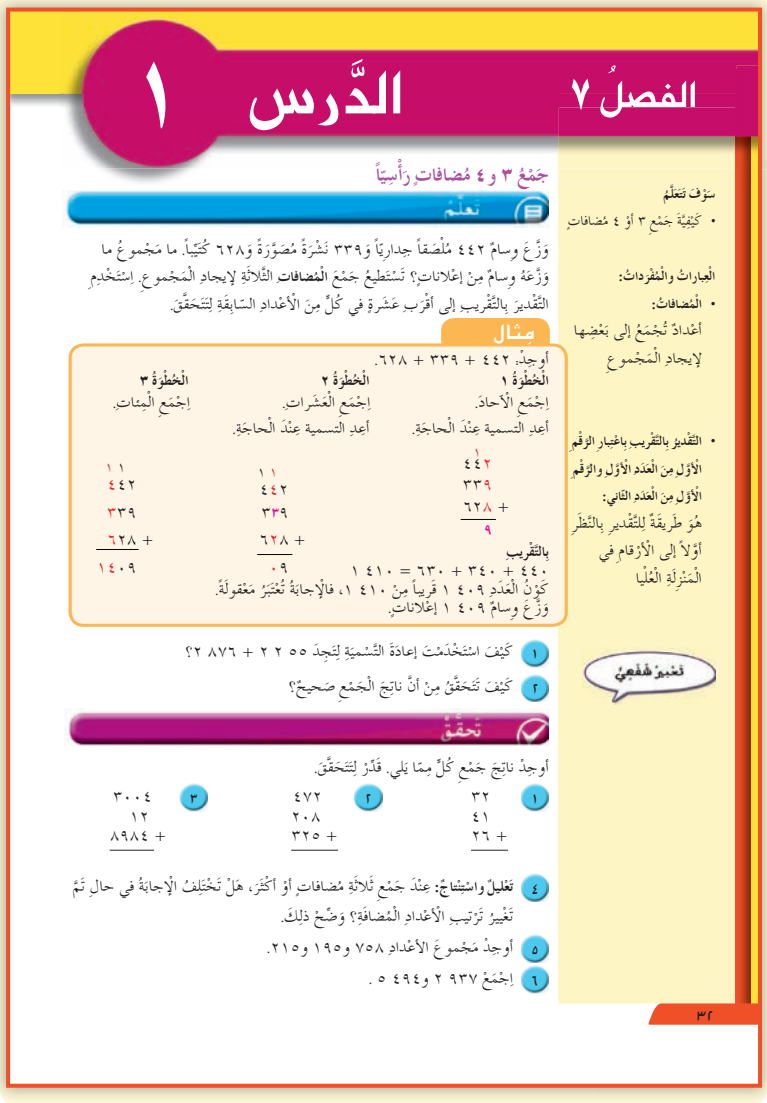
اِسألهم ما إذا كانوا يستطيعون اقتراح طريقة أسرع لجمع أكثر من مضافين. ساعِدهم على رؤية أنّهم يستطيعون إيجاد المجموع بجمع الأعداد الثلاثة إلى بعضها في الوقت نفسه.

ذكِّرِ التلاميذ أنّهم يستطيعون استخدام التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني ليتحقّقوا من أنّ إجاباتهم معقولة.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

١ أبدلت ١١ وحدة في وحدة وعشرة.
أبدلت ١٣ عشرة بـ ٣ عشرات ومئة وحدة.
أبدلت ١١ مئة في مئة واحدة وألف.

٢ أقدر ثم أجمع المضافات في ترتيب مختلف أو أطرح المضافات من المجموع.



الفصلُ ٧

الدَّرس ١

جَمْعُ ٣ و ٤ مُضافاتٍ رأْسِيّاً

تعلَّمْ

وَزَّعَ وسامٌ ٤٤٢ مُلْصَقاً جدارياً وَ٣٣٩ نَشْرَةً مُصَوَّرَةً وَ٦٢٨ كُتَيِّباً. ما مَجْموعُ ما وَزَّعَهُ وسامٌ مِنْ إعْلاناتٍ؟ تَسْتَطيعُ جَمْعَ **الْمُضافاتِ** الثَّلاثَةِ لِإيجادِ الْمَجْموعِ. اِسْتَخْدِمِ التَّقْديرَ بِالتَّقْريبِ إلى أقْرَبِ عَشَرَةٍ في كُلٍّ مِنَ الأعْدادِ السّابِقَةِ لِتَتَحَقَّقَ.

مِثال

أوجِدْ: ٤٤٢ + ٣٣٩ + ٦٢٨.

الْخُطْوَةُ ١	الْخُطْوَةُ ٢	الْخُطْوَةُ ٣
اِجْمَعِ الآحادَ.	اِجْمَعِ الْعَشَراتِ.	اِجْمَعِ الْمِئاتِ.
أعِدِ التسمية عِنْدَ الْحاجَةِ.	أعِدِ التسمية عِنْدَ الْحاجَةِ.	
١ ٤٤٢ ٣٣٩ + ٦٢٨ ٩	١١ ٤٤٢ ٣٣٩ + ٦٢٨ ٠٩	١١ ٤٤٢ ٣٣٩ + ٦٢٨ ١٤٠٩

بِالتَّقْريبِ

٤٤٠ + ٣٤٠ + ٦٣٠ = ١٤١٠

كَوْنُ الْعَدَدِ ١٤٠٩ قَريباً مِنْ ١٤١٠، فالإجابَةُ تُعْتَبَرُ مَعْقولَةً. وَزَّعَ وِسامٌ ١٤٠٩ إعْلاناتٍ.

تعبيرٌ شفهيٌ

١ كَيْفَ اسْتَخْدَمْتَ إعادَةَ التَّسْمِيَةِ لِتَجِدَ ٥٥ ٢ ٢ + ٨٧٦ ٢؟

٢ كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ أنَّ ناتِجَ الْجَمْعِ صَحيحٌ؟

تحقَّقْ

أوجِدْ ناتِجَ جَمْعِ كُلٍّ مِمّا يَلي. قَدِّرْ لِتَتَحَقَّقَ.

١ ٣٢ + ٤١ + ٢٦

٢ ٤٧٢ + ٢٠٨ + ٣٢٥

٣ ٣٠٠٤ + ١٢ + ٨٩٨٤

٤ **تَحْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** عِنْدَ جَمْعِ ثَلاثَةِ مُضافاتٍ أوْ أكْثَرَ، هَلْ تَخْتَلِفُ الإجابَةُ في حالِ تَمَّ تَغْييرُ تَرْتيبِ الأعْدادِ الْمُضافَةِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٥ أوجِدْ مَجْموعَ الأعْدادِ ٧٥٨ و١٩٥ و٢١٥.

٦ اِجْمَعْ ٢ ٩٣٧ و٤٩٤ ٥.

٣٢

تَحَقَّقْ

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يستخدمون التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني أو يقرّبون الأعداد بشكل صحيح عندما يقدّرون ليتحقّقوا من مجاميعهم.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: لا يرصف التلاميذ أرقام الأعداد تحت بعضها بشكل صحيح.

مُدَّ يد المساعدة: اِقترِحْ على التلاميذ أن يكتبوا التمارين على أوراق مربّعات.

Low Resolution Copy

تَمَرَّنْ

كتاب الأنشطة والتدريبات، الدرس ٧–١، صفحة ١٩.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إيجاد مجموع كلّ المجاميع في التمارين ١–٣.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يكتبوا ثلاث قواعد يستطيعون تعليمها لتلميذ أصغر منهم صفّاً تتعلّق بأهمّ الأشياء الواجب تذكّرها عند جمع ثلاثة أو أربعة أعداد. شجِّعْهم على تفسير أسباب اختيارهم لهذه القواعد.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: وضِّحْ كيف تستخدم التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني لتقدّر مجموع: ٣٠٥ + ٩٤٦ + ٣٢٢ ثمّ جِدِ المجموع. إجابة ممكنة: أستخدم ٣٠٠ لـ ٣٠٥ و٩٠٠ لـ ٩٤٦ و٣٠٠ لـ ٣٢٢. أعدّل التقدير التالي: ٠ + ٥٠ + ٢٠ = ٧٠. بعد ذلك، أجمع لأحصل على ١٥٧٠.

مهارات: جِد المجموع. اِستخدِمِ التقدير لتتحقّق من إجابتك.

١ ٤٣٩ + ٩٧ + ٢٦٣٤	٣١٧٠
٢ ٣٦١٠ + ٨٢٣ + ٥٩	٤٤٩٢
٣ ٧٢ + ٥٣٨ + ٧٣٤٦	٧٩٥٦
٤ ٥٨٢٦ + ٥١٩ + ٦٨٨ + ٣٧٥٢	١٠ ٧٨٥

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٦٨.

Low Resolution Copy

الدرس ٧–٢

الهدف: طرح من أعداد تحتوي في وسطها على أصفار.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: إطرحْ مستخدِماً لوحة الألف. وضِّحْ طريقتك.

١ ٣٤٠ – ٥٠ ٢٩٠ ٢ ٨٨٠ – ٣٠ ٨٥٠

٣ ٦٠٠ – ١٤٠ ٤٦٠

عددت تراجُعيّاً ٥ عشرات؛ عددت تراجُعيًّا ٣ عشرات؛ عددت تراجُعيّاً ١٤ عشرة.

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أرِ على السبّورة طريقة الحساب وتمثيل الرمز (/) في إعادة الإبدال عند الطرح من عدد رقم آحاده صفر كالأعداد الواردة في فقرة «**مراجعة**». شدِّدْ على ضرورة إعادة إبدال المئات في عشرات. شجِّعِ التلاميذ على توجيهك خلال تطبيقك الخطوات.

٢ التعليم

تعلَّمْ

مثِّلْ على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ طريقتي الطرح الواردتين على الصفحة ٣٣ لتبيّن كيفية الطرح من أعداد في منتصفها أصفار.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتتأكّد من أنّهم يطبّقون المفهوم الأساسيّ لإعادة الإبدال.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: أعادت سلوى إبدال العدد ٢٠٠١ بـ ١١ وحدة و٩ عشرات و٩ مئات وألف واحد. أعادت ريم إبدال العدد ٢٠٠١ بـ ١١ وحدة و١٩٩ عشرة.

تَحقَّقْ

كتاب التلميذ، الدرس ٧–٢، صفحة ٣٣.

اِسأل التلاميذ أيّ تمارين لن تحتاج إلى إعادة إبدال في كلّ المنزلات. ذكِّرِ التلاميذ بأن ينظروا بدقّة إلى كلّ تمرين وأن يقرّروا متى يحتاجون إلى إعادة الإبدال قبل البدء بالعمل.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في إعادة إبدال الألوف في عشرات أو في إعادة تسمية الإجابة بالألوف.

مُدَّ يد المساعدة: قد يستفيد التلاميذ من تعلّم إعادة الإبدال في كلّ منزلة على حدة بدلاً من إعادة الإبدال عبر الأصفار كلّها في الوقت نفسه.

٣ الخاتمة والتقييم

حوار: أُطلبْ إلى كلّ تلميذ أن يبيّن ويوضّح الطريقة التي يستخدمها ليطرح عبر الأصفار. اِسمَحْ للتلاميذ بأن يستخدموا جداول أو قِطع الأساس عشرةً إذا كان ذلك ضروريّاً.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: وضِّحْ كيف تستخدم إعادة الإبدال لتطرح ٣٠٠٣ – ٢٩٥. إجابة ممكنة: أعيد إبدال ٣٠٠ عشرة بـ ١٠ وحدات و٢٩٩ عشرة ثمّ أطرح.

مهارات: اِطرحْ.

١ ٤٠٠٠ – ٢٦٦ ٣٧٣٤

٢ ٥٠٠٢ – ٤١٩ ٤٥٨٣

٣ ٤٠٠٩ – ١٢٤٢ ٢٧٦٧

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٧–٢، صفحة ٣٣.

١ أعيد تجميع ٦٠٢ بـ ١٢ وحدة و٥٩ عشرة ٦٠٢–١٤٣=٤٥٩

٧ الأردن ٨ ٣٥٠–٥٠=٣٠٠

٩ يجب أن تكون المسائل على علاقة بأعداد التلاميذ الذين قدموا من مختلف الأقطار العربية.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٢

سؤف تتعلَّم

- كَيْفيَّة طَرْح عَدَدَيْن يَحْتَوِيانِ عَلى أصْفارٍ

مساعدة رياضية:

٢٠٠٠ هِيَ نَفْسُها ١٩٩ عَشَرَةً وَعَشَرَةٌ واحِدَةٌ

تعبير شفهي

طَرْحٌ مِنْ أعْدادٍ تَتَضَمَّنُ في وَسَطِها أصْفاراً

تعلَّمْ

إذا كانَ عَدَدُ الْمُشارِكينَ في الْمِهْرَجانِ ٢٠٠١ مُشْتَرِكٍ، مِنْهُم ١٤٨ مِنَ الأَقْطارِ الْعَرَبِيَّةِ مِنْ خارِجِ الْقُطْرِ الْعَرَبِيِّ السّوريِّ، فَكَمْ يَكونُ عَدَدُ الْمُشارِكينَ مِنَ الْقُطْرِ الْعَرَبِيِّ السّوريِّ. حَلَّتْ كُلٌّ مِنْ ريم وَسَلْوى الْمَسْأَلَةَ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

طَريقَةُ سَلْوى

لَيْسَ هُناكَ آحادٌ أوْ عَشَراتٌ أوْ مِئاتٌ كافِيَةٌ. أعِدْ إبْدالَ الأُلوفِ. ١٠٠٠ هِيَ ١٠ مِئاتٍ. ١٠٠ هِيَ ١٠ عَشَراتٍ.

طَريقَةُ ريم

أعِدِ الإبْدالَ ٢٠٠٠ هِيَ ٢٠٠ عَشَرَةٍ. ٢٠٠ عَشَرَةٍ هِيَ ١٩٩ عَشَرَةً وَعَشَرَةٌ واحِدَةٌ.

٢٠٠١ هِيَ ١١ وَحْدَةً و١٩٩ عَشَرَةً

١٤٨ – عَدَدُ التَّلاميذِ السّوريّينَ هُوَ ١٨٥٣ تِلْميذاً.

١٨٥٣

كَيْفَ أعادَتْ كُلٌّ مِنْ ريم وَسَلْوى الإبْدالَ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ؟

تحقَّقْ

١ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** كَيْفَ تُعيدُ الإبْدالَ لِإيجادِ ٦٠٢ – ١٤٣؟ حُلَّ.

مَهارات وَتَعْليل:

أوجِدْ ناتِجَ طَرْحِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

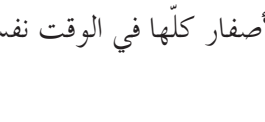
٢ ٦٠٠ – ٤١٨ ٣ ٨٠٠٠ – ٣٨٥٧ ٤ ٤٠٩ – ١٣٧ ٥ ٣٠٥١ – ١٥٤١ ٦ ٧٠٠٤ – ٣٧٢

اسْتِخْدامُ الْبَيانات: اِسْتَخْدِمِ الْمُمَثِّلَ الْبَيانِيَّ بِالأَعْمِدَةِ أدناه لِلإجابَةِ عَنِ الأَسْئِلَةِ التّالِيَةِ.

٧ مِنْ أيِّ قُطْرٍ عَرَبِيٍّ حَضَرَ أكْبَرُ عَدَدٍ مِنَ التَّلاميذِ إلى مَدْرَسَةِ دِمَشْقَ الصَّيْفِيَّةِ لِلْمُشارَكَةِ في الْمِهْرَجانِ؟

٨ بِكَمْ يَزيدُ عَدَدُ التَّلاميذِ الَّذينَ قَدِموا مِنَ الأُرْدُنِّ عَنْ عَدَدِ التَّلاميذِ الَّذينَ قَدِموا مِنَ الْبَحْرَيْنِ؟

٩ **أكْتُبُ مَسْأَلَةً مِنْ عِنْدِكَ:** اِسْتَخْدِمِ الْبَيانات لِكِتابَةِ مَسْأَلَتِكَ.



الدرس ٣–٧

الهدف: جمع الأعداد ذهنيّاً وطرحها.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِدِ الناتج في كلّ ممّا يلي:

١ ٢٥ + ٢٥ = ٥٠ ٢ ١٢٥ + ٢٠٠ = ٣٢٥

٣ ٣٥٠ – ٢٠٠ = ١٥٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ الجمع والطرح، إسألهم: لِمَ كانت هذه المسائل سهلة؟ ما أوجه الشبه بين هذه المسائل؟

إجابات ممكنة: لم أستخدم إعادة الإبدال؛ تنتهي الأعداد بصفر.

٢ التعليم

تعلّم

إسألِ التلاميذ ما إذا كانوا يفضّلون طريقة شيماء التي جمعت فيها العدد ٣ إلى المضاف الثاني وعدّلت الفرق أم طريقة علياء التي جمعت فيها العدد ٣ إلى كلا المضافين.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يميّزون أنماط الأعداد التي يمكنُ طرحها بسهولة.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ إجابة ممكنة: لأنّ طرح العدد ٢٠٠ أسهل من طرح العدد ١٩٧. أضافت العدد ٣ إلى كلا العددين كي لا يتغيّر الفرق.

٢ إجابة ممكنة: أجمع ٢٠٠ + ٥٠ ثمّ أطرح ٦.

تحقّق

اِنتبِهْ إلى التلاميذ كي لا يقرّبوا كلّ الأعداد في التمارين. أُطلبْ إليهم أن ينظروا أوّلاً إلى التمارين ثمّ يقرّروا أيّ تغيّرات ستساعدهم على حلّ كلّ منها.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يستخدم التلاميذ أعداداً مناسبة أو أعداداً غير مناسبة حسب حاجتهم ويجمعون ويطرحون بشكل صحيح ولكنّهم يجدون صعوبة في تعديل الإجابة.

مُدَّ يد المساعدة: ذكِّرِ التلاميذ بأن يكتبوا ما عملوه لكلّ عدد عندما جمعوا أو طرحوا بحيث يستطيعون إجراء أيّ تعديلات لازمة على الإجابة.

تمرّن

كتاب التلميذ، الدرس ٣–٧، صفحة ٣٤.

التمارين ٥–١٠: قد ترغب في قراءة هذه التمارين بصوت مرتفِع

الدَّرس ٣

سؤف تَعَلَّم

- كَيْفِيَّةَ طَرْح الأعْداد وَجَمْعِها ذِهْنِيّاً.

اِسْتِخْدامُ الْحِسابِ الذِّهْنِيِّ

تعلّم

إلَيْكَ طَرِيقَةَ كُلٍّ مِنْ شَيْماءَ وَعَلْياءَ لِحِساب: ٥٠٠ – ١٩٧ ذِهْنِيّاً.

طَريقَةُ شَيْماء

أنا أعرِفُ أنَّ: ٥٠٠ – ٢٠٠ = ٣٠٠.
لَقَد طَرَحْتُ ٣ زِيادَةً عَمّا يَجِبُ أن أطْرَحَ.
لِذا عَلَيَّ جَمْعُ ٣.
الإجابَةُ هِيَ ٣٠٣.

طَريقَةُ عَلياء:

سَوْفَ أجْمَعُ ٣ لِكِلا العَدَدَيْنِ (تَذَكَّرَتْ عَلْياءُ أنَّها إذا جَمَعَتْ عَدَداً ما أي المَطْروحَ مِنْهُ والمَطْروحَ، فإنَّ الفَرْقَ لا يَتَغَيَّرُ).

٥٠٠ + ٣ ← ٥٠٣
١٩٧ + ٣ ← ٢٠٠
٣٠٣

تَعَمَّقْ شَفَهِيّاً

١ لِماذا أضافَتْ عَلْياءُ العَدَدَ ٣ إلى كِلا العَدَدَيْنِ قَبْلَ الطَّرْح؟
٢ وَضِّحْ كَيْفَ تَجْمَعُ ١٩٥ و٤٩ ذِهْنِيّاً.

تحقّق

اِجْمَعْ أو اطْرَحْ ذِهْنِيّاً. اِخْتَرِ الطَّرِيقَةَ الَّتي تُناسِبُكَ.

١ ٩٩ + ٦٧ ٢ ٩٨ + ٥٣ ٣ ٨٠٠ – ١٩٥ ٤ ٨٠٥ – ١٥٠

تمرّن

مَهارات وَتَحْليل:

حِسابٌ ذِهْنِيّ: اِجْمَعْ أو اطْرَحْ ذِهْنِيّاً. اِخْتَرِ الطَّرِيقَةَ الَّتي تُناسِبُكَ.

٥ ٥٦٨ + ١٩٥ ٦ ٤ ٧٦٨ – ٥٩٩ ٧ ١٢٥ + ٦٨ + ٧٨٥

٨ أوجِدْ ناتِجَ جمع ٤٠٦ و٣٩٤ ٩ أوجِدِ ناتِجَ فرق ٧٠٢ و٤٩٨

اِنْسَخْ وَأكْمِلْ. اِسْتَخْدِمِ الرُّموزَ < أوْ > أوْ =.

١٠ ٣٥٣ + ٢٩٩ ○ ٤٥٣ + ١٩٨ ١١ ٥٣٦ – ١٩٩ ○ ٥٣٦ – ١٩٨

١٢ **التَّحْضيرُ لِلْجَبْر:** أوجِدِ الْقاعِدَةَ. أكْمِلِ الْجَدْوَلَ.

الداخِلُ	٥٠٠	٧٠٠	٩٠٠	١١٠٠	١٣٠٠
الخارِجُ	٤٢٥	٦٢٥	٨٢٥		

١٣ يُؤَدّي السَّيِّدُ الْعالَمِيُّ عَرْضَيْنِ في الْيَوْمِ الْواحِدِ. حَضَرَ الْعَرْضَيْنِ ٣٩٨ مُتَفَرِّجاً. إذا عَلِمْتَ أنَّهُ حَضَرَ الْعَرْضَ الأوَّلَ ٢٠٢ مُتَفَرِّجٍ فَقَطْ، فَكَمْ يَكونُ عَدَدُ الَّذينَ حَضَروا الْعَرْضَ الثّانِيَ؟

لتشجّع التلاميذ على استخدام الحساب الذهنيّ.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إيجاد نمط ينطبق على أعداد الصفّ الأوّل من الجدول في التمرين ١٤، ثمّ على التوسّع في الجدول أربعة مربعات.

القاعدة: اِجمعْ ٢٠٠؛ الصفّ الأوّل: ١٥٠٠؛ ١٧٠٠؛ ١٩٠٠؛ ٢١٠٠؛ الصفّ الثّاني: ١٤٢٥؛ ١٦٢٥؛ ١٨٢٥؛ ٢٠٢٥

٣ الخاتمة والتقييم

حوار: أُطلبْ إلى كلّ تلميذ على حدة أن يوضّح كيف يمكنه حلّ: ٦٠٢ – ٢٩٧ أو ٦٠٢ + ٢٩٧ ذهنيّاً.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: هل تحتاج في التمرين ١ من فقرة «**مهارات**» أدناه إلى تعديل الفرق؟ لا، في حال طرحت ٤ من ٤٠٤ وجمعت ٤ إلى ١٩٦ لا أحتاج إلى تعديل الفرق.

مهارات: اِستخدِمِ الحساب الذهنيّ لإيجاد المجموع أو الفرق.

١ ٤٠٤ + ١٩٦ = ٦٠٠ ٢ ٧٩٨ – ٢٠٥ = ٥٩٣

٣ ٥٤٩ + ٢٢٣ = ٧٧٢ ٤ ٤٠٩ – ٢٥٣ = ١٥٦

الإجابات:

١٥ ١٩٦ متفرجاً.

التقييم: أُنظرْ سلَّم التقييم صفحة ٦٨م.

Low Resolution Copy

الدرس ٧ – ٤

الهدف: اِستكشاف الجبر بمعادلة الجمل العدديّة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقراص (لكلّ تلميذين ٣٠ قرصاً)، مغلّفات صغيرة (١ لكلّ تلميذين)، قطعة من الورق.

أدوات المعلِّم: أقراص على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ.

١ التمهيد

مراجعة: جِدِ الناتج.

١ ٧ + ٥ = ١٢

٢ ٥ + ٧ = ١٢

٣ ١٢ – ٥ = ٧

٤ ١٢ – ٧ = ٥

٥ ٩ + ٦ = ١٥

٦ ٦ + ٩ = ١٥

٧ ١٥ – ٩ = ٦

٨ ١٥ – ٦ = ٩

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ عائلات الحقائق، اِسألهم: كيف تساعدكم معرفة حقيقتي الجمع ٨ + ٥ و٥ + ٨ على إيجاد: ١٣ – ٨ و١٣ – ٥؟ إجابة ممكنة: أستطيع استخدام الأعداد في حقيقة الجمع لإيجاد الأعداد في حقيقة الطرح.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

مثِّلِ النشاط على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ بمساعدة تلميذ لك. ليبدأ التلميذ بوضع الأقراص على الرقعة. تبادلا الأدوار بعدها واطلبْ إلى التلميذ أن «يخمّن» عدد الأقراص المخبَّأة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ وهم يناقشون كيف ساعدتهم معرفة عائلات الحقائق على إيجاد الأعداد المجهولة. أُطلبْ إليهم أن يعطوك أمثلة دقيقة وواضحة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: رتّبْت الأقراص بحيث تمثّل العددين نفسيهما على جهتي رمز التساوي (=). قيمة ن هي الفرق بين العددين.

اِربطْ

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يحدّدوا أهمّ شيء يجب أن يتذكّروه عند حلّ جملة عدديّة جبريّة. يجب أن تكون القيمتان على جهتي رمز التساوي (=) نفسيهما.

الدَّرس ٤

اِسْتِكْشافُ الْجَبْرِ: مُعادَلَةُ الْجُمَلِ الْعَدَدِيَّة

اِستكشِفْ

تَتِمُّ مُعادَلَةُ الْجُمْلَةِ الْعَدَدِيَّةِ عِنْدَما تَكونُ قيمَةُ الْجانِبِ الأَيْسَرِ مُساوِيَةً لِقيمَةِ الْجانِبِ الأَيْمَنِ. تَسْتَطيعُ اِسْتِخْدامَ رُقْعَةِ عَمَلِ جُمْلَةٍ عَدَدِيَّةٍ وَأَقْراصٍ لِتَمْثيلِ قيمَةِ الأَعْدادِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِصْنَعْ رُقْعَةَ عَمَلٍ لِجُمْلَةٍ عَدَدِيَّةٍ.

٢ اِعْمَلْ وَزميلاً لَكَ عَلى تَمْثيلِ: ٥ + ن = ١٢.

(أ) يَقومُ أَحَدُكُما بِوَضْعِ الأَقْراصِ عَلى الْجانِبِ الأَيْمَنِ لِرُقْعَةِ الْعَمَلِ، وَيَضَعُ الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الأَقْراصِ عَلى الْجانِبِ الأَيْسَرِ لِرُقْعَةِ الْعَمَلِ، ثُمَّ يُخَبِّئُ بَعْضَ الأَقْراصِ في مُغَلَّفٍ.

(ب) عَلى الآخَرِ أَنْ يُخَمِّنَ عَدَدَ الأَقْراصِ الْمُخَبَّأَةِ في الْمُغَلَّفِ.

٣ خُذْ دَوْرَكَ الآنَ في مَعْرِفَةِ قيمَةِ ن في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْعَدَدِيَّةِ الآتِيَةِ. اِحْتَفِظْ بِسِجِلٍّ لِعَمَلِكَ.

(أ) ٨ + ن = ١٢ (ب) ٣ + ن = ١١

٤ ما الْخُطْوَةُ الَّتي اتَّبَعْتَها لِإيجادِ قيمَةِ ن؟

اِربطْ

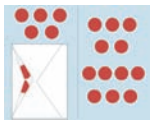
يُمْكِنُ لِلْمُتَغَيِّرِ ن أَنْ يَظْهَرَ في أَيٍّ مِنْ جانِبَيِ الْجُمْلَةِ الْعَدَدِيَّةِ.

أُنْظُرْ إِلى الْجُمَلِ الْعَدَدِيَّةِ الآتِيَةِ.

كُلُّها جُمَلٌ مُتَكافِئَةٌ.

٥ + ن = ١٢ ١٢ = ٥ + ن

ن + ٥ = ١٢ ١٢ = ن + ٥



تَمَرَّنْ

جِدْ قيمَةَ ن في كُلٍّ مِنَ الْجُمَلِ الْعَدَدِيَّةِ الآتِيَةِ.

١ ن + ٦ = ١١ ٢ ١٢ + ن = ١٨ ٣ ١٧ = ٩ + ن

حِسابٌ ذِهْنِيٌّ: جِدْ قيمَةَ ن في كُلٍّ مِمّا يأتي:

٤ ن + ١٠٠ = ١٢٥ ٥ ٥٠٠ + ن = ٨٠٠ ٦ ٧٠٠٠ = ن + ٤٠٠٠

٧ **المُعَلَّقَة:** قارِنْ بَيْنَ الْجُمْلَتَيْنِ الْعَدَدِيَّتَيْنِ: ن + ١٢ = ٢١ و٢١ = ن + ١٢. وَضِّحْ لِماذا تَبْقى قيمَةُ ن هِيَ نَفْسَها في كِلْتا الْجُمْلَتَيْنِ الْعَدَدِيَّتَيْنِ رُغْمَ الاِخْتِلافِ في كِتابَتِهِما.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:

- أَقْراصٌ، قِطْعَةٌ مِنَ الْوَرَقِ، مُغَلَّفٌ صَغيرٌ

تَذَكَّرْ:

يُسْتَخْدَمُ الْمُتَغَيِّرُ ن كَبَديلٍ عَنْ عَدَدٍ ما.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يستخدم التلاميذ العمليّة الخطأ عند محاولتهم إيجاد قيمة العدد المجهول.

مُدَّ يد المساعدة: اِختَرْ جملة جمع عدديّة واطلبْ إلى التلاميذ أن يكملوا عائلة الحقائق التابعة لها. أُطلبْ إليهم أن يختاروا إحدى الجمل العدديّة في عائلة الحقائق التي ستساعدهم على إيجاد العدد المجهول وأن يقولوا أيّ عمليّة استخدموا في الجملة العدديّة هذه. ساعِدِ التلاميذ على إدراك أنّ العمليّة المعاكسة تُستخدَم لإيجاد العدد المجهول.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٧–٤، صفحة ٣٥.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على تشكيل جمل عدديّة من عندهم مستخدِمين ن والجمع ثمّ مبادلة المسائل بين بعضهم وحلّها.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِدْ قيمة ن . اِستخدِمِ الأقراص للمساعدة.

٦ ١٤ = ن + ٨ ٣ ١٢ = ن + ٩

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٧–٤، صفحة ٣٥.

٧ يمثّل ن القيمة المجهولة نفسها: ن = ٩

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ سلَّم التقييم صفحة م٦٨.

الدرس ٧ – ٥

الهدف: حلّ المسائل بالبحث عن نمط.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِدِ الناتج.

١ ٦ + ٨ = ١٤ ٢ ٦٠ + ٨٠ = ١٤٠

٣ ٦٠٠ + ٨٠٠ = ١٤٠٠ ٤ ١٧ ٠٠٠ – ٩٠٠٠ = ٨٠٠٠

٥ ١٧٠٠ – ٩٠٠ = ٨٠٠ ٦ ١٧٠ – ٩٠ = ٨٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن ينظروا إلى التمارين ١–٣ و٤–٦ من فقرة «**مراجعة**» وأن يذكروا التمرين الذي يأتي تالياً في كلّ مجموعة إذا استمرّت بالنمط نفسه.

٦٠٠٠ + ٨٠٠٠ = ١٤ ٠٠٠؛ ١٧ – ٩ = ٨

٢ التعليم

تعلّمْ

أُكتبْ على السبّورة كلّ الحروف الهجائيّة كي يرى التلاميذ عدد الحروف التي تمّ تجاوزها كلّ مرّة.

قراءات مساعِدة: معاني الكلمات

لتتأكّد من أنّ التلاميذ يفهمون معنى «**النمط**» و«**القاعدة**» و«**العنصر**» و«**العلاقة**»، أُطلبْ إليهم استخدام هذه الكلمات في جمل مفيدة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

قد يصف التلاميذ عدداً متنوّعاً من الأنماط. شجّعْهم على إعطائك أمثلة دقيقة وواضحة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: أنماط تتضمّن ألواناً أو أشكالاً أو أحجام أشكال.

تَحقَّقْ

التمرين ١: قد يلاحظ التلاميذ الزيادة في الأبعاد. شجّعْهم على البحث عن نمط آخر.

التمرين ٢: في الصف الأول يوجد × ×.

في الصف الثالث يضاف × إلى عدد × في الصف الأول.

في الصف الخامس يضاف × إلى عدد × في الصف الثالث.

في الصف السابع يضاف × إلى عدد × في الصف الخامس.

بينما عدد × في الصف الثاني، الرابع، السادس والثامن هو نفسه لا يتغيّر وهو ٦.

الدَّرس ٥

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْلِيلُ الخُطَطِ: اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

تعلّمْ

سوف تتعلّم
كَيْفِيَّةَ حَلِّ الْمَسائِلِ بِالْبَحْثِ عَنْ نَمَطٍ

يَسْتَخْدِمُ مُصَمِّمو رُسوماتِ النَّسيجِ وَوَرَقِ الْجُدْرانِ والْمُهَنْدِسونَ الْمِعْمارِيّونَ وَعُلَماءُ الأَحْياءِ الأَنْماطَ في عَمَلِهِمْ. أُنْظُرْ إِلى الْجَدْوَلِ. أَنْماطُ كُلِّ صَفٍّ لَها الْقاعِدَةُ نَفْسُها. أَمّا أَنْماطُ الصُّفوفِ فَلِكُلٍّ واحِدٍ مِنْها قاعِدَةٌ مُخْتَلِفَةٌ. أَوْجِدِ الْقاعِدَةَ لِكُلِّ صَفٍّ.

	أَنْماطٌ عَدَدِيَّةٌ	أَنْماطُ الأَشْكالِ	أَنْماطُ الأَحْرُفِ
الصَّفُّ ١	١٣٤ ١٣٧ ١٤٠ ١٤٣...		أ ث خ ر ش...
الصَّفُّ ٢	١٥٦ ١٥٤ ١٥٢ ١٥٠...		ش ز ذ خ ح...
الصَّفُّ ٣	١٧٨ ١٨٠ ١٧٥ ١٧٧...		ف ك ظ غ ص...

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

- **اِفْهَمْ** — ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ — ما الَّذي تَحْتاجُ إِلى مَعْرِفَتِهِ؟
- **خَطِّطْ** — مَيِّزِ النَّمَطَ في كُلِّ صَفٍّ. — أُنْظُرْ إِلى الْعَلاقَةِ بَيْنَ الأَعْدادِ أَوْ بَيْنَ الأَشْكالِ أَوْ بَيْنَ الْحُروفِ والْعُنْصُرِ الَّذي يَأْتي تالِياً.
- **حُلَّ** — جِدِ الْقاعِدَةَ الَّتي تَصِفُ النَّمَطَ في كُلِّ صَفٍّ. — الصَّفُّ ١ ، اِجْمَعْ ٣.
الصَّفُّ ٢ ، اِطْرَحْ ٢.
الصَّفُّ ٣ ، اِجْمَعْ ٢ ، اِطْرَحْ ٥
- **راجِعْ وَتَحَقَّقْ** — هَلْ يَتْبَعُ النَّمَطُ الْقاعِدَةَ نَفْسَها في كُلِّ صَفٍّ؟

تَعَمُّقٌ هَنْدَسِيٌّ

ما الأَنْواعُ الأُخْرى مِنَ الأَنْماطِ الَّتي تَسْتَطيعُ صُنْعَها؟

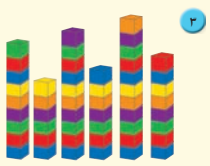
حَلُّ الْمَسائِلِ
اِفْهَمْ
خَطِّطْ
حُلَّ
راجِعْ وَتَحَقَّقْ

تحقّقْ

جِدِ الْقاعِدَةَ لِكُلِّ نَمَطٍ. صِفْها.

١

٢

٣ 

اِنْسَخْ وَأَكْمِلْ كُلَّ نَمَطٍ. صِفِ الْقاعِدَةَ.

٤ ٧، ١٧، ٢٧، ٣٧، ٤٧، ، ،

خُطَطُ حَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أَرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ التَّعْليلَ السَّليمَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- اِصْنَعْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أَبْسَطَ
- جَرِّبِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ
- اِخْتَرِ الأَداةَ الْمُناسِبَةَ

تمرّنْ

حلّ المسائل

اِنْسَخْ وَأَكْمِلْ كُلَّ نَمَطٍ. صِفِ الْقاعِدَةَ.

٥ ٠١٥، ٤ ٠٢٥، ٤ ٩٧٥، ٣ ٩٨٥، ٣ ٩٣٥، ،.....،.....،.....،.....

٦ ٤ ٣٢١، ٤ ٣٢١، ٤ ٢١٠، ٤ ٣٢١، ،.....،.....،.....،.....

٧ **مِهَن:** يَسْتَخْدِمُ الْبَنّاؤونَ الطّوبَ والْحَجَرَ. كَيْفَ يُمْكِنُ لِلتِّلْميذِ وَصْفُ النَّمَطِ الْمَعْمولِ بِهِ لِطَريقِ الْمُشاةِ الْمُصَوَّرِ؟

٨ صِفِ الْقاعِدَةَ الْمُتَّبَعَةَ في نَمَطِ الرَّسْمِ لِوَرَقِ الْجُدْرانِ عَلى الصَّفْحَةِ ٣٦.

٩ جَلَسَ أَحْمَدُ وَأَصْدِقاؤُهُ الثَّلاثَةُ إِلى الطّاوِلَةِ. جَلَسَ مَحْمودٌ مُقابِلَ عَلِيٍّ وَجَلَسَ صالِحٌ إِلى يَمينِ مَحْمودٍ. مَنْ جَلَسَ إِلى يَمينِ عَلِيٍّ؟
ما الْخُطْوَةُ الَّتي اتَّبَعْتَها لِتَحُلَّ الْمَسْأَلَةَ؟

Low Resolution Copy

التمرين ٣: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أنّ عدد المكعبات ينقص ثلاثة ويزيد أربعة لمتابعة النمط أو يزيد ثلاثة وينقص أربعة بحسب الاتجاه.

تمرّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٧–٥، صفحة ٣٧.

التمرينان ٥–٦: أُطلبْ إليهم تسجيل الفرق بين الأعداد المتتالية.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على اختيار أحد الأنماط الواردة في التمرين ٥ ليتوسّعوا فيه بثلاثة أعداد أخرى.

٣٨٥٥، ٣٨٦٥، ٣٨١٥

٣ الخاتمة والتقييم

ناقِشْ مع التلاميذ أيّ الأنماط وجدوا أنّ متابعتها عمليّة سهلة وأيّها وجدوا أنّ متابعتها عمليّة صعبة.

تحقّق سريع:

تابِــعْ كلّاً من النمطين. صِفِ القاعدة.

١ ٢٢٣، ٢٤٦، ٢٦٩، ▢، ▢، ٢٩٢، ٣١٥؛

اِجمع ٢٣.

٢

خماسيّ، شكل له سبعة أضلاع؛ اِجمعْ ضلعين، اِطرحْ ضلعاً واحداً.

٣ وضِّحْ كيف تستطيع إيجاد قاعدة نمطٍ ما. يجب أن تتضمّن التوضيحات البحث عن علاقة يمكن توقّعها بين عناصر متتالية.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٧–٥، صفحة ٣٧.

٥ ٣٩٤٥، ٣٨٩٥، ٣٩٠٥.

اجمع ١٠ واطرح ٥٠ وهكذا دواليك.

٦ ٤٠٩٩، ٤٢١٠، ٣٩٨٨،

اِجمع ١١١ واطرح ٢٢٢ وهكذا دواليك.

٧ حجران أفقيان ثم حجران رأسيان أو بالعكس حسب وجهة النظر التي منها ينظر التلميذ.

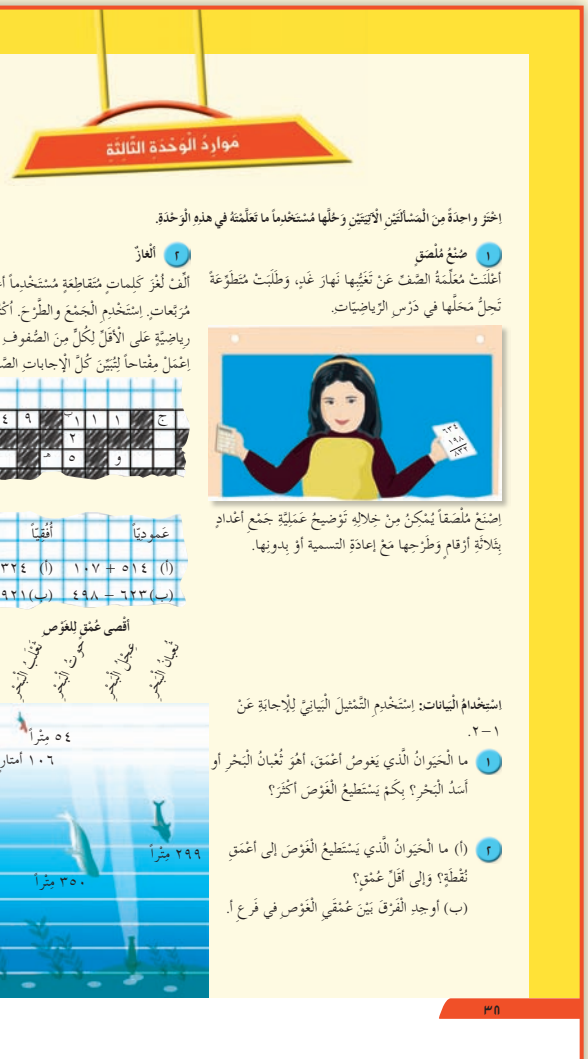
٨ زهرة، عصفور، زهرة، عصفور

٩ أحمد. ارسم صورة.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٦٨.

Low Resolution Copy

مَوارِدُ الْوَحْدَةِ الثّالِثَة


مَوارِدُ الْوَحْدَةِ الثّالِثَة

اِخْتَرْ واحِدَةً مِنَ الْمَسْأَلَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ وَحُلَّها مُسْتَخْدِماً ما تَعَلَّمْتَهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ صُنْعُ مُلْصَقٍ

أَعْلَنَتْ مُعَلِّمَةُ الصَّفِّ عَنْ تَغَيُّبِها نَهارَ غَدٍ، وَطَلَبَتْ مُتَطَوِّعَةً تَحِلُّ مَحَلَّها في دَرْسِ الرِّياضِيّات.

اِصْنَعْ مُلْصَقاً يُمْكِنُ مِنْ خِلالِهِ تَوْضيحُ عَمَلِيَّةِ جَمْعِ أَعْدادٍ بِثَلاثَةِ أَرْقامٍ وَطَرْحِها مَعَ إِعادَةِ التَّسْمِيَةِ أَوْ بِدونِها.

٢ اَلْغاز

أَلِّفْ لُغْزَ كَلِماتٍ مُتَقاطِعَةٍ مُسْتَخْدِماً أَعْداداً عَلى شَبَكَةِ مُرَبَّعات. اِسْتَخْدِمِ الْجَمْعَ وَالطَّرْحَ. اُكْتُبْ عَشْرَ مَسائِلَ رِياضِيَّةٍ عَلى الْأَقَلِّ لِكُلٍّ مِنَ الصُّفوفِ وَالْأَعْمِدَةِ.

اِعْمَلْ مِفْتاحاً لِتُبَيِّنَ كُلَّ الْإِجاباتِ الصَّحيحَةِ.

٦	٤	٩	٣	١	١
٢			٢		
٥		٥			

عَمودِيّاً

(أ) ٥١٤ + ١٠٧ = ٦٢١

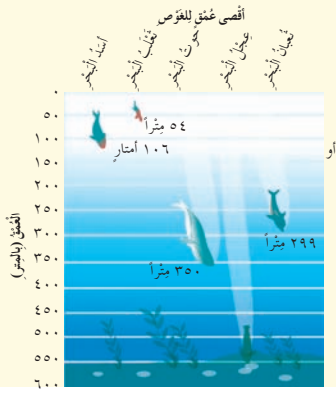
(ب) ٦٢٣ − ٤٩٨ = ١٢٥

أُفُقِيّاً

(أ) ٣٢٤ + ٣٢٥ = ٦٤٩

(ب) ٩٢١ − ٨١٠ = ١١١

اِسْتِخْدامُ الْبَيانات: اِسْتَخْدِمِ التَّمْثيلَ الْبَيانِيَّ لِلْإِجابَةِ عَنْ ١–٢.



١ أَسَدُ الْبَحْرِ؟ بِكَمْ يَسْتَطيعُ الْغَوْصُ أَكْثَرَ؟ ما الْحَيَوانُ الَّذي يَغوصُ أَعْمَقَ، أَهُوَ ثُعْبانُ الْبَحْرِ أَوْ

٢ (أ) ما الْحَيَوانُ الَّذي يَسْتَطيعُ الْغَوْصَ إِلى أَعْمَقِ نُقْطَةٍ؟ وَإِلى أَقَلِّ عُمْقٍ؟

(ب) أَوْجِدِ الْفَرْقَ بَيْنَ عُمْقَيِ الْغَوْصِ في فَرْعِ أ.

١ صنْع ملصَق

أسلوب التعلّم: شفهيّ، بصريّ

قد يجد التلاميذ أنّه من الأسهل لهم عمل ملصَق واحد لكلّ فئة. تأكَّدْ من أنّ أبعاد الملصَقات كبيرة لكي يراها تلاميذ الصفّ كلّهم. قد ترغب في عرض الملصَقات الكاملة في الصفّ.

٢ ألغاز

أسلوب التعلّم: الاستدلال، بصريّ

قد يبدأ التلاميذ النشاط إمّا بتأليف اللغز أوّلاً ثمّ كتابة الكلمات المفتاحيّة أو بكتابة الكلمات المفتاحيّة أوّلاً ثمّ بترتيب الإجابات بشكل متقاطع. اِسمحْ للتلاميذ باختيار الخطّة التي تناسبهم.

مجلّة الرياضيّات

لمحة تاريخيّة:

على الرغم من أنّ أصل القطع النقديّة المعدنيّة المسكوكة غير واضح، يُعتقَد أنّ الصينيّين القدامى هم من اخترعوها. ثمّ أعاد الليديّون اختراعها حوالى ٧٠٠ ق.م في ما يعرف حاليّاً بتركيا.

اِخترع الصينيّون العملة المتداوَلة (الأوراق الماليّة) حوالى القرن الحادي عشر ب.م. اِستخدم اليونانيّون والرومانيّون نظاماً نقديّاً معقَّداً يشبه النظام النقديّ الحالي وقد تضمّن مصارف وامتيازاً يخوّل الأشخاص الشراء بالدّين. خلال القرون الوسطى، أصبح نظام المقايضة شائعاً جدّاً، فكانت السلع تُقايَض بدلاً من أن تُباع. ولم يصبح استخدام النقود متداولاً إلّا خلال القرن التاسع تقريباً.

الربط مع الثقافة:

أُطلبْ إلى التلاميذ أن ينعموا النظر في مختلف أنواع القطع النقديّة المعدنيّة السورية. اِسألْهم إن كان باستطاعتهم تعرّف الرموز المصوَّرة على القطع النقديّة المعدنيّة. أحضِرْ إلى الصفّ أو اطلبْ إلى التلاميذ إحضار قطع نقديّة معدنيّة لبلدان أخرى. بعد تكرار النشاط، ناقِشْ معهم أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين هذه القطع النقديّة المعدنيّة وبين القطع النقديّة السورية. يجب أن يشير التلاميذ إلى أنّ الرموز تعكس تاريخ البلد وثقافته.

Low Resolution Copy

مواضيع مدرَجة ٧—١

التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني

إستخدِمِ التقدير بالتقريب باعتبار الرقم الأوّل من العدد الأوّل والرقم الأوّل من العدد الثاني لتوقّع الإجابات.

أسلوب التعلّم: الاستدلال

- أُكتبْ على السبّورة: ٥٣٢ + ٣٧٨
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يستخدموا التقدير ليتوقّعوا ما ستكون عليه الإجابة. كم سيكون عدد الأرقام؟ إلى أيّ عدد سيكون المجموع قريباً؟ هل سيكون العدد أكبر من ٨٠٠؟ هل سيكون العدد أصغر من ٩٠٠؟
- أعِدِ النشاط مستخدِماً هذه المرّة عددين بأربعة أرقام وعدداً بثلاثة أرقام وعدداً بأربعة أرقام.

مواضيع مدرَجة ٧—٢

خطوة تلو الخطوة

اِستخدِمْ طريقة إعادة إبدال مبسَّطة لتراجع طرح أعداد في منتصفها أصفار.

اللوازم: قطع الأساس عشرة (لكلّ مجموعة من التلاميذ ١٥ وحدة، ١٠ عشرات، ١٠ مئات، ١ ألف)

أسلوب التعلّم: بصريّ، حركيّ

يستطيع التلاميذ الذين يجدون صعوبة في إعادة الإبدال أن يعتمدوا طريقة الخطوة تلو الأخرى ليطرحوا أعداداً في منتصفها أصفار.

- مثِّلْ للتلاميذ كيف يقدّرون ما إذا كان عليهم إعادة الإبدال مستخدِماً المثال: ١٠٠٣ – ٢٥٦.
- ساعِدِ التلاميذ على رؤية أنّهم يستطيعون إعادة إبدال ألف واحد في ١٠ مئات وإعادة إبدال إحدى هذه المئات في ١٠ عشرات وإحدى هذه العشرات في ١٠ وحدات. أخبِرِ التلاميذ أنّه يجب جمع الـ ١٠ وحدات إلى الـ ٣ وحدات الموجودة سابقاً في منزلة الآحاد.

٩ ٩
١٣ ٨٠١٠
١٠٠٣
– ٢٥٦

تطوير اللغة ٧—٣

التعبير كتابةً

اِستخدِمْ طريقة الحساب المكتوب لتوضّح خطّة حساب ذهنيّ.

أسلوب التعلّم: شفهيّ، جماعيّ

- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يستخدموا الحساب المكتوب معتمِدين طريقة الخطوة تلو الخطوة ليمثّلوا خطط الحساب الذهنيّ الخاصّة بهم.
- فيما يكتب التلاميذ كلّ خطوة، اِستخدِمْ جملاً سهلة لتعيد العمليّة بشكل سؤال، مثلاً: هل جمعت ٣ لتشكّل ٣٠٠ ؟ هل من الأسهل لك أن تطرح ٣٠٠؟
- شجِّع التلاميذ على الإجابة مستخدِمين جملاً صحيحة وكاملة، مثلاً: نعم، جمعْتُ ٣ لأشكّل ٣٠٠ لأنّه من الأسهل عليّ طرح ٣٠٠.

مواضيع مدرَجة ٧—٥

أنماط من الطوابع

اِستخدِمْ طوابع لها تصاميم مختلِفة لتعزّز مفهوم الأنماط.

اللوازم: طوابع (٣ أو ٤ تصاميم لكلّ تلميذين)، مِختَمة (١ لكلّ تلميذين)

أسلوب التعلّم: بصريّ، حركيّ

- راجِعْ مع التلاميذ معنى «**النمط**».
- أُطلبْ إلى كلّ تلميذين أن يستخدموا الطوابع والمِختَمة ليشكّلا نمطاً على قطعة ورق.
- أُطلبْ إلى كلّ زميلين أن يتبادلا الأنماط ويستخدما الطوابع والمِختَمَة ليكمِلا أنماط بعضهما. أُطلبْ إليهما أن يناقشا كلّ نمط وأن يكتبا بعدها قاعدة تصف كلّاً من الأنماط.
- إذا لم تكن الطوابع متوفِّرة، باستطاعة التلاميذ أن يرسموا أنماطاً مستخدِمين أقلام تلوين.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٦–١	
٤	**أداء كامل:** • يستخدم التلميذ لوحة الألف لإيجاد المجاميع والفروق.
٣	**أداء حسن:** • يستخدم التلميذ لوحة الألف لإيجاد المجاميع والفروق بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يستخدم التلميذ لوحة الألف لإيجاد بعض المجاميع والفروق.
١	**أداء ضعيف:** • لا يستخدم التلميذ لوحة الألف لإيجاد المجاميع أو الفروق.

سلّم التقييم ٧–١	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ دائماً مجاميع ثلاثة أو أربعة مضافات ويقدّرها.
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ معظم مجاميع ثلاثة أو أربعة مضافات ويقدّرها.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ بعض مجاميع ثلاثة أو أربعة مضافات ويقدّرها.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ دائماً مجاميع ثلاثة أو أربعة مضافات.

سلّم التقييم ٧–٢	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ دائماً فروق أعداد تحتوي في وسطها على أصفار.
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ فروق معظم الأعداد التي تحتوي في وسطها على أصفار.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ صعوبة في إيجاد فروق بعض الأعداد التي تحتوي في وسطها على أصفار.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ دائماً فروق أعداد تحتوي في وسطها على أصفار.

سلّم التقييم ٧–٣	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ المجاميع والفروق ذهنيّاً ويوضّح الطريقة التي اتّبعها.
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ معظم المجاميع والفروق ذهنيّاً لكنّه يحتاج إلى من يحثّه كي يوضّح الطريقة التي اتّبعها.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ بعض المجاميع والفروق ذهنيّاً ولكنّه لا يوضّح الطريقة التي اتّبعها.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ المجاميع والفروق أو لا يوضّح الطريقة التي اتّبعها.

سلّم التقييم ٧–٤	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ دائماً القيم ليعادل جهّتي الجمل العدديّة.
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ القيم ليعادل جهّتي معظم الجمل العدديّة.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ صعوبة في إيجاد القيم ليعادل جهّتي الجمل العدديّة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ القيم ليعادل جهّتي الجمل العدديّة.

سلّم التقييم ٧–٥	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ الأنماط ويستخدمها دائماً ليحلّ المسائل.
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ الأنماط ويستخدمها ليحلّ معظم المسائل.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ بعض الأنماط ويحلّ بعض المسائل.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ الأنماط أو لا يستخدمها ليحلّ المسائل.

Low Resolution Copy

الوحدة ٤

مفاهيم الضرب والقسمة وحقائقهما

الموضوع: اِحتفِظْ بلياقتك ورشاقتك

مقدّمة الوحدة:

تقدّم أنشطة اللياقة سياقاً لاستخدام حقائق الضرب والقسمة الأساسيّة. يرتبط الضرب بالجمع المتكرّر وترتبط القسمة بالطرح المتكرّر بعكس عمليّة الضرب. سيطبّق التلاميذ حقائق الضرب والقسمة وسيحلّون المسائل التي تتضمّن معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

اِجمعْ بيانات من الصفّ حول الوقت الذي يمضيه التلاميذ كلّ يوم في ممارسة تمارين اللياقة البدنيّة. ناقِش الطرائق التي تستطيع أن تخمّن من خلالها عدد ساعات ممارسة تمارين اللياقة البدنيّة في الأسبوع.

ممهِّد الفصول:

الفصل ٨ إدراك مفهوم عمليّة الضرب:

سيستخدم التلاميذ مجموعات متساوية ومصفوفات لتمثيل الضرب والجمع المتكرّر. كما سيبحثون عن أنماط في مضاعفات أعداد برقم واحد لتساعدهم على إدراك الحقائق الأساسيّة.

الفصل ٩ إدراك مفهوم عمليّة القسمة:

سيستخدم التلاميذ مجموعات متساوية ومصفوفات لتمثيل القسمة على أنّها مشاركة بالتساوي وطرح متكرّر وعكس عمليّة الضرب. كما سيستخدمون عائلات الحقائق لربط الضرب والقسمة ولمساعدتهم على إدراك حقائق القسمة الأساسيّة.

الفصل ١٠ توسيع عمليتي الضرب والقسمة:

سيوسّع التلاميذ مفهومهم لربط الضرب والقسمة بهدف تعلّم المزيد عن حقائق القسمة واستكشاف الأعداد الفرديّة والزوجيّة وإيجاد العوامل. سوف يركّز التلاميذ بعدها على تطبيق خطط التخمين والتحقّق ورسم صورة لحلّ مسائل تتضمّن معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة.

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ أَرْبَعَةُ مُرَبَّعاتٍ

تُلْعَبُ هذِهِ اللُّعْبَةُ في مَلْعَبِ الْمَدْرَسَةِ.

اللَّوازِمُ

قِطْعَةٌ كَبيرَةٌ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوّى، أَقْلامُ تَأْشيرٍ، كُرَةٌ

لُعْبَةُ الْمُرَبَّعاتِ الأَرْبَعَةِ:

- يَرْتَدي اللّاعِبونَ قُمْصاناً مُرَقَّمَةً. يَقِفُ أَرْبَعَةٌ مِنْهُمْ خارِجَ الْمُرَبَّعاتِ الأَرْبَعَةِ؛ كُلٌّ أَمامَ مُرَبَّعٍ. أَمّا الْباقونَ فَيَقِفونَ في طابورٍ يَنْتَظِرونَ دَوْرَهُمْ.
- يُمْسِكُ أَحَدُ اللّاعِبينَ الأَرْبَعَةِ بِكُرَةٍ وَيَرْميها عَلى أَحَدِ الْمُرَبَّعاتِ.
- عَلى اللّاعِبِ الَّذي يَقِفُ خارِجَ الْمُرَبَّعِ حَيْثُ رُمِيَتِ الْكُرَةُ، أَنْ يَلْتَقِطَ الْكُرَةَ وَأَنْ يُسَمّي بِصَوْتٍ مُرْتَفِعٍ ناتِجَ ضَرْبِ الْعَدَدِ الَّذي يَلْبَسُهُ الرّامي بِالْعَدَدِ الَّذي يَلْبَسُهُ لاقِطُ الْكُرَةِ.
- إِذا فَشِلَ اللّاعِبُ في الْتِقاطِ الْكُرَةِ أَوْ سَمّى خَطَأً ناتِجَ ضَرْبِ الْعَدَدَيْنِ، يَتَوَقَّفُ عَنِ اللَّعِبِ وَيَقِفُ في آخِرِ الطّابورِ وَيَتَقَدَّمُ الَّذي يَقِفُ في أَوَّلِ الطّابورِ لِيَأْخُذَ مَكانَهُ.

٥ ٦ ٢ ٣

✦ **إِعْمَلْ خُطَّةً**

- تَأَكَّدْ أَنَّ جَميعَ التَّلاميذِ الْمُشارِكينَ قَدْ فَهِموا قَواعِدَ اللُّعْبَةِ.

✦ **نَفِّذِ الْخُطَّةَ**

١. اُرْسُمْ عَلى الْقِطْعَةِ الْكَبيرَةِ مِنَ الْوَرَقِ الْمُقَوّى أَرْبَعَةَ مُرَبَّعاتٍ ضِلْعُ كُلٍّ مِنْها مِتْرٌ واحِدٌ وَارْسُمِ الْمُرَبَّعاتِ عَلى أَرْضِ مَلْعَبِ الْمَدْرَسَةِ.

٢. رَقِّمِ الْقُمْصانَ بِالأَرْقامِ مِنْ ١ إِلى ٩.

٣. اِبْدَأِ اللَّعِبَ. لا تَنْسَ أَنْ تُسَمّيَ ناتِجَ الضَّرْبِ بِصَوْتٍ عالٍ.

✦ **تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ**

- هَلْ وَجَدْتَ صُعوبَةً في تَسْمِيَةِ أَحَدِ النَّواتِجِ؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.
- إِذا سارَتِ اللُّعْبَةُ بِسُرْعَةٍ أَكْبَرَ، فَهَلْ تُصْبِحُ تَسْمِيَةُ النّاتِجِ أَكْثَرَ أَوْ أَقَلَّ صُعوبَةً؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.

✦ **قَدِّمِ الْمَشْروعَ**

- اُذْكُرْ كَيْفَ لَعِبَ الْفَريقُ اللُّعْبَةَ.
- حاوِرِ الآخَرينَ مِنْ زُمَلائِكَ كَيْفَ تَدْخُلُ الرِّياضِيّاتُ في الْعابِ أُخْرى.

٤٠

مشروع عمل فريق

عمليّة الضرب
أربعة مربَّعات

سيلعب التلاميذ لعبة ترفيهيّة تتضمّن حقائق ضرب أساسيّة.

أدوات التلميذ: قطعة كبيرة من الورق المقوّى، أقلام تأشير أو أقلام الكتابة على السبّورة، شريط، كرة (١ لكلّ مجموعة).

مقدِّمة المشروع:

أُطلبْ إلى التلاميذ التحدّث عن كيفيّة استخدام الأعداد عندما يلعبون ألعاباً متنوّعة. قد يذكرون المحافظة على مجموع النقاط أو انتقال مسجِّل النقاط عدداً معيَّناً من الفراغات.

راجِـعْ خطوات المشروع وناقِشِ الأسئلة ومهِّدْ لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

- سمِّ نواتج حقائق الضرب الأساسيّة.
- اِستخدِمْ خطّة وطوِّرْها.

إكمال المشروع:

أُطلبْ إلى التلاميذ تبادل خبراتهم بعد لعب لعبة «أربعة مربَّعات» وأيّ خطط استخدموها. قد يرمي بعض التلاميذ الكرة إلى اللاعبين ذوي الأعداد الأكبر ليجعلوا عمليّة الضرب أصعب.

Low Resolution Copy

الفصل ٨

إدراك مفهوم عمليّة الضرب

سيستخدم التلاميذ في هذا الفصل المجموعات المتساوية والمصفوفات والجمع المتكرّر والأنماط لمراجعة مفهوم الضرب.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- اِستخدام الأقراص لصنع نماذج

٤ مجموعات من ٢

- جمع عددين أو أكثر برقم واحد
- تحديد أنماط الأعداد

١١، ٢٢، ٣٣، ٤٤، ٥٥

تزداد أرقام الآحاد والعشرات بـ ١.

قراءة مفيدة:

حركة السباحة المفضَّلة لدى عليّ هي حركة الفراشة. في كلّ مرّة يتسابق عليّ مع فريق السباحة، يكون هدفه الوحيد أن يحطّم الرقم الذي حقّقه في السباق السابق.

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا كيفيّة إيجاد عدد الساعات التي يتمرّنها عليّ في ٣ أيام إذا كان يتمرن العدد نفسه من الساعات يومياً.

إجابات ممكنة: الجمع المتكرّر؛ الضرب.

إدراك مفهوم عمليّة الضرب

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
٨-١	٧٢	اِستكشاف الأنماط عند الضرب بالأعداد ٠، ١، ٢، ٥، ٩.	أقلام تلوين	مضاعف عدد	التعبير الكتابيّ
٨-٢	٧٤	الضرب بالأعداد ٣، ٤، ٦، ٧، ٨.	لا شيء		
٨-٣	٧٥	اِستكشاف الأنماط في مضاعفات العددين ١٠ و١١.	لا شيء		التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ١-٨

الهدف: اِستكشاف الأنماط عند الضرب بالأعداد: ٠، ١، ٢، ٥، ٩.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لكلّ مجموعة أقلام تلوين (١ أحمر، ١ أزرق، ١ أصفر)، لوحة المئة.

المفردات: مضاعف عدد.

١ التمهيد

مراجعة: عُدَّ تجاوزيّاً بكلّ عدد حتّى ٣٠.

١ بالاثنينات: ٢، ٤، ٦، ... ٣٠

٢ بالخمسات: ٥، ١٠، ١٥، ٢٠، ٢٥، ٣٠

٣ بالتسعات: ٩، ١٨، ٢٧

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ مضاعفات الأعداد ٢ و٥ و٩، اِسألهم: كيف يرتبط العدّ التجاوزيّ بالعدد الإجماليّ في المصفوفات؟ إجابة ممكنة: الأعداد هي مجموع الأعداد في ١ و٢ و٣، ... صفوف في المصفوفات.

٢ التعليم

استكشِفْ

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثِلة للسؤالين أدناه، وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- لماذا ظلَّلْتَ ذلك العدد باللون الأزرق؟
- لِمَ لم تظلِّل ذلك العدد؟

إجابات فقرة «فلنعملْ معاً»:

١ أ) ٥ أعمدة رأسيّة تبدأ من ٢، ٤، ٦، ٨، ١٠.

٢ إجابة ممكنة: مضاعفات الـ ٢: الأعداد في منزلة الآحاد هي ٠، ٢، ٤، ٦، ٨. مضاعفات الـ ٥: تنتهي مضاعفات العدد ٥ دائماً بـ ٠ أو ٥. مضاعفات الـ ٩: تتناقص أرقام المضاعفات التي تقع في منزلة الآحاد بـ ١ ثمّ تبدأ من جديد (٩، ٨، ٧، ٦، ٥، ٤، ٣، ٢، ١، ٠، ٩ ...).

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون مفهوم المضاعفات وكلمة «مشتركة».

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠، ٦٠، ٧٠، ٨٠، ٩٠، ١٠٠

٤ ٤٥، ٩٠

اِربطْ

بعد مراجعة أنماط الأعداد وخصائص الضرب، أُطلبْ إلى التلاميذ أن يحدّدوا كيف يمكن للأنماط والخصائص أن تساعدهم على إيجاد النواتج.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يكتب التلاميذ نواتج غير صحيحة.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ تحويط أحد الأعداد ٠، ١، ٢، ٥، ٩ في حال كان أيّ منها عاملاً في عبارة ضرب. ثمّ اطلبْ إليهم أن يفكّروا في أنماط مضاعفات الأعداد ٢، ٥، ٩ أو خواص العددين ١ و٠.

Low Resolution Copy

الفصلُ ٨

الدَّرس ١

اِسْتِكْشافُ أنماطٍ عِنْدَ الضَّرْبِ بِالْأَعْدادِ ٠ و١ و٢ و٥ و٩

الرَّبْطُ بِحلِّ المَسائِلِ
• اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِمُ:
• لَوْحَةُ الْمِئَةِ، أقْلامُ تَلْوينٍ صُفْرٌ وَزُرْقٌ وَحُمْرٌ

استكشِفْ

يُمْكِنُ لِلْأَنْماطِ أنْ تُساعِدَكَ عَلى تَذَكُّرِ حَقائِقِ الضَّرْبِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ لَوْحَةَ الْمِئَةِ. اِبْحَثْ عَنْ أنْماطٍ لِلْأَعْدادِ الْمُظَلَّلَةِ.
(أ) عُدَّ تَجاوُزِيّاً بِالاثْنَيْناتِ (٢ و٢). ظَلِّلْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٢ بِاللَّوْنِ الْأَصْفَرِ.
(ب) عُدَّ تَجاوُزِيّاً بِالْخَمْساتِ (٥ و٥). ظَلِّلْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٥ بِاللَّوْنِ الْأَزْرَقِ.
(جـ) عُدَّ تَجاوُزِيّاً بِالتِّسْعاتِ (٩ و٩). ظَلِّلْ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٩ بِاللَّوْنِ الْأَحْمَرِ.

٢ ما الْأَنْماطُ الَّتي تَلْحَظُها في مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٢؟ الْعَدَدِ ٥؟ الْعَدَدِ ٩؟

٣ ما الْمُضاعَفاتُ الْمُشْتَرَكَةُ لِلْعَدَدَيْنِ ٢ و٥ عَلى لَوْحَةِ الْمِئَةِ؟

٤ ما الْمُضاعَفاتُ الْمُشْتَرَكَةُ لِلْعَدَدَيْنِ ٥ و٩ عَلى لَوْحَةِ الْمِئَةِ؟

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

اربط

اِبْحَثْ عَنْ أنْماطٍ تُساعِدُكَ عَلى تَذَكُّرِ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٢ والْعَدَدِ ٥ والْعَدَدِ ٩.

مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٢	مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٥	مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٩
٢ × ٥ = ١٠	٥ × ٥ = ٢٥	٩ × ٥ = ٤٥
٢ × ٦ = ١٢	٥ × ٦ = ٣٠	٩ × ٦ = ٥٤
٢ × ٧ = ١٤	٥ × ٧ = ٣٥	٩ × ٧ = ٦٣
مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٢ تَنْتَهي بِأَحَدِ الْأَرْقامِ ٠، ٢، ٤، ٦، ٨.	مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٥ تَنْتَهي بِأَحَدِ الرَّقَمَيْنِ ٠ أوْ ٥	مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ٩: رَقْمُ الْعَشَراتِ أقَلُّ بِـ ١ مِنَ الْعامِلِ الثّانِي. مَجْموعُ أرْقامِها هُوَ ٩.

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:
• **مُضاعَفاتُ عَدَدٍ:** هِيَ نَواتِجُ ضَرْبِ الْعَدَدِ بِالْأَعْدادِ ١، ٢، ٣، ...

تَعَلُّمُ خَصائِصِ الضَّرْبِ يُساعِدُكَ أيْضاً عَلى تَذَكُّرِ الْحَقائِقِ الْأَساسِيَّةِ.

الْخاصِيَّةُ التَّبْديلِيَّةُ	خاصِيَّةُ الْواحِدِ	خاصِيَّةُ الصِّفْرِ
يُمْكِنُ ضَرْبُ عَدَدَيْنِ بِأيِّ تَرْتيبٍ كانَ. ٥ × ٤ = ٤ × ٥	ناتِجُ ضَرْبِ أيِّ عَدَدٍ بِالْعَدَدِ واحِدٍ هُوَ الْعَدَدُ نَفْسُهُ. ٥ × ١ = ٥	ناتِجُ ضَرْبِ أيِّ عَدَدٍ بِالصِّفْرِ هُوَ صِفْرٌ. ٥ × ٠ = ٠

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ: اِبْحَثْ عَنِ الْأَنْماطِ لِتُساعِدَكَ عَلى إيجادِ الْمُضاعَفاتِ بِسُرْعَةٍ!

تمرّنْ

أوجِدِ النَّاتِجَ. ١ ٥ × ٩ = ٢ ٩ × ٠ = ٣ ٩ × ١ =

٤ **الْمَجَلَّةُ:** صِفْ أنْماطاً عَدَدِيَّةً يُمْكِنُ أنْ تُساعِدَكَ عَلى تَذَكُّرِ مُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ٢ والْعَدَدِ ٥، والْعَدَدِ ٩.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٨–١، صفحة ٤١.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على تحديد النمط أو خصيصة الضرب اللذين يمكن استخدامهما لمساعدتهم على إيجاد كلّ ناتج ضرب في التمارين ١–٣.

٢ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي. وضِّحْ كيف يمكن الاستفادة من نمط الأعداد أو خصيصة الضرب للمساعدة.

١ ٥ × ٦ ٣٠؛ تنتهي مضاعفات العدد ٥ بالعدد ٠ أو ٥.

٢ ٧ × ٠ ٠؛ ناتج ضرب عدد ما بـ ٠ يكون ٠.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٨–١، صفحة ٤١.

٤ إجابة ممكنة: نعم؛ تنتهي مضاعفات العدد ٢ بالأعداد ٠، ٢، ٤، ٦، ٨؛ تنتهي مضاعفات العدد ٥ بالعدد ٠ أو ٥؛ الأرقام في مضاعفات العدد ٩ مجموعها ٩.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٨٨.

Low Resolution Copy

الدرس ٨–٢

الهدف:	الضرب بالأعداد ٣، ٤، ٦، ٧، ٨.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
أدوات المعلِّم:	٦٤ قرصاً (اختياريّ)، (ورقة هندسيّة منقّطة).
المفردات:	عدد مربَّع.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٢ × ٧ = ١٤ ٢ ٥ × ٨ = ٤٠ ٣ ٤ × ٩ = ٣٦ ٤ ٣ × ٦ = ١٨

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد مراجعة حقائق العدّ بالاثنينات والثلاثات والأربعات والخمسات، اِسألِ التلاميذ: أيّ من هذه الحقائق قد تساعدكم على الضرب بالعدد ٦ ؟ أُطلبْ إليهم توضيح السبب.

إجابات ممكنة: حقائق العدّ بالثلاثات، لأنّ: ٣ + ٣ = ٦؛ حقائق العدّ بالخمسات، لأنّ: ٥ + ١ = ٦؛ حقائق العدّ بالاثنينات والأربعات، لأنّ: ٢ + ٤ = ٦.

٢ التعليم

تعلَّمْ

فيما ينظر التلاميذ إلى الأمثلة، اِسألهم:

- كم مجموعة من ٧ في المثال الأوّل؟ كم مجموعة من ٨ في المثال الثاني؟ ٦ ؛ ٧
- كم مصفوفة في كلّ مثال؟ أيّ الحقائق تمثّلها المصفوفات؟ في كلّ مثال مصفوفتان؛ حقائق العدّ بالثلاثات، حقائق العدّ بالخمسات والاثنينات.

قد ترغب في استخدام الأقراص لتمثّل الأمثلة على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ كذلك لتشكّل مصفوفة ٨ بـ ٨ تبيّن أنّ العدد ٦٤ عدد مربَّع.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون أنّ أيّ حقيقتي ضرب يمكن أن تساعدا على إيجاد ناتج ضرب، يساوي مجموع النواتج في هاتين الحقيقتين. مثل: ٢ × ٨ = ١٦، ٤ × ٨ = ٣٢ مجموع العاملين ٤٨ هو نفسه ناتج ٦ × ٨.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ إجابة ممكنة: أجد: ٥ × ٧ = ٣٥، ثمّ أجمعها مع: ١ × ٧ = ٧ لأحصل على: ٦ × ٧ = ٤٢.

٢ إجابة ممكنة: أجد: ٤ × ٥ = ٢٠، ثمّ أضاعفها لأحصل على ٨ × ٥ = ٤٠.

الدَّرس ٢

الضَّربُ بِالأعْدادِ ٣ و٤ و٦ و٧ و٨

تعلَّمْ

سوف تتعلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ استِخْدامِ حَقائِقَ مَعْروفَةٍ لإيجادِ ناتِجِ الضَّرْبِ بِالأعْدادِ ٦ أوْ ٧ أوْ ٨

العِباراتُ والمُفْرَداتُ:

- العَدَدُ المُرَبَّعُ: هُوَ ناتِجُ الضَّرْبِ عِنْدَما يَكونُ العَدَدانِ مُتَساوِيَيْنِ

مِثال ١

لِنَفْتَرِضْ أنَّ عَلِيّاً يَقْطَعُ ٧ أشْواطٍ مُتَتالِيَةٍ ثُمَّ يَسْتَريحُ وَهُوَ يَقومُ بِذلِكَ ٦ مَرّاتٍ في اليَوْمِ. ما عَدَدُ الأشْواطِ الَّتي يَقْطَعُها عَلِيٌّ في اليَوْمِ الواحِدِ؟ اِسْتَخْدِمْ حَقائِقَ العَدِّ بِالثَّلاثاتِ (٣ و٣) لإيجادِ: ٦ × ٧.

٣ × ٧ = ٢١

٣ × ٧ = ٢١

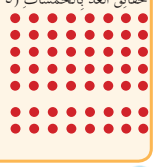
٢١ + ٢١ = ٤٢

وَبِالتّالي، فَإنَّ مَجْموعَ الأشْواطِ الَّتي يَقْطَعُها عَلِيٌّ في اليَوْمِ هُوَ ٤٢ شَوْطاً.

٦ × ٧ = ٤٢

مِثال ٢

لِنَفْتَرِضْ أنَّ عَلِيّاً يَأخُذُ نَفَساً عَميقاً بِمُعَدَّلِ ٨ مَرّاتٍ في كُلِّ مَرَّةٍ يَقْطَعُ فيها حَوْضَ السِّباحَةِ. فَكَمْ نَفَساً عَميقاً يَأخُذُ عَلِيٌّ إذا كانَ يَقْطَعُ حَوْضَ السِّباحَةِ ٧ مَرّاتٍ؟ اِسْتَخْدِمْ حَقائِقَ العَدِّ بِالخَمْساتِ (٥ و٥) وَحَقائِقَ العَدِّ بِالاثْنَيْناتِ (٢ و٢) لإيجادِ: ٧ × ٨.



٥ × ٨ = ٤٠

٢ × ٨ = ١٦

٤٠ + ١٦ = ٥٦

٧ × ٨ = ٥٦ وَبِالتّالي، فَهُوَ يَأخُذُ ٥٦ نَفَساً عَميقاً.

تَحَدَّثْ شَفَهِيّاً

١ ما الطَّريقَةُ الَّتي تَسْتَطيعُ مِنْ خِلالِها اسْتِخْدامَ حَقائِقِ الضَّرْبِ لإيجادِ: ٦ × ٧؟

٢ كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ مَفْهومَ الضِّعْفِ لإيجادِ: ٨ × ٥؟

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

تَسْتَطيعُ مُضاعَفَةَ حَقائِقِ العَدِّ بِالثَّلاثاتِ (٣ و٣) لإيجادِ حَقائِقِ العَدِّ بِالسِّتّاتِ (٦ و٦).

تحقَّقْ

أوجِدْ ناتِجَ ضَرْبِ كُلٍّ ممّا يَلي:

١ ٤ × ٨ ٢ ٩ × ٩ ٣ ٥ × ٦ ٤ ٧ × ٨

٥ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ ناتِجَ: ٣ × ٤ لإيجادِ: ٦ × ٤؟

٦ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما العَدَدُ الَّذي إذا ضَرَبْتَهُ بِالعَدَدِ ٧ أعْطى عَدَداً مُرَبَّعاً؟ وما سَيَكونُ عَلَيْهِ العَدَدُ المُرَبَّعُ؟

تحقَّقْ

كتاب التلميذ، الدرس ٨–٢، صفحة ٤٢.

التمارين ١–٤: قبل أن يبدأ التلاميذ بالعمل، أُطلبْ إليهم تحديد ناتج واحد على الأقلّ يمكن أن يجدوه بمضاعفة حقيقة عدّ بالثلاثات أو بمضاعفة حقيقة عدّ بالأربعات وباستخدام حقيقة عدّ بالسبعات. ثمّ اطلبْ إليهم تحديد النواتج التي هي أعداد مربَّعة. التمرين ٢.

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أيّ نواتج في تمارين فقرة «**مهارات**» قد تجدها بالمضاعفة؟ وضِّحْ ذلك.

التمرينان ١ و٢: أستخدم حقيقة العدّ بالثلاثات وأضاعفها لأنّ العدد ٦ هو عامل؛ التمرينان ٢ و٤: أستخدم حقيقة العدّ بالأربعات وأضاعفها لأنّ العدد ٨ هو عامل.

مهارات: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٦ × ٥ = ٣٠ ٢ ٨ × ٦ = ٤٨

٣ ٧ × ٩ = ٦٣ ٤ ٧ × ٨ = ٥٦

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٨–٢، صفحة ٤٠

٥ إجابة ممكنة: أجد ناتج ضرب ٣ × ٤ = ١٢ ثم أضاعف هذا الناتج وهكذا يكون ٦ × ٤ = ٢٤

٦ ٧ × ٧ = ٤٩

التقييم: أُنظرْ سلَّم التقييم صفحة م٨٨.

Low Resolution Copy

الدرس ٨–٣

الهدف: اِستكشاف الأنماط في مضاعفات العددين ١٠ و١١.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: سَمِّ أوّل ستّة مضاعفات لكلّ عدد.

١ ٤ ٤، ٨، ١٢، ١٦، ٢٠، ٢٤

٢ ٦ ٦، ١٢، ١٨، ٢٤، ٣٠، ٣٦

٣ ٧ ٧، ١٤، ٢١، ٢٨، ٣٥، ٤٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ مضاعفات الأعداد ٤، ٦، ٧، اِسألهم: كيف تستطيعون إيجاد مضاعفات العددين ١٠ و١١؟ إجابات ممكنة: العدّ التجاوزيّ؛ جمع العددين ١٠ و١١ مراراً وتكراراً.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

فيما يعمل التلاميذ معاً، اِطرحْ عليهم أسئلة كالسؤال التالي:

- ماذا يمثّل كلّ صفّ وعمود في الجدول؟ مضاعفات العدد الأوّل في الصفّ أو العمود.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون مفهوم الأنماط واستخدام العبارة «مضاعفات مشترَكة».

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: حقائق العدّ بالعشرات: يكون رقم الآحاد دائماً ٠. حقائق العدّ بالأحد عشر: تزداد أرقام الآحاد والعشرات بـ ١ في كلّ مرّة.

اِربطْ

أُطلبْ إلى التلاميذ مقارنة الأنماط التي وجدوها فيما كانوا يعملون معاً بالأنماط على الصفحة ٤٣ تحت فقرة «**اِربطْ**».

تحدَّثْ أيضاً عن كيفيّة ارتباط رقم العشرات بالعامل الثاني في كلّ مجموعة مضاعفات.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يكتب التلاميذ نواتج حقائق العدّ بالعشرات والأحد عشر بطريقة غير صحيحة.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّعِ التلاميذ على مراجعة الأنماط في مضاعفات عددٍ معيَّن بكتابة المسائل ومن ثمّ تحويط أحد العاملين ١٠ و١١.

اِقترِحْ على التلاميذ استخدام «**خاصة الترتيب**» لإعادة كتابة العبارة في حال لم يكن أحد العددين ١٠ و١١ العامل الأوّل في جملة الضرب. باستطاعة التلاميذ أيضاً استخدام جدول آلة الأعداد للتمرّن على حقائق العدّ بالعشرات والأحد عشر.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٣

الرَبْطُ بحلّ المَسائل
- اِبحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- كَوِّنْ جَدْوَلاً

تَحَدَّثْ شَفَهِيّاً

اللَّوازِمُ:
- جَدْوَلُ حَقائِقَ

تَذَكَّرْ:
مُضاعَفُ عَدَدٍ هُوَ ناتِجُ ضَرْبِ عَدَدٍ بِأَيِّ عَدَدٍ كُلِّيٍّ آخَرَ غَيْرِ الصِّفْرِ.

اِسْتِكْشافُ أَنْماطٍ لِعَمَلِيَّةِ الضَّرْبِ بِـ ١٠ وبِـ ١١

اِستكشِفْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ أَنْماطٍ لِمَلْءِ جَدْوَلِ الضَّرْبِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

اِنْسَخْ وَأَكْمِلِ الْجَدْوَلَ.

ما الأَنْماطُ الَّتي تَراها في الْجَدْوَلِ؟

اِربطْ

إِلَيْكَ بَعْضَ أَنْماطِ لِعَمَلِيَّتَيِ الضَّرْبِ بِـ ١٠ وبِـ ١١.

الضَّرْبُ بِـ ١٠	الضَّرْبُ بِـ ١١
١٠ × ١ = ١٠	١١ × ١ = ١١
١٠ × ٢ = ٢٠	١١ × ٢ = ٢٢
١٠ × ٣ = ٣٠	١١ × ٣ = ٣٣
١٠ × ٤ = ٤٠	١١ × ٤ = ٤٤
١٠ × ٥ = ٥٠	١١ × ٥ = ٥٥
١٠ × ٦ = ٦٠	١١ × ٦ = ٦٦
١٠ × ٧ = ٧٠	١١ × ٧ = ٧٧
١٠ × ٨ = ٨٠	١١ × ٨ = ٨٨
١٠ × ٩ = ٩٠	١١ × ٩ = ٩٩
١٠ × ١٠ = ١٠٠	١١ × ١٠ = ١١٠
١٠ × ١١ = ١١٠	١١ × ١١ = ١٢١
الصِّفْرُ دَوْماً في مَنْزِلَةِ الآحادِ.	في كُلِّ مَرَّةٍ يَزْدادُ رَقْمُ الآحادِ والْعَشَراتِ في ناتِجِ الضَّرْبِ واحِداً (١) لِغايَةِ ٩٩.

تَمَرَّنْ

جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

١ ٩ × ١١ ٢ ٧ × ١٠ ٣ ٥ × ١١ ٤ ٨ × ١٠

٥ ٣ × ١١ ٦ ١٠ × ٦ ٧ ١١ × ٧ ٨ ١٠ × ١٠

٩ **الْمَجَلَّةُ:** صِفْ أَنْماطَ الضَّرْبِ بِالْعَدَدِ ١٠ وَبِالْعَدَدِ ١١.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٨–٣، صفحة ٤٣.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على اختيار تمرين من التمارين ١–٣ وتوضيح كيفيّة استخدام حقائق العدّ بالاثنينات والثلاثات والخمسات لحلّ هذا التمرين.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي. وضِّحْ كيفيّة استخدام نمط أعداد للمساعدة.

١ ١٠ × ٣ ٣٠؛ إنّ رقم العشرات مشابِه للعامل الثاني، وينتهي الناتج بـ ٠.

٢ ١١ × ٩ ٩٩؛ أرقام الآحاد والعشرات مشابِهة للعامل الثاني.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٨–٣، صفحة ٤١.

٩ يزداد رقم العشرات بـ ١ مع تزايد مضاعفات العدد ١٠. يزداد كلا الرقمين بـ ١ مع تزايد مضاعفات العدد ١١.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٨٨.

Low Resolution Copy

الفصل ٩

إدراك مفهوم عمليّة القسمة

سيستخدم التلاميذ في هذا الفصل المجموعات المتساوية والمصفوفات والطرح المتكرّر وعمليّة الضرب لمراجعة مفهوم القسمة وتطوير الحقائق الأساسيّة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- اِستخدام الأقراص لصنع نماذج

١٥ في ٣ مجموعات متساوية ١٥ في ٣ صفوف متساوية

- اِستخدام حقائق الضرب الأساسيّة ٢ × ٩ = ١٨ ٥ × ٣ = ١٥
- طرح أعداد برقم ١ من أعداد برقم واحد أو برقمين ٥ − ٥ = ٠ ١٠ − ٥ = ٥ ١٥ − ٥ = ١٠

قراءة مفيدة:

يتكوّن فريق راكبي الدرّاجة ذات العجلة الواحدة من أربعة لاعبين تتراوح أعمارهم بين ٧ و ٢٠ سنة.

أُطلبْ إلى التلاميذ مناقشة كيف يستطيعون استخدام مفهوم الرياضيّات لتقسيم أعضاء الفريق المذكور إلى مجموعات متساوية.

مجموعة واحدة من ٤؛ مجموعتان من ٢؛ ٤ مجموعات من ١ .

إدراك مفهوم عمليّة القسمة

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
٩-١	٧٨	القسمة على ١ و٢ و٥ و٩.	لا شيء	ناتج القسمة، المقسوم، المقسوم عليه	

Low Resolution Copy

الدرس ١ — ٩

الهدف: القسمة على ١ و٢ و٥ و٩.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: ناتج القسمة، المقسوم، المقسوم عليه.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٢ × ٧ = ١٤ ٢ ٥ × ٨ = ٤٠ ٣ ٨ × ٩ = ٧٢ ٤ ٩ × ٤ = ٣٦

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ حقائق الضرب بالأعداد ١، ٢، ٥، ٩، اِسألهم: أيّ من حقائق الضرب في تمارين فقرة «**مراجعة**» يمكن استخدامها لإيجاد ٤٠ ÷ ٥؟ أُطلبْ إليهم توضيح ذلك. ٥ × ٨ = ٤٠؛ إنّها عائلة الحقائق نفسها.

٢ التعليم

تعلَّمْ

فيما ينظر التلاميذ إلى طريقتَي كتابة جملة قسمة، أُطلبْ إليهم توضيح مفهوم المقسوم والمقسوم عليه وناتج القسمة.

إجابات ممكنة: المقسوم هو الكمّيّة بكاملها أو العدد الذي تبدأ به؛ المقسوم عليه هو العدد الذي تقسم عليه؛ ناتج القسمة هو الإجابة.

ثمّ اطلبْ إليهم تحديد إلى أيّ قسم من جملة الضرب ينتمي كلّ من المقسوم والمقسوم عليه وناتج القسمة.

المقسوم هو الناتج، كلّ من المقسوم عليه وناتج القسمة هو عامل.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يذكرون البحث عن حقيقة عدّ بالتسعات ناتجها ٥٤ أو حقيقة في عائلة الحقائق نفسها مثل: ٥٤ ÷ ٩.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ ٩ × ٦ = ٥٤ ٢ ٥ × ٧ = ٣٥

تحقَّقْ

التمرين ٥: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أنّ في عائلة حقائق القسمة يمكن قلب ترتيب المقسوم عليه وناتج القسمة وبالتالي ٤٥ ÷ ٩ = ٥ و ٤٥ ÷ ٥ = ٩.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يرتبك التلاميذ بواقع أنّ المقسوم يظهر أوّلاً في أحد شكلي جملة قسمة ومن ثمّ يظهر في الشكل الآخر.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ التمرّن على قراءة شكلي عبارات القسمة بصوت مرتفِع:

سوْفَ تَتَعَلَّمُ

- كَيْفَ أنّ الضَّرْبَ يُساعِدُكَ عَلى الْقِسْمَةِ عَلى ١ و٢ و٥ و٩

الْعِباراتُ والْمُفْرداتُ:

- **ناتِجُ الْقِسْمَةِ:** الإجابَةُ لِعَمَلِيَّةِ قِسْمَةٍ
- **الْمَقْسومُ:** هُوَ الْعَدَدُ الَّذي سَيُقْسَمُ في جُمْلَةِ الْقِسْمَةِ الْعَدَدِيَّةِ
- **الْمَقْسومُ عَلَيْهِ:** هُوَ الْعَدَدُ الَّذي قُسِمَ عَلَيْهِ الْمَقْسومُ

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

هَلْ تَعْلَمُ؟

أنّ أوّلَ سِباقٍ لِلدَّرّاجاتِ بَدَأَ في فَرَنْسا في الْعامِ ١٨٦٩.

الْقِسْمَةُ عَلى ١ و٢ و٥ و٩

تعلَّمْ

مثال ١

تَقودُ سَميرَةُ دَرّاجَتَها ١٥ ساعَةً في ٣ أسابيعَ وَبِحَيْثُ يَتَوَزَّعُ عَدَدُ السّاعاتِ عَلى الأسابيعِ الثَّلاثَةِ بِشَكْلٍ مُتَساوٍ. ما عَدَدُ السّاعاتِ الَّتي تَقودُ فيها سَميرَةُ دَرّاجَتَها في الأُسْبوعِ الْواحِدِ؟

تَسْتَطيعُ الْقِسْمَةَ طالَما أنَّكَ تُريدُ الْقِيامَ بِتَوْزيعٍ ١٥ إلى ٣ مَجْموعاتٍ مُتَساوِيَةٍ.

جِدْ: ١٥ ÷ ٣

فَكِّرْ: ما الْعَدَدُ الَّذي إذا ضُرِبَ بِـ ٣ كانَ ناتِجُ الضَّرْبِ ١٥؟

٣ × ٥ = ١٥ وَبِالتّالي: ١٥ ÷ ٣ = ٥

تَقودُ سَميرَةُ دَرّاجَتَها ٥ ساعاتٍ في الأسبوعِ الواحِدِ.

مثال ٢

إلَيْكَ قَواعِدَ تَتَذَكَّرُها حينَ الْقِسْمَةِ عَلى ١ أو حينَ الْقِسْمَةِ عَلى الْعَدَدِ نَفْسِهِ.

فَكِّرْ: ١ × ٦ = ٦	فَكِّرْ: ٦ × ١ = ٦
اِقْسِمْ: ٦ ÷ ١ = ٦	اِقْسِمْ ٦ ÷ ٦ = ١
ناتِجُ قِسْمَةِ أيِّ عَدَدٍ عَلى ١ هُوَ الْعَدَدُ نَفْسُهُ	**ناتِجُ قِسْمَةِ أيِّ عَدَدٍ عَلى نَفْسِهِ (ما عدا ٠) هُوَ ١**

١ ما حَقيقَةُ الضَّرْبِ الْمُساعِدَةُ عَلى إيجادِ: ٥٤ ÷ ٩؟

٢ ما حَقيقَةُ الضَّرْبِ الْمُساعِدَةُ عَلى إيجادِ: ٣٥ ÷ ٥؟

تحقَّقْ

جِدْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ لِكُلٍّ مِنَ الْمَسائِلِ التّالِيَةِ:

١ ٤٥ ÷ ٥ ٢ ٥٤ ÷ ٦ ٣ $9\overline{)72}$ ٤ $9\overline{)81}$

٥ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** إذا عَلِمْتَ أنَّ ٤٥ ÷ ٩ = ٥، فَكَمْ تُساوي: ٤٥ ÷ ٥؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

عند قسمة المقسوم على المقسوم عليه نحصل على ناتج القسمة.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة حقيقة الضرب التي تساعدهم على إيجاد: ٣٢ ÷ ٤ وتوضيح السبب، ثمّ اطلبْ إليهم كتابة حقيقة الضرب الأخرى، في حال توفّرها، والتي قد تساعدهم حقيقة الضرب على حلّها. ٤ × ٨ = ٣٢؛ ٣٢ ÷ ٨ = ٤

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: لأيّ من تمارين فقرة «**مهارات**» تستطيع كتابة حقيقة قسمة أخرى؟ وضِّحْ ذلك.

التمرين ١: ١٨ ÷ ٩ = ٢؛

التمرين ٢: ٣٥ ÷ ٧ = ٥؛

التمرينان ٣ و٤ هما عددان مربَّعان، وبالتالي يوجد حقيقة قسمة واحدة في كلّ عائلة حقائق.

مهارات: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ١٨ ÷ ٢ = ٩ ٢ ٣٥ ÷ ٥ = ٧ ٣ $9\overline{)81}$ = ٩ ٤ $5\overline{)25}$ = ٥

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٩—١، صفحة ٤٤.

٥ كون العبارتان العدديتان من عائلة حقائق واحدة.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م٨٩**.

الفصل ١٠

توسيع عمليّتي الضرب والقسمة

سيتعلّم التلاميذ في هذا الفصل المزيد من حقائق القسمة الأساسيّة، كما سيستكشفون الأعداد الزوجيّة والفرديّة والعوامل. سيتعلّمون أيضاً مقارنة الخطط وحلّ المسائل ذات المعلومات الأكثر أو الأقلّ من الحاجة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

إدراك مفهوم الضرب

مجموعتان من ٦

صفّان من ٦

- إدراك مفهوم القسمة

قسمة ١٢ إلى مجموعات متساوية من ٢

الطرح المتكرِّر لمجموعات من ٢

عكس: ٦ × ٢ = ١٢

- اِستخدام حقائق الضرب الأساسيّة

٧ × ٦ = ٤٢ ٦ × ٤ = ٢٤

قراءة مفيدة:

باسمة تلميذة متفوّقة. من هواياتها المطالعة والغناء والمشي والتزحلق. اِسألِ التلاميذ عن عدد الساعات التي تتزحلق فيها باسمة وزميلاتها خلال العام الدراسيّ. تتنوّع الإجابات.

توسيع عمليّتي الضرب والقسمة

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٠	٨٠	القسمة على ٣ و٤ و٦ و٧ و٨.	لا شيء		
٢-١٠	٨١	اِستكشاف الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة.	أقراص	عدد زوجيّ، عدد فرديّ	البيانات،التعبير الكتابيّ
٣-١٠	٨٢	اِستكشاف العوامل.	لا شيء	عدد أوّليّ، عدد غير أوّليّ	التعبير الكتابيّ
٤-١٠	٨٤	حلّ المسائل ذات المعلومات الأكثر أو الأقلّ من الحاجة.	لا شيء		البيانات
٥-١٠	٨٥	حلّ المسائل بمقارنة الخطط.	لا شيء		الصحّة، البيانات

Low Resolution Copy

الدرس ١٠ — ١

الهدف: القسمة على٣ و٤ و٦ و٧ و٨.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٦ × ٩ = ٥٤ ٢ ٨ × ٨ = ٦٤

٣ ٧ × ٤ = ٢٨ ٤ ٨ × ٩ = ٧٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ حقائق الضرب بالستّات والسبعات والثمانيات، اِسألهم: أيّ حقيقة قسمة تستطيعون إكمالها بالتفكير في: ٨ × ٩؟ أُطلبْ إليهم توضيح السبب. ٧٢ ÷ ٨ = ٩ أو ٧٢ ÷ ٩ = ٨ لأنّهما في عائلة الحقائق نفسها.

٢ التعليم

تعلّمْ

فيما يتفحَّص التلاميذ المثال الأوّل، أُطلبْ إليهم توضيح سبب استخدام القسمة لحلّ المسألة. وفيما يتفحَّصون فقرة «**أمثلة أخرى**»، أُطلبْ إليهم اقتراح قصص في القسمة يمكن تمثيلها بحقائق القسمة. لكلّ مثال، أُطلبْ إليهم توضيح لِمَ تكون حقيقة الضرب مساعِدة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ فيما يسمّون حقيقة ضرب في عائلة الحقائق نفسها.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٧ × ٦ = ٤٢

تحقّقْ

التمرين ٦: أُطلبْ إلى التلاميذ التفكير في الإجابة وتوضيحها قبل القيام بعمليّة القسمة ثمّ اقترحْ عليهم إجراء عملية القسمة والمقارنة بين ناتجَي القسمة للتحقّق من توضيحاتهم.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يكتب التلاميذ نواتج قسمة غير صحيحة لأنّهم لا يعرفون حقائق ضربها.

مُدَّ يد المساعدة: راجِـعِ الطرائق التي تساعد على إيجاد نواتج العدّ بالستّات وبالسبعات وبالثمانيات: مضاعفة حقائق العدّ بالثلاثات وبالأربعات، جمع نواتج العدّ بالاثنينات وبالخمسات.

الفصلُ ١٠ الدَّرس ١

القِسْمَةُ عَلى ٣ و٤ و٦ و٧ و٨

سؤف تَتَعَلَّم
كَيْفَ يُمْكِنُ لِلضَّرْبِ بِـ ٣ و٤ و٦ و٧ و٨ أنْ يُساعِدَكَ على القِسْمَةِ على ٣ و٤ و٦و٧ و٨

تعلّمْ

مِثال ١

لِنَفْتَرِضْ أنَّ فارِساً قَدْ شارَكَ في ٣ مُبارَياتٍ مُحَقِّقاً فيها ما مَجْموعُهُ ٢٧ مِنَ الأَهْدافِ المُوَزَّعَةِ بِالتَّساوي عَلى المُبارَياتِ الثَّلاث. كم عَدَدُ الأَهْدافِ الَّتي حَقَّقَها فارِسٌ في كُلِّ مُباراةٍ؟

جِدْ: ٢٧ ÷ ٣.

فَكِّرْ: ما العَدَدُ الَّذي إذا ضُرِبَ بِـ ٣ كانَ ناتِجُ الضَّرْبِ ٢٧؟

٣ × ٩ = ٢٧

٢٧ ÷ ٣ = ٩ أو ٣ ⟌ ٢٧ (٩)

وبِالتّالي فَقَدْ حَقَّقَ فارِسٌ ٩ أَهْدافٍ في كُلِّ مُباراةٍ.

مِثال ٢

بِالإِضافَةِ إلى لُعْبَةِ كُرَةِ السلة يُمارِسُ فارِسٌ رياضَةَ كُرَةِ المَضْرِبِ. في بُطولَةِ الزَّوْجِيّ يَلْعَبُ كُلُّ ٤ مُتَبارينَ عَلى أَرْضِ المَلْعَبِ، إذا كانَ عَدَدُ المُتَبارينَ ٣٢ ، فَإلى كَمْ مَلْعَبٍ يَحْتاجونَ؟

جِدْ: ٣٢ ÷ ٤.

فَكِّرْ: ما العَدَدُ الَّذي إذا ضُرِبَ بِـ ٤ كانَ ناتِجُ الضَّرْبِ ٣٢؟

٤ × ٨ = ٣٢

٣٢ ÷ ٤ = ٨ أو ٤ ⟌ ٣٢ (٨)

وبِالتّالي، هُمْ بِحاجَةٍ إلى ٨ مَلاعِبَ.

أَمثِلَةٌ أُخرى

(أ) جِدْ: ٤٨ ÷ ٨.

فَكِّرْ: ما العَدَدُ الَّذي إذا ضُرِبَ بِـ ٨ كانَ ناتِجُ الضَّرْبِ ٤٨؟

٨ × ٦ = ٤٨

٤٨ ÷ ٨ = ٦ أو ٨ ⟌ ٤٨ (٦)

(ب) جِدْ: ٥٦ ÷ ٧.

فَكِّرْ: ما العَدَدُ الَّذي إذا ضُرِبَ بِـ ٧ كانَ ناتِجُ الضَّرْبِ ٥٦؟

٧ × ٨ = ٥٦

٥٦ ÷ ٧ = ٨ أو ٧ ⟌ ٥٦ (٨)

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

ما حَقيقَةُ الضَّرْبِ الَّتي تُساعِدُكَ عَلى إيجادِ: ٤٢ ÷ ٧؟

تحقّقْ

جِدْ ناتِجَ القِسْمَةِ لِكُلٍّ مِمّا يَلي. اِسْتَخْدِمْ حَقائِقَ الضَّرْبِ فَهِيَ تُساعِدُكَ.

١ ١٨ ÷ ٦ ٢ ٢٤ ÷ ٨ ٣ ١٤ ⟌ ٧

٤ ٥٤ ÷ ٦ ٥ ٢٨ ⟌ ٧

٦ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** هَلْ ناتِجُ القِسْمَةِ في: ٦٣ ÷ ٧ أَكْبَرُ أَوْ أَصْغَرُ مِنْ ناتِجِ القِسْمَةِ في: ٦٤ ÷ ٨؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.

٤٥

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة ثلاث حقائق قسمة يجدون أنّه من الصعب تذكّرها. أُطلبْ إليهم توضيح الطريقة التي يعتمدونها لإيجاد الناتج لكلّ منها.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: من دون القيام بعمليّة القسمة، حدِّدْ أيّ النواتج في تمارين فقرة «**مهارات**» تكون أكبر من ٦. وضِّحْ تفكيرك.

التمرين ٢: ٦ × ٦ = ٣٦ و ٤٨ > ٣٦.

التمرين ٣: ٨ × ٦ = ٤٨ و ٧٢ > ٤٨.

مهارات: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٢١ ÷ ٧ = ٣ ٢ ٤٨ ÷ ٦ = ٨

٣ ٧٢ ⟌ ٨ = ٩ ٤ ٤٢ ⟌ ٧ = ٦

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٠—١، صفحة ٤٥.

٦ أكبر: ٦٣ ÷ ٧ = ٩ > ٦٤ ÷ ٨ = ٨

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٨٩.

Low Resolution Copy

الدرس ١٠—٢

الهدف: اِستكشاف الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقراص (لكلّ مجموعة ٦٠ قرصاً).

المفردات: عدد زوجيّ، عدد فرديّ.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ١٠ ÷ ٢ = ٥ ٢ ١٤ ÷ ٢ = ٧ ٣ ١٨ ÷ ٢ = ٩ ٤ ١٢ ÷ ٢ = ٦

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ القسمة على ٢ كمقسوم عليه، أُطلبْ إليهم استخدام ما يعرفونه حول القسمة لتوضيح ما سيحصل إذا حاولوا قسمة ٧ أقراص إلى مجموعتين متساويتين.

أستطيع أن أضع ٣ أقراص في كلّ مجموعة، لكن سيبقى قرص واحد.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثِلة للسؤالين أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- كيف تعرف أنّ عدداً أو مجموعاً أو ناتجاً هو عدد زوجيّ؟
- كيف تعرف أن عدداً أو مجموعاً أو ناتجاً هو عدد فرديّ؟

أُطلبْ إلى المجموعات مشاركة ما وجدوه في ما يخصّ التمرين ٢ ومناقشة أيّ فروقات في إجاباتهم.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التوضيحات التي تشير إلى إدراك سبب كون عدد ما زوجيّاً أو فرديّاً.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

لا، إذا استطعنا قسمة عدد إلى مجموعتين متساويتين فيكون زوجيّاً. وفي حال لا يمكن قسمته فيكون فرديّاً.

اِربطْ

على التلاميذ تحديد أنّ الأعداد التي أدرجوها في قائمة الأعداد الزوجيّة هي مضاعفات العدد ٢.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: ينظر التلاميذ إلى الرقم في منزلة العشرات أو إلى أوّل رقم إلى اليسار ليقرّروا ما إذا كان العدد زوجيّاً أو فرديّاً.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ استخدام أقراص أو رسم صور لتمثيل محاولات لقسمة مجموع كلّ زوج أعداد إلى مجموعتين متساويتين: ٢٤ و٣٤، ١٧ و٢٧، ٢٥ و٢٦، ٣١ و٣٢. أقارن الفرق بين الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة وذلك من حيث الأرقام والنماذج أو الصور.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١٠—٢، صفحة ٤٦.

التمرين ٤: يقوم بعض التلاميذ بالتعميم الذي يستند على أمثلتهم. ساعدهم على العد بالاثنينات ابتداءً من ١٢.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أُكتبْ «زوجيّ» أو «فرديّ». وضِّحْ تفكيرك بالكلمات أو النماذج أو الصور.

١ ٤٧ فرديّ؛ له باقٍ عندما يُقسَم إلى مجموعتين متساويتين ورقم آحاده ٧.

٢ ٥٦ زوجيّ؛ يمكن قسمته إلى مجموعتين متساويتين بدون بواقٍ ورقم آحاده ٦.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٠—٢، صفحة ٤٦.

٤ ١٤، ١٦، ١٨، ٢٠. مقسومة على ٢

٥ للأعداد الزوجيّة الأرقام ٠ و٢ و٤ و٦ و٨ في منزلة الآحاد.
للأعداد الفرديّة الأرقام ١ و٣ و٥ و٧ و٩ في منزلة الآحاد.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ سلَّم التقييم صفحة م٨٩.

الدَّرس ٢

الرَّبْطُ بِحَلِّ المَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِمُ:

- أَقْراصٌ

العِباراتُ والمُفْرَداتُ:

- **العَدَدُ الزَّوْجِيُّ:** هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ آحادُهُ أَحَدُ الأَرْقامِ ٠ أَو ٢ أَو ٤ أَو ٦ أَو ٨
- **العَدَدُ الفَرْدِيُّ:** هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ آحادُهُ أَحَدُ الأَرْقامِ ١ أَو ٣ أَو ٥ أَو ٧ أَو ٩

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

نَصيحَةٌ لِحَلِّ المَسْأَلَةِ:

اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ في أَرْقامِ الآحادِ.

اِسْتِكْشافُ الأَعْدادِ الْفَرْدِيَّةِ والأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ

اِستكشِفْ

تَسْتَطيعُ الْقِسْمَةَ لِتَقْرِرَ إِنْ كانَ الْعَدَدُ فَرْدِيّاً أَو زَوْجِيّاً.

يُمْكِنُ قِسْمَةُ **الْعَدَدِ الزَّوْجِيِّ** إِلى قِسْمَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ.

عِنْدَ مُحاوَلَةِ قِسْمَةِ **الْعَدَدِ الْفَرْدِيِّ** إِلى قِسْمَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ يَبْقى واحِدٌ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

اِسْتَخْدِمْ أَقْراصاً أَوِ ارْسُمْ صُوَراً.

١ حاوِلْ قِسْمَةَ كُلٍّ مِنَ الأَعْدادِ الْواقِعَةِ بَيْنَ الْعَدَدَيْنِ ٢ و ١٨ إِلى قِسْمَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ.

(أ) أَيٌّ مِنْ تِلْكَ الأَعْدادِ يُمْكِنُ قِسْمَتُها إِلى قِسْمَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ؟

(ب) في أَيٍّ مِنْ تِلْكَ الأَعْدادِ بَقِيَ واحِدٌ زِيادَةً بَعْدَ مُحاوَلَةِ قِسْمَتِها إِلى قِسْمَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ؟

٢ اِنْسَخْ وَأَكْمِلِ الْجَدْوَلَ. أُكْتُبْ ما إِذا كانَ ناتِجُ الْجَمْعِ والضَّرْبِ عَدَداً فَرْدِيّاً أَوْ زَوْجِيّاً. أَعْطِ أَرْبَعَةَ أَمْثِلَةٍ لِكُلِّ حالَةٍ.

العَدَدُ	ناتِجُ الْجَمْعِ	ناتِجُ الضَّرْبِ
عَدَدانِ زَوْجِيّانِ	زَوْجِيٌّ	
عَدَدانِ فَرْدِيّانِ		
عَدَدٌ زَوْجِيٌّ و عَدَدٌ فَرْدِيٌّ		

٣ هَلْ يُمْكِنُ لِعَدَدٍ ما أَنْ يَكونَ زَوْجِيّاً وَفَرْدِيّاً في الْوَقْتِ نَفْسِهِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

اِربطْ

عِنْدَما يَكونُ آحادُ الْعَدَدِ أَحَدَ الأَرْقامِ ٠ أَو ٢ أَو ٤ أَو ٦ أَو ٨ فالْعَدَدُ زَوْجِيٌّ.

عِنْدَما يَكونُ آحادُ الْعَدَدِ أَحَدَ الأَرْقامِ ١ أَو ٣ أَو ٥ أَو ٧ أَو ٩ فالْعَدَدُ فَرْدِيٌّ.

تَمَرَّنْ

أُكْتُبْ كَلِمَةَ «**فَرْدِيٌّ**» أَوْ «**زَوْجِيٌّ**» لِكُلٍّ مِنَ الأَعْدادِ التّالِيَةِ. تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ أَقْراصٍ أَوْ رَسْمَ صُوَرٍ.

١ ..... ٢ ..... ٣ ٣٣

٤ اِبْدَأْ بِالْعَدَدِ ١٢ وَاذْكُرِ الأَعْدادَ الأَرْبَعَةَ الزَّوْجِيَّةَ الَّتي تَليهِ. وَضِّحْ كَيْفَ تَعْرِفُ أَيُّ الأَعْدادِ هِيَ زَوْجِيَّةٌ؟

٥ **الْمَجَلَّةُ:** صِفِ الأَنْماطَ الَّتي تَراها في الأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ.
صِفِ الأَنْماطَ الَّتي تَراها في الأَعْدادِ الْفَرْدِيَّةِ.

الدرس ١٠–٣

الهدف:	اِستكشاف العوامل.
تشكيل المجموعات:	من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
أدوات المعلّم:	لا شيء.
المفردات:	عدد أوّليّ، عدد غير أوّليّ.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٤ × ٥ = ٢٠ ٢ ٦ × ٣ = ١٨ ٣ ٧ × ٧ = ٤٩ ٤ ٦ × ٦ = ٣٦

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ حقائق الضرب الأساسيّة، اِسألهم: كيف تستطيعون كتابة جملة ضرب أخرى يكون ناتجهما العدد ٢٠؟ أفكّر في عددين يكون ناتج ضربهما العدد ٢٠ مثل: ٢ × ١٠.

٢ التعليم

استكشف

قبل أن يبدأ التلاميذ بالعمل معاً، أُطلبْ إليهم مراجعة المثال حول استخدام المستطيلات لإيجاد عوامل العدد ١٢.

إجابات فقرة «فلنعملْ معاً»:

١ أ) يجب أن تكون المستطيلات ١ بـ ٢٤، ٢ بـ ١٢، ٣ بـ ٨، ٤ بـ ٦.

ب) ١ × ٢٤ = ٢٤، ٢ × ١٢ = ٢٤، ٣ × ٨ = ٢٤، ٤ × ٦ = ٢٤.

٢ أ) يجب أن تكون المستطيلات ١ بـ ٣٦، ٢ بـ ١٨، ٣ بـ ١٢، ٤ بـ ٩، ٦ بـ ٦.

ب) ١ × ٣٦ = ٣٦، ٢ × ١٨ = ٣٦، ٣ × ١٢ = ٣٦، ٤ × ٩ = ٣٦، ٦ × ٦ = ٣٦.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى الإجابات التي تشير إلى إدراك مفهوم إيجاد كلّ عوامل عدد والعوامل المشترَكة لعددين أو أكثر.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٨، ١٢، ٢٤؛
١، ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، ١٢، ١٨، ٣٦

٤ ١، ٢، ٣، ٤، ٦، ١٢

الدَّرس ٣

الرَّبطُ بخالِ المَسائلِ

- اِستَخدِمْ أشياءَ تُمثِّلُ بها المَسألةَ
- نَظِّمْ قائمةً

اللَّوازِم:

- شَبكةُ مُربَّعاتٍ

العِباراتُ والمُفرَداتُ:

- **العَدَدُ الأوَّليُّ:** هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ أكبَرُ مِنَ الواحِدِ وَهُوَ ناتِجُ ضَربِ عامِلَيْنِ فَقَطْ أحَدُهُما العَدَدُ واحِدٌ والعامِلُ الآخَرُ هُوَ العَدَدُ نَفْسُهُ
- **عَدَدٌ غَيرُ أوَّليٍّ:** هُوَ عَدَدٌ كُلِّيٌّ أكبَرُ مِنَ الواحِدِ وَهُوَ ناتِجُ ضَربِ أكثَرَ مِنْ عامِلَيْنِ

تَعبيرٌ شَفَهِيٌّ

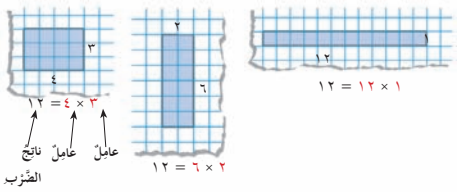
تَذَكَّرْ:
لِلْمُستَطيلِ زَوجانِ مِنَ الأضلاعِ يَتَساوى طولُ الضِّلعَيْنِ في كُلِّ زَوجٍ، وَلَهُ أربَعُ زَوايا قائِمَةٌ.

اِستِكْشافُ العَوامِلِ

استكشف

تَستَطيعُ اِستِخْدامَ المُستَطيلاتِ لِإيجادِ العَوامِلِ. تُبيِّنُ هذِهِ المُستَطيلاتُ عَوامِلَ العَدَدِ ١٢.

عَوامِلُ العَدَدِ ١٢: ١ و٢ و٣ و٤ و٦ و١٢



فلنعملْ معاً

اِستَخْدِمْ شَبكَةَ المُربَّعاتِ لِإيجادِ عَوامِلَ مُختَلِفَةٍ لِعَدَدٍ ما.

١ (أ) أرْسُمْ مُستَطيلاتٍ في كُلٍّ مِنْها ٢٤ مُربَّعاً.

(ب) أكتُبْ عِبارَةَ ضَربٍ لِكُلِّ مُستَطيلٍ ■ × ■ = ٢٤. نَظِّمْ قائِمَةً بِالعَوامِلِ.

٢ اِستَخْدِمِ المُستَطيلاتِ لِإيجادِ عَوامِلِ العَدَدِ ٣٦. نَظِّمْ قائِمَةً بِالعَوامِلِ.

٣ ما كُلُّ عَوامِلِ العَدَدِ ٢٤؟ ما كُلُّ عَوامِلِ العَدَدِ ٣٦؟

٤ ما كُلُّ العَوامِلِ المُشتَرَكَةِ لِلعَدَدَيْنِ ٢٤ و٣٦؟

اربط

لِلعَدَدِ الأوَّليِّ عامِلانِ فَقَطْ، العَدَدُ نَفْسُهُ والعَدَدُ واحِدٌ. تَستَطيعُ رَسْمَ مُستَطيلٍ واحِدٍ لِتُبيِّنَ عَدَداً أوَّلِيّاً. **عَوامِلُ العَدَدِ ٧:** ١، ٧.

لِلعَدَدِ غَيرِ الأوَّليِّ أكثَرُ مِنْ عامِلَيْنِ اثْنَيْنِ. تَستَطيعُ رَسْمَ أكثَرَ مِنْ مُستَطيلٍ لِتُبيِّنَ عَدَداً غَيرَ أوَّلِيٍّ. **عَوامِلُ العَدَدِ ٨:** ١، ٢، ٤، ٨ فَلْنَتَّفِقْ عَلى أنَّ العَدَدَ ١ لَيسَ بِعَدَدٍ أوَّلِيٍّ وَلا بِعَدَدٍ غَيرِ أوَّلِيٍّ.

تمرّنْ

نَظِّمْ قائِمَةً بِعَوامِلِ كُلِّ عَدَدٍ. تَستَطيعُ رَسْمَ مُستَطيلاتٍ فَهِيَ تُساعِدُكَ.

١ ٢٠ ٢ ١٤ ٣ ١٧ ٤ ١٢

٥ **تَعليلٌ واستِنتاجٌ:** ما العَدَدُ الوَحيدُ الزَّوجِيُّ والأوَّليُّ في الوَقْتِ نَفْسِهِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٦ **المَجلَّةُ:** كَيْفَ تَستَطيعُ أنْ تُقَرِّرَ ما إذا كانَ العَدَدُ أوَّلِيّاً أو غَيرَ أوَّلِيٍّ؟

اِربطْ

بعد مراجعة الأعداد الأوّليّة والأعداد غير الأوّليّة، أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد هل الأعداد ١١، ٢٤، ٣٦ هي أعداد أولية أو غير أولية.

٢٤: غير أوّليّ؛ ٣٦: غير أوّليّ؛ ١١: أوّليّ.

وجِّهِ التلاميذ إلى إدراك أنّ العدد ١ ليس عدداً غير أوّليّ ولا أوّليّاً لأنّ له عاملاً واحداً فقط.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يحدّد التلاميذ عدداً غير أوّليّ على أنّه عدد أوّليّ.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّعِ التلاميذ على التحقّق من عدد بطريقة نظاميّة بمساءلة أنفسهم: هل من حقيقة عدّ بالاثنينات لها هذا العدد كناتج؟ هل من حقيقة عدّ بالثلاثات؟ هل من حقيقة عدّ بالأربعات؟...

تمرّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١٠–٣، صفحة ٤٧.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إيجاد ثلاثة أعداد أوّليّة بين ٤٠ و٥٠. ٤١، ٤٣، ٤٧

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: حدِّدْ ما إذا كان كلّ عدد أوّليّاً أو غير أوّليّ. وضِّحْ ذلك.

١ ٢ أوّليّ؛ العدد ٢ له عاملان فقط: ١ و٢.

٢ ٣٢ غير أوّليّ؛ العدد ٣٢ له أكثر من عاملين: ١، ٢، ٤، ٨، ١٦، ٣٢.

٣ ٣٧ أوّليّ؛ العدد ٣٧ له عاملان فقط: ١ و٣٧.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٠—٣، صفحة ٤٧.

١ ١، ٢، ٤، ٥، ١٠، ٢٠

٢ ١، ٢، ٧، ١٤

٥ ٢؛ العدد ٢ له عاملان فقط، ١ و٢. كلّ الأعداد الزوجيّة الأخرى لها على الأقلّ ٣ عوامل ١ و٢ بالإضافة إلى العدد نفسه.

٦ إجابات ممكنة: أحدّد ما إذا كان للعدد أكثر من عاملين. أستخدم شبكة مربَّعات لأجد ما إذا كنْتُ أستطيع رسمه كمستطيل بأكثر من طريقة واحدة.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٩٠.

Low Resolution Copy

الدرس ١٠ — ٤

الهدف: حلّ المسائل ذات المعلومات الأكثر أو الأقلّ من الحاجة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: ثمن بطاقات لعبة كرة القدم هو ٧ ليرات للكبار و٥ ليرات للتلاميذ. ما مجموع ثمن:

١ ٣ بطاقات للتلاميذ؟ ١٥ ليرة

٢ بطاقتين للكبار وبطاقة للتلاميذ؟ ١٩ ليرة

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلبْ إلى التلاميذ إيجاد ثمن بطاقة لعبة كرة السلّة للكبار وللتلاميذ وتوضيح تفكيرهم. لا يمكن إيجاده لأنّنا نجهل ثمن بطاقات لعبة كرة السلّة.

٢ التعليم

تعلَّمْ

قراءات مساعِدة: إيجاد الفكرة الرئيسة والتفاصيل الداعمة

وزِّعْ تلاميذ الصفّ في أزواج: حسب المستوى القرائيّ لهم لقراءة المسألة معاً وإعادة صياغتها والتحدّث عن كلّ خطوة من عمليّة حلّ المسألة. أُطلبْ إلى التلاميذ اقتراح، كجزء من خطوة «**راجِعْ وتحقَّقْ**»، ثمن مضرب الكرة بـ ١٤ ليرة ثمّ محاولة تنفيذ خططهم.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

اِنتبِهْ إلى قدرة التلاميذ على التمييز بين المعلومات اللازمة والمعلومات غير اللازمة.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابات ممكنة: أقلّ من الحاجة: فقط إذا كنْتُ أستطيع إيجاد معلومات لازمة في مكان آخر. معلومات أكثر من الحاجة: نعم؛ أستطيع تجاهل المعلومات الأكثر من الحاجة.

تحقَّقْ

أُطلبْ إلى التلاميذ مناقشة كيف يعرفون أنّ التمرينَين ١ و٢ يحويان معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١٠ — ٤، صفحة ٤٨.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على تجميع معلومات معقولة للمسألة في التمرين ٢ التي يظنّون أنّها لا تحوي معلومات كافية.

الدَّرس ٤

سؤف تتعلّم

- كَيْفِيَّةَ حَلّ مَسائِلَ بِمَعْلوماتٍ أَكْثَرَ أَوْ أَقَلَّ مِنَ الْحاجَةِ

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْمَسائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسيرُها: مَعْلومات أَكْثَرَ أَوْ أَقَلَّ من الحاجة

تعلَّمْ

أثناء حلّ الْمَسائِلِ رُبَّما تَجِدُ في بَعْضِ الأَحْيانِ مَعْلوماتٍ أَكْثَرَ أَوْ أَقَلَّ مِنَ الْحاجَةِ. اِشْتَرى جَوادٌ مِضْرَبَ كُرَةٍ وَعَدَداً مِنَ الْكُراتِ، وَاشْتَرى أَيْضاً كُرَةَ قَدَمٍ بِثَمَنِ ١٠٠ ليرةٍ وَلِباساً رِياضِيّاً بِـ ٢٥٠ ليرَةً. مَجْموعُ ما أَنْفَقَهُ جَوادٌ ٥٧٠ ليرَةً.

ما ثَمَنُ مِضْرَبِ الْكُرَةِ؟

فَلْنَعْمَلْ معاً

- ✦ اِفْهَمْ: ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟

العُنْصُرُ	الثَّمَنُ
كُرَةُ القَدَمِ	١٠٠ ليرة
اللِّباسُ الرِّياضِيُّ	٢٥٠ ليرَةً
الْمِضْرَبُ	؟

- ✦ خَطِّطْ: لإيجادِ ثَمَنِ مِضْرَبِ الْكُرَةِ، اِجْمَعْ ثَمَنَ كُلِّ الْعَناصِرِ باسْتِثْناءِ ثَمَنِ مِضْرَبِ الْكُرَةِ وَمِنْ ثَمَّ اطْرَحِ الْمَجْموعَ مِنْ ٥٧٠ ليرَةً.
- ✦ حُلَّ: اِجْمَعْ ثَمَنَ كُرَةِ الْقَدَمِ وَثَمَنَ اللِّباسِ الرِّياضِيِّ وَثَمَنَ الْكُراتِ.
- ✦ راجِعْ وَتَحَقَّقْ: لا تَسْتَطيعُ جَمْعَ ثَمَنِ الْكُراتِ لأَنَّ ثَمَنَها غَيْرُ مَعْروفٍ.

هَلْ تَمَكَّنْتَ مِنْ مَعْرِفَةِ الإِجابَةِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

هَلْ تَسْتَطيعُ حَلَّ مَسائِلَ بِمَعْلوماتٍ أَقَلَّ مِنَ الْحاجَةِ؟ وَبِمَعْلوماتٍ أَكْثَرَ مِنَ الْحاجَةِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

حَلُّ المسائل
اِفْهَمْ
خَطِّطْ
حُلَّ
راجِعْ وَتَحَقَّقْ

تعبيرٌ شفهيٌّ

تحقَّقْ

قَرِّرْ إِنْ كانَ في الْمَسْأَلَةِ مَعْلوماتٌ أَكْثَرُ أَوْ أَقَلُّ مِنَ الْحاجَةِ وَمِنْ ثَمَّ حُلَّ إِنْ كانَ بِالإِمْكانِ.

١ أوجِدْ ثَمَنَ كُرَةِ السَّلَّةِ، إِذا كانَ مَجْموعُ أَثْمانِ ما تَمَّ شِراؤُهُ مِنْ كُرَةِ سَلَّةٍ وَقَميصٍ رِياضِيٍّ وَقُبَّعَةٍ هُوَ ٣٧٠ ليرَةً، عِلْماً أَنَّ ثَمَنَ الْقَميصِ ١٢٠ ليرَةً وَثَمَنَ الْقُبَّعَةِ ١٠٠ ليرَةٍ وَثَمَنَ الْجَوارِبِ ٨٠ ليرَةً.

٢ أوجِدْ ثَمَنَ كُرَتَيْ سَلَّةٍ، إِذا كانَ مَجْموعُ أَثْمانِ كُرَتَيِ السَّلَّةِ وَالْقُبَّعَةِ وَالْجَوارِبِ وَالْقَميصِ الرِّياضِيِّ هُوَ ٤٠٠ ليرَةٍ، عِلْماً أَنَّ ثَمَنَ الْقَميصِ الرِّياضِيِّ ١٢٠ ليرَةً.

أُطلبْ إليهم حلّ هذه المسألة.

٣ الخاتمة والتقييم

أُطلبْ إلى التلاميذ مشاركة خططهم لحلّ المسائل والحلول وكيفيّة تحديدهم ما إذا كان للمسائل معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة.

تحقّق سريع:

١ في أيّ خطوة من عمليّة حلّ المسائل تدرك أنّ لمسألة ما على الأرجح معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة؟ وضِّحْ تفكيرك.
إجابة ممكنة: فيما أحاول إكمال خطوة «حُلَّ»، أجد أنّ كلّ المعلومات التي أحتاج إليها ليست موجودة أو أنّ هناك معلومات أكثر من الحاجة.

٢ ما الذي تفعله لحلّ مسألة من الحياة الواقعيّة في حال وجدْتَ أنّه لديك معلومات أقلّ من الحاجة؟ إجابة ممكنة: أحاول أن أجد المعلومات التي أحتاج إليها في مكان آخر.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٠ — ٤، صفحة ٤٨.

١ معلومات أكثر من الحاجة. ثمن كرة السلة هو ١٥٠ ليرة.

٢ معلومات أقل من الحاجة لحل المسألة.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٩٠.

Low Resolution Copy

الدرس ١٠—٥

الهدف: حلّ المسائل بمقارنة الخطط.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: سمِّ ثلاث خطط مختلِفة تستطيع استخدامها لحلّ المسائل اللفظيّة. إجابات ممكنة: خمِّن وتحقَّقْ، أرسمْ صورة، نظِّمْ قائمة.

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: راجِعْ خطط حلّ المسائل التي يسمّيها التلاميذ ثمّ اسألهم: كيف تحدّدون الخطّة التي تستخدمونها لدى قراءة مسألة؟ إجابة ممكنة: أفكّر في رسم صورة إذا كانت المسألة معقَّدة بحيث يسهل حلّها.

٢ التعليم

تعلَّمْ

قراءات مساعِدة: تحديد التسلسل

فيما يعمل التلاميذ معاً، أُطلبْ إليهم إعادة صياغة تسلسل الخطوات المتّبَعة في كلّ من الطريقتين.

أشِرْ إلى أنّه، وكجزء من خطوة «**راجِعْ وتحقَّقْ**»، قد يستخدم التلاميذ خطّة مختلِفة ويتحقّقون ممّا إذا حصلوا على الحلّ نفسه.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التوضيحات التي تبيّن إدراكاً لكيفيّة استخدام خطّتي «**خمِّنْ وتحقَّقْ**» و«**أُرسمْ صورة**». قد يتشجّع التلاميذ على التفكير في خطط إضافيّة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: خمِّنْ وتحقَّقْ، أستطيع تغيير الأعداد حتّى أجد الأعداد المناسِبة.

تحقَّقْ

شجِّع التلاميذ على حلّ هذه المسألة باستخدام خطّتين مختلِفتين على الأقلّ، ثمّ اطلبْ إليهم مشاركة حلولهم وخططهم.

كتاب التلميذ، الدرس ١٠—٥، صفحة ٤٩.

التمرين ٢: قد يجد بعض التلاميذ أنّ رسم صورة أجزاء من البرتقال قد يساعدهم. أمّا البعض الآخر، فقد يعتبر أنّنا نحتاج إلى برتقالة واحدة تقريباً لإعطاء كلّ لاعبَيْن $\frac{1}{2}$ برتقالة.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على التحقّق من التمرين ٢ باستخدام خطّة مختلِفة.

الدَّرس ٥

سوف تتعلَّم

- كَيْفِيَّةَ حَلِّ المَسائِلِ بِاسْتِخْدامِ خُطَّةِ «خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ» أَوْ خُطَّةِ «أُرْسُمْ صورَةً»

حَلُّ المَسائِلِ

مُقارَنَةُ الخُطَطِ: خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ/أُرْسُمْ صورَةً

تعلَّمْ

أَحْضَرَ سَيْفٌ وَحابِمٌ ١٦ بُرْتُقالَةً. عِلْماً أَنَّ سَيْفاً أَحْضَرَ مَعَهُ بُرْتُقالَتَيْنِ زِيادَةً عَمّا أَحْضَرَهُ حابِمٌ، كَم عَدَدُ البُرْتُقالاتِ الَّتي أَحْضَرَها كُلٌّ مِنْهُما؟

إِلَيْكَ طَرِيقَتَيْنِ لِحَلِّ المَسْأَلَةِ.

خُطَطُ حَلِّ المَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- أُرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ التَّعْلِيلَ السَّلِيمَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- اِصْنَعْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أَبْسَطَ
- جَرِّبِ الحَلَّ العَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الأَداةَ المُناسِبَةَ

الطَّريقَةُ الأُولى

اِسْتَخْدِمْ «خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ».

خَمِّنْ أَوَّلاً: أَحْضَرَ سَيْفٌ ١٠ بُرْتُقالاتٍ وَأَحْضَرَ حابِمٌ ٦.

وَمِنْ ثَمَّ تَحَقَّقْ.

١٠ + ٦ = ١٦

١٠ − ٦ = ٤ أَكْثَرُ مِنَ الحاجَةِ

الآنَ خَمِّنْ ٩ وَ ٧.

٩ + ٧ = ١٦

٩ − ٧ = ٢ الإِجابَةُ صَحيحَةٌ!

الطَّريقَةُ الثّانِيَةُ

«أُرْسُمْ صورَةً»

اِقْسِمْ أَوَّلاً ١٦ عَلى ٢ لِمَعْرِفَةِ عَدَدِ البُرْتُقالاتِ الَّتي أَحْضَرَها كُلٌّ مِنْهُما في حالِ كانَ قَدْ أَحْضَرَ كُلٌّ مِنْهُما العَدَدَ نَفْسَهُ.

مِنْ ثَمَّ احْذِفْ بُرْتُقالَةً واحِدَةً مِنَ الصَّفِّ الأَوَّلِ وَأَضِفْها إِلى الصَّفِّ الثّاني.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

بِالتّالي، فَقَدْ أَحْضَرَ سَيْفٌ ٩ بُرْتُقالاتٍ وَأَحْضَرَ حابِمٌ ٧.

أَيَّ خُطَّةٍ اتَّبَعْتَ في حَلِّ المَسْأَلَةِ تِلْكَ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمْ خُطَّةَ «خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ» أَوْ خُطَّةَ «أُرْسُمْ صورَةً» أَوْ أَيَّ خُطَّةٍ أُخْرى لِحَلِّ المَسْأَلَةِ.

١ في دُرْجِ خِزانَةِ طارِقٍ ثَمانِيَةُ جَوارِبَ مُبَعْثَرَةٌ. أَرْبَعَةٌ مِنْها لَوْنُها أَزْرَقُ وَأَرْبَعَةٌ أُخْرى لَوْنُها أَخْضَرُ. أَرادَ طارِقٌ أَخْذَ جَوْرَبَيْنِ مُتَماثِلَيْنِ، لَكِنَّ الإِضاءَةَ كانَتْ غَيْرَ كافِيَةٍ في الغُرْفَةِ لِلرُّؤْيَةِ بِوُضوحٍ. ما أَصْغَرُ عَدَدٍ مِنَ الجَوارِبِ الَّذي عَلى طارِقٍ أَنْ يَأْخُذَهُ مِنَ الخِزانَةِ لِيَحْصُلَ عَلى زَوْجٍ مِنْ لَوْنٍ واحِدٍ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٢ طَلَبَ المُدَرِّبُ مِنْ مُهَنِّدٍ أَنْ يُحْضِرَ مَعَهُ بُرْتُقالاتٍ لِيُعْطِيَها إِلى ١١ لاعِباً بِحَيْثُ يَكونُ نَصيبُ كُلِّ لاعِبٍ $1\frac{1}{2}$ بُرْتُقالَةٍ. ما عَدَدُ البُرْتُقالاتِ الَّتي عَلى مُهَنِّدٍ إِحْضارُها؟

٤٩

٣ الخاتمة والتقييم

أُطلبْ إلى التلاميذ مشاركة الخطط المختلِفة التي استخدموها لحلّ كلّ مسألة. شجِّعْهم على توضيح سبب اختيارهم خططاً معيَّنة.

تحقّق سريع:

افترضْ أنّ مسألة ما تحوي معلومات مربِكة. تدرك أنّ استخدام خطّة «**خمِّنْ وتحقَّقْ**» أو «**أُرسمْ صورة**» قد تساعدانك على حلّها. كيف تقرّر أيّ الخطّتين تستخدم؟ إجابة ممكنة: أستخدم خطّة «خمِّنْ وتحقَّقْ» إذا استطعْتُ تخمين الحلّ بطريقة جيّدة. أستخدم خطّة «أُرسمْ صورة» إذا وجدْتُ صعوبة في إيجاد العلاقة بين المعلومات أو إذا كان من الصعب التعامل مع الأعداد مثل الكسور.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٠—٥، صفحة ٤٩.

١ ٣ جوارب؛ إذا اختار طارق فقط جوربين، يستطيع أن يحصل على اللونين الأخضر والأزرق. إذا اختار ٣ جوارب، يستطيع أن يحصل على جوربين أزرقين وجورب أخضر أو جوربين أخضرين وجورب أزرق أو ٣ جوارب زرق أو ٣ جوارب خضر. على أيّ حال، إذا اختار ٣ جوارب، فإنّه يحصل دائماً على زوج مطابِق.

٢ ١٧ برتقالة.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م٩٠.

١ اِتّبِع الخريطة

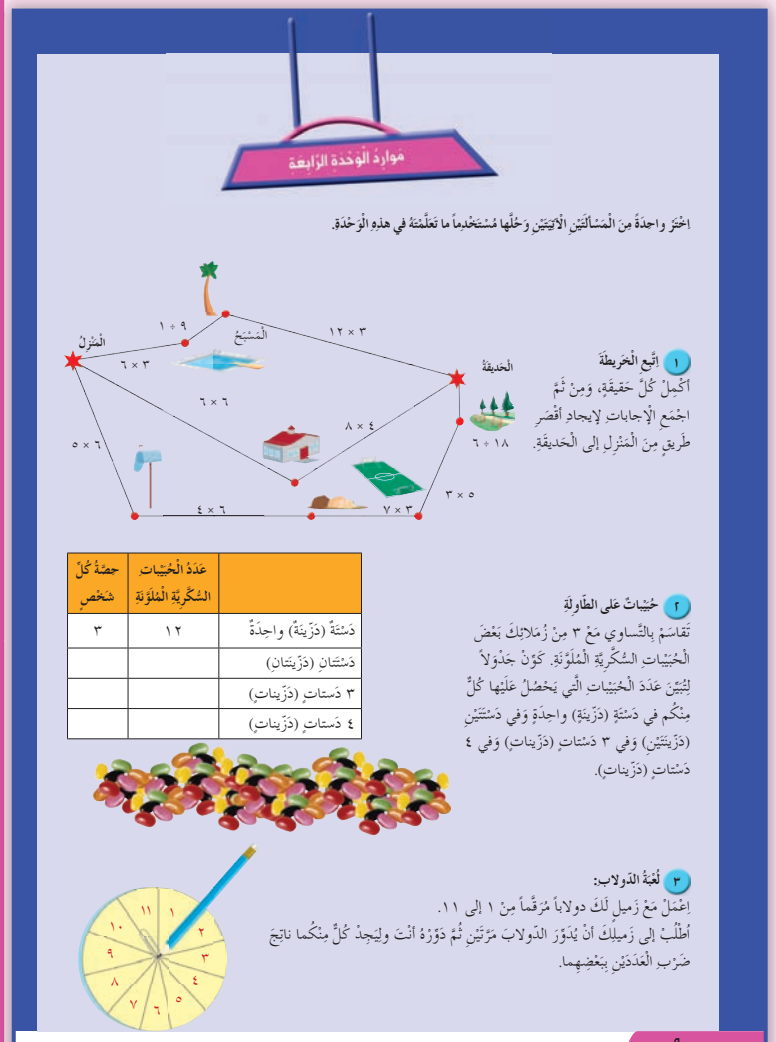
أسلوب التعلّم: بصريّ

من المنزل إلى المسبح إلى الشجرة وأخيراً إلى الحديقة.

٢ حبيبات على الطاولة

أسلوب التعلّم: الاستدلال

	عدد الحبيبات السكّريّة الملوّنة	حصّة كلّ شخص
دستة واحدة	١٢	٣
دستتان	٢٤	٦
٣ دستات	٣٦	٩
٤ دستات	٤٨	١٢



مجلّة الرياضيّات

لمحة تاريخيّة:

عاش عالم الرياضيّات اليونانيّ إراتوشينيس تقريباً ما بين ٢٧٦ و١٩٥ ق.م. لقد حسب هذا العالم محيط الأرض عبر القطبين ووجد أنّه يتراوح بين ٠٥٢ ٤٥ و٦٦١ ٤٦ كم استناداً إلى تأمّلاته حول الظلال ومعرفته بعلم الهندسة. أمّا محيط الأرض الفعليّ فهو ٠٠٠ ٤٠ كم.

الربط مع الثقافة:

لمساعدة التلاميذ على إدراك سبب تسمية غربال إراتوسثينيس على هذا النحو كأداة تلتقط فقط الأعداد الأوّليّة، مثِّلْ لهم كيفيّة استخدام غربال لفصل الحجارة عن القذارة والرمال. أُدعُ التلاميذ إلى مشاركة خبراتهم في استخدام الغربال.

Low Resolution Copy

إلى المتفوِّقين ٨—٢

لعبة الحقائق المساعِدة

اِستخدِمْ لعبة لتعزيز القدرة على ضرب أعداد أكبر.

اللوازم: لكلّ مجموعة مكعَّبان مرقَّمان، الأوّل كُتِبَت عليه الأعداد ٠ و١ و٢ و٦ و٧ و٨ والآخر الأعداد من ٣ إلى ٨.

أسلوب التعلّم: جَماعيّ، الاستدلال

- أُطلبْ إلى التلاميذ تشكيل فريقين وتبادل الأدوار في رمي المكعَّبين.
- يسجّل أعضاء الفريق العددين الظاهرين على المكعَّبين المرميّين ويكتبون حقيقة ضرب أساسيّة ويجدون الناتج. يحصل الفريق على نقطتين لكلّ ناتج صحيح أكبر من ٣٦. يحصل الفريق على نقطة واحدة لكلّ ناتج صحيح أصغر من ٣٦.
- يفوز أوّل فريق يحصل على ٢٥ نقطة.

مواضيع مدرَجة ١٠—١

الستّات والسبعات والثمانيات الواقعيّة

اِستخدِمْ حالات واقعيّة لتعزيز مفهوم القسمة على٣ و٤ و٦ و٧ و٨ كمقسوم عليه.

اللوازم: بطاقات، حلقات بلاستيكيّة، مكعَّبات ملوَّنة (٦٠)، تقاويم قديمة تُقَصّ كلّ أسبوع في شرائط، أقراص (٧٠)، علب فيها ٨ أقلام شمعيّة أو أقلام تأشير.

أسلوب التعلّم: حركيّ

- ضَع الحلقات والمكعَّبات على طاولة وشرائط التقاويم والأقراص على أخرى والأقلام الشمعيّة وأقلام التأشير مع العلب الفارغة على طاولة ثالثة. أُكتبْ جمل القسمة التي تتضمّن الأعداد ٦ و٧ و٨ كمقسوم عليه على بطاقات ثمّ ضَعْها على الطاولات المناسِبة.
- أُطلبْ إلى التلاميذ اختيار بطاقة حقيقة وعدّ المكعَّبات والأقراص والأقلام كناتج القسمة. أُطلبْ إليهم وضع المكعَّبات في الحلقات والأقراص على أيّام الأسبوع والأقلام في العلب وعدّ الحلقات أو الشرائط أو العلب لإيجاد المقسوم.

تطوير اللغة ١٠—٢

البحث عن الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة

اِستخدِمْ أمثلة من الحياة اليوميّة لتعزيز مفهوم الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة.

اللوازم: قصاصات ورقيّة صغيرة للتدوين (لكلّ تلميذ أو مجموعة ٣، كلّ واحدة من لونين)

أسلوب التعلّم: بصريّ، شفهيّ

- أشِرْ إلى مجموعة زوجيّة من أغراض الصفّ وإلى مجموعة أخرى فرديّة. أُطلبْ إلى التلاميذ توضيح سبب كون العدد في كلّ مجموعة زوجيّاً أو فرديّاً.
- زوِّدْ كلّ تلميذ أو مجموعة بقصاصات ورقيّة للتدوين. أُطلبْ إليهم كتابة «زوجيّ» على قصاصة من لون واحد و«فرديّ» على قصاصة من لون آخر.
- أُطلبْ إليهم إيجاد مجموعات من الأشياء يكون عددها زوجيّاً أو فرديّاً وسمتها. شجِّعْهم على توضيح كيفيّة معرفتهم كون عدد الأشياء زوجيّاً أو فرديّاً.

مواضيع مدرَجة ١٠—٣

مستطيلات منظَّمة

اِستخدِمْ مكعَّبات ملوَّنة لتطوير لغة العوامل.

اللوازم: مكعَّبات ملوَّنة (لكلّ مجموعة ٤٠ مكعَّباً).

أسلوب التعلّم: حركيّ، شفهيّ

قد يجد التلاميذ صعوبة في إيجاد كلّ عوامل عدد ما؛ لأنّهم لا يأخذون بعين الاعتبار كلّ المستطيلات المحتمَلة.

- أُطلبْ إلى مجموعات صغيرة من التلاميذ محاولة تشكيل مستطيلات من ٣٦ مكعّباً. أُطلبْ إليهم توضيح كلّ صفّ وعمود قائلين: «صفّ واحد من ٣٦، صفّان من ١٨، ٣ صفوف من ١٢» وهكذا. أُطلبْ إليهم كتابة جملة الضرب لكلّ مستطيل محدِّدين كلّ عامل وناتج بصوت مرتفِع.
- لدى إيجاد عوامل من ٣٦ ، أُطلبْ إليهم مناقشة ما يحدث عند ٩ صفوف. يبقى المستطيل كما هو لـ ٤ صفوف وفقط تُدوَّر الصفوف والأعمدة.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٨–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ النواتج ويصف كيف تساعد أنماط الأعداد وخصائص الضرب على إيجاد النواتج.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم النواتج ويصف كيف تساعد أنماط الأعداد وخصائص الضرب على إيجاد النواتج بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض النواتج ويصف جزئيّاً استخدام نمط أعداد وخصيصة الضرب.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ النواتج ولا يصف استخدام أنماط الأعداد وخصائص الضرب.

سلّم التقييم ٨–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ مضاعفات الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ مضاعفات الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨ بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في إيجاد مضاعفات الأعداد ٣ و٤ و ٦ و٧ و٨.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ مضاعفات الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨.

سلّم التقييم ٨–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ النواتج ويصف الأنماط لمضاعفات العددين ١٠ و١١.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم النواتج ويصف الأنماط لمضاعفات العددين ١٠ و١١ بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض النواتج ويصف نمطاً واحداً لمضاعفات العددين ١٠ و١١.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ النواتج ولا يصف الأنماط لمضاعفات العددين ١٠ و١١.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٩–١	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ نواتج القسمة على الأعداد ١ و٢ و٥ و٩.
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ معظم نواتج القسمة على الأعداد ١ و٢ و٥ و٩.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ بعض نواتج القسمة على الأعداد ١ و٢ و٥ و٩.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ نواتج القسمة على الأعداد ١ و٢ و٥ و٩.

سلّم التقييم ١٠–١	
٤	**أداء كامل:** • يجد التلميذ نواتج القسمة على الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨ .
٣	**أداء حسن:** • يجد التلميذ معظم نواتج القسمة على الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ بعض نواتج القسمة على الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨.
١	**أداء ضعيف:** • لا يجد التلميذ نواتج القسمة على الأعداد ٣ و٤ و٦ و٧ و٨.

سلّم التقييم ١٠–٢	
٤	**أداء كامل:** • يحدّد التلميذ الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة؛ يوضّح أو يمثّل متى يكون عدد ما زوجيّاً أو فرديّاً.
٣	**أداء حسن:** • يحدّد التلميذ معظم الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة؛ يوضّح أو يمثّل متى يكون عدد ما زوجيّاً أو فرديّاً بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يحدّد التلميذ معظم الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة؛ لا يوضّح أو لا يمثّل متى يكون عدد ما زوجيّاً أو فرديّاً.
١	**أداء ضعيف:** • لا يحدّد التلميذ الأعداد الزوجيّة والأعداد الفرديّة؛ أو لا يوضّح أو يمثّل متى يكون عدد ما زوجيّاً أو فرديّاً.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١٠—٣	
٤	**أداء كامل:** ● يحدّد التلميذ عوامل الأعداد؛ يوضّح متى يكون عدد ما أوليّاً أو غير أوليّ.
٣	**أداء حسن:** ● يحدّد التلميذ معظم عوامل الأعداد؛ يوضّح متى يكون عدد ما أوليّاً أو غير أوّليّ بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحدّد التلميذ كلّ عوامل معظم الأعداد؛ لا يوضّح متى يكون عدد ما أوليّاً أو غير أوّليّ.
١	**أداء ضعيف:** ● يحدّد التلميذ بعض عوامل معظم الأعداد؛ لا يوضّح متى يكون عدد ما أوليّاً أو غير أوّليّ.

سلّم التقييم ١٠—٥	
٤	**أداء كامل:** ● يحلّ التلميذ المسائل. ● يصف التلميذ الخطط بطريقة مناسِبة.
٣	**أداء حسن:** ● يحلّ التلميذ معظم المسائل. ● يطبّق التلميذ غالباً الخطط بطريقة مناسِبة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحلّ التلميذ بعض المسائل. ● يطبّق التلميذ أحياناً الخطط بطريقة مناسِبة.
١	**أداء ضعيف:** ● يحلّ التلميذ القليل من المسائل. ● لا يطبّق التلميذ الخطط بطريقة مناسِبة.

سلّم التقييم ١٠—٤	
٤	**أداء كامل:** ● يحدّد التلميذ ما إذا كان للمسائل معلومات أكثر أو أقل من الحاجة؛ حلّ المسائل اللفظية.
٣	**أداء حسن:** ● يحدّد التلميذ ما إذا كان للمسائل معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة بعد حثّه على ذلك؛ يحلّ معظم المسائل اللفظيّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● لا يحدّد التلميذ باستمرار ما إذا كان للمسائل معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة؛ يحلّ بعض المسائل اللفظيّة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحدّد التلميذ ما إذا كان للمسائل معلومات أكثر أو أقلّ من الحاجة؛ لا يحلّ المسائل اللفظيّة.

Low Resolution Copy

الوحدة ٥

الضرب بعدد برقم واحد

الموضوع: ما بعد الدوام المدرسيّ

مقدّمة الوحدة:

تؤمّن الأنشطة التي يقوم بها التلاميذ بعد الدوام المدرسيّ سياقاً يتعلّمون من خلاله الضرب. تبدأ الوحدة ٥ ببناء حسّ الضرب من خلال الأنماط. بعد أن يتعلّم التلاميذ طريقة الضرب، سيطبّقون مهارات الضرب ليحلّوا مسائل تتعلّق بالنقود إضافة إلى المسائل متعدّدة الخطوات. ويبقى حلّ المسائل داعماً لما تعلّمه التلاميذ إنّما مركّزاً هذه المرّة على استخدام البيانات المبيَّنة في جداول.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

إستخدِمْ طريقة العصف الذهنيّ لتنظّم قائمة بالأنشطة المفضَّلة لدى التلاميذ التي يقومون بها بعد الدوام المدرسيّ.

- هل هناك نشاط مُفضَّل لدى تلاميذ الصفّ؟ ناقِشْ مع التلاميذ الطرائق المختلِفة لعرض هذه المعلومات.

ممهِّد الفصول:

الفصل ١١ مفهوم ضرب الأعداد:

سيتعرّف التلاميذ أنماط ضرب مضاعفات الأعداد ١٠ و١٠٠ و١٠٠٠ وسيكتشفون أنماط الضرب.

الفصل ١٢ عمليّة الضرب:

سيتعلّم التلاميذ طريقة الضرب بعدد برقم واحد وسيختارون طرائق مناسِبة للضرب ويحلّون مسائل بصنع القرار.

الفصل ١٣ توسيع الضرب:

سيتعلّم التلاميذ خطط الحساب الذهنيّ وسيضربون ٣ أعداد ببعضها وسيطبّقون مهارات الضرب على مسائل متعدّدة الخطوات.

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

طاقَةُ دولابِ الْهَواءِ

تَسْتَخْدِمُ بَعْضُ الطَّواحينِ قُوَّةَ الرِّيحِ لِتَوْليدِ الطّاقَةِ وَطَحْنِ الْقَمْحِ كَما تُمَكِّنُ هذِهِ الطّاقَةُ مِنْ سَحْبِ الْمِياهِ الْجَوْفِيَّةِ مِنْ باطِنِ الْأَرْضِ، وَتُساعِدُ أَيْضاً عَلى تَوْليدِ الْكَهْرَباءِ. وَكُلَّما زادَتْ قُوَّةُ الرِّيحِ زادَ الدَّوَرانُ وَزادَتِ الطّاقَةُ الْمُوَلَّدَةُ الَّتي تُقاسُ سُرْعَتُها بِعَدَدِ الدَّوْراتِ في الدَّقيقَةِ (ع د د).

كَيْفَ تَسْتَطيعُ عَدَّ عَدَدِ الدَّوْراتِ في الدَّقيقَةِ لِدولابِ الْهَواءِ؟

وَهَلْ عَلَيْكَ أَنْ تَعُدَّ الدَّوْراتِ لِدَقيقَةٍ كامِلَةٍ؟

اللَّوازِمُ

مُرَبَّعاتٌ وَرَقِيَّةٌ ضِلْعُ الْمُرَبَّعِ ٢٠ سم، مِقَصٌّ، مِسْطَرَةٌ، أَقْلامُ تَأْشيرٍ أَوْ أَقْلامُ تَلْوينٍ، ساعَةُ يَدٍ أَوْ ساعَةُ حائِطٍ لِضَبْطِ الثّواني، قَلَمُ رَصاصٍ، لَوْلَبٌ

✦ اِعْمَلْ خُطَّةً

- كَيْفَ سَتَعْمَلُ وَفَريقُكَ لِصُنْعِ دولابِ الْهَواءِ وَعَدِّ دَوْراتِهِ؟
- كَيْفَ سَتُسَجِّلُ الْبَياناتِ؟

✦ نَفِّذِ الْخُطَّةَ

١ اِعْمَلْ دولابَ الْهَواءِ.

(أ) اِرْسُمْ خَطَّيْنِ مُسْتَقيمَيْنِ لَوْنُ إِحْدى الزَّوايا.

(ب) قُصَّ عَلى طولِ الْخُطوطِ ٣ سم بَعيداً مِنَ الْمَرْكَزِ.

(ج) اِطْوِ الزَّوايا باتِّجاهِ الْمَرْكَزِ وَاغْرِسْ فيها اللَّوْلَبَ.

٢ اُنْفُخْ عَلى دولابِ الْهَواءِ لِيَدورَ. جِدْ عَدَدَ الدَّوْراتِ في الدَّقيقَةِ (ع د د).

✦ تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

- ما صُعوبَةُ عَدِّ الدَّوْراتِ في الدَّقيقَةِ؟
- كَيْفَ تَغَلَّبْتَ عَلى تِلْكَ الصُّعوبَةِ؟

✦ قَدِّمِ الْمَشْروعَ

- اِجْمَعْ بَياناتِ الزُّمَلاءِ في الصَّفِّ.
- قَرِّرْ أَيَّ عَدَدٍ هُوَ الْأَفْضَلُ تَمْثيلاً لِعَدَدِ الدَّوْراتِ في الدَّقيقَةِ (ع د د) نَتيجَةَ نَفْخِ أَحَدِهِمْ عَلى دولابِ الْهَواءِ.
- اُذْكُرِ الرِّياضِيّاتِ الَّتي اسْتَخْدَمْتَها لِإِنْجازِ الْمَشْروعِ.

٥٢

مشروع عمل فريق

طاقة دولاب الهواء

سيصنع التلاميذ دولاب هواء وسيحدّدون طرائق ليحسبوا عدد الدورات في الدقيقة (ع د د).

أدوات التلميذ: مربّعات ورقيّة ضلع المربّع ٢٠ سم، مقصّات، مساطر، أقلام تأشير أو أقلام تلوين، ساعات حائط أو ساعات يد لضبط الثواني، أقلام رصاص غير مبريّة، لوالب.

المفردات: ع د د (عدد الدورات في الدقيقة).

مقدِّمة المشروع:

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يصفوا ما يعرفونه عن الطواحين. أخبِرْهم أنّ الإيرانيّين هم على الأرجح من بدأوا بتطوير الطواحين في أوائل سنة ٦٠٠ ب.م. كانت الطواحين في هولندا تُستخدَم لطحن القمح وحتّى لسحق الحجارة. في أيّامنا هذه، تُستخدَم طواحين شبيهة بهذه لتوليد الكهرباء في العديد من البلدان. أشِر إلى أنّ دولاب الهواء هو نموذج عن دولاب الطاحونة.

راجِعْ مع التلاميذ قائمة التقييم الذاتيّ أدناه. أُدعُ التلاميذ لوضع معيار لعملهم.

قائمة التقييم الذاتيّ:

– اِصنعْ دولاباً.
– اِجمعِ البيانات وسجِّلْها بدقّة.
– صِفِ العمليّة والنتائج بوضوح ودقّة.

إكمال المشروع:

ناقِشْ مع التلاميذ البيانات التي حصلْتَ عليها من الصفّ بأكمله.

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يجدوا معدَّل نتائج الصفّ وذلك بغية إيجاد عدد الدورات في الدقيقة الواحدة.

الإجابات:

إجابات ممكنة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

- تكمن الصعوبة في النفخ بطريقة ثابتة ومستمرّة. يستحيل النفخ بلا توقّف لمدّة دقيقة واحدة.
- تمرّنْتُ على النفخ بطريقة ثابتة ومستمرّة لمدّة ١٠ ثوانٍ وضربْتُ بـ ٦.

إجابات ممكنة لفقرة «قدِّمِ المشروع»:

- إنّ التراوُح بين ٤٢ و٤٨ دورة في الدقيقة هو تراوح معقول.
- اِستخدمْتُ القياس لأصنع دولاباً. اِستخدمْتُ العدّ لأجد عدد الدورات.
- اِستخدمْتُ الضرب لأجد عدد الدورات في الدقيقة الواحدة.

Low Resolution Copy

الفصل ١١

مفهوم ضرب الأعداد

سيقوم التلاميذ في هذا الفصل بالضرب بالعشرات واستكشاف أنماط الضرب.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- اِستخدام حقائق الضرب
- أنماط القيمة المكانيّة

  ٤٠، ٤٠٠، ٤٠٠٠
- التقريب إلى أقرب ١٠ وأقرب ١٠٠

مفهوم ضرب الأعداد

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١١	٩٤	الضرب بمضاعفات العدد ١٠.	لا شيء		
٢-١١	٩٥	اِستكشاف أنماط الضرب.	قطع الأساس عشرة		حساب ذهنيّ، التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ١١-١

الهدف: الضرب بمضاعفات العدد ١٠.

تشكيل المجموعات: لا شيء.

أدوات المعلِّم: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١ ٦ × ١ ٦

٢ ٣ × ٢ ٦

٣ ٧ × ٥ ٣٥

٤ ٩ × ٨ ٧٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ بعض حقائق الضرب الأساسيّة، إسألهم: ما وجه الاختلاف بين: ٢ × ٣٠ و٢ × ٣؟ إجابة ممكنة: ٢ × ٣٠ هي: ٢ × ٣ عشرات عوضاً عن: ٢ × ٣ وحدات.

٢ التعليم

تَعلَّمْ

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يفسّروا الصلة بين جملة الضرب في المثال وبين الطوابع البريديّة وقضبان العشرة المبيَّنة في الصورة. يوجد ٥ مجموعات متساوية من ٢٠.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

شجِّعِ التلاميذ على التفكير في حالات يضعون فيها أشياء ضمن مجموعات متساوية من مضاعفات العدد ١٠ لإيجاد العدد الكلّيّ.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

العدّ بالعشرينات (٢٠ و٢٠) أسهل وأسرع.

تَحقَّقْ

التمرين ٢: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يفهمون سبب وجود صفرين في ناتج ضرب: ٥ × ٤٠.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد لا يكتب التلاميذ أعداد الأصفار الصحيحة في نواتج الضرب.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يستخدموا أقلام تلوين ليحوّطوا الأرقام في حقائق الضرب. يجب أن يحوّط التلاميذ كلّ حقائق الضرب باللون نفسه.

٦ × ٥ = ٣٠ ٣ × ٥ = ١٥

سؤ تعلَّم

- كَيْفِيَّةَ الضَّرْبِ بِمُضاعَفاتِ الْعَدَدِ ١٠

تَذَكَّرْ:

٠، ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠ هِيَ مُضاعَفاتُ الْعَدَدِ ١٠.

تعبيرٌ شفهيٌ

ضَرْبُ الْعَشَراتِ

تعلَّمْ

تَبارى تَلاميذُ الصُّفوفِ الْخَمْسَةِ في الْمَدْرَسَةِ في جَمْعِ طَوابِعَ بَريديَّةٍ قَديمَةٍ، وَقَدْ جَمَعَ تَلاميذُ الصَّفِّ الرّابِعِ خَمْسَ مَجْموعاتٍ لِخَمْسِ دُوَلٍ وهِيَ مِصْرُ وَفَرَنسا وتُرْكيا والْهِنْدُ ولِيبْيا.

إلَيْكَ إحْدى الطَّرائِقِ الَّتي نَظَّمَ فيها التَّلاميذُ الطَّوابِعَ الَّتي جَمَعوها.

خَمْسُ مَجْموعاتٍ في كُلِّ مَجْموعَةٍ ٢٠ طابَعاً بَريدِيّاً.

نَعُدُّ: ٢٠ ٤٠ ٦٠ ٨٠ ١٠٠

نَعُدُّ: ٥ مَجْموعاتٍ في كُلٍّ مِنْها ٢٠ طابَعاً بَريدِيّاً. ٥ × ٢ عَشَراتٍ = ١٠ عَشَرة، ٥ × ٢٠ = ١٠٠

وبِالتّالي، فَقَدْ جَمَعَ تَلاميذُ الصَّفِّ الرّابِعِ ١٠٠ طابِعٍ بَريدِيٍّ.

لِمَ يَكونُ مِنَ الأَسْهَلِ وَضْعُ الأَشْياءِ في مَجْموعاتٍ مُتَساوِيَةٍ مِنْ ٢٠؟

تحقَّقْ

اِسْتَخْدِمْ حَقيقَةَ ضَرْبٍ فَهِيَ تُساعِدُكَ عَلى إيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

١ ٤ × ٢ عَشَراتٍ = ■ عَشَراتٍ
٤ × ٢٠ = ■

٢ ٥ × ٤ عَشَراتٍ = ■ عَشَرة
٥ × ٤٠ = ■

٣ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما وَجْهُ الشَّبَهِ بَيْنَ إجاباتِكَ عَنِ السُّؤالَيْنِ ١ و٢؟

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أُذكرْ أيّ تمارين من تمارين فقرة «**مهارات**» أدناه لها نواتج ضرب أصغر من ١٠٠. وضِّحْ ذلك. التمرينان ١ و٣ ، لأنّ حقيقة الضرب ذات الصلة لها ناتج ضرب أصغر من ١٠.

مهارات: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١ ٨ × ١٠ ٨٠

٢ ٦ × ٥٠ ٣٠٠

٣ ٣ × ٣٠ ٩٠

٤ ٧ × ٦٠ ٤٢٠

الإجابات:

٣ جميعها تنتهي بالصفر، إنها من مضاعفات العدد ١٠.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة **م١٠٧**.

Low Resolution Copy

الدرس ١١-٢

الهدف: إستكشاف أنماط الضرب.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

أدوات المعلّم: قطع الأساس عشرة (١٢ وحدة، ١٢ عشرة، ١٢ مئة).

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١ ١ × ٩٠ = ٩٠ ٢ ٣ × ٧٠ = ٢١٠

٣ ٧ × ٤٠ = ٢٨٠ ٤ ٦ × ٩٠ = ٥٤٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ ضرب أحد مضاعفات العدد ١٠، إسألهم: كيف تستطيعون إيجاد ٦ × ٩٠٠؟

أضربُ ٦ مئات بـ ٩.

إقبلْ كلّ الإجابات المعقولة.

٢ التعليم

إستكشِفْ

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يفهمون أنّ نواتج الضرب في التمرين ١ (أ) تحوي صفراً واحداً أكثر ممّا تحويه العوامل وسبب ذلك أنّ حقائق الضرب تحوي صفراً في الأصل.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى الشروحات التي يعطيها التلاميذ والتي يجب أن تركّز على استخدام حقائق الضرب والعلاقة بين القيم المكانيّة والأصفار في عامل واحد وبين ناتج الضرب.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٢ لناتج الضرب عدد الأصفار نفسه كعدد الأصفار في العامل الذي يحوي أصفاراً وناتج ضرب الحقيقة الأساسيّة.

٣ أجد: ٥ × ٤ وأضيف صفرين على يمين العدد الناتج.

٥ × ٤٠٠ = ٢٠٠٠

٤ أجد: ٧ × ٦ وأضيف ٣ أصفار على يمين العدد الناتج

٧ × ٦٠٠٠ = ٤٢ ٠٠٠

اِربطْ

إستخدِمْ قطع الأساس عشرة على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ لتمثّل: ٣ × ٤ و٣ × ٤٠ و٣ × ٤٠٠.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في إدراك الصلة بين الأصفار في العامل والأصفار في ناتج الضرب.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يجدوا أوّلاً ناتج الضرب الأساسيّ، ثمّ أن يجدوا عدد الأصفار اللازمة في ناتج الضرب وأن يكتبوا العدد نفسه من الأصفار إلى يمين ناتج ضرب الحقيقة الأساسيّة. تأكَّدْ من أنّهم فهموا، وذلك بأن تسألهم عن كيفيّة تأثير كتابة الأصفار إلى يمين ناتج الضرب على قيمة ناتج الضرب المكانيّة.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ أنْماطِ الضَّرْبِ

استكشف

تُساعِدُكَ القِيمَةُ المَكانِيَّةُ والأنْماطُ عَلى الضَّرْبِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ أنْماطاً لإيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي وَمِنْ ثَمَّ تَحَقَّقْ مِنْ إجاباتِكَ

(أ) ٥ × ٦٠ = ٥ × ٦٠٠ = ٥ × ٦٠٠٠ = ٥ × ٦٠ ٠٠٠ =

(ب) ٣ × ٩٠ = ٣ × ٩٠٠ = ٣ × ٩٠٠٠ = ٣ × ٩٠ ٠٠٠ =

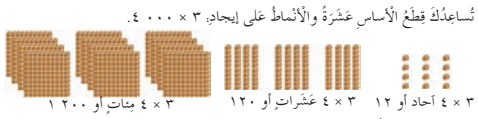
٢ صِفِ الأنْماطَ الَّتي وَجَدْتَها.

٣ وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ ذِهْنِيّاً إيجادَ ناتِجِ ضَرْبِ: ٥ و ٤٠٠.

٤ إنْ كُنْتَ تَعْرِفُ ناتِجَ ضَرْبِ: ٧ و٦، فَكَيْفَ تَعْرِفُ ناتِجَ ضَرْبِ: ٧ و٦ ٠٠٠؟

اِربطْ

تُساعِدُكَ قِطَعُ الأساسِ عَشَرَةً والأنْماطُ عَلى إيجادِ: ٣ × ٤ ٠٠٠.



٣ × ٤ آحاد أو ١٢ ٣ × ٤ عَشَراتٍ أو ١٢٠ ٣ × ٤ مِئاتٍ أو ١ ٢٠٠

وبالتالي، ٣ × ٤ أُلوفٍ هُوَ ١٢ ٠٠٠.

تمرّنْ

حِسابٌ ذِهْنِيٌّ: جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

١ ٦ × ٥ ٠٠٠ ٢ ٣ × ٢ ٠٠٠ ٣ ٥ × ٦٠ ٠٠٠

٤ وَزَّعَ فَريقُ أحْمَدَ إعْلاناتٍ لِحَفْلِ نِهايَةِ العامِ الدِّراسِيِّ. وَزَّعَ الفَريقُ ٤٠٠ إعْلانٍ في الأُسْبوعِ الواحِدِ وَلِمُدَّةِ ٣ أسابيعَ. فَهَلْ هذا يُحَقِّقُ هَدَفَ الفَريقِ في تَوْزيعِ ١ ٢٠٠ إعْلانٍ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٥ **تَفْكيرٌ نَقْدِيٌّ:** ما النَّمَطُ الَّذي تُلاحِظُهُ في ناتِجِ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

٩ × ٣٠٠ و٣٠٠ × ٩؛ ٤ × ٥٠٠ و٥٠٠ × ٤؟

٦ **المَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ إيجادَ ناتِجِ ضَرْبِ: ٨٠٠ × ٤ مُسْتَخْدِماً قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً والأنْماطَ، وَمِنْ ثَمَّ وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ إيجادَ: ٥٠٠ × ٢؟

الرَّبْطُ بِحَلِّ المَسائِلِ

• إبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

فَكِّرْ في اسْتِخْدامِ الحَقائِقِ الأساسِيَّةِ.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١١–٢، صفحة ٥٤.

التمرين ٥: هذه الأزواج هي أمثلة عن الخاصة التبديليّة.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إعادة حلّ التمارين ١–٣ إنّما بعد زيادة صفر إلى يمين كلّ عامل يكون من مضاعفات العدد ١٠. (٣٠٠ ٠٠٠، ٦٠ ٠٠٠، ٣ ٠٠٠ ٠٠٠)

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِدْ ناتج ضرب: ٧ × ٨ ثمّ أكمِلْ كلّ جملة عدديّة. وضِّحْ طريقة تفكيرك.

٧ × ٨٠٠ = ☐ ٥٦٠٠ ٧ × ☐ = ٥٦ ٠٠٠ ٨٠٠٠

إجابة ممكنة: ٧ × ٨ = ٥٦؛ أستخدم الحقيقة الأساسيّة هذه لأكمل جملاً عدديّة أخرى.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١١–٢، صفحة ٥٤.

٤ نعم، ٣ × ٤٠٠ = ١٢٠٠

٥ ناتج الضرب هو نفسه حتى ولو تغير ترتيب العوامل

٦ أجد: ٨ × ٤ وأضيف صفرين إلى اليمين،

٨٠٠ × ٤ = ٣٢٠٠

هذا ينطبق أيضاً على:

٥٠٠ × ٢

٥٠٠ × ٢ = ١٠٠٠

التقييم: أُنظرْ **سُلَّم التقييم** صفحة **م١٠٧**.

Low Resolution Copy

الفصل ١٢

عمليّة الضرب

سيقوم التلاميذ في هذا الفصل بضرب عدد برقمين أو بثلاثة أرقام أو بأربعة أرقام بعدد برقم واحد مستخدِمين طريقة حساب معيَّنة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- اِستخدام حقائق الضرب

  ٢ × ٦ = ١٢

- إيجاد ناتج ضرب عدد برقم واحد ومضاعف من مضاعفات العدد ١٠

  ٢ × ٨٠ = ١٦٠

- فَصل أرقام عدد ما باستخدام القيمة المكانيّة

  ٨٦ = ٨ عشرات و٦ آحاد أو ٨٠ + ٦

قراءة مفيدة:

الركض تمرين مفيد جدّاً وهو نوع من أنواع تمارين التربية البدنيّة. يتبارى العديد من العدّائين في جميع أنحاء العالم في مباريات للركض حيث يحقّق بعض منهم إنجازات كبيرة ويسجّلون أرقاماً قياسيّة ويحصلون على علامات وفق ترتيبهم.

شجِّع التلاميذ على مناقشة مباريات للركض شاهدوها أو شاركوا فيها. اِسألهم كيف يستطيع الفريق أن يحتفظ بعلاماته.

إجابة ممكنة: اِستخدام جدول أو قائمة أو لوحة.

عمليّة الضرب

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٢	٩٨	ضرب عدد برقمين بعدد برقم واحد. ضرب عدد بثلاثة أرقام بعدد برقم واحد.	لا شيء		
٢-١٢	٩٩	حلّ المسائل بصنع قرار يتعلّق بالطهو.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١٢–١

الهدف: ضرب عدد برقمين بعدد برقم واحد، ضرب عدد بثلاثة أرقام بعدد برقم واحد.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١) ٦٠ × ٧ = ٤٢٠ ٢) ٥٧ × ٢ = ١١٤ ٣) ٣٤ × ٣ = ١٠٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ كيفيّة إيجاد: ٣ × ٣٤، اِسألهم: كيف يمكنكم استخدام ما تعرفونه عن الضرب لإيجاد: ٣ × ٣٣٤؟ أضرب المئات مكرّراً الخطوات التي استخدمتُها لضرب الآحاد والعشرات. اِقبلْ كلّ الإجابات المعقولة.

٢ التعليم

تعلَّمْ

عند التركيز على السؤال الوارد في المثال ١، اِسألِ التلاميذ لِمَ استُخدِم الضرب لإيجاد الحلّ. يساعد الضرب على ضمّ مجموعات متساوية.

أمثلة إضافيّة:

٤١٢ × ٩ = ٣٧٠٨ ٧١٩ × ٨ = ٥٧٥٢ ٣٠٧ × ٤ = ١٢٢٨

تحقَّقْ

التمرين ١: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يفهمون سبب وجود ٠ في ناتج الضرب.

التمرين ٥: إذا كان التلاميذ يجدون صعوبة في رؤية العلاقة بين ١٠٤ و٢٠٨، شجِّعْهم على استخدام قطع الأساس عشرة أو الرسم فذلك يساعدهم.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في الضرب مع وجود ٠ في منزلة العشرات في التمرينين ٢ و٤.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يضربوا أوّلاً: ٥ × ٩٣ ثمّ ٥ × ٩٠٣. أُطلبْ إليهم أن يقارنوا ناتجي الضرب وأن يوضّحوا لِمَ يجب أن يكونا مختلِفين.

كتاب الأنشطة والتدريبات، الدرس ١٢–١، صفحة ٥٥.

التمرين ٢٤: قد يستخدم بعض التلاميذ التقدير والحسّ العدديّ.

الفصلُ ١٢ الدَّرس ١

سوف تتعلَّم
- كيفية ضرب عدد برقمين بعدد برقم واحد
- كَيْفِيَّةَ ضَرْبِ عَدَدٍ بِثَلاثَةِ أَرْقامٍ بِعَدَدٍ بِرَقْمٍ واحِدٍ

ضَرْبُ عَدَدٍ بِرَقْمَيْنِ بِعَدَدٍ بِرَقْمٍ وَاحِدٍ ، ضَرْبُ عَدَدٍ بِثَلاثَةِ أَرْقامٍ بِعَدَدٍ بِرَقْمٍ واحِدٍ

تعلَّمْ

مِثال ١

جِدْ: ٦ × ١٢٥.

الخُطْوَةُ ١: اِضرِبِ الآحادَ. أَعِدِ الإبْدالَ عِنْدَ الْحاجَةِ. ٣ / ١٢٥ × ٦ / ٠

الخُطْوَةُ ٢: اِضرِبِ الْعَشَراتِ. اِجْمَعِ الْعَشَراتِ الزِّيادَةَ. أَعِدِ الإبْدالَ عِنْدَ الْحاجَةِ. ١٣ / ١٢٥ × ٦ / ٥٠

الخُطْوَةُ ٣: اِضرِبِ الْمِئاتِ. اِجْمَعِ الْمِئاتِ الزِّيادَةَ. ١٣ / ١٢٥ × ٦ / ٧٥٠

إذاً ٦ × ١٢٥ = ٧٥٠

تذكَّرْ: ١٨ وَحْدَةً هِيَ نَفْسُها ٨ آحادٍ وعَشَرَةٌ واحِدَةٌ

إلَيْكَ كَيْفِيَّةَ الضَّربِ عِنْدَما يَحْتَوي عَدَدٌ بِثَلاثَةِ أَرْقامٍ عَلى الصِّفْرِ.

مِثال ٢

جِدْ: ٨ × ٢٠٨.

الخُطْوَةُ ١: اِضرِبِ الآحادَ. أَعِدِ الإبْدالَ عِنْدَ الْحاجَةِ. ٦ / ٢٠٨ × ٨ / ٤

الخُطْوَةُ ٢: اِضرِبِ الْعَشَراتِ. اِجْمَعِ الْعَشَراتِ الزِّيادَةَ. أَعِدِ الإبْدالَ عِنْدَ الْحاجَةِ. ٦ / ٢٠٨ × ٨ / ٦٤

الخُطْوَةُ ٣: اِضرِبِ الْمِئاتِ. اِجْمَعِ الْمِئاتِ الزِّيادَةَ. ٦ / ٢٠٨ × ٨ / ١٦٦٤

إذاً ٨ × ٢٠٨ = ١٦٦٤

تذكَّرْ: تَسْتَطيعُ الضَّرْبَ بِهٰذِهِ الطَّرِيقَةِ أَيْضاً. ٢٠٨ × ٨ / ٦٤ / ٠ / ١٦٠٠ / ١٦٦٤

تَعَمَّقْ شَفَهِيّ

ما الَّذي يَعْنيهِ الْعَدَدُ الصَّغيرُ الْمَكْتوبُ فَوْقَ الْعَدَدِ في مَنْزِلَةِ الْعَشَراتِ في الْمِثالِ ١؟

تحقَّقْ

اِضْرِبْ.
١) ٢٣٤ × ٥ ٢) ٩٠٣ × ٥ ٣) ٨٢٩ × ٦ ٤) ٧٠٦ × ٤

٥) **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ ناتِجَ ضَرْبِ الْعَدَدَيْنِ ١٠٤ و٦ لإيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ الْعَدَدَيْنِ ٢٠٨ و٦؟

٦) ما عَدَدُ الأيّامِ في ١٦ أُسْبوعاً؟

٥٥

٣ الخاتمة والتقييم

الملفّ: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يختاروا تمريناً واحداً من تمارين فقرة «**تحقَّقْ**» وأن يوضّحوا كيف حلّوه. يمكن ضمّ التوضيحات التي يقدّمها التلاميذ إلى ملفّاتهم. يجب أن تتضمّن التوضيحات كيف ضربوا الآحاد والعشرات والمئات بالترتيب المناسب.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: اِستخدِمِ التقدير لتقرّر، أيّ من تمارين فقرة «**مهارات**» أدناه له ناتج ضرب أكبر من ١٠٠٠. وضِّحْ ذلك. التمارين ١، ٢، ٤؛ إنّ ضرب المئات وحده يعطي ناتج ضرب أكبر من ١٠٠٠

مهارات: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١) ٣٧٤ × ٥ = ١٨٧٠ ٢) ٩٠٥ × ٣ = ٢٧١٥

٣) ١٦٠ × ٤ = ٦٤٠

٤) ٦٥٩ × ٩ = ٥٩٣١

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٢–١، صفحة ٥٥.

٥) أضرب ناتج ضرب ١٠٤ و٦ بـ ٢.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١٠٧.

Low Resolution Copy

الدرس ١٢-٢

الهدف: حلّ المسائل بصنع قرار يتعلّق بالطهو.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: اِضربْ لتجد العدد في كلّ مجموعة.

١ دستة واحدة ١٢

٢ دستتان ٢٤

٣ ٣ دستات ٣٦

٤ ٥ دستات ٦٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ معنى كلمة دستة، وبعد أن يتمرّنوا على إيجاد العدد في عدّة دستات، اِسألهم: كيف تحلّون المسألة التالية: إذا كانت الصينيّة الواحدة تسع ١٦ كعكة، فإلى كم صينيّة تحتاج لتصنع ٣ دستات من الكعك؟

أضرب ١٦ بــ ٢ وبــ ٣ وأقارن ناتجي الضرب بــ ٣٦.

٢ التعليم

استكشِف

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثِلة للسؤال أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- كيف وجدْتَ عدد الكعك الذي يسع في الصينيّة؟

٣ × ١٦ = ٤٨

قراءات مساعِدة: إيجاد الفكرة الرئيسة

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يفهمون ما سيفعلونه. أُطلبْ إليهم أن يقولوا بكلماتهم الخاصّة ما يعتقدونه حول متطلّبات مهمّتهم. تستطيع إعادة صياغة أفكارهم والتوسّع فيها إنّما من دون أن تصحّحها. تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يفهمون احتمال وجود خطط مختلِفة تتلاءم والوضع.

قراءات مساعِدة: إيجاد الأفكار الداعمة

بعد أن يفهم التلاميذ ما عليهم عمله، اِسألهم أين يستطيعون إيجاد أفكار داعمة تساعدهم على تنفيذ قرارهم. ثمّ اسألهم أسئلة مماثِلة للأسئلة أدناه:

- كم كعكة يوجد في الدستة؟ ١٢
- كم كعكة تريد أن تخبز؟ ٢٤٠ على الأقلّ.
- كم كعكة تستطيع أن تضع في الصينيّة؟ ٤٨

الدَّرس ٢

حَلُّ الْمَسائِلِ

سوف تَعلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ حَلِّ المَسائِلِ بِصُنعِ القَرارات

صُنعُ القَرارِ: الْكَعْكُ والْحَلْوَياتُ

استكشِف

صَنَعَتْ كُلٌّ مِنْ لَيْلى وَسَلوى صينِيَّةً لِخَبْزِ الْكَعْكِ تَتَأَلَّفُ مِنْ ثَلاثِ طَبَقاتٍ. تَتَّسِعُ الطَّبَقَةُ الْواحِدَةُ لِـ ١٦ كَعْكَةً. خَطَّطَ لاسْتِخْدامِ طَريقَةِ لَيْلى وَسَلوى. ما أَنْواعُ الْكَعْكِ الَّتي سَتَصْنَعُها؟ ما عَدَدُ قِطَعِ الْحَلْوى الَّتي سَتَصْنَعُها مِنْ كُلِّ نَوْعٍ؟

نَصيحةٌ لِحَلِّ المَسأَلَة:

قَدْ فَذلِكَ يُساعِدُكَ على صُنعِ القَرارات.

نَوْعُ الْكَعك	الْكَمِّيَّةُ الَّتي يُمكِنُ إِعْدادُها مِنَ الْوَصْفَة	عَدَدُ القِطَعِ في كُلِّ طَبَقَة	الْوَقْتُ اللّازِمُ لِلْخَبْز	دَرَجَةُ الحَرارَة
كَعْكٌ بِالشّوكولا	٣ دَزَيناتٍ	١٢ كَعْكَةً	٢٠ دَقيقَةً	١٥٠ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً
كَعْكٌ بِزُبْدَةِ الْفُسْتُقِ	٦ دَزَيناتٍ	١٦ كَعْكَةً	١٥ دَقيقَةً	١٧٥ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً
كَعْكٌ بِاللَّوْزِ	٥ دَزَيناتٍ	١٦ كَعْكَةً	١٢ دَقيقَةً	١٥٠ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً
كَعْكٌ بِالْجَوْزِ	٥ دَزَيناتٍ	١٦ كَعْكَةً	١٠ دَقائِقَ	١٥٠ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً
كَعْكٌ بِالْيانسونِ	٤ دَزَيناتٍ	١٦ كَعْكَةً	١٢ دَقيقَةً	١٧٥ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً
كَعْكٌ بِالْمُرَبّى	٤ دَزَيناتٍ	١٢ كَعْكَةً	١٠ دَقائِقَ	١٧٥ دَرَجَةً مِئَوِيَّةً

حَقائِقُ وبَياناتٌ

تُريدُ صُنعَ ٢٠ دَسْتَةً (دَزَيْنَةً) عَلى الْأَقَلِّ مِنَ الْكَعْكِ. تُريدُ صُنعَ ٣ أَنْواعٍ مُخْتَلِفَةٍ عَلى الْأَقَلِّ مِنَ الْكَعْكِ. لَدَيْكَ ساعَتانِ فَقَطْ لِخَبْزِ الْكَعْكِ. يَخْتَلِفُ زَمَنُ الْخَبْزِ وَحَرارَتُهُ بِاخْتِلافِ نَوْعِ الْكَعْكِ.

٥٦

حَلُّ الْمَسائِلِ

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

✦ **اِفْهَمْ**

١ ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟

٢ ما الَّذي طُلِبَ إِلَيْكَ صُنْعُهُ؟

٣ ما الْقَرارُ الرَّئيسُ الَّذي عَلَيْكَ صُنْعُهُ؟

✦ **خَطِّطْ وَحُلَّ**

٤ أَيُّ مِنَ الْوَصْفاتِ يُمْكِنُ اسْتِخْدامُها لِصُنْعِ أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ الْكَعْك؟

٥ أَيُّ مِنْ أَنْواعِ الْكَعْكِ يَتِمُّ صَفُّها في طَبَقاتِ الصّينِيَّةِ بِأَكْبَرِ عَدَدٍ مُمْكِنٍ؟ أَيُّ مِنْ أَنْواعِ الْكَعْكِ يُمْكِنُ خَبْزُها بِكَمِّيَّةٍ كَبيرَةٍ في الْوَقْتِ ذاتِهِ؟

٦ أَيُّ مِنْ أَنْواعِ الْكَعْكِ يَتِمُّ خَبْزُها بِدَرَجَةِ الْحَرارَةِ نَفْسِها؟

٧ أَيُّ مِنْ أَنْواعِ الْكَعْكِ تَرْغَبُ في صُنْعِها؟

٨ أوجِدْ عَدَدَ أَنْواعِ الْكَعْكِ الَّتي تَسْتَطيعُ خَبْزَها في الْوَقْتِ نَفْسِهِ.

✦ **اِصْنَعْ قَراراً**

٩ اِصْنَعْ قائِمَةً بِأَنْواعِ الْكَعْكِ الَّتي تُخَطِّطُ لِصُنْعِها.

١٠ ما عَدَدُ قِطَعِ الْكَعْكِ الَّتي تُريدُ صُنْعَها مِنْ كُلِّ نَوْعٍ؟

١١ ما الْوَقْتُ الَّذي سَتَسْتَغْرِقُهُ في خَبْزِ الْكَعْكِ؟

✦ **اِعْرِضْ عَمَلَكَ**

١٢ اُذْكُرْ كَيْفِيَّةَ تَوَصُّلِكَ إِلى الْخُطَّةِ.

١٣ ما بَعْضُ الْأَنْشِطَةِ الَّتي تَتَعَلَّقُ بِصُنْعِ الْكَعْكِ والَّتي لَمْ يَتِمَّ تَضْمينُها في الْجَدْوَلِ عَلى الصَّفْحَةِ ٥٦؟

١٤ هَلْ لا تَزالُ مُتَأَكِّداً مِنْ قُدْرَتِكَ عَلى صُنْعِ ٢٠ دَسْتَةً (دَزَيْنَةً) في ساعَتَيْنِ؟

١٥ كَيْفَ اسْتَخْدَمْتَ عَمَلِيَّةَ الضَّرْبِ في صُنْعِ الْقَرارِ؟

حَلُّ المَسائِل

اِفْهَمْ
خَطِّطْ
حُلَّ
راجِعْ وَتَحَقَّقْ

خُطَطُ حَلِّ المَسائِل

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- أَرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ الِاسْتِدْلالَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- كَوِّنْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أَبْسَطَ
- جَرِّبِ الحَلَّ العَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الأَداةَ المُناسِبَةَ

Low Resolution Copy

إنّ الأسئلة ٤–٨ ستساعد التلاميذ على تحديد الأفكار الداعمة.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على صنع قرار يتعلّق بأنواع الكعك وعدد القطع التي سيصنعونها من كلّ نوع إذا كانوا بحاجة إلى صنع ٣٠ دستة على الأقلّ وخبزها في ٣ ساعات.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: لخِّصْ خطّتك. وضِّحْ كيف قرّرْتَ أيّ نوع كعك تصنع.

يجب أن يذكر التلاميذ توضيحات تبيّن كيف توصّلوا إلى خططهم إضافة إلى قائمة بأنواع الكعك وعدد القطع من كلّ نوع والوقت اللازم للخبز.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٢–٢، صفحة ٥٧.

١ عدد قطع الكعك في وصفة ما، عدد قطع الكعك التي تسع في كلّ طبقة من الصينية، الوقت اللازم للخبز، درجة الحرارة اللازمة للخبز.

٦ كعك بالشوكولا، كعك باللوز، كعك بالجوز، كعك بزبدة الفستق، كعك باليانسون، كعك بالمربّى.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١٠٧.

Low Resolution Copy

الفصل ١٣

توسيع الضرب

سيطبّق التلاميذ في هذا الفصل الضرب بعدد برقم واحد على حالات حلّ المسائل.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام خوارزميّة الضرب
- كتابة مبالغ من المال
- فصل أرقام أعداد باستخدام القيمة المكانيّة
- تسمية أعداد بطرائق بديلة
- حقائق الضرب الأساسيّة
- تجميع ثلاثة عوامل بطرائق مختلِفة

توسيع الضرب

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٣	١٠٢	ضرب ثلاثة أعداد ببعضها.	لا شيء	خاصة الإبدال	
٢-١٣	١٠٣	حلّ مسائل متعدِّدة الخطوات.	لا شيء		الوقت

Low Resolution Copy

الدرس ١٣–١

الهدف:	ضرب ثلاثة أعداد ببعضها.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
المفردات:	خاصة التجميع.

١ التمهيد

مراجعة: إنسخِ المعادلات التالية وأكمِلْها.

١ $٧ \times ٨ = \square \times ٧$ ٨ ٢ $٦ \times ٩ = ٩ \times \square$ ٦

٣ $٤ \times \square = ٧ \times ٤$ ٧ ٤ $٨ \times \square = ٨ \times ٥$ ٥

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ الخاصة التبديليّة، إسألهم: هل تعتقدون أنّ ضرب أيّ عددين أوّلاً في: ٨ × ٥ × ٢ يشكّل فرقاً ويؤثّر على ناتج الضرب؟ لا؛ اقبلْ كلّ التوضيحات المعقولة.

٢ التعليم

تَعلَّمْ

أشِرْ إلى أنّ التلاميذ يستطيعون ضرب أيّ عددين أوّلاً وذلك عندما لا يوجد قوسان. أُطلبْ إليهم أن يخبروك كيف يختارون هذين العددين.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

تحقَّقْ من أنّ توضيحات التلاميذ تبيّن فهماً للتالي: إنّ تغيير تجميع الأعداد لا يغيّر ناتج الضرب.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

الإجابة هي نفسها للجملتين العدديتين. في كلّ منهما تمّ ضرب زوج مختلِف من الأعداد أوّلاً.

تَحقَّقْ

التمرين ٤: يجب أن يبحث التلاميذ عن أعداد مناسِبة. إنّ التلاميذ الذين يضربون أوّل عددين أوّلاً سيحصلون على عددين برقمين ليضربوهما وهي مهارة لم يتعلّموها بعد.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد ينسى التلاميذ الضرب بالعدد الثالث.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّعِ التلاميذ على كتابة كلّ الخطوات وذلك حتّى يصبح باستطاعتهم ضرب ثلاثة أعداد على نحو صحيح ودقيق. لتتحقّق من عملهم، أُطلبْ إليهم تجميع الأعداد بطريقة مختلِفة والضرب مجدَّداً.

سؤف تتعلّم

كَيْفِيَّةَ ضَرْبِ ثلاثة أعْدادٍ بِبَعْضِها

العبارات والمفردات:

خاصيّةُ التجميع: عندَ تَغْيِيرِ تَجْمِيعِ الأعْدادِ المَضْرُوبَةِ لا يَتَغَيَّرُ ناتِجُ الضَّرْبِ

هَلْ تَعْلَمُ؟

أنَّ هُناكَ أكثَرَ مِنْ ٣٠٠٠ رَسمَةٍ مُختَلِفَةٍ تُعتَمَدُ في صِناعَةِ السَّجّادِ في البُحَيْرَين. إنَّ الحِرَفِيِّينَ والفَنّانين يُضيفونَ باستِمرارٍ رُسوماتٍ جَديدَةً.

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

ضَرْبُ ثَلاثَةِ أعْدادٍ بِبَعْضِها

تَعلَّمْ

تُمْضي مَها الكَثيرَ مِنْ أوْقاتِ فَراغِها في التَّمَرُّنِ عَلى الْفُلْكلورِ الشَّعْبِيِّ تَحْضيراً لِمُسابَقَةِ الْفُلْكلورِ الشَّعْبِيِّ الَّتي سَتُقيمُها دائِرَةُ بَرامِجِ الأطْفالِ في التِّلْفازِ.

في الْفُلْكلورِ الَّذي تَتَمَرَّنُ عَلَيْهِ مَها هُناكَ ٦ خُطُواتٍ، وَفي كُلِّ خُطْوَةٍ تَرْفَعُ مَها يَدَها ٨ مَرّاتٍ مُتَتالِيَةٍ، وفي كُلِّ مَرَّةٍ تَرْفَعُ فيها يَدَها تَضْرِبُ الطَّبْلَةَ ٤ ضَرَباتٍ مُتَتالِيَةٍ. كَمْ مَرَّةً يُضْرَبُ عَلى الطَّبْلَةِ في كُلِّ تَمْرينٍ عَلى الْفُلْكلورِ؟

جِدْ: ٦ × ٨ × ٤.

إلَيْكَ بَعْضَ الطُّرُقِ الَّتي تُمَكِّنُكَ مِنْ إيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ ٣ عَواملَ بِبَعْضِها بَعْضاً. تُشيرُ الأقْواسُ إلى الْعامِلَيْنِ اللَّذَيْنِ يَجِبُ ضَرْبُهُما أوَّلاً.

أمْثِلَةٌ

مِثال ١	مِثال ٢	مِثال ٣
اِضْرِبْ هذَيْنِ أوَّلاً.	اِضْرِبْ هذَيْنِ أوَّلاً.	اِنْتَقِ أيَّ عَدَدَيْنِ. جَرِّبْ هذَيْنِ
$(٦ \times ٨) \times ٤$	$٦ \times (٨ \times ٤)$	$٦ \times ٨ \times ٤$
$٤٨ \times ٤ = ١٩٢$	$٦ \times ٣٢ = ١٩٢$	$٢٤ \times ٨ = ١٩٢$

بالتالي، يُضرَبُ عَلى الطَّبْلَةِ ١٩٢ مَرَّةً في كُلِّ تَمرينٍ على الْفُلْكلورِ.

تُبَيِّنُ الأمْثِلَةُ أعْلاهُ **خاصِيَةَ التَّجْمِيعِ**. إنَّ تَغْيِيرَ تَجْمِيعِ الأعْدادِ الْمَضْروبَةِ لا يَعْني تَغْيِيراً في ناتِجِ الضَّرْبِ.

ما أوْجُهُ الشَّبَهِ والاخْتِلافِ بَيْنَ: (٣ × ٢) × ٧ وَ ٣ × (٢ × ٧)؟

تَحقَّقْ

جِدْ ناتِجَ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

١ $٤ \times ٧ \times ٥$ ٢ $٣ \times ٢ \times ٥$

٣ $٤ \times ٩ \times ٨$

٤ **تَحْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما أسْهَلُ الطُّرُقِ في ضَرْبِ: ٤ × ٨ × ٢٥؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلبْ إلى التلاميذ أن يوضّحوا في مجلّاتهم خاصة التجميع وكيف يمكن استخدامها لضرب ثلاثة أعداد. شجِّعْهم على تضمين شروحاتهم أمثلة توضيحيّة. يجب أن تتضمّن التوضيحات والأمثلة الحصول على ناتج الضرب نفسه حتّى عند تجميع الأعداد بطرائق مختلِفة.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أيّ من نواتج الضرب في فقرة «**مهارات**» أدناه تستطيع إيجاده باستخدام الحساب الذهنيّ؟ وضِّحْ ذلك.

إجابة ممكنة: التمارين ٢، ٣، ٤ لاثنين من الأعداد ناتج ضرب يكون من مضاعفات العدد ١٠ والعدد الثالث يكون عدداً برقم واحد.

مهارات: جِدْ حاصل ضرب كلّ ممّا يلي:

١ $(٣ \times ٨) \times ٧$ ١٦٨ ٢ $٢ \times (٤ \times ١٥)$ ١٢٠

٣ $٥ \times ٤ \times ٩$ ١٨٠ ٤ $٢٥ \times ٦ \times ٢$ ٣٠٠

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٣–١، صفحة ٥٨.

٤ إجابة ممكنة: أقوم بتجميع: ٤ × ٢٥ الذي يساوي ناتج ضرب ١٠٠ وثمّ أضرب هذا العدد بـ ٨؛ ناتج الضرب هو ٨٠٠.

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١٠٨.

Low Resolution Copy

الدرس ١٣–٢

الهدف: حلّ مسائل متعدِّدة الخطوات.
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج كلّ ممّا يلي:

١ ٣ × ٢٥٠ ليرة — ٧٥٠ ليرة
٢ ٤ × ٣٧٥ ليرة — ١٥٠٠ ليرة
٣ ٦ × ١٢٢٠ ليرة — ٧٣٢٠ ليرة
٤ ٢ × ١٦٠ ليرة — ٣٢٠ ليرة

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ ضرب مبالغ من المال، اِسألهم: كيف تجدون مجموع ثمن ٨ نايات التي يريد جمال شراءها؟ إجابة ممكنة: أضربُ ثمن الناي بـ ٨.

٢ التعليم

تعلَّمْ

توضيح:

٩٢٠ ليرة
× ٨
٧ ٣٦٠

قراءات مساعِدة: إيجاد الفكرة الرئيسة والأفكار الداعمة

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يقرأوا المسألة في أعلى الصفحة ٥٧ وأن يعيدوا صياغة السؤال المطروح. هذه هي الفكرة الرئيسة في المسألة. أمّا المعلومات المعطاة عن الآلات الموسيقيّة وعن ثمن كلّ منها فتشكّل الأفكار الداعمة. يستطيع التلاميذ أن يستخدموا خطوة «**اِفهمْ**» كمساعد لتنظيم ما يعرفونه عن الفكرة الرئيسة وعن الأفكار الداعمة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

لاحِظْ ما إذا كان التلاميذ يدركون أنّ إيجاد الكلفة الإجماليّة لمجموعة واحدة من الآلات لا يكمِل الإجابة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

تُستخدَم فيها عمليّتان مختلِفتان.

تحقَّقْ

التمرين ١: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يستخدمون الطرح وليس الجمع للخطوة الثانية.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد ينسى التلاميذ الضرب بالعامل الثالث.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّعِ التلاميذ على كتابة كلّ الخطوات.

الدَّرس ٢

سؤف تتعلَّم
كَيْفِيَّةَ حَلّ مَسائِلَ متعددة الخطوات

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْمَسائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسيرُها: مَسائِلُ مُتَعَدِّدَةُ الْخُطُوات

تعلَّمْ

أرادَ جَمالٌ شِراءَ ٨ نايات وَ ٦ أعْوادٍ وَكَمانَيْنِ مِنَ الْقِياسِ الصَّغيرِ لِفِرْقَةِ الْمَدْرَسَةِ الْموسيقِيَّةِ. فَكَمْ يَدْفَعُ ثَمَنَها؟

فَلْنَعْمَلْ معاً

- **اِفْهَمْ**
  - ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ — ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟
  - كَيْفَ تَسْتَطيعُ أنْ تَبْدَأَ؟ — اِضْرِبْ لِتَجِدَ ثَمَنَ كُلِّ آلَةٍ.
- **خَطِّطْ**
  - ما الْخُطْوَةُ التّالِيَةُ؟ — اِجْمَعْ لِتَجِدَ مَجموعَ الْكُلْفَةِ.
- **حَلَّ**
  - الْخُطْوَةُ ١: اِضْرِبْ.

نايات	أعواد	كمانان
٩٢٠	٨٧٥	٩٥٠
× ٨	× ٦	× ٢
٧ ٣٦٠	٥ ٢٥٠	١ ٩٠٠

الْخُطْوَةُ ٢: اِجْمَعْ
٧ ٣٦٠ + ٥ ٢٥٠ + ١ ٩٠٠ = ١٤ ٥١٠
ما الإجابَةُ؟ — يَحْتاجُ جَمالٌ إلى ١٤ ٥١٠ لِيرات لِشِراءِ تِلْكَ الآلات.

- **راجِعْ وَتَحَقَّقْ**
  - كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ إجابَتِكَ؟
  - لِماذا تَتَطَلَّبُ هذِهِ الْمَسْأَلَةُ خُطْوَتَيْنِ لِحَلِّها؟

تعبيرٌ شفهيٌ

تحقَّقْ

مع جَمالٍ ١٠ ٠٠٠ ليرة. كم ليرةً يَبْقى مَعَهُ إذا اشْتَرى ٩ رُقوقٍ؟

٥٩

كتاب التلميذ، الدرس ١٣–٢، صفحة ٥٩.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على كتابة مسألة تتضمّن أكثر من خطوة واحدة معتمِدين على البيانات في الصفحة ٥٧. أُطلبْ إلى التلاميذ أن يتبادلوا المسائل في ما بينهم وأن يحلّوها.

٢ الخاتمة والتقييم

أُدعُ التلاميذ لمشاركة زملائهم في خطط وحلول مسألة فقرة «**تحقَّقْ**». شجِّعْ بالأخصّ التلاميذ الذين استخدموا خططاً مختلِفة للمسألة نفسها على مشاركة زملائهم بطريقة تفكيرهم.

تحقّق سريع:

١ كيف تحلّ مسألة تتضمّن أكثر من خطوة واحدة؟ أضع خطّة؛ أحلّ خطوة تلو الأخرى؛ أراجع وأتحقّق من أنّ الحلّ معقول.

٢ كيف تعرف أنّ مسألة ما تتضمّن أكثر من خطوة واحدة؟ تُبيِّن الخطّة أنّه تمّ استخدام أكثر من عمليّة واحدة أو أنّه تمّ استخدام عمليّة واحدة أكثر من مرّة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٣–٢، صفحة ٥٩.

١ ٣ ٧٩٠ ليرة

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١٠٨.

Low Resolution Copy

١ النظافة من الإيمان

أسلوب التعلّم: شفهيّ، الاستدلال

ساعِدِ التلاميذ على رؤية أنّ للعناكب ٨ أرجل وللنمل ٦ أرجل.

إجابات ممكنة:

أ) ما عدد أرجل ٣ عناكب؟

ب) ما عدد أرجل نملتين؟

ج) ما مجموع عدد أرجل ٣ عناكب ونملتين؟

د) ما مجموع عدد الأرجل بما فيها أرجل إياد؟

هـ) ما مجموع عدد أجزاء جسم نملتين؟

٢ لعبة الأعداد

أسلوب التعلّم: الاستدلال

يستطيع التلاميذ البدء بتعرّف العلاقة بين العددين في العمود الأوّل. يستطيعون بعد ذلك إيجاد القاعدة باختبار هذه العلاقات على الأعداد في العمود الثالث.

تقييم الأداء

سيبيّن التلاميذ فهمهم لضرب أعداد كلّيّة ومبالغ من المال، إذ يخطّطون لإنفاق مبلغ معيَّن لتزويد حصّة الأشغال اليدويّة بالأدوات المفيدة.

مقدِّمة المشروع:

راجِعِ المسألة مع التلاميذ لتتأكّد من أنّهم يفهمون ما يجب عليهم عمله. شارِكهم بالمستوى ٤ من سلَّم التقييم وذلك قبل أن يبدأوا بالعمل.

تسهيل العمل والتقييم:

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثِلة للأسئلة أدناه، وذلك قبل أن يبدأوا بالعمل.

- أيّ طريقة باعتقادك هي الأفضل لحلّ هذه المسألة؟
- كيف تخطّط لتنظّم عملك؟
- كيف ستوثّق عملك؟

اِخْتَرْ واحِدَةً مِنَ الْمَسْأَلَتَيْنِ الْآتِيَتَيْنِ وَحُلَّها مُسْتَخْدِماً ما تَعَلَّمْتَهُ في هٰذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ النَّظافَةُ مِنَ الإيمانِ

وَجَدَ إياد ٣ عَناكِبَ وَنَمْلَتَيْنِ في دُرْجِ مَقْعَدِ الْمَدْرَسَةِ.
اِسْتَخْدِمْ هٰذِهِ الْمَعْلوماتِ.
وَأَلِّفْ مَسْأَلَةً لِكُلٍّ مِنَ الإجاباتِ الْآتِيَةِ.

(أ) ٢٤ (ب) ١٢ (جـ) ٣٦ (د) ٣٨ (هـ) ٦

٢ لُعبَةُ الأعْدادِ

اِكْتَشِفِ الْقاعِدَةَ وَاكْتُبِ الأعْدادَ الْمَجْهولَةَ، وَمِنْ ثَمَّ كَوِّنْ جَدْوَلاً فيهِ أعْدادٌ داخِلَةٌ وَأعْدادٌ خارِجَةٌ عَلى أساسِ قاعِدَةٍ تَضَعُها أنْتَ. اِسْئَلْ زَميلاً لَكَ أنْ يَكْتَشِفَ الْقاعِدَةَ الَّتي وَضَعْتَها.

الدّاخِلُ	٢٠		٧٠	٦٠	
الخارِجُ	١٠٠	١٥٠	٣٥٠		٢٠٠

تَقييمُ الأداء

جَمَعَ تَلاميذُ الصَّفِّ الرّابِعِ في إحْدى الْمَدارِسِ ١٠٠٠ لِيرَةٍ لِتَزْويدِ حِصَّةِ الأشْغالِ الْيَدَوِيَّةِ بِالأدَواتِ الْمُفيدَةِ.
كَيْفَ تُخَطِّطُ لِتُنْفِقَ الْمَبْلَغَ الْمَذْكورَ؟

أدَواتُ الأشْغالِ الْيَدَوِيَّةِ			
وَرَقٌ مُقَوّىً	الْعُلْبَةُ بِـ ٣ لِيراتٍ	تَلْوينٌ مائِيٌّ	الزُّجاجَةُ بِـ ٤ لِيراتٍ
مَعْجونٌ	الْعُلْبَةُ بِـ ١٢ لِيرَةً	أقْلامُ تَأْشيرٍ	الْقَلَمُ بِلِيرَتَيْنِ
وَرَقٌ مُلَوَّنٌ	الْعُلْبَةُ بِـ ١٨ لِيرَةً	خَرَزٌ	الْعُلْبَةُ بِـ ١١ لِيرَةً
رَمْلٌ مُلَوَّنٌ	الْكيسُ بِـ ٦ لِيراتٍ	أقْلامُ تَلْوينٍ	الْعُلْبَةُ بِـ ٥ لِيراتٍ

صُنْعُ الْقَرارِ: اُذْكُرْ عَدَدَ الْعُلَبِ وَالأكْياسِ وَالأقْلامِ الَّتي تَرى إمْكانِيَّةَ شِرائِها بِالْمَبْلَغِ الْمَذْكورِ.

سلّم التقييم	
٤	**أداء كامل:** • يضع التلميذ خطّة معقولة لإنفاق ١٠٠ ليرة على عدد من الأدوات المختلِفة ويدوّنها بدقّة.
٣	**أداء حسن:** • يضع التلميذ خطّة لإنفاق ١٠٠ ليرة على عدد من الأدوات المختلِفة ويدوّنها مع ارتكاب بعض الأخطاء.
٢	**أداء جزئيّ:** • يضع التلميذ خطّة جزئيّة لإنفاق ١٠٠ ليرة على عدد من الأدوات المختلِفة ويدوّن معظمها.
١	**أداء ضعيف:** • لا يضع التلميذ خطّة لإنفاق ١٠٠ ليرة على عدد من الأدوات المختلِفة.

Low Resolution Copy

مواضيع مدرَجة ١١—٢

تعرُّفِ الأنماط

اِستخدِمْ قطع الأساس عشرة لتتعرّف الأنماط.

اللوازم: قطع الأساس عشرة (لكلّ مجموعة ١٠ وحدات، ١٠ عشرات، ١٠ مئات)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يستخدموا قطع الأساس عشرةً ليمثّلوا: ٣ × ٢ و٣ × ٢٠ و٣ × ٢٠٠. أُطلبْ إليهم أن يدوّنوا عبارة الضرب لكلّ نموذج.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يذكروا أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين النماذج الثلاثة وعبارات الضرب الثلاث. تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أهمّيّة القيمة المكانيّة في عباراتهم. يجب أن يشيروا الى أنّ ناتج الضرب يتشكّل من آحاد أو من عشرات أو من مئات وفقاً للعوامل في العبارة العدديّة.
- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يعيدوا الكرة لمجموعات أخرى من عبارة ضرب ذات صلة.

قراءات مساعِدة ١٢—١

تعرُّفِ المتتالية

اِستخدِمِ اللوحات الشفّافة لتعزّز المتتالية الحسابيّة.

أسلوب التعلّم: بصريّ، شفهيّ/سمعيّ

قد يجد التلاميذ صعوبة في متابعة تسلسل خطوات ضرب عدد بثلاثة أرقام بعدد برقم واحد.

اِنسخِ المثال ١ الوارد على الصفحة ٥٥ على ورقة. أضِفْ اليه عناوين القيم المكانيّة لتوجّه التلاميذ وتساعدهم .

أُدعُ تلميذاً متطوّعاً لقراءة الخطوة ١ بصوت مرتفِع متوقّفاً بعد كلّ جملة. اِسألِ التلاميذ عن الأعداد التي يجب ضربها. حوِّطْ هذه الأعداد بالأحمر. ٦ ، ٥

أُطلبْ إلى التلاميذ أن يعطوك ناتج ضرب الآحاد وأن يقولوا أين يجب كتابة ناتج الضرب. أعِدِ الكرّة للخطوتين ٢ و٣.

مئات	عشرات	آحاد
	٣	
١	٢	٥
		× ٦
		٠

تطوير اللغة ١٢—٢

جدول طهو

اِستفِدْ من مناقشة حول معلومات واردة في جدول لتعزّز مهارات تبادل الأفكار والآراء والمعلومات.

أسلوب التعلّم: بصريّ

- اُكتبْ على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ الجدول أدناه.

وقت البداية	وقت النهاية	نوع الكعك	الكمّيّة

- أُطلبْ إلى التلاميذ أن يناقشوا هذا الجدول ويكملوه معتمدين على الخطط التي وضعوها لخبز الكعك. تستطيع، خلال تكلّم التلاميذ، أن تعيد صياغة الأفكار التي يقترحونها وأن تتوسّع فيها مستخدِماً أسلوباً سهلاً فصيحاً.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ١٣—١

تجميع العوامل

اِستخدِمِ التمثيل لتعزّز مفهوم خاصة التجميع.

أسلوب التعلّم: حركيّ

- اِخترْ مجموعتين من التلاميذ كلّ منهما مؤلَّفة من ٤ ليقفوا في مقدِّمة الصفّ ومجموعتين أخريين كلّ منهما مؤلَّفة من ٤ ليقفوا في آخر الصفّ. أشِرْ إلى المجموعتين في مقدِّمة الصفّ وقُلْ «مجموعتان من ٤» واكتبْ: ٢ × ٤. أعِدِ الكرّة للمجموعتين في آخر الصفّ.
- أُكتبْ: ٢ × (٢ × ٤) بينما تقول «اثنان ضرْب مجموعتين من أربعة». أُطلبْ إلى التلاميذ أن يجدوا ناتج الضرب. ١٦
- أُطلبِ الآن إلى مجموعات التلاميذ أن ينفصلوا ليؤلّفوا مجموعتين في كلّ منها تلميذان وأن يتوزّعوا في الصفّ. لكلّ ناحية في الصفّ، أشِرْ إلى التلاميذ وقُلْ «مجموعتان من اثنين». وفي كلّ مرّة، أُكتبْ: ٢ × ٢. ثمّ اكتبْ: (٢ × ٢) × ٤ بينما تقول «مجموعتان من اثنين أربع مرّات!». أُطلبْ إلى التلاميذ مجدَّداً أن يجدوا ناتج الضرب. ١٦

قراءات مساعِدة ١٣—٢

قراءة الصور

اِستخدِمِ الصحف لتعزّز قدرة تحليل المعلومات من الإعلانات والصور.

اللوازم: إعلانات تبيّن منتوجات بقّالة (لكلّ مجموعة من التلاميذ صفحة إعلانات واحدة)

أسلوب التعلّم: الاستدلال

- أُطلبْ إلى كلّ مجموعة من التلاميذ أن يتفحّصوا إعلاناً لمنتوجات بقّالة ليتعرّفوا أنواع الطعام التي يتمّ الإعلان عنها والكمّيّة المتوفِّرة من كلّ نوع.
- اِبدأْ بمناقشة مع التلاميذ واطرح الأسئلة التالية: ماذا تبيّن الإعلانات؟ كيف تعرف سعر كلّ نوع من الطعام؟ كيف تعرف الكمّيّة المتوفَّرة من كلّ نوع طعام؟ أيّ كلمات تستطيع تجاهلها عندما تبحث فقط عن الأسعار والكمّيّات؟

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١١–١	
٤	**أداء كامل:** ● يضرب التلميذ بمضاعفات العدد ١٠ بشكل صحيح.
٣	**أداء حسن:** ● يضرب التلميذ بمعظم مضاعفات العدد ١٠ بشكل صحيح.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يضرب التلميذ ببعض مضاعفات العدد ١٠ بشكل صحيح.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يضرب التلميذ بمضاعفات العدد ١٠ بشكل صحيح.

سلّم التقييم ١١–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يستخدم التلميذ الحساب الذهنيّ ليجد أنماط الضرب.
٣	**أداء حسن:** ● يستخدم التلميذ الحساب الذهنيّ ليجد معظم أنماط الضرب بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يستخدم التلميذ الحساب الذهنيّ ليجد بعض أنماط الضرب.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يستخدم التلميذ الحساب الذهنيّ ليجد أنماط الضرب.

سلّم التقييم ١٢–١	
٤	**أداء كامل:** ● يضرب التلميذ أعداداً بثلاثة أرقام بأعداد برقم واحد.
٣	**أداء حسن:** ● يضرب التلميذ معظم الأعداد بثلاثة أرقام بأعداد برقم واحد.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يضرب التلميذ بعض الأعداد بثلاثة أرقام بأعداد برقم واحد.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يضرب التلميذ أعداداً بثلاثة أرقام بأعداد برقم واحد.

سلّم التقييم ١٢–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يستخدم التلميذ البيانات ليصنع القرارات وليحلّ المسائل. ● يوضّح التلميذ كيف وُضِعت الخطّة.
٣	**أداء حسن:** ● يستخدم التلميذ البيانات ليصنع القرارات وليحلّ معظم المسائل. ● يوضّح التلميذ كيف وُضِعت الخطّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يستخدم التلميذ البيانات ليصنع بعض القرارات وليحلّ بعض المسائل. ● يوضّح التلميذ كيف وُضِعت الخطّة بشكل جزئيّ.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يستخدم التلميذ البيانات ليصنع القرارات أو ليحلّ المسائل. ● لا يوضّح التلميذ كيف وُضِعت الخطّة.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١٣ – ١	
٤	**أداء كامل:** • يضرب التلميذ ثلاثة أعداد بشكل صحيح. • يبيّن التلميذ بوضوح خاصة التجميع.
٣	**أداء حسن:** • يضرب التلميذ معظم المجموعات المؤلَّفة من ثلاثة أعداد. • يبيّن التلميذ خاصة التجميع بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يضرب التلميذ بعض المجموعات المؤلَّفة من ثلاثة أعداد. • يجد التلميذ صعوبة في تبيان خاصة التجميع.
١	**أداء ضعيف:** • يجد التلميذ صعوبة في ضرب ثلاثة أعداد. • لا يبيّن التلميذ خاصة التجميع.

سلّم التقييم ١٣ – ٢	
٤	**أداء كامل:** • يضع التلميذ خطّة ليحلّ مسألة متعدِّدة الخطوات. • يتّبع التلميذ خطّة ويحلّ مسألة متعدِّدة الخطوات.
٣	**أداء حسن:** • يضع التلميذ خطّة ليحلّ معظم المسائل متعدِّدة الخطوات بعد حثّه على ذلك. • يتّبع التلميذ خطّة ويحلّ معظم المسائل متعدِّدة الخطوات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يضع التلميذ خطّة ليحلّ بعض المسائل متعدِّدة الخطوات. • يتّبع التلميذ خطّة ويحلّ بعض المسائل متعدِّدة الخطوات.
١	**أداء ضعيف:** • لا يضع التلميذ خطّة ليحلّ مسألة متعدِّدة الخطوات. • لا يتّبع التلميذ خطّة ولا يحلّ مسألة متعدِّدة الخطوات.

Low Resolution Copy

الوحدة ٦

ضرب عددين برقمين

الموضوع: في الحركة بركة

مقدِّمة الوحدة:

تقدّم وسائل النقل المختلِفة سياقاً لاستكشاف ضرب عددين برقمين. يوسّع التلاميذ حسّ الضرب لديهم ليشمل دروس حلّ المسائل التي تتضمّن استخدام البيانات ورسم الصور وخطط التقدير.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

نظِّمْ قائمة في الصفّ تتضمّن أنواع وسائل النقل المختلِفة التي يستخدمها التلاميذ. ثمّ اسألهم أيّها أكثر أهمّيّة.

ممهِّد الفصول:

الفصل ١٤ إدراك مفهوم ضرب الأعداد:

سيضرب التلاميذ أعداداً برقمين. كما سيستخدمون مصفوفات لاستكشاف ضرب أعداد برقمين.

الفصل ١٥ عمليّة الضرب:

سيستخدم التلاميذ عمليّة الضرب بآلاف كما سيختارون الطرائق المناسِبة للقيام بالضرب. سيطبّقون أيضاً مهارات الضرب على حالات حلّ المسائل المتضمِّنة خطّة «**أُرسمْ صورة**».

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

رِحْلَةُ دودَةٍ صَغيرَةٍ

رَسَمَ قُدامى الْمُسْتَكْشِفينَ جِبالاً أَوْ بُحَيْراتٍ عَلى الْخَرائِطِ كَمَواقِعَ تُساعِدُهُمْ عَلى تَحْديدِ مَساراتِهِمْ.

تَصَوَّرْ دودَةً صَغيرَةً تَسيرُ في الصَّفِّ. في كُلِّ مَرَّةٍ تَنْقَبِضُ فيها الدّودَةُ عَلى نَفْسِها ثُمَّ تَتَمَدَّدُ تَكونُ قَدْ تَحَرَّكَتْ مَسافَةَ ٣ سم تَقْريباً.

اِعْمَلْ خَريطَةً لِلصَّفِّ تُبَيِّنُ فيها رِحْلَةَ الدّودَةِ وَحَدِّدْ عَلى الْخَريطَةِ ٣ مَواقِعَ تَمُرُّ فيها الدّودَةُ في مَسارِها.

اللَّوازِمُ

مِسْطَرَةٌ،
قَضيبٌ خَشَبِيٌّ بِطولِ مِتْرٍ

اِعْمَلْ خُطَّةً

- مِنْ أَيْنَ سَتَبْدَأُ رِحْلَةُ الدّودَةِ وَأَيْنَ سَتَنْتَهي؟
- اِخْتَرِ الْمَواقِعَ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَمُرَّ بِها الدّودَةُ أَثْناءَ رِحْلَتِها.
- ضَعْ نِقاطاً تَدُلُّ عَلى تِلْكَ الْمَواقِعِ الَّتي يُمْكِنُ أَنْ تَمُرَّ بِها الدّودَةُ في رِحْلَتِها.

نَفِّذِ الْخُطَّةَ

١ قِسِ الْمَسافاتِ بَيْنَ النِّقاطِ بِالسَّنْتِمِتْرِ أَوْ بِالْمِتْرِ مُسْتَخْدِماً أَعْداداً كُلِّيَّةً فَقَطْ.

٢ اِرْسُمِ الْخَريطَةَ مُبَيِّناً الْمَسافاتِ.

٣ جِدْ بِالسَّنْتِمِتْراتِ الْمَسافَةَ الَّتي تَقْطَعُها الدّودَةُ بَيْنَ كُلِّ نُقْطَةٍ وَأُخْرى.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

- كَيْفَ وَجَدْتَ طولَ الْمَسافاتِ بِالسَّنْتِمِتْرِ؟
- ما فَوائِدُ الْخَرائِطِ؟

قَدِّمِ الْمَشْروعَ

- أَرِ الْخَريطَةَ لِزُمَلائِكَ في الصَّفِّ.
- تَحَدَّثْ عَنْ عِدَّةِ مَساراتٍ يُمْكِنُ أَنْ تَسْلُكَها الدّودَةُ.

مشروع عمل فريق

رحلة دودة صغيرة

سيرسم التلاميذ خريطة ويجدون المسافات المبيَّنة بالسنتمترات.

أدوات التلميذ: مسطرة، قضيب خشبيّ طوله متر.

مقدِّمة المشروع:

أشِرْ إلى أنّ الخريطة هي نموذج أو نسخة مصغَّرة لمساحة واقعيّة.

أُطلبْ إلى التلاميذ وصف أنواع مختلِفة لخرائط استخدموها أو رأوها.

راجِعْ خطوات المشروع، ناقِشِ الأسئلة ومهِّدْ لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

- قِسِ المسافات بالأمتار أو الكيلومترات.
- أُرسمْ خريطة واضحة ودقيقة تبيّن المسافات.
- جِدْ كلّ مسافة بدقّة بالسنتمترات.

إكمال المشروع:

أُطلبْ إلى التلاميذ تبادل خرائطهم ومناقشة الخطط التي استخدموها للقياس ورسم الخريطة وإيجاد المسافات بالسنتمترات.

الإجابات:

إجابات ممكنة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

- ضربْتُ عدد الأمتار بـ ١٠٠.
- تساعدني على إيجاد طريقي وتبيّن المسافات بين القرى أو المدن أو الحدود.

Low Resolution Copy

الفصل ١٤

إدراك مفهوم ضرب الأعداد

سيضرب التلاميذ في هذا الفصل بمضاعفات العدد ١٠، كذلك سيضربون أعداداً برقمين.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- تحديد مضاعفات العدد ١٠
  ١٠، ٢٠، ٣٠، ٤٠، ٥٠
- الضرب بعددين برقمين

قراءة مفيدة:

نذكر من بين سباقات القوارب سباق قارب التنّين الذي يجري في الصين.
بدأت سباقات قوارب التنّين في الصين في القرن الرابع ق.م. يتكوّن فريق قارب التنّين من ٢٢ عضواً: ٢٠ شخصاً يستخدمون المجاذيف التي تضرب في الماء ٨٠ ضربة في الدقيقة والطبّال والشخص الذي يقود القارب. وقد سُجِّل مؤخَّراً أفضل وقت في سباق الـ ٥٠٠ متر وهو دون ٣ دقائق بقليل.
شجِّع التلاميذ على توضيح كيفيّة إيجاد عدد ضربات مجاذيف مجذِّف. أضرب عدد الدقائق في السباق بـ ٨٠ ضربة في الدقيقة.

إدراك مفهوم ضرب الأعداد

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٤	١١٢	اِستكشاف ضرب عددين برقمين.	قطع الأساس عشرة		التاريخ، التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ١٤ — ١

الهدف: اِستكشاف ضرب عددين برقمين.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: قطع الأساس عشرة (لكلّ مجموعة ٢٠ وحدة، ١٢ عشرة، ٣ مئات).

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١) ٤٢ × ٣ = ١٢٦

٢) ٤٢ × ٤٠ = ١٦٨٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ كيفيّة ضرب عدد برقمين بعدد برقم واحد، أُطلبْ إليهم توقّع كيفيّة إيجاد:

٤٢ × ٤٣.

إجابة ممكنة: أجمع ناتج ضرب كلّ من: ٤٢ × ٣ و٤٢ × ٤٠.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثِلة للسؤال أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- أيّ حقيقة ضرب استخدمْتَ لإيجاد الآحاد والعشرات والمئات؟

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون مفهوم النواتج الجزئيّة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: صنعْتُ مصفوفة من ١٣ صفّاً و١٤ عموداً لأحصل على ١٢ وحدة و٧ عشرات ومئة واحدة أو ١٨٢.

اِربطْ

اِستخدِمْ قطع الأساس عشرة (يمكنك استخدام جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ) لتمثيل: ١٣ × ٣٥. ثم طابِق بين النواتج الجزئيّة المناسِبة وأجزاء المصفوفة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: لا يكتب التلاميذ عدد الأصفار الصحيح في كلّ ناتج جزئيّ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة العوامل بالشكل المفصَّل قبل إيجاد النواتج الجزئيّة.

الرَّبطُ بحلّ المَسائل
- اِستَخدِمْ أشياءَ تُمثّلُ بها المَسألَةَ
- أرْسُمْ صورَةً

اللَّوازِمُ:
- قِطَعُ الأساسِ عَشَرَةً

تَذَكَّر
المَصْفوفَةُ هِيَ بَياناتٌ مُرَتَّبَةٌ في صُفوفٍ وأعْمِدَةٍ.

تعبيرٌ شفهيّ

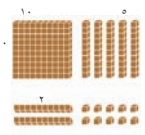
اِسْتِكْشافُ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ بِرَقْمَيْنِ

استكشِفْ

عَمِلَ أحْمَدُ ساعياً لِلْبَريدِ وَكانَ يَعْمَلُ ١٢ ساعَةً في اليَوْمِ وَكانَتْ سُرْعَةُ العَرَبَةِ الَّتي يَقودُها ١٥ كيلومِتْراً في السّاعَةِ. كَمْ كيلومِتْراً كانَ أحْمَدُ يَقْطَعُ في اليَوْمِ الواحِدِ؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١) اِسْتَخْدِمْ قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً لِتُبَيِّنَ ١٢ × ١٥ في مَصْفوفَةٍ.



(أ) ضَعْ ٥ وَحَداتٍ وَعَشَرَةً واحِدَةً في الصَّفِّ الأفُقِيِّ الأعْلى.

(ب) اِصْنَعْ ١١ صَفّاً آخَرَ مِنْ ١٥. (مُساعَدَةٌ: تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ لَوْحَةِ الْمِئَةِ لِتُبَيِّنَ ١٠ صُفوفٍ مِنْ ١٠.)

(جـ) اِمْلَأ الْفَراغَ بِالأعْدادِ الْمُناسِبَةِ.

عَدَدُ الْوَحَداتِ: ____ عَدَدُ الْعَشَراتِ: ____ عَدَدُ الْمِئاتِ: ____

(د) كَمْ وَحْدَةً في كُلِّ الْمَصْفوفَةِ؟

(هـ) كَمْ كيلومِتْراً قَطَعَ أحْمَدُ في اليَوْمِ الواحِدِ؟

٢) اِسْتَخْدِمْ قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً بِالطَّريقَةِ الَّتي اُسْتُخْدِمَتْ في التَّمْرينِ ١ لِتُبَيِّنَ الْعَمَلِيّاتِ الآتِيَةَ:

(أ) ١٣ × ١٤ (ب) ١٤ × ٢١ (جـ) ١١ × ١٥

٣) صِفْ كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدامِ قِطَعِ الأساسِ عَشَرَةً لِتُبَيِّنَ ١٣ × ١٤.

اربطْ

اِنْسَخْ وَأكْمِلْ. أرْسُمْ صورَةً أو اسْتَخْدِمْ قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً فَهِيَ تُساعِدُكَ.

١)
٣٥ × ١٣
١٥ ← ٥ × ٣
٩٠ ← ٣٠ × ٣
٥٠ ← ٥ × ١٠
٣٠٠ ← ١٠ × ٣٠

٢)
٤٦ × ٢٩
٥٤ ← ٦ × ٩
٣٦٠ ← ٤٠ × ٩
١٢٠ ← ٦ × ٢٠
٨٠٠ ← ٤٠ × ٢٠

تمرّنْ

جِدِ النّاتِجَ:

٣) ٦٢ × ٤٨ ٤) ١٩ × ٥٧ ٥) ٣٢ × ١٤

تَمَرَّنْ

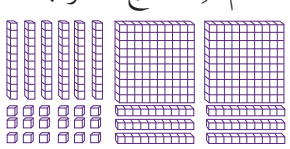
كتاب التلميذ، الدرس ١٤—١، صفحة ٦٣.

التمارين ٣—٥: أكِّدْ للتلاميذ أنه من المقبول كتابة العوامل لكلّ حاصل جزئيّ كما هو مبيَّن في التمرينين ١—٢. وإن قاموا بذلك فهذا يساعدهم.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على تقدير نواتج الضرب في التمارين ٣—٥. يستطيعون مقارنة التقديرات بالنواتج الفعليّة للتحقّق من معقوليّة إجاباتهم.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أُرسمْ مصفوفة أو استخدِم قطع الأساس عشرة لتمثيل: ١٣ × ٢٦. ثمّ جِدْ ناتج الضرب.



١٣ × ٢٦ = ٣٣٨

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١١٨.

Low Resolution Copy

الفصل ١٥

عمليّة الضرب

سيضرب التلاميذ في هذا الفصل عددين برقمين ويختارون طريقة حسابيّة لضرب أعداد بالآلاف ويحلّون مسائل باستخدام خطّة «**أُرسمْ صورة**».

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام الحقائق الأساسيّة ومضاعفات العدد ١٠ لاستكشاف أنماط الضرب

  ٤٠ × ٧ = ٢٨٠ ٤٠ × ٧٠ = ٢٨٠٠

- اِستخدام نواتج الضرب

  ٦٨ × ٤٢

  ↓ ↓

  ٧٠ × ٤٠ = ٢٨٠٠

- اِستخدام عمليّة الضرب للضرب بالآحاد وبمضاعفات العشرات

  ١ ١
  ٤٧ ٤٧
  × ٢ × ٢٠
  ٩٤ ٩٤٠

قراءة مفيدة:

شجِّعِ التلاميذ على مناقشة كيف يمكن استخدام عمليّة الضرب لإيجاد المسافة التي يقطعونها في سفرهم. أضرب الوقت بمعدَّل السرعة.

عملية الضرب

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٥	١١٤	استكشاف ضرب أعداد بالآلاف.	لا شيء		
٢-١٥	١١٥	حلّ المسائل برسم صورة.	شبكة مربّعات		التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ١–١٥

الهدف: إستكشاف ضرب أعداد بالآلاف.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي:

١) ٣٠٠ × ٦٠ = ١٨ ٠٠٠

٢) ٢١٥ × ٤٠ = ٨٦٠٠

٣) ٧٤٣ × ٢٧ = ٢٠ ٠٦١

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ ضرب أعداد بثلاثة أرقام، إسألهم: كيف يختلف العدد ٤٢١٥ عن ٢١٥ والعدد ٢٧٤٣ عن العدد ٧٤٣؟ للعددين الأوّلين أرقام في منزلة الآلاف وبالتالي هذا يعني أنّهما أكبر.

٢ التعليم

تعلّمْ

قارِنْ الطريقتين الحسابيّتين المبيّنتين في المثال بتلك التي استخدمها التلاميذ لضرب عدد بثلاثة أرقام بعدد برقمين.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ عندما يستخدمون طريقة الحساب نفسها لضرب أعداد بأربعة أرقام كما يضربون أعداداً برقمين وبثلاثة أرقام: الضرب بالآحاد ثمّ بالعشرات؛ جمع نواتج الضرب.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

ألفان.

تحقّقْ

التمرين ٣: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون لماذا يبدو أنّه يوجد صفر إضافيّ في ناتج الضرب.

التمرين ٨: قد يقدّر بعض التلاميذ ناتج الضرب في حين يجد البعض الآخر ناتج الضرب الفعليّ.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يسجّل التلاميذ في ناتج الضرب رقماً، أو أكثر، غير صحيح.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّعِ التلاميذ على استخدام التقدير للتحقّق من نواتج الضرب. ثمّ ساعِدهم على تحديد سبب ورود الأخطاء ومراجعة الحقائق الأساسيّة أو كيفية رصف الأعداد بحسب القيمة المكانيّة أو خطوات العمليّة الحسابيّة.

سوفَ نتعلَّم

- كَيْفِيَّةَ ضَرْبِ أعْدادٍ مِنْ أُلوفٍ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

مِنَ الْمُفيدِ لَكَ مَعْرِفَةُ أكْثَرَ مِنْ طَريقَةٍ واحِدَةٍ عِنْدَ إيجادِ ناتِجِ ضَرْبِ عَدَدَيْنِ كَبيرَيْنِ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

كانَتِ الْقَوافِلُ التِّجارِيَّةُ تَقْطَعُ مَسافَةَ حَوالَيْ ٦٧ ٥٠٠ مَلْعَبٍ لِكُرَةِ الْقَدَمِ.

إلى ماذا يُشيرُ الْعَدَدُ ٢ الصَّغيرُ في طَريقَةِ خالِدٍ؟

إسْتِكْشافُ ضَرْبِ أعْدادٍ بِالْآلافِ

تعلّمْ

كانَتْ رِحلَةُ الْقَوافِلُ التِّجارِيَّةُ عَبْرَ طَريقِ الْحَريرِ مِنْ أواسِطِ آسيا إلى بِلادِ الشّامِ تَسْتَغْرِقُ ما يَزيدُ عَنْ سَبْعَةِ أشْهُرٍ تَقْطَعُ خِلالَها مَسافَةً تَزيدُ عَنْ ٤ ٥٠٠ كيلومِتْرٍ. فَتَخَيَّلْ، يَرْعاكَ اللهُ، مَسافَةً كَهذِهِ تَقْطَعُها سَيْراً عَلى الْأقْدامِ... !

الْكيلومِتْرُ الْواحِدُ يُعادِلُ تَقْريباً طولَ ١٥ مَلْعَباً لِكُرَةِ الْقَدَمِ لِلْفِيثِنِ. تَقْريباً ما الْمَسافَةُ الَّتي تَقْطَعُها الْقَوافِلُ التِّجارِيَّةُ عَبْرَ طَريقِ الْحَريرِ مِنْ أواسِطِ آسيا إلى بِلادِ الشّامِ مُقارَنَةً بِعَدَدِ مَلاعِبِ كُرَةِ الْقَدَمِ؟

إسْتَخْدَمَ خالِدٌ طَريقَةَ الْوَرَقَةِ والْقَلَمِ لِإيجادِ ١٥ × ٤ ٥٠٠.

تحقّقْ

أوجِدْ ناتِجَ ضَرْبِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

١) ٤٢٣ × ٢٦

٢) ٣٠٩ × ١٩

٣) ٥٠٠٠ × ٢٠

٤) ١٩٨٣ × ٣٣

٥) ٣٠٠٢ × ١٠

٦) ٥١٧٢ × ٦٨

٧) ٧٧٥٨ × ١٩

٨) **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما عَدَدُ أرْقامِ ناتِجِ ضَرْبِ الْعَدَدَيْنِ ٢٩٩٩ و١٢؟

٣ الخاتمة والتقييم

الملفّ: أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة أمثلة ضرب بأربعة أرقام وبرقمين يمكن حلّها بكلّ من الطرائق التالية: الورقة والقلم، الحساب الذهنيّ. أُطلبْ إليهم توضيح خياراتهم وحلّ الأمثلة. يمكن أن يضيف التلاميذ هذا العمل إلى ملفّاتهم.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: إستخدِمِ التقدير لتقرّر أيّاً من تمارين فقرة «**مهارات**» له ناتج ضرب أصغر من ١٠٠ ٠٠٠. وضِّحْ ذلك. التمرينان ١ و٤؛ الحقائق الأساسيّة المستخدَمة للتقدير لها ناتج ضرب برقم واحد.

مهارات: جِدْ ناتج ضرب كلّ ممّا يلي. إستخدِمِ الحساب الذهنيّ أو ورقة وقلماً.

١) ٢٩٥٦ × ٢٨ = ٨٢ ٧٦٨

٢) ٦٠٠٠ × ٣١ = ١٨٦ ٠٠٠

٣) ٧٠٠٠ × ٤٠ = ٢٨٠ ٠٠٠

٤) ١٢٠٣ × ٤٦ = ٥٥ ٣٣٨

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٥–١، صفحة ٦٤.

٨) ٥ أرقام. ٢٩٩٩ × ١٢ = ٣٥ ٩٨٨

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١١٨.

Low Resolution Copy

الدرس ١٥–٢

الهدف: حلّ المسائل برسم صورة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: شبكة مربّعات.

١ التمهيد

مراجعة: أجِبْ عن كلّ سؤال حول صفوف الأحرف:

أ	ب	ت	ث	ج	ح
خ	د	ذ	ر	ز	س
ش	ص	ض	ط	ظ	ع

- كم حرفاً في كلّ صفّ؟ ٦
- كم حرفاً إلى يسار الحرف ص؟ ٤
- كم حرفاً إلى يمين الحرف ر؟ ٣

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ الكلمات التوجيهيّة، اِسألهم: كيف تستطيعون وصف موقع الحرف د؟ إنّه الحرف الثاني من اليمين في الصفّ الثاني.

٢ التعليم

تعلَّمْ

قراءات مساعدة: قراءة الصور

أُطلبْ إلى التلاميذ التركيز على كيفيّة تمثيل كلّ معلومة في المسألة في الصورة المبيَّنة لخطوة «حُلَّ».

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ إذ يحدّدون أنّ الصور قد تساعدهم على حلّ المسائل التي تتضمّن مواقع الأشياء مقارنة مع غيرها.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: تساعد الصورة على رؤية المجموعات المتساوية في كلّ فقرة بالتالي يُصبح بالإمكان القيام بعمليّتي الضرب والجمع.

تحقَّقْ

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يبيّنون معلومات صحيحة في رسومهم. قد يجدون أنّ رسم صور على شبكة مربّعات وكتابة حرف أو رمز في كلّ مربّع يساعدهم.

كتاب التلميذ، الدرس ١٥–٢، صفحة ٦٥.

التمرين ٢: حلول هذه المسألة تتعدّد بتعدُّد أزواج الأعداد التي لها ناتج ضرب يساوي ١٥٠.

الدَّرس ٢

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْخُطَطِ: اُرْسُمْ صورَةً

سؤف تتعلَّم
- كَيْفِيَّةَ حَلِّ الْمَسائِلِ بِرَسْمِ صورَةٍ

تعلَّمْ

لِنَفْتَرِضْ أَنَّكَ اشْتَرَكْتَ في سِباقِ دَرّاجاتٍ يَضُمُّ ١١ صَفّاً في كُلٍّ مِنْها ١٢ مُتَسابِقاً وَأَنْتَ في الصَّفِّ السّابِعِ.
ما عَدَدُ الْمُتَسابِقينَ الَّذينَ يَتَقَدَّمونَ عَلَيْكَ؟ ما عَدَدُ كُلِّ الْمُتَسابِقينَ؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

✦ اِفْهَمْ
ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟

✦ خَطِّطْ
فَكِّرْ في رَسْمِ صورَةٍ، فَهِيَ تُساعِدُكَ. قَرِّرْ ما الَّذي سَتُبَيِّنُهُ الصّورَةُ؟
اُكْتُبْ أ لِتُشيرَ إلى كُلِّ واحِدٍ مِنَ الْمُتَسابِقينَ الَّذينَ يَتَقَدَّمونَ عَلَيْكَ.
اُكْتُبْ ب لِتُشيرَ إلى كُلِّ واحِدٍ مِنَ الْمُتَسابِقينَ في صَفِّكَ.
اُكْتُبْ ج لِتُشيرَ إلى كُلِّ واحِدٍ مِنَ الْمُتَسابِقينَ مِنْ خَلْفِكَ.

✦ حُلَّ
أَرْسُمِ الصّورَةَ.
اِسْتَخْدِمْ تَسْمِياتٍ حَسَبَ الْحاجَةِ.
اِسْتَخْدِمِ الصّورَةَ في حَلِّ الْمَسْأَلَةِ.
ما الإِجاباتُ؟ هُناكَ ٧٢ مُتَسابِقاً يَتَقَدَّمونَ عَلَيْكَ، وَعَدَدُ كُلِّ الْمُتَسابِقينَ هُوَ ١٣٢.
كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ إِجاباتِكَ؟

٦ × ١٢ = ٧٢ متسابقاً أمامك
١ × ١٢ = ١٢ متسابقاً في صفك
٤ × ١٢ = ٤٨ متسابقاً من خلفك

✦ راجِعْ وَتَحَقَّقْ
تَعَلَّمْتُ شَيْئاً

كَيْفَ ساعَدَتْكَ الصّورَةُ عَلى حَلِّ الْمَسْأَلَةِ؟

تحقَّقْ

أَرْسُمْ صورَةً لِتُساعِدَكَ عَلى حَلِّ كُلٍّ مِنَ الْمَسائِلِ الآتِيَةِ.

١ اِشْتَرَكَ رامي في سِباقِ الدَّرّاجاتِ الْمُؤَلَّفِ من ٧ صُفوفٍ في كُلٍّ مِنْها ١٥ مُتَسابِقاً. ما عَدَدُ الْمُتَسابِقينَ في هذا السِّباقِ؟

٢ ما الطُّرُقُ الَّتي تَجْعَلُ ١٥٠ مُتَسابِقاً يَشْتَرِكونَ في السِّباقِ ضِمْنَ صُفوفٍ يَتَوَزَّعُ فيها الْمُتَسابِقونَ في أَعْدادٍ مُتَساوِيَةٍ؟

٦٥

٣ الخاتمة والتقييم

أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد حسنات استخدام خطّة «اُرسمْ صورة» وسيّئاتها.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ:

١ كيف تستخدم خطّة «اُرسمْ صورة» لحلّ مسألة؟ أحدّد المعلومات المتوفِّرة التي هي ضروريّة لحلّ المسألة. أستخدم المعلومات لأرسم صورة. أعود إلى الصورة لحلّ المسألة. وأتحقّق أخيراً من توافق الحلّ مع الصورة.

٢ لأيّ نوع من المسائل من الأسهل رسم صورة؟ إجابة ممكنة: المسائل التي تتضمّن تنظيم الأشخاص أو الأشياء.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٥–٢، صفحة ٦٥.

١ ١٠٥ متسابقاً.

٢ إجابة ممكنة: صف واحد من ١٥٠ متسابقاً؛ صفين اثنين في كل منهما ٧٥ متسابقاً؛ ٣ صفوف في كل منها ٥٠ متسابقاً؛ ٥ صفوف في كل منها ٣٠ متسابقاً؛ ١٠ صفوف في كل منها ١٥ متسابقاً؛ ١٥ صفّاً في كل منها ١٠ متسابقين وهكذا دواليك.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظرْ **سلَّم التقييم** صفحة م١١٨.

مَوارِدُ الْوَحْدَةُ السّادِسَة

١ اِفتحْ يا سمسم

أسلوب التعلّم: الاستدلال

ساعِدِ التلاميذ على استخدام التقدير والحسّ العدديّ ومن ثمّ التحقّق بالضرب. يوجد ٣ أزواج لها ناتج ضرب أكبر من ١٠٠٠. من ناحية أخرى، على التلاميذ إدراك أنّ عاملاً واحداً على الأقلّ يجب أن يكون زوجيّاً ليكون ناتج الضرب عدداً زوجيّاً.

أ) ٢٥ و٣٢

ب) ٢٣ و٣٢

ج) ٣٢ و٥٣

٢ زجاج ملوَّن للزينة

اللوازم: مضلّعات هندسيّة نموذجيّة

أسلوب التعلّم: حركيّ، بصريّ

شجِّعِ التلاميذ على تصفّح كتب حول الفنون الجميلة وفنّ العمارة تتضمّنْ شرائح زجاجيّة ملوَّنة. تنوّع الإجابات حول أعداد وأنواع المضلّعات الهندسيّة المستخدَمة.

مجلّة الرياضيّات

لمحة تاريخيّة:

ظهرَتْ أوّل قطع نقديّة خلال القرن السابع ق.م. في منطقة تُعَدّ اليوم جزءاً من تركيا. قبل ذلك، كانت الشعوب تستخدم المقايضة كنظام متاجرة حيث كانوا يتبادلون السلع كجلود الحيوانات والألبسة والملح والأصداف مقابل سلع أو خدمات أخرى.

الودعات أو الصدفات الصفراء هي حلزونات بحريّة تعيش في مياه المحيطات الدافئة والقليلة العمق. كانت صدفاتها الملوَّنة واللامعة تُستخدَم كعملة في أفريقيا والصين والهند. كما كان يستخدم رؤساء جزيرة فيجي الصدفات كشارة للانتساب إلى منصب ما.

الربط مع الثقافة:

أُدعُ التلاميذ من بلدان أخرى، إن وُجِدوا، إلى التحدّث عن القِطع النقديّة والأوراق الماليّة المستخدَمة في بلدهم وتحديد ما تمثّله الصور والرموز المبيَّنة عليها. قد يُحضِر التلاميذ قطع نقود معدنيّة أو أوراقاً ماليّة إلى الصفّ.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ١٤—٢

الضرب والقيمة المكانيّة

اِستخدِمْ قطع الأساس عشرة لتعزيز المهارات الشفهيّة.

اللوازم: قطع الأساس عشرة (لكلّ مجموعة ٢٠ وحدة، ٢٠ عشرة، ١٠ مئات)

أسلوب التعلّم: حركيّ، شفهيّ

- أُطلبْ إلى مجموعات تمثيل المسألة: ٢٢ × ٣٤ باستخدام قطع الأساس عشرة وكتابة الخطوات التي استخدموها لإيجاد الإجابة. شجِّعِ التلاميذ على استخدام مفردات مثل «**مضاعفات**»، «**عوامل**»، «**آحاد**»، «**عشرات**».
- أُطلبْ إلى التلاميذ قراءة تمثيلاتهم بصوت مرتفِع.
- أُطلبْ إلى التلاميذ تحديد أجزاء مصفوفاتهم. شجِّعْهم على استخدام جمل كاملة.

تطوير اللغة ١٥—١

أنت تقول

اِستخدِمْ تعريفات التلاميذ لتطوير مفردات الضرب.

أسلوب التعلّم: شفهيّ/سمعيّ

- أُكتبْ أمثلة ضرب متعدِّدة على السبّورة.

١ $\begin{array}{r} ٧٠٠٣ \\ \times\ ٤٠ \\ \hline ٢٨٠\ ١٢٠ \end{array}$ ٢ $\begin{array}{r} ٣٢٧٦ \\ \times\ ٤٠ \\ \hline ١٣١\ ٠٤٠ \end{array}$ ٣ $\begin{array}{r} ١٢٠٠ \\ \times\ ٤٠ \\ \hline ٤٨\ ٠٠٠ \end{array}$

- اكتب الكلمات التالية على السبّورة: «**إعادة التسمية**» (**الإبدال**)، «**عوامل**»، «**عشرات**»، «**آحاد**»، «**نواتج**». اِستخدِمِ الصور والنماذج وحركات اليد والرموز كالأسهم والدوائر لوصف كلّ مصطلح.
- أُطلبْ إلى التلاميذ كتابة تعريفاتهم الخاصّة وتبادلها مع تلاميذ الصفّ.

قراءات مساعِدة ١٥—٢

معاني المفردات

اِستخدمْ إعادة الصياغة لتعزيز مهارات خطّة «**أُرسمْ صورة**».

أسلوب التعلّم: شفهيّ

- أُكتبْ على السبّورة مفردات الموقع مثل «**أمام**»، «**خلف**»، «**يمين**»، «**يسار**». راجِعْ مع التلاميذ معنى المفردات إذ يشيرون إلى الاتّجاه المشار إليه فيما تقول كلّ مفردة بترتيب عشوائيّ.
- قبل أن يبدأ التلاميذ برسم صورة تساعدهم على حلّ مسألة، أُطلبْ إليهم تحديد مفردات الموقع في المسألة. ثمّ اطلبْ إليهم إعادة صياغة وصف المسألة و/أو السؤال.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١٤–١	
٤	**أداء كامل:** ● يستخدم التلميذ قِطع الأساس عشرة و/أو الرسوم لضرب أعداد برقمين بدقّة.
٣	**أداء حسن:** ● يستخدم التلميذ قِطع الأساس عشرة و/أو الرسوم لضرب معظم الأعداد برقمين.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يستخدم التلميذ قطع الأساس عشرة و/أو الرسوم لضرب بعض الأعداد برقمين.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يستخدم التلميذ قطع الأساس عشرة و/أو الرسوم لضرب أعداد برقمين.

سلّم التقييم ١٥–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ النواتج بالآلاف بدقّة.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم النواتج بالآلاف بدقّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض النواتج بالآلاف بدقّة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ النواتج بالآلاف.

سلّم التقييم ١٥–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يرسم التلميذ صورة لحلّ المسائل.
٣	**أداء حسن:** ● يرسم التلميذ صورة لحلّ معظم المسائل.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يرسم التلميذ صورة لحلّ بعض المسائل.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يرسم التلميذ صورة لحلّ المسائل.

Low Resolution Copy

القسمة على عدد برقم واحد

الموضوع: طعام مفيد

الوحدة ٧

مقدّمة الوَحدة:

تُؤمِّن أنواع الأطعمة المختلفة سياقاً يتعلّم التلاميذ من خلاله القسمة. تُوسِّع الوَحدة ٧ ما تعلّمه التلاميذ في الوَحدة ٤ عن الحقائق الأساسيّة للقسمة على أعداد برقم واحد، أي بناء حسّ القسمة من خلال أنماط القيمة المكانيّة والتقدير واستخدام خوارزميّة القسمة. كما سيُطبِّق التلاميذ مهارات حلّ المسائل لتحديد البواقي.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

نظِّم قائمة بأنواع الأطعمة المفضَّلة لدى تلاميذ الصفّ. أيّ من هذه الأطعمة يُمكِن قسمتها بسهولة ليُشارِك التلاميذ بها أصدقاءهم؟

ممهِّد الفصول:

الفصل ١٦ تطوير مفهوم عمليّة القسمة:

سيستخدم التلاميذ الحقائق الأساسيّة وأنماط القيمة المكانيّة ليستكشفوا أنماط القسمة وليُقدِّروا نواتج القسمة. كما سيستخدمون أشياء ليُمثِّلوا القسمة مع البواقي.

أضِف أنّهم سيتعرّفون خوارزميّة القسمة، وسيستخدمونها لإيجاد نواتج برقمين وبثلاثة أرقام، يتضمّن البعض منها أصفاراً. بعد ذلك، سيحلّون المسائل بتحديد البواقي.

الفصل ١٧ توسيع عمليّة القسمة:

سيتوسّع التلاميذ في القسمة ليجدوا المتوسِّط الحسابيّ وليستكشفوا قابليّة القسمة.

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

سِمَةُ وِعاءٍ زُجاجِيٍّ مِنَ الصَّلْصَةِ

تَلْفِتُ انْتِباهَنا فِي الْمَتاجِرِ الْكُبْرى الْمُلْصَقاتُ الْمُلَوَّنَةُ الْمَوْضوعَةُ عَلى عُلَبِ الْمَأْكولاتِ. فَهِيَ تَتَضَمَّنُ مَعْلوماتٍ عَنِ الْحَقائِقِ والْمُكَوِّناتِ الْغِذائِيَّةِ. اِعْمَلْ أَيُّها التِّلْميذُ الْعَزيزُ مَعَ زُمَلاءَ لَكَ في الصَّفِّ، عَلى تَصْميمِ مُلْصَقٍ لِإِحْدى الشَّرِكاتِ تَعْرِضُ فيهِ مُنْتَجاً جَديداً مِنَ الصَّلْصَةِ الْحارَّةِ. ضَمِّنِ الْمُلْصَقَ الْمَذْكورَ الْمُكَوِّناتِ الْغِذائِيَّةَ لِلصَّلْصَةِ الْمُضافَةِ إِلى كُلِّ وَجْبَةٍ مِنَ الطَّعامِ.

اللَّوازِمُ

أَقْلامُ رَصاصٍ وَأَقْلامُ تَأْشيرٍ أَوْ أَقْلامُ تَلْوينٍ

اِعْمَلْ خُطَّةً

- في كُلِّ وِعاءٍ زُجاجِيٍّ ٢٤٠ غراماً مِنَ الصَّلْصَةِ الْحارَّةِ. تَزِنُ الْوَجْبَةُ الْواحِدَةُ ٣٠ غراماً. كَيْفَ تُزْمِعُ أَنْ تُبَيِّنَ تِلْكَ الْمَعْلوماتِ عَلى الْمُلْصَقِ؟
- تُصْنَعُ الصَّلْصَةُ مِنَ الطَّماطِمِ والْفُلْفُلِ الأَحْمَرِ وَمُكَوِّناتٍ أُخْرى. ما الصُّوَرُ الَّتي تُريدُ وَضْعَها عَلى الْمُلْصَقِ؟

نَفِّذِ الْخُطَّةَ

١ ما عَدَدُ الْوَجَباتِ في وِعاءٍ زُجاجِيٍّ واحِدٍ؟

٢ يَتَضَمَّنُ هذا الْجَدْوَلُ حَقائِقَ حَوْلَ الْمُكَوِّناتِ الْغِذائِيَّةِ الَّتي يَحْتَوي عَلَيْها وِعاءٌ زُجاجِيٌّ مِنَ الصَّلْصَةِ الْحارَّةِ. اِسْتَخْدِمْ عَمَلِيَّةَ الْقِسْمَةِ لِتَجِدَ حَقائِقَ حَوْلَ الْمُكَوِّناتِ الْغِذائِيَّةِ الَّتي تَحْتَوي عَلَيْها كُلُّ وَجْبَةٍ.

حَقائِقُ الْمُكَوِّناتِ الْغِذائِيَّةِ لِكُلِّ وِعاءٍ زُجاجِيٍّ مِنَ الصَّلْصَةِ الْحَرّارَةِ					
وَحَداتٌ حَراريَّةٌ	دُهْنِيّاتٌ	مِلْحٌ	بُروتِيناتٌ	نَشَوِيّاتٌ	سُكَّرِيّاتٌ
١٢٠	٠ غ	٦٠٠ غ	٨ غ	١٦ غ	١٦ غ

٣ ضَعْ رَسْماً لِلْمُلْصَقِ، وَضَمِّنْهُ حَقائِقَ حَوْلَ الْمُكَوِّناتِ الْغِذائِيَّةِ لِكُلِّ وَجْبَةٍ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

- كَيْفَ قَرَّرْتَ ما الَّذي سَتَضَعُهُ عَلى الْمُلْصَقِ؟

قَدِّمِ الْمَشْروعَ

- ضَعْ عَدَداً مِنْ مُلْصَقاتِ الصَّلْصَةِ عَلى لَوْحَةِ الإِعْلاناتِ. أَيٌّ مِنْ تِلْكَ الْمُلْصَقاتِ يَلْفِتُ انْتِباهَكَ أَكْثَرَ مِنْ سِواهُ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

مشروع عمل فريق

سمة وعاء زجاجيّ من الصلصة

سيجد التلاميذ حقائق المكوّنات الغذائيّة للوجبة الواحدة، وسيُدرِجونها على ملصَق يُصمِّمونه لوعاء زجاجيّ من الصلصة الحرحارة.

أدوات التلميذ: أقلام تلوين، أقلام تأشير، أقلام رصاص

أدوات المعلِّم: علب منوّعة من الطعام (اِختياريّ)

مقدِّمة المشروع:

أُطلب إلى التلاميذ أن يتحدّثوا عن نوع المعلومات المبيَّنة على الملصَقات. قد ترغب في عرض أنواع مختلفة من الملصَقات على التلاميذ وذلك تمهيداً للبدء بالمناقشة. تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يعرفون ما معنى الصلصة الحرحارة.

راجِع مع التلاميذ خطوات المشروع، ناقِش معهم الأسئلة ومهِّد لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

– جِد بدقّة عدد الوجبات في الوعاء الواحد وحقائق المكوّنات الغذائيّة في الوجبة الواحدة.

– أُرسم ملصَقاً يلفت الانتباه وضمِّنه حقائق المكوّنات الغذائيّة.

إكمال المشروع:

أُطلب إلى التلاميذ أن يتشاركوا الملصَقات التي رسموها، وأن يُناقِشوا الخطوات التي اتّبعوها لإيجاد حقائق المكوّنات الغذائيّة في الوجبة الواحدة ولتصميم الملصَق. قد ترغب في أن يُصوِّت تلاميذ صفّك أو تلاميذ صفّ آخر للملصَق الذي سينال إعجاب الزبائن.

Low Resolution Copy

الفصل ١٦

تطوير مفهوم عمليّة القسمة

سيستخدم التلاميذ في هذا الفصل كلّ من الحقائق الأساسيّة وأنماط القيمة المكانيّة، والتقدير والتمثيل، ليُطوِّروا حسّ قسمة أعداد أكبر.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام حقائق القسمة الأساسيّة

  ٨ ÷ ٤ = ٢ ٤٨ ÷ ٦ = ٨

- استخدام أنماط القيمة المكانيّة للضرب

  ٢ × ٤ = ٨

  ٢ × ٤٠ = ٨٠

  ٢ × ٤٠٠ = ٨٠٠

- صنع مجموعات متساوية

  ● ● ● ●
  ● ● ● ●

قراءة مفيدة:

يُعتبَر الفريز من أهمّ أنواع الفاكهة. فهو يزرَع في تربة غنيّة وتتميّز بلونها الأحمر. واللافت أنّ حبّة الفريز المتوسِّطة تحتوي على ٢٠٠ بذرة تقريباً.

تطوير مفهوم عمليّة القسمة

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٦	١٢٢	اِستكشاف عمليّة القسمة.	قطع الأساس عشرة (اِختياريّ)		التعبير الكتابيّ
٢-١٦	١٢٣	قسمة عدد برقمين.	قطع الأساس عشرة (اِختياريّ)		
٣-١٦	١٢٤	إيجاد ناتج قسمة بثلاثة أرقام.	لا شيء		
٤-١٦	١٢٦	القسمة مع وجود أصفار في ناتج القسمة.	لا شيء		العلوم
٥-١٦	١٢٨	حلُّ المسائل بتحديد البواقي.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١٦ – ١

الهدف: اِستكشاف عمليّة القسمة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: قطع الأساس عشرة (٣٠ وَحدة، ٩ عشرات لكلّ مجموعة).

أدوات المعلِّم: قطع الأساس عشرة على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ (١١ وَحدة، ٣ عشرات) (اِختياريّ).

١ التمهيد

مراجعة: أُذكر عدد الآحاد أو عدد العشرات التي ستضعها في كلّ مجموعة.

١ ٨ آحاد قُسِمت إلى مجموعتين متساويتين (٢). ٤ آحاد

٢ ٩ عشرات قُسِمت إلى ٣ مجموعات متساوية. ٣ عشرات

٣ ٤ آحاد قُسِمت إلى ٤ مجموعات متساوية. وَحدة واحدة

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ قسمة الآحاد والعشرات على مجموعات متساوية، اِسألهم كيف يستخدمون هذه المهارة ليقسموا أعداداً أكبر إلى مجموعات متساوية.

٢ التعليم

استكشِفْ

قد ترغب في أن تطرح على التلاميذ أسئلة مماثِلة للسؤالين أدناه، وذلك أثناء مراقبتهم وهم يعملون.

- كيف قرّرْتَ عدد قطع الأساس عشرة التي ستضعها في كلّ مجموعة؟
- كيف حصلْتَ على هذا العدد الكبير من الآحاد التي ستقسمها؟

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي يجب أن تُركِّز على أنّ إعادة الإبدال هي طريقة لقسمة عشرة متبقّية.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

لأنّ عشرة واحدة بقيت بعد قسمة العشرات بالتساوي إلى ثلاث مجموعات.

اِربطْ

قد ترغب في استخدام قطع الأساس عشرة على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ لتُمثِّل كلّ خطوة من نموذج القيمة المكانيّة والتسجيل الرمزيّ.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يبدأ التلاميذ بقسمة قطع الوَحدات.

مدّ يد المساعدة: وجِّه التلاميذ ليُمثِّلوا مسألة قسمة يبدأون فيها بالوَحدات ثمّ بالعشرات. ساعِدهم على إدراك أنّ البدء بالعشرات هو طريقة أكثر فعاليّة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: بيِّن كيف تجد ناتج قسمة: ٥٧÷٢. مثِّل أو وضِّح كيف تستخدم قِطَع الأساس عشرة للمساعدة. أقسم ٥ عشرات إلى مجموعتين في كلّ منهما عشرتان ويبقى عشرة واحدة. أُعيد إبدال عشرة واحدة في ١٠ وحَدات لأحصل على ١٧ وَحدة. أقسم الـ ١٧ وَحدة إلى مجموعتين في كلّ منهما ٨ وَحدات ويبقى ١. ناتج القسمة هو ٢٨ والباقي ١.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٣٦.

Low Resolution Copy

الفصلُ ١٦ الدَّرس ١

اِسْتِكْشافُ عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

استكشِفْ

إذا أَرَدْنا وَضْعَ ٤٦ قُرْصاً في ٣ صَناديق، فَكَمْ قُرْصاً نَضَعُ في الصُّندوقِ الْواحِدِ؟

فَلْنَعْمَلْ معاً

١ اِسْتَخْدِمْ قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً لإيجادِ ٣÷٤٦.

(أ) اِسْتَخْدِمْ ٦ وَحَداتٍ و٤ عَشَراتٍ لِتَمْثيلِ ٤٦.

(ب) وَزِّعِ الْعَشَراتِ إلى ثَلاثِ مَجْموعاتٍ. ضَعْ في كُلِّ مَجْموعةٍ الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الْعَشَراتِ.

كَمْ عَشَرَةً وَضَعْتَ في كُلِّ مَجْموعةٍ؟ كَمْ عَشَرَةً بَقِيَتْ خارِجاً؟

(ج) أَعِدْ إبدالَ الْعَشَرَةِ الْباقِيَةِ في وَحَداتٍ. كَمْ وَحْدَةً مَعَكَ الآنَ؟

(د) وَزِّعِ الْوَحَداتِ إلى ثَلاثِ مَجْموعاتٍ. ضَعِ الْعَدَدَ نَفْسَهُ مِنَ الْوَحَداتِ في كُلِّ مَجْموعةٍ. كَمْ وَحْدَةً وَضَعْتَ في كُلِّ مَجْموعةٍ؟ كَمْ وَحْدَةً بَقِيَتْ خارِجاً؟

(هـ) إذا أَرَدْتَ وَضْعَ ٤٦ قُرْصاً مِنَ الْحَلْوى في ٣ عُلَبٍ، فَكَمْ قُرْصاً تَضَعُ في كُلِّ عُلْبَةٍ؟ وَكَمْ قُرْصاً يُتْرَكُ خارِجاً؟

٢ اِسْتَخْدِمْ قِطَعَ الأساسِ عَشَرَةً لِتَقْسيمِ.

(أ) ٣÷١٩ (ب) ٤÷٥١

٣ لِماذا احْتَجْتَ إلى إعادَةِ الإبْدالِ لإيجادِ ٣÷٤٦؟

اِربطْ

إلَيْكَ طَريقَةً تُسَجِّلُ فيها عَمَلِيَّةَ قِسْمَةٍ باسْتِخْدامِ قِطَعِ الأساسِ عَشَرَةً

ما الَّذي تَراهُ؟ أوجِدْ ٢÷٣١. **ما الَّذي تَكْتُبُهُ؟**

عَشَرَةٌ واحِدَةٌ في كُلِّ مَجْموعةٍ.

١٠

اِسْتَخْدَمْتَ عَشَرَتَيْنِ (٢)
بَقِيَتْ عَشَرَةٌ واحِدَةٌ.

أَنْزِلْ وَحْدَةً واحِدَةً (١)
الْكُلُّ ١١ وَحْدَةً

٥ وَحَداتٍ في كُلِّ مَجْموعةٍ
اِسْتَخْدَمْتَ ١٠ وَحَداتٍ
بَقِيَتْ وَحْدَةٌ واحِدَةٌ (١)
وَبالتّالي:
٣١ ÷ ٢ = ١٥ والباقي ١

تَذَكَّرْ:
باقي القِسْمَةِ هو دائماً أصغَرُ مِنَ الْمَقْسومِ عَلَيْهِ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

الرَّبطُ بِحَلِّ المَسائِلِ
• اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:
• قِطَعُ الأساسِ عَشَرَةً

١٩

الدرس ١٦–٢

الهدف: قسمة عدد برقمين.

أدوات التلميذ: قطع الأساس عشرة (٣٠ وَحدة، ٩ عشرات لكلّ تلميذ) (إختياريّ).

١ التمهيد

مراجعة: قدِّر ناتج القسمة في كلّ ممّا يلي:

١ ٥٧ ÷ ٣ ٢٠ | ٢ ٤٣ ÷ ٢ ٢٠

٣ ٩٦ ÷ ٣ ٣٠ | ٤ ٧٦ ÷ ٤ ٢٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ تقدير نواتج القسمة، اِسألهم كيف يستخدمون التقدير ليُساعِدهم على أن يُقرِّروا أين يبدأون قسمة عدد برقمين.

٢ التعليم

تعلَّمْ

- تتضمّن قسمة الآحاد والعشرات (الخطوتان ٢ و٣) الخطوات نفسها: اِقسم، اِضرب، اِطرح، قارِن.
- في المثال، بقي عشرات ولكن لم يبقَ آحاد.
- لتتحقّق، اِستخدِم عمليّات معاكِسة. اِضرب لتتحقّق من نتائج عمليّة القسمة. اِجمع لتتحقّق من نتائج عمليّة الطرح النهائيّة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

لاحِظ ما إذا كانت التوضيحات التي قدّمها التلاميذ تُركِّز على استخدام التقدير والقيمة المكانيّة لمعرفة من أين يتوجّب عليهم البدء بالقسمة. أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُدرِكون أنّ كلّ فرق يجب أن يكون أصغر من المقسوم عليه.

إجابات فِقرة «تعبير شفهيّ»:

١ بالتقدير.

٢ لأتأكّد من أنّه لا يُمكِن قسمة الفرق على المقسوم عليه.

تحقَّقْ

التمرينان ١ و٢: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يُتابِعون القسمة بعد الحصول على فرق هو صفر عند طرح العشرات.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يكتب التلاميذ عدداً كبيراً جدّاً في ناتج القسمة ثمّ يضربون ويطرحون العدد الأصغر من العدد الأكبر.

مُدَّ يد المساعدة: وجِّه التلاميذ ليُمثِّلوا المسألة باستخدام قطع الأساس عشرة، ليعرفوا لِمَ ليس الطرح معقولاً بهذه الطريقة.

الدَّرس ٢

سؤف تتعلَّم

- كَيْفِيَّةَ قِسْمَةِ عَدَدٍ بِرَقْمَيْنِ

هَلْ تَعْلَمُ؟

أنّ صُنْعَ وعاءٍ زُجاجِيٍّ صَغيرٍ مِنْ مُرَبّى التُّفّاحِ يَحْتاجُ إلى ثَلاثِ تُفّاحاتٍ فَقَطْ.

قِسْمَةُ عَدَدٍ بِرَقْمَيْنِ

تعلَّمْ

أرادَ مُحَمَّدٌ زَرْعَ ٤ صُفوفٍ مِنْ شَجَرِ التُّفّاحِ في بُسْتانِهِ، وَقَدِ اشْتَرى ٧٦ شَجَرَةً. كم عَدَدُ الأَشْجارِ الَّتي تُزْرَعُ في كُلِّ صَفٍّ؟ تَسْتَطيعُ أَنْ تَقْسِمَ لِتَجِدَ عَدَدَ الأَشْجارِ في كُلِّ صَفٍّ.

مِثال

جِدْ ٧٦ ÷ ٤

الْخُطْوَةُ ١

قَدِّرْ: إنَّ التَّقديرَ يُساعِدُكَ عَلى أن تُقَرِّرَ أَيْنَ تَبْدَأُ بِعَمَلِيَّةِ القِسْمَةِ.

فَكِّرْ:

٢٠
٤ ⟌ ٨٠

يَجِبُ أن تَكونَ الإجابَةُ في مَنْزِلَةِ العَشَرات. اِبْدَأْ بِقِسْمَةِ العَشَرات.

تَسْتَطيعُ إجْراءَ عَمَلِيَّةِ الضَّربِ لِتَتَحَقَّقَ مِن إجابَتِكَ.

نَاتِجُ القِسْمَةِ ← ١٩

المَقْسومُ عَلَيْهِ ← × ٤

٧٦

الباقي ← + ٠

المَقْسومُ ← ٧٦

وبالتالي، عَلى مُحَمَّدٍ أن يَزرَعَ ١٩ شَجَرَةً في كُلِّ صَفٍّ.

الْخُطْوَةُ ٢

اِقْسِمِ العَشَرات.

١
٤ ⟌ ٧٦
− ٤
٣

اِضْرِبْ. ٤ × ١ = ٤

اِطْرَحْ. ٧ − ٤ = ٣

قارِنِ الباقي بِالْمَقْسومِ عَلَيْهِ. ٣ > ٤

الْخُطْوَةُ ٣

أَنْزِلِ الآحادَ واقْسِمْ.

١٩
٤ ⟌ ٧٦
− ٤
٣٦
− ٣٦
٠

اِضْرِبْ. ٩ × ٤ = ٣٦

اِطْرَحْ. ٣٦ − ٣٦ = ٠

قارِنْ. ٠ < ٤

تَعَلَّمْ مَعْنى

١ كَيْفَ قَرَّرْتَ أَيْنَ تَبْدَأُ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ؟

٢ لِماذا تَحْتاجُ إلى مُقارَنَةِ الباقي بِالْمَقْسومِ عَلَيْهِ في الْخُطْوَتَيْنِ ٢ و٣؟

تحقَّقْ

اِقْسِمْ. تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ إجابَتِكَ.

١ ٤ ⟌ ٤٦ ٢ ٥ ⟌ ٥٦ ٣ ٤ ⟌ ٧٥

٤ ٥ ⟌ ٦٢ ٥ ٦ ⟌ ٨٧

٦ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ.** لِنَفْتَرِضْ أَنَّكَ قَسَمْتَ ٧٨ عَلى ٤ وَحَصَلْتَ عَلَى النَّتيجَةِ ١٨ والباقي ٦. كَيْفَ تُبَيِّنُ أَنَّ الإجابَةَ خَطَأٌ؟

٥٠

كتاب الأنشطة والتدريبات، الدرس ١٦–٢، صفحة ٤٧.

التمرين ٧: قد يقسم بعض التلاميذ ٥٥ ليجدوا أنه لم يبق أي باقٍ، ثم يجدوا العدد الذي هو أكبر من ٥٥ بـ ٤. وقد يقسم بعضهم الآخر ٦٠ على ٥٤، ويجدون العدد الذي هو أصغر من ٦٠ بـ ١.

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أُذكر، ومن دون أن تقوم بعمليّة القسمة، أيّ نواتج قسمة في تمارين فقرة «**مهارات**» أدناه، ستكون أصغر من ٢٠. وضِّح طريقة تفكيرك. التمارين ١ و٣ و٤: إجابات ممكنة: قدّرْتُ: ٨٠ ÷ ٤ و١٢٠ ÷ ٦ و١٦٠ ÷ ٨؛ إنّ رقم العشرات في المقسوم أصغر من رقم العشرات في المقسوم عليه بمرّتين.

مهارات: جِد ناتج القسمة. تحقَّقْ من إجابتك.

١ ٤ ⟌ ٥٢ ١٣

٢ ٣ ⟌ ٦٧ ٢٢ والباقي ١

٣ ٦ ⟌ ٨٩ ١٤ والباقي ٥

٤ ٨ ⟌ ٩٣ ١١ والباقي ٥

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٦–٢، صفحة ٧٠.

٦ إن الباقي يجب أن يكون أصغر من المقسوم عليه.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٣٦**.

Low Resolution Copy

الدرس ١٦–٣

الهدف: إيجاد ناتج قسمة بثلاثة أرقام.

أدوات التلميذ: لا شيء.

أدوات المعلِّم: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: اِقسم. تحقَّقْ من إجابتك.

١) ٢٥٨ ÷ ٢ = ٢٩

٢) ٩٧ ÷ ٤ = ٢٤ والباقي ١

٣) ٧٤ ÷ ٦ = ١٢ والباقي ٢

٤) ٧٩ ÷ ٧ = ١١ والباقي ٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ إيجاد نواتج القسمة برقمين، اِسألهم كيف يستخدمون ما يعرفونه لمساعدتهم على قسمة ٧٩٨ على ٧؟ ١١٤؛ إجابة ممكنة: أستخدم الخطوات نفسها، لكن يجب عليّ أن أُفكِّر إن كان بإمكاني البدء بقسمة المئات بدلاً من العشرات.

٢ التعليم

تعلَّمْ

بينما ينظر التلاميذ إلى المثال، ركِّز على أوجه الشبه بين مقارنة الخطوات بخطوات إيجاد ناتج القسمة برقمين. يجب أن يُدرِك التلاميذ أنّ العمليّة المتّبَعة هي نفسها.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي يجب أن تتضمّن التقدير وإدراك وجود عدد كافٍ من المئات، ليتمّ وضع مئة واحدة على الأقلّ في كلّ من المجموعات الـ ٨.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: بالتقدير. إذا قرّبْتُ العدد إلى ٩٠٠، يكون المقسوم عليه ٨ أصغر من العدد الذي في منزلة المئات. إذا استخدمْتُ حقيقة أساسيّة، ٨ ÷ ٨ = ١، عرفْتُ أنّ ٨٠٠ ÷ ٨ = ١٠٠

تحقَّقْ

لاحِظ التلاميذ لتعرف ما إذا كان أولئك الذين يحصلون على نواتج قسمة غير صحيحة، يجدون صعوبة في طريقة حلّ عمليّة القسمة بشكل عامّ أو في أجزاء معيّنة منها.

الدَّرس ٣

سؤال تعلَّم

- كَيْفِيَّة إيجاد ناتج قِسْمَةٍ بِـ ٣ أرقامٍ

إيجادُ ناتجِ قِسْمَةٍ بِـ ٣ أرقامٍ

تعلَّمْ

أَنْتَجَ الْمَخْبَزُ ٨٩٦ قُرْصاً مِنَ الْحَلْوى وَيُريدُ تَوْضيبَها في عُلَبٍ تَسَتَوْعِبُ ٨ أقْراصٍ. ما عَدَدُ الْعُلَبِ الَّتي يَحْتاجُ إِلَيْها الْمَخْبَزُ؟

مِثال

اِقْسِمْ ٨٩٦ على ٨.

الْخُطْوَةُ ١
قَدِّرْ لِتَعرِفَ أَيْنَ تَبْدَأُ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ.
فَكِّرْ: ٨ × ١٠٠ = ٨٠٠
إِبْدَأْ بِقِسْمَةِ الْمِئات.

الْخُطْوَةُ ٢
اِقْسِمِ الْمِئات.
٨٩٦ ÷ ٨ = ١
إضْرِبْ. ١ × ٨ = ٨
اِطْرَحْ. ٨ − ٨ = ٠
قارِنْ. ٠ < ٨

الْخُطْوَةُ ٣
أَنْزِلِ الْعَشَرات واقْسِمْ.
٩٦ ÷ ٨ = ١١
إضْرِبْ. ١١ × ٨ = ٨٨
اِطْرَحْ. ٩٦ − ٨٨ = ٨
قارِنْ. ٨ < ٨

الْخُطْوَةُ ٤
أَنْزِلِ الآحادَ واقْسِمْ.
٨ ÷ ٨ = ١١٢
إضْرِبْ. ٢ × ٨ = ١٦
اِطْرَحْ. ١٦ − ١٦ = ٠
قارِنْ. ٠ < ٨

تَحَقَّقْ. ١١٢ × ٨ = ٨٩٦
وبالتالي، يَحتاجُ الْمَخْبَزُ إلى ١١٢ عُلْبَةً لِوَضْعِ الأَقْراصِ الْمُنْتَجَةِ.

تعبير شفهيّ

كَيْفَ قَرَّرْتَ أَيْنَ تَبْدَأُ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ؟

تحقَّقْ

اِقْسِمْ. تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ إجابَتِكَ.

١) ٣١٢ ÷ ٢ = ١٥٦
٢) ٥٢٨ ÷ ٤ = ١٣٢
٣) ٤٥٨ ÷ ٣ = ١٥٢ والباقي ٢
٤) ٦٧٧ ÷ ٥ = ١٣٥ والباقي ٢
٥) ٨٠٨ ÷ ٧ = ١١٥ والباقي ٣
٦) **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ.** مِنْ دونِ إيجادِ الإجابَةِ الدَّقيقَةِ، كَيْفَ تُقَرِّرُ ما إذا كانَ ناتِجُ قِسْمَةِ ٧٨٦ ÷ ٦ هُوَ عَدَدٌ بِثَلاثَةِ أَرْقامٍ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٥١

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: ينسى التلاميذ إدراج الباقي كجزء من الإجابة.

مُدَّ يد المساعدة: إذ يكتب التلاميذ مسألة قسمة على أوراقهم، أُطلب إليهم أن يكتبوا الباقي إلى يمين المكان الذي تُكتَب فيه الإجابة. إذ يحلّون المسألة، أُطلب إليهم أن يكتبوا عدداً في المربّع الصغير، أو أن يشطبوا هذا المربّع في حال لم يكن هناك باقٍ.

تمرَّنْ

كتاب الأنشطة والتدريبات، الدرس ١٦–٣، صفحة ٤٨.

التمرين ١٩: قد يجمع بعض التلاميذ ٦:٣٠ و ٠,٤٠. قد ينظر البعض الآخر إلى ساعة عاديّة بعقارب أو قد يُراقِبون الساعة ويعدّون تصاعديّاً.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على إعادة كتابة التمرين ٧ بحيث تتضمّن الإجابة باقياً، وإعادة كتابة التمرين ١٤ بحيث لا تتضمّن الإجابة باقياً. إجابات ممكنة: التمرين ٧: ٣٦٧٤ أو ٣٦٧٧ ؛ التمرين ١٤: ٧٩٥٩ أو ٧٩٥٢ .

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلب إلى التلاميذ أن يُقارِنوا ويُقابِلوا بين إيجاد:
٨٥٤ ÷ ٤ و٨٥ ÷ ٤. يجب أن تتضمّن التوضيحات استخدام طريقة القسمة نفسها ولكن قسمة عدد مختلِف من المنزِلات.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أُذكر، ومن دون أن تقوم بعمليّة القسمة، في أيّ من تمارين فقرة «**مهارات**» أدناه، سيتضمّن ناتج القسمة الرقم ٢ في منزِلة المئات. وضِّح ذلك. التمرين ١: ٤ مئات هي ٢ × ٢ مئات (مئتين).

مهارات: جِد ناتج القسمة في كلّ ممّا يلي. تحقَّقْ من إجاباتك.

١ ٢٤٣٨ ÷ ٢ = ٢١٩

٢ ٥٧٥ ÷ ٥ = ١١٥

٣ ٩٩٦ ÷ ٨ = ١٢٤ والباقي ٤

٤ ٧٦٧ ÷ ٤ = ١٩١ والباقي ٣

يجب أن يتحقّق التلاميذ من إجاباتهم باستخدام العمليّة المعاكِسة أي عمليّة الضرب.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٦–٣، صفحة ٧١.

٦ إن المقسوم عليه هو أصغر من رقم المئات في العدد المقسوم.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٣٦**.

Low Resolution Copy

الدرس ١٦ — ٤

الهدف: القسمة مع وجود أصفار في ناتج القسمة.

أدوات التلميذ: لا شيء.

أدوات المعلِّم: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِد ناتج القسمة في كلّ ممّا يلي:

١ ٦٠٠ ÷ ٣ = ٢٠٠ ٢ ٦٠ ÷ ٣ = ٢٠

٢ ١٦٠٠ ÷ ٨ = ٢٠٠ ٢ ١٦٠ ÷ ٨ = ٢٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ أنماط القسمة، اِسألهم كيف يستخدمون أنماط القسمة لتُساعِدهم على حلّ مسائل قسمة بـ ٣ أرقام. إجابة ممكنة: أستخدم حقيقة قسمة برقمين فهي تُساعِدني على حلّ المسألة التي تتضمّن ٣ أرقام.

٢ التعليم

تعلَّمْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يُوضِّحوا، في المثال، لمَ كان من الضروريّ كتابة صفر في ناتج القسمة. يجب أن يُدرِك التلاميذ أنّ عدد الآحاد أو العشرات غير كاف لتتمّ قسمته. قد تحتاج إلى أن تُراجِع معهم خاصة الضرب بصفر، وهي أنّ ناتج ضرب أيّ عدد بصفر يُساوي صفراً.

أمثلة إضافيّة:

٦)٧٢٤ ١٢٠ والباقي ٤ ٥)٥٠٣ ١٠٠ والباقي ٣

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي يجب أن تتضمّن معنى الأصفار في نواتج القسمة وأهمّيّة كتابة هذه الأصفار.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

١ يدلّ على وجود ٠ عشرات.

٢ سيكون ناتج القسمة ١٣ بدلاً من ١٠٣.

الدَّرس ٤

سؤال تعلَّم

• كَيْفِيَّةُ الْقِسْمَةِ عِنْدَما تَجِدُ أَصْفاراً في ناتِجِ الْقِسْمَةِ

هل تَعْلَمُ؟

أنّ في حَبَّةٍ مُتَوَسِّطَةٍ مِنَ الفريز ٢٠٠ بَذْرَةٍ تَقْريباً.

أَصْفارٌ في ناتِجِ الْقِسْمَةِ

تعلَّمْ

لَقَدْ زَرَعَ أَحْمَدُ ٨٢٤ نَبْتَةً مِنَ الفريز في بُسْتانِهِ في ثَمانِيَةِ صُفوفٍ. كَمْ نَبْتَةً زَرَعَ في كُلِّ صَفٍّ؟

مِثال

اِقْسِمْ ٨٢٤ على ٨.

الْخُطْوَةُ ١

قَدِّرْ لِتَعرِفَ أَينَ تَبدَأُ بِعَمَلِيَّةِ الْقِسمَةِ.

٨٦٤ يُقَرَّبُ إلى ٨٠٠.

فَكِّرْ: ١٠٠ ٨)٨٠٠

اِبدَأْ بِقِسْمَةِ المِئات.

الْخُطْوَةُ ٢

اِقْسِمِ المِئات.

١ ٨)٨٢٤

اِضْرِبْ. ٨

اِطْرَحْ. ٨

قارِنْ. ٠ < ٨

الْخُطْوَةُ ٣

أَنزِلِ العَشَرات واقْسِمْ.

أَكتُبْ صِفراً.

١٠ ٨)٨٢٤

٨

٠٢

٠

٢

اِضْرِبْ.

اِطْرَحْ.

قارِنْ. ٢ < ٨

الْخُطْوَةُ ٤

أَنزِلِ الآحادَ واقْسِمْ.

١٠٣ ٨)٨٢٤

٨

٠٢

٠

٢٤

٢٤

٠

اِضْرِبْ.

اِطْرَحْ.

قارِنْ. ٠ < ٨

قارِنْ ناتِجَ الْقِسْمَةِ بِالْعَدَدِ الَّذي قَدَّرْتَهُ. زَرَعَ أَحْمَدُ ١٠٣ نَبَتاتٍ مِنَ الفريز في كُلِّ صَفٍّ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

١ عَلامَ يَدُلُّ الصِّفْرُ في ناتِجِ الْقِسْمَةِ في الْمِثالِ؟

٢ ماذا يَصيرُ إِلَيْهِ ناتِجُ الْقِسْمَةِ إِذا لَمْ تَكْتُبِ الرَّقْمَ «صِفْرٌ» في ناتِجِ الْقِسْمَةِ في الْمِثالِ؟

تحقَّقْ

اِقْسِمْ. تَحَقَّقْ مِنْ صِحَّةِ إِجابَتِكَ.

١ ٤)٨٠ ٢ ٤)٤١٤ ٣ ٤)٢١٠

٤ ٥)٢٥٣ ٥ ٣)٩٢٦

٦ **تَحْليلٌ واسْتِنتاجٌ:** بَيِّنْ أَوْجُهَ الشَّبَهِ والاخْتِلافِ بَيْنَ ناتِجَيِ الْقِسْمَةِ في حالَتَيْ: ٨٤٠ ÷ ٧ و٨٤ ÷ ٧.

٥٢

تحقَّقْ

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يتحقّقون من إجاباتهم، فحتّى التقدير سيُبيِّن حالاً أنّ صفراً ضرورياً لم يُكتَب في ناتج القسمة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: بعد أن يكتب التلاميذ صفراً في ناتج القسمة، يتوقّفون عن القسمة ويكتبون الرقم الذي هو ليس بصفرٍ في أسفل عملهم على أنّه الباقي.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا المسألة على شبكة مربّعات، فذلك يُساعِدهم على صفّ الأرقام في المقسوم وناتج القسمة.

Low Resolution Copy

٣ الخاتمة والتقييم

مقابلة وحوار: اِسأل التلاميذ متى يكون من الضروريّ كتابة صفر في ناتج القسمة. يجب أن تُركِّز التوضيحات على ضرورة كتابة صفر في ناتج القسمة، عندما يكون المقسوم أصغر من المقسوم عليه، شرط وجود رقم واحد على الأقلّ في ناتج القسمة.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: أُذكر، ومن دون أن تقوم بعمليّة القسمة، ما إذا سيكون هناك صفر في منزِلة الآحاد أو العشرات في كلّ ناتج قسمة في تمارين فقرة «**مهارات**» أدناه. وضِّح طريقة تفكيرك.

التمرين ١: الآحاد؛ قُسِم العددان ٦ و٣ بالتساوي على ٣ و٣ > ٠

التمرين ٢: الآحاد؛ قُسِم العدد ٢٧ بالتساوي على ٩ و٩ > ٠

التمرين ٣: العشرات؛ قُسِم العدد ٥ بالتساوي على ٥ و٥ > ٢

التمرين ٤: الآحاد؛ قُسِم العدد ٤٩ بالتساوي على ٧ و٧ > ٦

مهارات: جِد ناتج القسمة في كلّ ممّا يلي. تحقَّقْ من إجابتك.

١ ٦٣٠ ÷ ٣ = ٢١٠

٢ ٢٧٠ ÷ ٩ = ٣٠

٣ ٥٢٧ ÷ ٥ = ١٠٥ والباقي ٢

٤ ٤٩٦ ÷ ٧ = ٧٠ والباقي ٦

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٦–٤، صفحة ٧٢.

٦ كلاهما يستخدم الأرقام نفسها لكن قيم مكانية مختلفة.

٨٤٠ ÷ ٧ = ١٢٠ و٨٤ ÷ ٧ = ١٢

أستطيع استخدام أنماط القيمة المكانية لأحلها.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٣٦**.

Low Resolution Copy

الدرس ١٦—٥

الهدف: حلُّ المسائل بتحديد البواقي.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: اِقسم.

١ ٩⟌٨٣ ٩ والباقي ٢

٢ ٤⟌٩٧ ٢٤ والباقي ١

٣ ٧⟌٢١٦ ٣٠ والباقي ٦

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ إيجاد نواتج قسمة تتضمّن بواقي، اِسألهم عن حالات يُمكِنهم التفكير فيها ويجدون ضمنها بواقي.

٢ التعليم

تَعلَّمْ

اِستخدِم دليل حلّ المسائل لمراجعة خطوات حلّ المسائل. أُطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا هذا الجدول إذ يعملون معاً.

قراءات مساعِدة: القيام بتوقّعات

بعد أن يقرأ التلاميذ المسألة في أعلى الصفحة ٧١، أُطلب إليهم أن يتوقّعوا ما إذا كان سيبقى شيء (أو باقٍ) وأن يُوضِّحوا توقّعاتهم.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُدرِكون أنّه يُمكِن صنع عدد كلّيّ فقط من قوالب الحلوى.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٤٥ ÷ ٦ = ٧ والباقي ٣. هذا يعني أنّنا بحاجة إلى ٧ قوالب حلوى كاملة وإلى ٣ قطع. وبما أنّنا نستطيع صنع قوالب حلوى كاملة فقط، لذا يجب أن نصنع ٨ قوالب حلوى ليكون لدينا عدد كافٍ من القطع.

تَحقَّقْ

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

أُطلب إلى بعض التلاميذ أن يقرأوا التمرين ١ بصوت مرتفِع كلّ بدوره. ثمّ اطلب إلى آخرين لهم أن يُعيدوا صياغة ما تمّ قراءته مركِّزين على ما إذا كان يجب أخذ الباقي في الاعتبار أو أنّه يُمكِن تجاهله وتوضيح السبب.

كتاب التلميذ، الدرس ١٦—٥، صفحة ٧٣.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على الإجابة عن السؤالين في التمرين ٢، في حال احتاجوا إلى ٧٥ طبقاً من الطعام.

١٣ صينيّة؛ ٧٥ ÷ ٦ = ١٢ والباقي ٣.

الدَّرس ٥

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْمَسائِلِ اللَّفْظِيَّةِ وَتَفْسيرُها: تَفسيرُ الباقي في عَمَلِيَّةِ القِسْمَةِ

سوْفَ تَتَعَلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ حَلِّ مَسْأَلَةٍ ما بِتَحْديدِ مَعْنى الْباقي في عَمَلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

تعلَّمْ

فِنْجانانِ كَبيرانِ يَمْلَآنِ صَحْناً واحِداً مِنَ الْحَساءِ. إذا كانَ في الْقِدْرِ كَمِّيَّةُ ٤٥ فِنْجاناً، فَكَمْ صَحْناً مِنَ الْحَساءِ نَسْتَطيعُ أنْ نَأْخُذَ مِنْ هذِهِ الْقِدْرِ؟ وَهَلْ نَسْتَطيعُ تَعْديلَ الْكَمِّيّاتِ بِحَيْثُ لا يَبْقى شَيْءٌ في الْقِدْرِ؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

- اِفْهَمْ
  - ماذا تَعْرِفُ عَنْ هذا الْحَساءِ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟
  - كَيْفَ تَجِدُ الْإِجابَةَ؟
- خَطِّطْ
  - اِخْتَرِ الْعَمَلِيَّةَ الْمُناسِبَةَ لِلْإِجابَةِ عَنِ السُّؤالِ.
  - اِقْسِمْ ٤٥ عَلى ٢.
- حُلَّ
  - أفْرِغِ الْقِدْرَ في صُحونٍ يَتَّسِعُ الْواحِدُ مِنْها لِفِنْجانَيْنِ اثْنَيْنِ. جِدْ كَمْ فِنْجاناً بَقِيَ في الْقِدْرِ.
  - ٤٥ ÷ ٢ = ٢٢ صَحْناً مَعَ فِنْجانٍ واحِدٍ باقٍ. إذا أضَفْنا إلى الْقِدْرِ فِنْجاناً واحِداً، نَسْتَطيعُ الْحُصولَ عَلى ٢٣ صَحْناً مِنْ دونِ أنْ يَبْقى شَيْءٌ في الْقِدْرِ.
- راجِعْ وَتَحَقَّقْ
  - كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ إجابَتِكَ؟

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

وَضِّحْ كَيْفَ أنَّهُ يَتَوَجَّبُ صُنْعُ ٨ قَوالِبَ حَلْوى لِتَوْزيعِها عَلى ٤٥ شَخْصاً، إذا كانَ الْقالِبُ الْواحِدُ يَكْفي لِـ ٦ أشْخاصٍ.

خُطَطُ حَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ الْاسْتِدْلالَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- كَوِّنْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أبْسَطَ
- جَرِّبِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الْأَداةَ الْمُناسِبَةَ

تَحَقَّقْ

١ لَدَيْكَ كَعْكَةٌ طولُها ١٧ سنتمتراً تُريدُ تَقْسيمَها إلى قِطَعٍ طولُ الْواحِدَةِ مِنْها ٣ سنتمتراتٍ. ما طولُ الْجُزْءِ الْمُتَبَقّي مِنَ الْكَعْكَةِ بَعْدَ تَقْسيمِها؟

تَمَرَّنْ

٢ تَسَعُ الصّينِيَّةُ الْواحِدَةُ ٦ أطْباقٍ. إذا كُنّا نُريدُ إحْضارَ ٦٨ طَبَقاً إلى غُرْفَةِ الطَّعامِ،

(أ) إلى كَمْ صينِيَّةٍ نَحْتاجُ؟

(ب) هَلْ تَتَضَمَّنُ إجابَتُكَ الْباقي؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٣ عِنْدَ تَقْديمِ أحَدِ أنْواعِ الْحَساءِ، يُضافُ عادَةً ٤ حَبّاتٍ مِنَ الْقَريدِسِ إلى كُلِّ صَحْنٍ. في الْمَطْبَخِ ١٣٠ حَبَّةَ قَريدِسٍ نُريدُ أنْ نُضيفَها إلى صُحونِ الْحَساءِ.

(أ) ما عَدَدُ صُحونِ الْحَساءِ بِالْقَريدِسِ الَّتي يُمْكِنُ تَقْديمُها؟

(ب) إذا أضَفْنا حَبّاتِ الْقَريدِسِ إلى صُحونِ الْحَساءِ حَسَبَ الطَّريقَةِ الَّتي وَصَفْناها، فَهَلْ يَبْقى شَيْءٌ مِنْ حَبّاتِ الْقَريدِسِ؟

٥٣

٣ الخاتمة والتقييم

أُدعُ التلاميذ إلى مشاركة بعضهم بخطط وحلول تمارين فقرة «**تحقّق**»، مركِّزين على كيفيّة تحديدهم للباقي وسبب تحديدهم له.

تحقّق سريع:

١ قارِن بين التمرينين ٢ و٣ وقابِل بينهما. كلاهما يتضمّن عمليّة قسمة؛ في التمرين ٢، يجب إضافة ١ إلى ناتج القسمة كي يتمّ شمل الأطباق الإضافيّة. في التمرين ٣، يُمكِن استخدام ناتج القسمة وتجاهل عدد حبّات القريدس المتبقّية.

٢ في أيّ حالة أو حالات يُمكِنك تجاهل الباقي؟ إجابة ممكنة: عندما أحتاج إلى معرفة عدد المجموعات الكاملة التي يُمكِن تشكيلها.

٣ في أيّ حالة أو حالات يتوجّب عليك أخذ الباقي في الاعتبار؟ إجابات ممكنة: عندما أحتاج إلى معرفة عدد المجموعات اللازمة لشمل الكلّ؛ عندما أحتاج إلى معرفة العدد المتبقّي.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٦—٥، صفحة ٧٣.

٣ أ) ٣٢ صحناً

ب) يبقى ٢

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٣٦.

Low Resolution Copy

الفصل ١٧

توسيع عمليّة القسمة

سيستخدم التلاميذ في هذا الفصل خوارزميّة القسمة لإيجاد المتوسِّط الحسابيّ ولاستكشاف قابليّة القسمة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام خوارزميّة القسمة
- جمع أكثر من مضافين

قراءة مفيدة:

أُطلب إلى التلاميذ أن يتحدّثوا عن القرارات التي سيكون عليهم اتّخاذها لو كان عليهم بيع قطع قالب حلوى كبير، وكيف سيحتاجون إلى استخدام الرياضيّات لتحديد قيمة القطعة الواحدة. إجابة ممكنة: أقسم مبلغ المال الذي نحتاج إليه على عدد قطع قالب الحلوى.

توسيع عمليّة القسمة

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٧	١٣٠	اِستكشاف المتوسِّط الحسابيّ.	حبّات بطاطا، قصاصات ورقيّة، مقصّات، شريط لاصق، مساطر	المتوسِّط الحسابيّ، المعدَّل	الفنون اللغويّة، التفكير السليم، التعبير الكتابيّ
٢-١٧	١٣٢	اِستكشاف قابليّة القسمة.	لا شيء	عدد زوجيّ، عدد فرديّ، قابل القسمة	التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ١٧ – ١

الهدف: إستكشاف المتوسّط الحسابيّ.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: حبّات بطاطا (٤ لكلّ مجموعة)، قصاصات ورقيّة، مقصّات، شريط لاصق، مساطر.

المفردات: المتوسّط الحسابيّ، المعدَّل.

١ التمهيد

مراجعة: جِد الناتج في كلّ ممّا يلي:

١ ١١ + ١٥ + ١٢ + ١٦ = ٥٤

٢ ٢٥ + ٤٦ + ٥٨ + ٢٣ = ١٥٢

٣ ٣,٨٧ + ٢,٤٩ + ١,٥٦ = ٧,٩٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أخبِر التلاميذ أنّ سعر صحن البطاطا المقليّة في ٣ مطاعم مختلفة هو ٥٠ ل. س و٦٠ ل. س و٥٥ ل. س. إسألهم أيّ سعر هو باعتقادهم السعر الوسطيّ واطلب إليهم أن يُوضِّحوا طريقة تفكيرهم. إجابة ممكنة: ٥٥ ل. س؛ أحد السعرين المتبقّيين أكثر والآخر أقلّ.

٢ التعليم

استكشِفْ

قد ترغب في أن تطرح على التلاميذ أسئلة مماثِلة للسؤالين أدناه، وذلك أثناء مراقبتهم وهم يعملون.

- ماذا تُمثِّل كلّ قصاصة ورقيّة؟
- كيف يتشابه الطول الوسطيّ وكلّ من حبّات البطاطا التي استخدمْتَها أنت ومجموعة زملائك؟

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

بينما يتشارك التلاميذ الأطوال الوسطيّة التي وجدوها، أصغِ إليهم لتتأكّد من أنّهم يفهمون كيفيّة اختلافها من مجموعة إلى أخرى، وذلك بسبب اختلاف أطوال حبّات البطاطا.

إجابات فِقرة «تعبير شفهيّ»:

٢ تتنوع الإجابات.

٣ إجابة ممكنة: أجمع قصاصات الأطوال الوسطيّة من ثماني مجموعات مختلفة وأُلصِقها الواحدة جنب الأخرى لأُشكِّل شريطاً واحداً. أطوي الشريط حول نفسه ثلاث مرّات متتالية وأقصّ عند نقاط الطيّ.

اِربطْ

ساعِد التلاميذ على رؤية العلاقة بين خطوة الجمع ولصق أطوال البطاطا إلى جانب بعضها وبين خطوة القسمة وطيّ الشريط الطويل إلى قصاصات متساوية الأطوال وقصّه.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: لا يجمع التلاميذ كلّ الأعداد أو يقسمون على العدد الخطأ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يعدّوا عدد العناصر على هامش الورقة التي يعملون عليها ويُدوِّنوها ويُحوِّطوها. أُطلب إليهم، بعد أن يجدوا المتوسّط الحسابيّ، أن يُقارِنوا المضافات والمقسوم عليه بالعدد الذي حوّطوه.

Low Resolution Copy

اِسْتِكْشافُ الْمُتَوَسِّطِ الْحِسابِيِّ

استكشف

ما الطّولُ الْوَسَطِيُّ لِحَبَّةِ الْبَطاطا؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ تُريدُ أَنْتَ وَمَجْموعَةٌ مِنْ زُمَلائِكَ إِيجادَ الطّولِ الْوَسَطِيِّ لِأَرْبَعِ حَبّاتِ بَطاطا.

(أ) خُذْ أَرْبَعَ قُصاصاتٍ مِنَ الْوَرَقِ بِطولِ الْحَبّاتِ الْأَرْبَعِ.

(ب) أَلْصِقْ هذِهِ الْقُصاصاتِ إِلى جانِبِ بَعْضِها لِتُشَكِّلَ شَريطاً واحِداً.

(جـ) اِطْوِ الشَّريطَ حَوْلَ نَفْسِهِ مَرَّتَيْنِ مُتَتالِيَتَيْنِ. اِعْدِ الشَّريطَ إِلى وَضْعِهِ الطَّوْلِيِّ، وَقُصَّ عِنْدَ خُطوطِ الطَّيِّ، فَتَحْصُلَ عَلى أَرْبَعِ قُصاصاتٍ مُتَساوِيَةِ الطّولِ.

(د) قِسْ بِالْمِسْطَرَةِ طولَ إِحْدى هذِهِ الْقُصاصاتِ.

(هـ) الْعَدَدُ الَّذي حَصَلْتَ عَلَيْهِ هُوَ الطّولُ الْوَسَطِيُّ لِحَبَّةِ الْبَطاطا. سَجِّلْهُ.

٢ ما الْعَدَدُ الَّذي حَصَلَتْ عَلَيْهِ مَجْموعَتُكَ؟

٣ مُسْتَخْدِماً قُصاصاتٍ وَرَقِيَّةً، كَيْفَ تَسْتَطيعُ إِيجادَ الطّولِ الْوَسَطِيِّ لِحَبَّةِ بَطاطا إِذا كانَ عِنْدَكَ ٣٢ حَبَّةً؟

اربطْ

إِنَّ الْعَدَدَ الْوَسَطِيَّ لِمَجْموعَةِ أَعْدادٍ هُوَ ما يُسَمّى بِالْمُتَوَسِّطِ الْحِسابِيِّ أَوِ بِالْمُعَدَّلِ لِتِلْكَ الْمَجْموعَةِ. كَيْ تَحْصُلَ عَلى الْمُتَوَسِّطِ الْحِسابِيِّ أَوِ الْمُعَدَّلِ لِمَجْموعَةٍ مِنَ الْأَعْدادِ، اِجْمَعْ هذِهِ الْأَعْدادَ، واقْسِمِ الْمَجْموعَ عَلى عَدَدِ تِلْكَ الْأَعْدادِ.

جِدِ الْمُتَوَسِّطَ الْحِسابِيَّ لِـ ١٨، ٢١، ٢٥، ٢٠.

إِجْمَعْ: ١٨ + ٢١ + ٢٥ + ٢٠ = ٨٤. اِقْسِمْ ٨٤ على ٤.

$$\begin{array}{r} 21 \\ 4\overline{)84} \\ -8 \\ \hline 04 \\ -4 \\ \hline 0 \end{array}$$

وهكَذا، فَإِنَّ الْمُتَوَسِّطَ الْحِسابِيَّ لِمَجْموعَةِ الْأَعْدادِ الْأَرْبَعَةِ هُوَ ٢١.

تدرّبْ

١ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** إِنَّ الْمُتَوَسِّطَ الْحِسابِيَّ لِهذِهِ الْمَجْموعَةِ مِنَ الْأَعْدادِ ٨ و٣ و٤ و٧ و٢ و٦ هُوَ ٥. سَمِّ عَدَدَيْنِ تَسْتَطيعُ أَنْ تُضيفَهُما إِلى تِلْكَ الْمَجْموعَةِ وَيَبْقى الْمُتَوَسِّطُ الْحِسابِيُّ ٥.

٢ **التَّفْكيرُ السَّليمُ:** الْمُتَوَسِّطُ الْحِسابِيُّ لِخَمْسَةِ أَعْدادٍ هُوَ ٦٠. أَرْبَعَةٌ مِنْ تِلْكَ الْأَعْدادِ هِيَ ٥٠ و٦٠ و٤٠ و٨٠. جِدِ الْعَدَدَ الْخامِسَ.

٣ **اَلْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ تَجِدُ الْمُتَوَسِّطَ الْحِسابِيَّ لِقِياسِ أَرْبَعٍ مِنْ قُبَّعاتِ زُمَلائِكَ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:

- حَبّاتُ بَطاطا، مِقَصّ
- قُصاصاتٌ وَرَقِيَّةٌ
- شَريطٌ مِسْطَرَةٌ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:

- **الْمُتَوَسِّطُ الْحِسابِيُّ:** هُوَ ناتِجُ قِسْمَةِ مَجْموعِ عَدَدَيْنِ أَوْ أَكْثَرَ عَلى عَدَدِ الْأَعْدادِ الْمُضافَةِ
- **الْمُعَدَّلُ:** هُوَ كَلِمَةٌ أُخْرى تَحْمِلُ مَعْنى الْمُتَوَسِّطِ الْحِسابِيِّ ذاتِهِ

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١٧–١، صفحة ٧٤.

التمرين ١: يجب أن يُدرِك التلاميذ أنّه سيكون لديهم ثمانية أعداد مع متوسِّط حسابيّ هو ٥، لذا يجب أن يكون مجموع المضافات الثمانية ٥ × ٨ أو ٤٠. إنّ مجموع الأعداد الستّة المعطاة هو ٣٠.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِد المتوسِّط الحسابيّ أو المعدَّل في الحالة التالية:

أوزان أربع حبّات من البطاطا: ٣٤٠ غرام، ٢٨٤ غرام، ٣٧٠ غرام، ٢٥٤ غرام. ٣١٢ غرام؛ أجمع الأوزان الأربعة ثمّ أقسم المجموع على ٤.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٧–١، صفحة ٧٤.

٢ ٧٠

٣ يجب أن تتضمّن الإجابات إيجاد مجموع مقاييس القبّعات الأربع وقسمة هذا المجموع على ٤.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٣٦**.

Low Resolution Copy

الدرس ١٧–٢

الهدف: اِستكشاف قابليّة القسمة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: عدد زوجيّ، عدد فرديّ، قابل القسمة.

١ التمهيد

مراجعة: اِقسم.

١ ٩٦ ÷ ٢ = ٤٨ ٢ ٩٦ ÷ ٣ = ٣٢

٣ ٩٦ ÷ ٥ = ١٩ والباقي ١ ٤ ٩٦ ÷ ٧ = ١٣ والباقي ٥

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ القسمة على عدد برقمٍ واحد، اِسألهم كيف يختلف التمرينان ١ و٢ في فقرة «**مراجعة**» عن التمرينين ٣ و٤. في التمرينين ١ و٢ لا يوجد باقٍ. في التمرينين ٣ و٤ يوجد باقٍ.

٢ التعليم

استكشف

ناقِش مع التلاميذ العبارات **زوجيّ**، **فرديّ**، **قابل القسمة** .

قد ترغب في أن تطرح على التلاميذ أسئلة مماثِلة للسؤال أدناه، وهم يعملون معاً.

- ما الذي تُلاحِظونه عن الأعداد القابلة القسمة على ٥؟

أصغِ إلى إجابات التلاميذ التي يجب أن تُبيِّن كيف أنّ قواعد قابليّة القسمة تُعطي معلومات، من دون الحاجة إلى عمليّة قسمة طويلة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: أستطيع استخدامها كطريقة مختصَرة. إذا كنْتُ أعرف القاعدة، أستطيع استخدامها لأُسهِّل عمليّة القسمة.

اربطْ

بعد أن يُراجِع التلاميذ قواعد الأعداد ٣ و٦ و٩، أُطلب إليهم أن يُطبِّقوها على الأعداد ٢٤ و٣٦ و٤٥ لتتأكّد من أنّهم يفهمون.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يُطبِّق التلاميذ قاعدة قابليّة القسمة غير الصحيحة.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّع التلاميذ على تدوين قواعد قابليّة القسمة في جداول مقسَّمة إلى عمودين، وذلك للعودة إليها كمرجع كلّما اقتضت الحاجة. أُطلب إليهم أن يكتبوا كلّ مقسوم عليه في العمود الأوّل والقاعدة المناسِبة له في العمود الثاني.

تمرّنْ

أُطلب إلى التلاميذ كتابة بعض الأعداد الزوجية واختيار منها الأعداد التي تقسم على ٣.

الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ

استكشفْ

فَلْنَعْمَلْ معاً

١ اِنْسَخِ الْجَدْوَلَ التّالِيَ وَأَكْمِلْهُ.

(أ) اُكْتُبْ نَعَمْ (ن) إذا كانَ الْعَدَدُ قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى الْعامِلِ.

(ب) اُكْتُبْ لا (ل) إذا لَمْ يَكُنِ الْعَدَدُ قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى الْعامِلِ.

العامِلُ / العَدَدُ	٢	١٠	١٢	١٥	١٦	٢٥	٣٠	٦٤	٧٥	١٠٠
٢	ن									
٥										
١٠										

٢ اِبْحَثْ عَنْ أَنْماطٍ في النَّتائِجِ الْمُسَجَّلَةِ في الْجَدْوَلِ. اُكْتُبْ قاعِدَةً لِقابِلِيَّةِ قِسْمَةِ عَدَدٍ ما عَلى: (أ) ٢ (ب) ٥ (ج) ١٠

٣ كَيْفَ تُساعِدُكَ قَواعِدُ قابِلِيَّةِ الْقِسْمَةِ عَلى مَعْرِفَةِ ما إذا كانَ عَدَدٌ ما قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى عَدَدٍ آخَرَ؟

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

اربطْ

اِسْتَخْدِمْ هذِهِ الْقَواعِدَ لِتُقَرِّرَ ما إذا كانَ الْعَدَدُ ١٠٨ قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى ٣ أو ٦ أو ٩.

يَقْبَلُ عَدَدٌ كُلِّيٌّ الْقِسْمَةَ على:	مِثالٌ
٣ إذا كانَ مَجْموعُ أَرْقامِهِ قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى ٣.	١ + ٠ + ٨ = ٩ و٩ ÷ ٣ = ٣. لا وُجودَ لِباقٍ. وَبِالتّالي، فالْعَدَدُ ١٠٨ قابِلٌ الْقِسْمَةَ عَلى ٣.
٦ إذا كانَ الْعَدَدُ قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى ٢ و٣ في الْوَقْتِ عَيْنِهِ.	أَنْتَ تَعْلَمُ أَنَّ ١٠٨ قابِلٌ الْقِسْمَةَ عَلى ٣ وَهُوَ كَذلِكَ قابِلٌ الْقِسْمَةَ عَلى ٢ لأَنَّهُ عَدَدٌ زَوْجِيٌّ. وَبِالتّالي، فالْعَدَدُ ١٠٨ قابِلٌ الْقِسْمَةَ عَلى ٦.
٩ إذا كانَ مَجْموعُ أَرْقامِهِ قابِلاً الْقِسْمَةَ عَلى ٩.	١ + ٠ + ٨ = ٩ وَ ٩ ÷ ٩ = ١. لا وُجودَ لِباقٍ. وَبِالتّالي، فالْعَدَدُ ١٠٨ قابِلٌ الْقِسْمَةَ عَلى ٩.

تَذَكَّرْ: الْعامِلُ هُوَ الْعَدَدُ الَّذي يَقْبَلُ عَدَدٌ آخَرُ الْقِسْمَةَ عَلَيْهِ مِنْ دونِ باقٍ.

تمرّنْ

١ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** اُذْكُرْ عَدَداً زَوْجِيّاً يَكونُ قابِلاً الْقِسْمَةَ على ٣.
اُذْكُرْ عَدَداً فَرْدِيّاً يَكونُ قابِلاً الْقِسْمَةَ على ٩.

٢ **الْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ التَّأَكُّدَ مِنْ أَنَّ عَدَداً ما قابِلٌ الْقِسْمَةَ على ٥ أو ٦ أو ٩ أو ١٠.

٥٥

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: اُذكر، ومن دون أن تقوم بعمليّة القسمة، ما إذا كان العددان أدناه قابلين القسمة على ٢ أو ٣ أو ٥ أو ٦ أو ٩ أو ١٠.

وضِّح ذلك. ٥٤ ينتهي العدد بـ ٤، إذاً هو قابل القسمة على ٢؛ ٥ + ٤ = ٩ إذاً، هو قابل القسمة على ٣ و٩؛ هو قابل القسمة على ٢ و٣، إذاً هو قابل القسمة على ٦. ١٠٥: ١ + ٠ + ٥ = ٦ إذاً، هو قابل القسمة على ٣؛ ينتهي العدد بـ ٥ إذاً، هو قابل القسمة على ٥.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٧–٢، صفحة ٧٥.

١ أ) ٦ ب) ٢٧

٢ قابل القسمة على ٢: إذا كان زوجيّاً، ينتهي بـ ٢، ٤، ٦، ٨، ٠؛ قابل القسمة على ٣: يكون مجموع أرقامه قابلاً القسمة على ٣؛ قابل القسمة على ٥: ينتهي بـ ٥ أو ٠؛ قابل القسمة على ٦: يكون العدد قابلاً القسمة على ٢ و٣؛ قابل القسمة على ٩: يكون مجموع أرقامه قابلاً القسمة على ٩؛ قابل القسمة على ١٠: ينتهي بـ ٠.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٣٦**.

Low Resolution Copy

مَوارِدُ الْوَحْدَةِ السّابعة

١ درس الرياضة

أسلوب التعلّم: الاستدلال، حركيّ

شجِّع التلاميذ على استخدام قواعد قابليّة القسمة ليُحدِّدوا العمليّات المحتمَلة لتوزيع التلاميذ في مجموعات. بعد ذلك، أُطلب إليهم أن يُشكِّلوا هذه المجموعات المحتمَلة، إذ إنّ ذلك سيُساعِدهم على أن يُقرِّروا عمليّة التوزيع الأفضل باعتقادهم.

يتعلّق توزيع المجموعات الممكنة على عدد تلاميذ الصفّ.

٢ الإنسان الآليّ

أسلوب التعلّم: شفهيّ

توجيهات ممكنة: أنظر إلى منزِلة المئات. ٤ < ٨. أقسم العشرات. أضرب. أطرح. أُنزِل. أقسم الآحاد. أضرب. أطرح. أُقارِن. ٢ < ٨. أكتب الباقي ٢. ٤٢٦ ÷ ٨ = ٥٣ والباقي ٢.

٣ وضع خريطة

أسلوب التعلّم: الاستدلال، بصريّ

شجِّع التلاميذ على استخدام قواعد قابليّة القسمة، ليجدوا عدد المجموعات التي بإمكانهم تقسيم مقاعد تلاميذ الصفّ إليها. بعد ذلك، أُطلب إليهم أن يرسموا الترتيبات الممكنة لهذه المجموعات. أخيراً، أُطلب إليهم أن يختاروا الترتيب الأفضل باعتقادهم لتوزيع المقاعد والتلاميذ.

لمحة عن الصحّة:

إنّ أجسام معظم الحيوانات قادرة على إنتاج الفيتامين ج، لكنّ جسم الإنسان غير قادر على إنتاج هذا الفيتامين أو على تخزينه. لهذا السبب، يجب الحصول على الفيتامين ج كلّ يوم.

تتنوّع كمّيّة الفيتامين ج المحتواة في أنواع الطعام وذلك يتعلّق بشروط متعدّدة. على سبيل المثال، تخسر أنواع الأطعمة ما تحتويه من الفيتامين ج كلّما خسرت من نضارتها. وتخسر أيضاً الفاكهة والخضروات ما تحتويه من الفيتامين ج عندما يتمّ تقشيرها أو طبخها.

مجلّة الرياضيّات

سيحلّ التلاميذ مسائل ترتكز على حقائق المكوّنات الغذائيّة ويكتبونها.

لمحة تاريخيّة:

لم يكن الناس في العصور القديمة يقتاتون إلّا من الأطعمة المتوفّرة في محيط المناطق التي يسكنونها. فالعسل مثلاً، يُمكِن أن يُؤكَل مباشرة من قرصه، بخلاف السكّر وشراب القَيْقَب اللذين يستلزمان معالجة صناعيّة. فبعد أن تعلّم الناس جني العسل من القفران البرّيّة، تعلّموا أيضاً صنع قفران يستطيعون استخراج العسل منها بسهولة أكبر. يُمكِن لقفير تجاريّ ناشط أن يُنتِج في أوجّ موسمه كيلوغراماً واحداً تقريباً من العسل يوميّاً. يستخدم رؤساء جزيرة فيجي الصدفات كشارة للانتساب إلى منصب ما.

الربط مع الثقافة:

لقد كان للانتشار الواسع للنحل ولاستهلاك العسل منذ زمن بعيد، دور بارز لاعتبار العسل طعاماً تقليديّاً في العديد من الثقافات. أُطلب إلى التلاميذ أن يُسمّوا أنواع الأطعمة التي يدخل العسل في مكوّناتها، على أن يسألوا أهلهم عن أصلها الحضاريّ. شجِّع التلاميذ على العمل سويّة لتكوين جدول يُبيِّن معلوماتهم.

Low Resolution Copy

تطوير اللّغة ١٦—١

اِسأل زميلك

اِستعن بالأسئلة لتُعزِّز مفهوم استخدام قطع الأساس عشرة لتقسم.

أسلوب التعلّم: شفهيّ، جماعيّ

- قسِّم التلاميذ إلى أزواج.
- أُطلب إلى كلّ تلميذين أن يقسما ٥٨ على ٤. أُطلب إليهما أن يتبادلا الأدوار في طرح الأسئلة وفي التمثيل/ التدوين.

زوِّد التلاميذ بالأسئلة التالية:

- ما عدد العشرات التي ستضعها في كلّ مجموعة؟ لماذا؟
- ما عدد العشرات التي بقيت؟ لماذا؟
- ما عدد الآحاد التي يجب عليك قسمتها؟ لماذا؟
- ما عدد الآحاد التي ستضعها في كلّ مجموعة؟ لماذا؟
- ما عدد الوَحدات التي بقيت؟ لماذا؟

مواضيع مدرَجة ١٦—٢

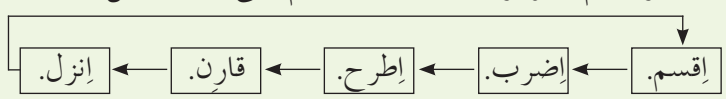
استخدِم خوارزميّة القسمة

اِستخدِم جدولاً انسيابيّاً لتُعزِّز مفهوم خوارزميّة القسمة.

اللوازم: نسخ عن الجدول الإنسيابيّ (١ لكلّ تلميذ)

أسلوب التعلّم: بصريّ، الاستدلال

- زوِّد التلاميذ بنسخ عن الجدول الانسيابيّ أدناه ومثِّل أمامهم كيف يستخدمونه.
- أُطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا الجدول الانسيابيّ ليقوموا بعمليّة القسمة. شجِّعهم على تحديد كلّ خطوة أو على الإشارة إليها، وهم يعملون.
- قد يرغب التلاميذ في الاحتفاظ بالجدول الانسيابيّ مرجعاً على طاولاتهم، يعودون إليه خلال عملهم على هذا الفصل.



تطوير اللّغة ١٦—٣

اِقسم ووضِّح

اِستخدِم توجيهات شفهيّة لتُعزِّز مفهوم خوارزميّة القسمة.

أسلوب التعلّم: شفهيّ

- أُكتب على السبّورة مسألة قسمة.
- رتِّب التلاميذ في أربع مجموعات. خصِّص لكلّ مجموعة إحدى خطوات خوارزميّة القسمة الواردة في الصفحة ٦٩.
- أُطلب إلى كلّ مجموعة أن تُوجِّهك، خطوة تلو الأخرى، فيما تحلّ المسألة.
- كرِّر النشاط مع مسائل أخرى مغيِّراً خطوة كلّ مجموعة.

أُدعُ تلاميذ متطوِّعين كي يُمثِّلوا العمليّة على السبّورة، متّبِعين توجيهات مجموعات التلاميذ.

Low Resolution Copy

تطوير اللّغة ١٦—٤

إدراك معنى الصفر في نواتج القسمة

اِستخدِم الأقراص لتُعزِّز مفهوم الصفر كناتج قسمة.

اللوازم: أقراص (٩ لكلّ تلميذ)

أسلوب التعلّم: بصريّ، الاستدلال

- أُطلب إلى التلاميذ أن يُحاوِلوا قسمة ٥ أقراص إلى ٦ مجموعات متساوية. اِسألهم ما يلي:

ما عدد الأقراص في كلّ مجموعة؟ صفر

ما عدد الأقراص التي بقيت؟ ٥

- مثِّل لهم كيف تُدوِّن ذلك:

٥ ⟌ ٦ باقي ٥

- كرِّر العمليّة مستخدِماً مجموعات أخرى تتضمّن كلّ منها صفراً.
- أُطلب إلى التلاميذ أن يتحدّثوا عن معنى الصفر في ناتج القسمة ومتى يكون ناتج القسمة صفراً.

مواضيع مدرَجة ١٧—١

إيجاد المتوسّط الحسابيّ

اِستخدم مكعّبات ملوَّنة لتُعزِّز مفهوم المتوسّط الحسابيّ.

اللوازم: مكعّبات ملوَّنة (٢٥ لكلّ مجموعة)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أُطلب إلى مجموعات التلاميذ أن يُشكِّلوا قطارات من ٥ مكعّبات ومن ٤ مكعّبات ومن ٧ مكعّبات ومن ٣ مكعّبات ومن ٦ مكعّبات.
- أُطلب إلى التلاميذ أن يُعيدوا ترتيب المكعّبات بحيث تتساوى القطارات طولاً، وأن يُناقِشوا سويّة ما قاموا به.
- إذا لم يصنع التلاميذ قطاراً واحداً بالمكعّبات كلّها، اِقسمه عندئذٍ إلى ٥ أجزاء متساوية، ووجِّههم ليُدرِكوا أنّ هذه طريقة أخرى ممكنة.
- أُطلب إلى التلاميذ أن يُكرِّروا النشاط بأعداد أخرى من المكعّبات.
- اِربط بين العمليّة وبين الجمع والقسمة لإيجاد الطول الوسطيّ، أو المعدَّل للقطارات.
- أُطلب إلى مجموعات التلاميذ أن يُصمِّموا خمسة قطارات، على أن يتألّف:

الأوّل، من ٥ مكعّبات

الثاني، من ٤ مكعّبات

الثالث، من ٧ مكعّبات

الرابع، من ٣ مكعّبات

الخامس، من ٦ مكعّبات

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١٦–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ نواتج القسمة والبواقي.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ نواتج القسمة والبواقي بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض نواتج القسمة والبواقي.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ نواتج القسمة والبواقي.

سلّم التقييم ١٦–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يقسم التلميذ أعداداً برقمين بدقّة.
٣	**أداء حسن:** ● يقسم التلميذ أعداداً برقمين بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● لا يقسم التلميذ دائماً أعداداً برقمين.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يقسم التلميذ أعداداً برقمين.

سلّم التقييم ١٦–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ نواتج القسمة بثلاثة أرقام ويتحقّق منها.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم نواتج القسمة بثلاثة أرقام ويتحقّق منها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض نواتج القسمة بثلاثة أرقام ويتحقّق منها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ نواتج القسمة بثلاثة أرقام أو يتحقّق منها.

سلّم التقييم ١٦–٤	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ نواتج القسمة المتضمّنة أصفاراً.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ نواتج القسمة المتضمّنة أصفاراً بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض نواتج القسمة المتضمّنة أصفاراً.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ نواتج القسمة المتضمّنة أصفاراً.

سلّم التقييم ١٦–٥	
٤	**أداء كامل:** ● يحلّ التلميذ المسائل بتحديد البواقي. ● يُوضّح التلميذ الحلول والخطط المستخدَمة.
٣	**أداء حسن:** ● يحلّ التلميذ المسائل بتحديد البواقي بعد حثّه على ذلك. ● يُوضّح التلميذ بعض الحلول والخطط المستخدَمة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحلّ التلميذ بعض المسائل بتحديد البواقي. ● لا يُوضّح التلميذ الحلول والخطط المستخدَمة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحلّ التلميذ المسائل بتحديد البواقي.

سلّم التقييم ١٧–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ المتوسّط الحسابيّ لمجموعة من الأعداد.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ المتوسّط الحسابيّ لمجموعة من الأعداد بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● لا يجد التلميذ باستمرار المتوسّط الحسابيّ لمجموعة من الأعداد.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ المتوسّط الحسابيّ لمجموعة من الأعداد.

سلّم التقييم ١٧–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يستخدم التلميذ ويُوضّح دائماً القواعد ليختبر قابليّة القسمة.
٣	**أداء حسن:** ● يستخدم التلميذ ويُوضّح معظم القواعد ليختبر قابليّة القسمة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يستخدم التلميذ ولكنّه لا يُوضّح القواعد ليختبر قابليّة القسمة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يستخدم التلميذ القواعد ليختبر قابليّة القسمة.

Low Resolution Copy

الوحدة ٨

اِستخدام الهندسة

الموضوع: فنّانون مبدعون

أدوات التلميذ: مضلّعات هندسيّة نموذجيّة

مقدّمة الوَحدة:

تُقدِّم أنماط النسيج وتصاميم الطائرات الورقيّة والعجائب الطبيعيّة والهندسيّة سياقاً يجد فيه التلاميذ أمثلة حول الأشكال الهندسيّة. تركّز الوحدة ٨ على خصائص الأشكال الهندسيّة والتطابق والمستقيمات المتوازية والمتعامدة وخطوط التناظر. كما يستخدم التلاميذ أشياء يُمثّلونها لتوسيع مهارات حلّ المسائل لديهم.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

شجِّع التلاميذ على التحدّث عن أيّ أشكال هندسيّة على سبيل المثال المثلّثات والمستطيلات يرونها على الجدران والأنسجة والفخّار والأبنية وغيرها من الأشياء. سجِّل اقتراحات التلاميذ على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ أو السبّورة.

ممهِّد الفصول:

الفصل ١٨ اِستكشاف المجسّمات والمثلّثات:

سيستكشف التلاميذ المجسّمات والمثلّثات والأشكال المتشابهة والمتطابقة وحركتها. كما سيُصنِّفون الزوايا والمثلّثات.

الفصل ١٩ اِستكشاف الرباعيّات:

سيستكشف التلاميذ الرباعيّات وخطّ التناظر.

الفصل ٢٠ اِستكشاف المحيط والمساحة والحجم:

سيتعلّم التلاميذ كيفيّة إيجاد محيط الأشكال المستوية ومساحتها وحجم المناشير القائمة. كما سيستخدمون معرفتهم حول المحيط والمساحة لحلّ مسائل صنْع القرار.

Low Resolution Copy

صناديق

سيُصمِّم التلاميذ نمطاً يمكن طيّه وصنع صندوق منه.

أدوات التلميذ: مسطرة، مقصّ، شريط، شبكة سنتمتريّة

المفردات: نمط، وجه

مقدِّمة المشروع:

وضِّح أنّ صناديق البطاقات تكون في البدء أوراق مسطّحة من البطاقات. لتمثيل ذلك، أرِ التلاميذ كيف يفكّون صندوقاً.

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يُدرِكون أنّ للصناديق التي سيصنعونها غطاء.

شجِّع التلاميذ على استخدام مخيّلتهم لصنع صناديق تكون وجوهها غير مربّعة. بإمكانهم استخدام مثلّثات ومستطيلات أو أيّ مجسَّمات أخرى يُفضِّلونها. راجِع مع التلاميذ خطوات المشروع وناقِش معهم الأسئلة ومهِّد لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

– أرسم عدّة أنماط واختبِرها لإيجاد نمط يُمكِن طيّه وصنع صندوق منه.

– قارِن الأنماط التي صنعها تلاميذ الصفّ وبيِّن أوجه الاختلاف بينها.

إكمال المشروع:

اِعرض الأنماط التي صنعها التلاميذ. ثمّ ليعملوا كفريق لفرز الأنماط وتصنيفها بحسب تطابقها. سيحتاج التلاميذ إلى طيّ أو تدوير الأنماط لإيجاد الأنماط المتطابقة.

الإجابات:

إجابات ممكنة لفِقرة «تعبير شفهيّ»:

- كلّ نمط يصنع صندوقاً. قد تختلف الصناديق من حيث الحجم.
- لا؛ قد تُقلَّص أو تُوسَّع كلّ الأنماط المختلفة لتصنع الصندوق نفسه.

Low Resolution Copy

الفصل ١٨

اِستكشاف المجسّمات والمثلّثات

سيستكشف التلاميذ في هذا الفصل المثلّثات؛ سيستكشفون أيضاً الأشكال المتطابقة ويصنّفون الزوايا والمثلّثات.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- عدِّ عدد الأضلاع والرؤوس في شكل مغلَق مستقيم الأضلاع للمستطيل ٤ أضلاع
- تصنيف الأشياء حسب خصائصها وصفاتها

  كلّ المثلّثات لها ٣ أضلاع

قراءة مفيدة:

اِستخدم الفراعنة في الحضارة المصريّة علوم الهندسة لبناء الأهرامات. ويستخدم غالباً النحّاتون المعاصرون أشكالاً هندسيّة كأساس لعملهم الفنّيّ. يخلقون أحياناً هذه الأشكال في الفضاء بين القطع المعدنيّة والحجارة أو غيرها من المعادن. أُطلب إلى تلاميذ متطوّعين تسمية الأشكال الهندسيّة التي يُمكِنهم إيجادها في عمل الفنّان. إجابات ممكنة: زوايا، مثلّثات، منحنيات، مستقيمات.

اِستكشاف المجسّمات والمثلّثات

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٨	١٤٠	تصنيف الزوايا والمثلّثات.	بطاقات تأشير	زاوية قائمة، زاوية حادّة، زاوية منفرجة، زاوية مستقيمة، شعاع، مثلّث قائم، مثلّث حادّ، مثلّث منفرج	
٢-١٨	١٤١	اِستكشاف الأشكال المتطابقة وحركتها.	مضلّعات هندسيّة نموذجيّة، ورق شفّاف	متطابق، قلب، تدوير، إزاحة	الفنون الجميلة، التعبير الكتابي

Low Resolution Copy

الدرس ١٨–١

الهدف: تصنيف الزوايا والمثلّثات.

أدوات التلميذ: بطاقات تأشير (١ لكلّ تلميذ) (اختياريّ).

المفردات: زاوية قائمة، زاوية حادّة، زاوية منفرجة، زاوية مستقيمة، شعاع، مثلّث قائم، مثلّث حادّ، مثلّث منفرج.

١ التمهيد

مراجعة: سمِّ كلّاً من المثلّثات التالية:

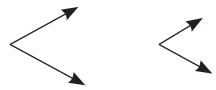
١ مختلف الأضلاع ٢ متساوي الأضلاع ٣ متساوي الساقين

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: اِسأل التلاميذ كيف صنّفوا المثلّثات في تمارين فقرة «**مراجعة**». ثمّ اسألهم ما إذا كان بإمكانهم التفكير بطريقة أخرى لتصنيفها. إجابة ممكنة: حسب نوع الزاوية.

٢ التعليم

استكشفْ

شدِّد على أنّ أطوال الأشعّة لا تُؤثّر على حجم الزاوية. أَرِ كيف أنّ للزاويتين التاليتين الحجم نفسه.



التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي تُبيِّن إدراكهم أنّ زاوية بطاقة تأشير هي زاوية قائمة.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ إجابة ممكنة: إذا كانت الزاوية هي نفسها زاوية البطاقة، فإنّها زاوية قائمة. وإذا كانت الزاوية أصغر، فإنّها زاوية حادّة وإذا كانت أكبر، فإنّها زاوية منفرجة.

٢ لا؛ إنَّ ضلعين من الأضلاع الثلاثة لن يلتقيا أبداً.

اربطْ

أكّد على وجود ثلاث إمكانيات فقط وهي: ثلاثة أضلاع متساوية وضلعان متساويان أو ثلاثة أضلاع مختلفة الطول.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في التمييز بين الزوايا المختلفة.

مُدَّ يد المساعدة: بعد إعطاء التلاميذ إجاباتهم، أُطلب إليهم استخدام زاوية بطاقة تأشير للتحقّق. (الفرق بين زاوية قائمة وزاوية منفرجة قد لا يكون واضحاً لبعض التلاميذ في هذا المستوى).

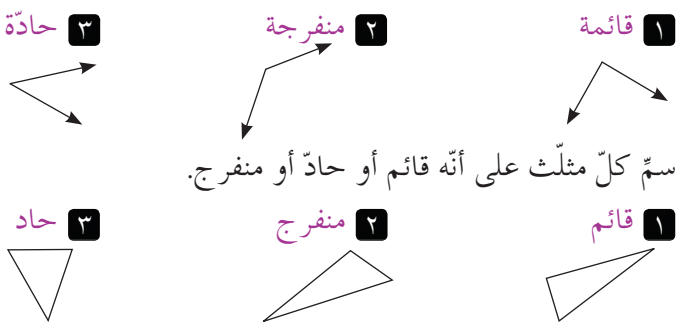
٣ الخاتمة والتقييم

مقابلة وحوار: أُطلب إلى التلاميذ رسم عدّة زوايا ومثلّثات لتقييم ما إذا كان بإمكانهم تصنيف الزوايا من حيث الحجم والمثلّثات من حيث الزوايا. أُطلب إليهم وصف كلّ شكل يصنعونه باستخدام حجم الزاوية أو نوعها.

تحقّق سريع:

الحسّ الفراغي: كم من الزوايا القائمة للمربّع؟ ٤

مهارات: سمِّ كلّ زاوية.



سمِّ كلّ مثلّث على أنّه قائم أو حادّ أو منفرج.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٨–١، صفحة ٧٩.

١ ٢ سم أو ٣ سم.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٥٢**.

Low Resolution Copy

اِسْتِكْشافُ الْمُثَلَّثاتِ والزوايا

تعلَّمْ

شعاع

زاويةٌ قائمةٌ: زاويةُ مُرَبَّعٍ

زاويةٌ حادَّةٌ: أَصْغَرُ مِنَ الزَّاوِيَةِ القائِمَةِ

زاويةٌ مُسْتَقيمةٌ: خَطٌّ مُسْتَقيمٌ

زاويةٌ مُنْفَرِجَةٌ: أَكْبَرُ مِنَ الزَّاوِيَةِ القائِمَةِ وَأَصْغَرُ مِنَ الزَّاوِيَةِ المُسْتَقيمَةِ

يُمْكِنُ تَسْمِيَةُ المُثَلَّثِ نِسْبَةً إلى قِياسِ زَواياهُ.

قائمُ الزَّاويةِ: زاويةٌ قائمةٌ واحِدَةٌ

حادُّ الزَّوايا: الزَّوايا كُلُّها حادَّةٌ

مُنْفَرِجُ الزَّاويةِ: زاويةٌ واحِدَةٌ مُنْفَرِجَةٌ

١ كَيْفَ تُساعِدُكَ زاويةُ بِطاقَةٍ عَلى تَحْديدِ ما إذا كانَتْ زاويةٌ ما قائِمَةً أَوْ حادَّةً أَوْ مُنْفَرِجَةً؟

٢ هَلْ يُمْكِنُ إيجادُ زاويَتَيْنِ قائِمَتَيْنِ في مُثَلَّثٍ واحِدٍ؟ كَيْفَ؟

اربطْ

يُمْكِنُ تَسْمِيَةُ المُثَلَّثِ نِسْبَةً إلى أَطْوالِ أَضْلاعِهِ.

٣ سم، ٣ سم، ٣ سم

٥ سم، ٥ سم، ٨ سم

٥ سم، ٧ سم، ٩ سم

مُثَلَّثٌ مُتَساوي الأَضْلاعِ: الأَضْلاعُ الثَّلاثَةُ مُتَساوِيَةُ الطُّولِ.

مُثَلَّثٌ مُتَساوي السّاقَيْنِ: ضِلْعانِ لَهُما الطُّولُ نَفْسُهُ.

مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الأَضْلاعِ: لَيْسَ مِنْ ضِلْعَيْنِ لَهُما الطُّولُ نَفْسُهُ.

تَمَوَّلْ

١ **تَحْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ضِلْعانِ مِنْ مُثَلَّثٍ مُتَساوي السّاقَيْنِ طولُ الواحِدِ ٢ سم وطولُ الآخَرِ ٣ سم. ما طولُ الضِّلْعِ الثّالِثِ؟ اُذْكُرْ كُلَّ الإجاباتِ المُمْكِنَةِ.

سؤف تَتَعَلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ تَصْنيفِ الزَّوايا والْمُثَلَّثاتِ

العِباراتُ والْمُفْرَداتُ:

- **الزّاويةُ:** تُشَكِّلُ مِنْ نِصْفَيْ مُسْتَقيمَيْنِ (شُعاعَيْنِ) لَهُما الرَّأْسُ نَفْسُهُ
- **شُعاعٌ:** قِطْعَةٌ مِنْ مُسْتَقيمٍ لَها نُقْطَةُ بِدايَةٍ واحِدَةٌ

أَنْواعُ الزَّوايا:

- قائِمَةٌ
- حادَّةٌ
- مُنْفَرِجَةٌ
- مُسْتَقيمَةٌ

تَعَلُّمٌ شَفَهِيٌّ

أَنْواعُ المُثَلَّثاتِ بِحَسَبِ قِياسِ الزَّوايا:

- قائِمُ الزّاويةِ
- حادُّ الزَّوايا
- مُنْفَرِجُ الزّاويةِ

أَنْواعُ المُثَلَّثِ بِحَسَبِ طولِ الأَضْلاعِ:

- مُثَلَّثٌ مُتَساوي الأَضْلاعِ
- مُثَلَّثٌ مُتَساوي السّاقَيْنِ
- مُثَلَّثٌ مُخْتَلِفُ الأَضْلاعِ

الدرس ١٨–٢

الهدف: إستكشاف الأشكال المتطابقة وحركتها.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: مضلّعات هندسيّة نموذجيّة (مجموعة واحدة لكلّ فريق)، ورق شفّاف (لكلّ تلميذ ورقة واحدة).

المفردات: متطابق، قلب، تدوير، إزاحة.

١ التمهيد

مراجعة: أيّ شكلين في كلّ مجموعة لهما الشكل نفسه والقياس نفسه؟

١ أ ب ج د — أ و د

٢ أ ب ج د — ب و د

٣ أ ب ج د — أ و ج

٤ أ ب ج د — ب و ج

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: إسأل التلاميذ كيف يتأكّدون من أنّ للمثلّثين القياس نفسه والشكل نفسه. إجابة ممكنة: أضع واحداً فوق الآخر وأتحقّق من تطابقهما تماماً.

٢ التعليم

استكشف

قد ترغب في طرح أسئلة كالسؤالين التاليين:

- كيف تصف الإزاحة؟ أستخدم مفردات مثل يمين، يسار، أعلى، أسفل.
- ماذا يحدث إذا قلبت شكلاً ثمّ أعدته إلى حالته الأولى؟

يعود إلى شكله الأصلي.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى إدراك التلاميذ أنّ بعض الميّزات تبقى على حالها فيما يتغيّر بعضها الآخر.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

تتنوّع الإجابات. يتشابه القياس والشكل. تتغيّر المواقع.

اربط

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أنّ الشكلين يبقيان متطابقين حتّى ولو تمّت إزاحة شكل ما أو تدويره أو قلبه.

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

ناقِش المفردات المتشابهة قلب وانعكاس، تدوير ودوران حول، إزاحة ونقل. وضِّح للتلاميذ أنّه يمكن استخدامها كأفعال على الشكل التالي: اِقلب واعكس، دوِّر، أزِح وانقل.

الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ الْأَشْكالِ الْمُتَطابِقَةِ وحَرَكَتِها

اِستَكْشِفْ

هَلْ تَستَطيعُ رَسْمَ تَصاميمَ ذاتِ شَكْلٍ واحِدٍ، لكِنَّها في أَوْضاعٍ مُخْتَلِفَةٍ؟

فَلْنَعْمَلْ مَعًا

اِستَخْدِمِ الْمُضَلَّعاتِ الْهَنْدَسِيَّةَ.

١ اِجْلِسْ إلى الطّاوِلَةِ مُقابِلَ أَحَدِ زُمَلائِكَ، وَلْيَرْسُمْ أَحَدُكُما شَكْلاً ما عَلى وَرَقَةٍ كَبيرَةٍ، وَلْيَرْسُمِ الآخَرُ الشَّكْلَ نَفْسَهُ عَلَى الْوَرَقَةِ ذاتِها وَمِنْ زاوِيَتِهِ هُوَ.

٢ اِجْلِسا أَحَدُكُما بِالْقُرْبِ مِنَ الآخَرِ، وَلْيَرْسُمْ أَحَدُكُما شَكْلاً ما عَلى الْوَرَقَةِ، وَلْيَرْسُمِ الآخَرُ الشَّكْلَ نَفْسَهُ إلى جانِبِ الشَّكْلِ الْأَوَّلِ.

٣ ما أَوْجُهُ الشَّبَهِ بَيْنَ التَّصاميمِ الَّتي رَسَمْتَها أَنْتَ وَتِلْكَ الَّتي رَسَمَها زَميلُكَ؟ وما أَوْجُهُ الاخْتِلافِ؟

اِربِطْ

١ إذا كانَ لِشَكْلَيْنِ الْقِياسُ نَفْسُهُ والشَّكْلُ نَفْسُهُ، سُمِّيا **مُتَطابِقَيْنِ**.

مُتَطابِقانِ — غَيْرُ مُتَطابِقَيْنِ

٢ تَسْتَطيعُ قَلْبَ شَكْلٍ أَوْ تَدْويرَهُ أَوْ إزاحَتَهُ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ تَطابُقِ الشَّكْلَيْنِ.

قَلْبٌ — مُتَطابِقانِ

تَدْويرٌ — مُتَطابِقانِ

إزاحَةٌ — مُتَطابِقانِ

بِالتّالي، كُلُّ مُثَلَّثَيْنِ اثْنَيْنِ يَتَطابَقانِ بَعْضُهُما مَعَ بَعْضٍ تَطابُقاً تامّاً.

تَمَرَّنْ

١ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** يَقولُ أَحْمَدُ: «إنَّ شَكْلَ الْمُرَبَّعِ لا يَتَغَيَّرُ إذا قَلَبْتَهُ أَوْ دَوَّرْتَهُ أَوْ أَزَحْتَهُ». هَلْ هُوَ عَلى حَقٍّ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٢ إذا رَسَمْتَ مُثَلَّثَيْنِ قُرْبَ بَعْضِهِما بَعْضاً، فَهَلْ هَذا يَعْني أَنَّ هُناكَ إزاحَةً؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٣ **الْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ إحْدى عَمَلِيّاتِ الْقَلْبِ أَوِ التَّدْويرِ أَوِ الْإزاحَةِ، لِتُقَرِّرَ ما إذا كانَ الشَّكْلانِ مُتَطابِقَيْنِ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أَرْسُمْ صورَةً

اللَّوازِمُ:

مُضَلَّعاتٌ هَنْدَسِيَّةٌ نَموذَجِيَّةٌ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

العِباراتُ والْمُفْرَداتُ:

- **التَّطابُقُ:** التَّساوي في الْقِياسِ والشَّكْلِ

الْقَلْبُ:

قَلْبُ شَكْلٍ ما حَوْلَ مُسْتَقيمٍ

التَّدْويرُ:

- تَدْويرُ شَكْلٍ ما

الْإزاحَةُ:

تَحْريكُ شَكْلٍ ما في اتِّجاهٍ واحِدٍ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

يَقومُ الْبَهْلَوانُ بِحَرَكَةِ قَلْبٍ. أَمّا الدَّولابُ فَيَدورُ وَنَحْنُ نَدْفَعُ السَّيّارَةَ الْمُعَطَّلَةَ لِنُزيحَها مِنْ مَكانِها.

٥٠

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: لا يُميِّز التلاميذ الإزاحة والقلب والتدوير بصريّاً.

مُدَّ يد المساعدة: زوِّد التلاميذ بورق شفّاف حتّى يستطيعوا رسم الشكل الأوّل ثمّ ينقلوا الرسم حتّى يطابق الشكل الثاني.

تمرّن

كتاب التلميذ، الدرس ١٨–٢، صفحة ٨٠.

التمرين ٣: يُمكِن للتلاميذ كتابة ثلاث إجابات. واحدة للإزاحة وثانية للقلب وثالثة للتدوير.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: إليك الحرف التالي أ. أرِ الشكل الذي يبدو عليه بعد:

١ إزاحة إلى اليسار أ أ

٢ إزاحة إلى الأسفل أ أ

٣ قلب عبر خطّ عموديّ أ أ

٤ برمة ربع ساعة أ أ

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٨–٢، صفحة ٨٠.

١ نعم؛ للمربع أضلاع وزوايا متساوية لذلك لا يتغير شكله إذا أزحته أو قلبته أو دورته.

٢ لا؛ قد لا تكون المثلثات متطابقة.

٣ أُزيح وأقلب وأُدوِّر شكلاً واحداً حتّى يصبح فوق الآخر. أتحقّق لأتأكّد من تطابقهما تماماً.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة م١٥٢.

الفصل ١٩

اِستكشاف الرباعيّات

سيحدّد التلاميذ في هذا الفصل الرباعيّات وخطّ التناظر ويستخدمون أشياء لحلّ مسائل متنوّعة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- تحديد المضلّعات الهندسيّة النموذجيّة المتشابهة والمتطابقة.

قراءة مفيدة:

تطير الطائرات الورقيّة ذات شكل الماسة والتي اخترعها ويليام أ. أدي بفعل الزاوية التي تشكّلها وجوه الطائرات المنحنية. وتجعل هذه الزاوية الطائرة ثابتة جدّاً ومن هنا لا حاجة لها إلى ذيل.

ذكّر التلاميذ بخبراتهم في تصنيف الرباعيّات. كلّ الرباعيّات لها ٤ أضلاع. تختلف أطوال الأضلاع.

اِستكشاف الرباعيّات

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-١٩	١٤٣	تصنيف الرباعيّات.	لا شيء	رباعي الأضلاع، متوازي الأضلاع، مربّع، مستطيل، معيّن، شبه المنحرف	
٢-١٩	١٤٤	اِستكشاف التناظر.	قطع ورقيّة مربّعة ومستطيلة، مقصّات، مضلّعات هندسيّة نموذجيّة	خطّ التناظر، قُطر	التعبير الكتابيّ

Low Resolution Copy

الدرس ١٩–١

الهدف:	تصنيف الرباعيّات.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
أدوات المعلّم:	مضلّعات هندسيّة نموذجيّة (اختياريّ).
المفردات:	رباعي الأضلاع، متوازي الأضلاع، مربّع، مستطيل، معيّن، شبه المنحرف.

١ التمهيد

مراجعة:

أ. ب.

ج. د.

١ أيّ من الأشكال هي مثلّثات؟ أ و ج.

٢ أيّ من الأشكال هي مربّعات؟ ب و د.

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: اِسأل التلاميذ كيف تساعدهم معرفتهم حول الأشكال المستوية والمضلّعات الهندسيّة ورباعيّات الأضلاع على تحديد غيرها من رباعيّات الأضلاع وتصنيفها.

٢ التعليم

تعلّمْ

ذكِّر التلاميذ أنّ **رباعيّ الأضلاع** هو اسم أيّ مضلّع له ٤ أضلاع. أخبِر التلاميذ أنّهم سيتعلّمون في هذا الدرس عن خمسة أشكال رباعيّة الأضلاع. قد ترغب في استخدام المضلّعات الهندسيّة النموذجيّة للتمثيل.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ فيما يعودون إلى الخصائص المدرَجة في قائمة للأشكال من كلّ نوع.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ لشبه المنحرف فقط زوج واحد من الأضلاع المتوازية. أمّا لمتوازي الأضلاع فزوجان.

٢ كلّ أضلاع المعين لها الطول نفسه؛ للمستطيل أضلاع مختلفة من الطول نفسه ولها جميعها زوايا قائمة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

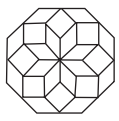
الملاحظة: يجد التلميذ صعوبة في تذكّر الفرق بين متوازي الأضلاع والمعيّن.

مُدَّ يد المساعدة: أُرسم متوازي أضلاع يكون أحد أزواج أضلاعه أطول من الآخر. شدِّد على أنّ أضلاع المعيّن الأربعة يجب أن تكون من الطول نفسه.

٣ الخاتمة والتقييم

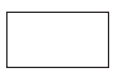
الملفّ: أُطلب إلى التلاميذ القيام برسومات موسومة تتضمّن كلّ مفردات رباعيّ الأضلاع التي تعلّموها في هذا الدرس.

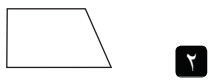
تحقّق سريع:



الحسّ الفراغي: جِد ٨ مربّعات في هذا التصميم. كم من المعيّنات غير مربّعة في هذا التصميم؟ ١٦

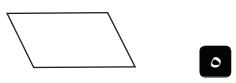
مهارات: طابِق كلّ شكل مع الاسم الأكثر دقّة: مربّع، مستطيل، متوازي الأضلاع، شبه المنحرف، معيّن.


١ مستطيل


٢ شبه المنحرف

٣ مربّع

٤ معيّن


٥ متوازي الأضلاع

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٥٢.

Low Resolution Copy

الدرس ١٩—٢

الهدف: اِستكشاف التناظر.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: قطع ورقيّة مربّعة ومستطيلة (لكلّ تلميذ ٤)، مقصّات، مضلّعات هندسيّة نموذجيّة.

المفردات: خطّ التناظر، قطر.

١ التمهيد

مراجعة: هل يظهر زوج الأشكال حركة الطيّ؟

١ نعم

٢ لا

٣ لا

٤ نعم

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: راجِع الأشكال المتطابقة. اِسأل التلاميذ كيف يُمكِنهم التحقّق من أنّ شكلين متطابقان. إجابة ممكنة: أقصّ الأشكال، أضعها فوق بعضها بعضاً.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

قد ترغب في طرح أسئلة كالأسئلة التالية:

- هل هناك أكثر من طريقة لطيّ مربّع في نصفه؟ لطيّ مستطيل؟ وضِّح ذلك. نعم؛ ٤ طرائق؛ طريقتان.
- هل يُمكِن طيّ كلّ رباعيّات الأضلاع في نصفين؟ وضِّح ذلك. لا؛ فقط إذا كان هناك خطّ تناظر.
- أيّ مثلّثات يُمكِن قسمتها إلى نصفين؟ المثلّثات المتساوية الأضلاع والمتساوية الساقين.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

شجِّع التلاميذ على تمثيل إجاباتهم بإمساكهم أوراقاً مطويّة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

نعم؛ الأنصاف لها القياس نفسه والشكل نفسه.

اِربطْ

ناقِش واقع أنّه عندما يكون لشكل ما خطّ تناظر، تُسمّى أجزاؤه تناظريّة.

قراءات مساعدة: إدراك معنى المفردات

وضِّح أنّ **قطر** مضلّع يربط بين رأسين بعيدين الواحد عن الآخر. ليس للمثلّث أقطار؛ لرباعيّ الأضلاع قطران؛ الأشكال التي لها أكثر من ٤ أضلاع لها أكثر من قطرين.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

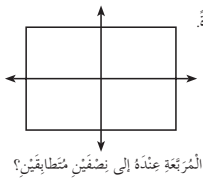
الملاحظة: يعتقد التلاميذ أنّ أيّ خطّ يمرّ عبر مركز شكل ما هو خطّ تناظر.

الدَّرس ٢

اِستِكْشافُ التَّناظُرِ

اِستكشِفْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ أَوْراقٍ مَطْوِيَّةٍ لِتَرْسُمَ أَشْكالاً مُتَناظِرَةً.



فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِطْوِ وَرَقَةً مُرَبَّعَةً إِلى نِصْفَيْها.

(أ) هَلْ يَتَطابَقُ النِّصْفانِ؟ أَرْسُمْ خَطَّ الطَّيِّ.

(ب) هَلْ هُناكَ مِنْ خَطٍّ آخَرَ يُمْكِنُ طَيُّ الْوَرَقَةِ الْمُرَبَّعَةِ عِنْدَهُ إِلى نِصْفَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ؟ اِطْوِ الْوَرَقَةَ لِلتَّأَكُّدِ مِنْ ذلِكَ. أَرْسُمْ خَطَّ الطَّيِّ.

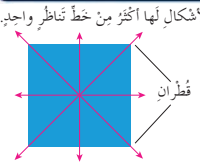
٢ هَلِ الْخُطوطُ الْمَوْجودَةُ عَلى الْمُرَبَّعِ تَقْسِمُ الْمُرَبَّعَ إِلى نِصْفَيْنِ مُتَطابِقَيْنِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

اِربطْ

هذِهِ صورَةُ قِناعٍ لَهُ **خَطُّ تَناظُرٍ** واحِدٌ.

لاحِظْ أَنَّهُ تَمَّ طَيُّ الْقِناعِ لِرَسْمِ النِّصْفِ الثّانِي مِنْهُ.

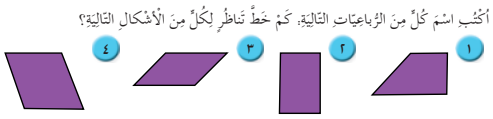
بَعْضُ الْأَشْكالِ لَها أَكْثَرُ مِنْ خَطِّ تَناظُرٍ واحِدٍ.



بَعْضُ **الْأَقْطارِ** هِيَ خُطوطُ تَناظُرٍ.

تَمَرَّنْ

أَكْتُبِ اسْمَ كُلٍّ مِنَ الرُّباعِيّاتِ التّالِيَةِ. كَمْ خَطَّ تَناظُرٍ لِكُلٍّ مِنَ الْأَشْكالِ التّالِيَةِ؟



٥ **اُكْتُبْ مَسْأَلَةً مِنْ عِنْدِكَ:** أَرْسُمْ نِصْفَ شَكْلٍ ما وَخَطَّ التَّناظُرِ فيهِ واطْلُبْ إِلى صَديقٍ أَنْ يَرْسُمَ كامِلَ الشَّكْلِ.

٦ **الْمَجَلَّةُ:** أَرْسُمْ أَدَواتٍ أَوْ أَشْكالاً لَها خَطُّ تَناظُرٍ واحِدٌ وَأَدَواتٍ لَها خَطّا تَناظُرٍ وَأَدَواتٍ لَها أَكْثَرُ مِنْ خَطَّيْ تَناظُرٍ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ

اللَّوازِمُ:

- قِطَعُ وَرَقٍ مُرَبَّعَةٌ وَمُسْتَطيلَةٌ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

الْعِباراتُ وَالْمُفْرَداتُ:

- **خَطُّ التَّناظُرِ:** هُوَ الْخَطُّ الَّذي يُمْكِنُ طَيُّ الشَّكْلِ حَوْلَهُ، بِحَيْثُ يَتَطابَقُ النِّصْفانِ تَطابُقاً تامّاً
- **الْقُطْرُ:** قِطْعَةٌ مُسْتَقيمَةٌ تَصِلُ بَيْنَ رَأْسَيْنِ غَيْرِ مُتَتالِيَيْنِ مِنَ الْمُضَلَّعِ

تَذَكَّرْ:

الْأَشْكالُ الْمُتَطابِقَةُ لَها الشَّكْلُ نَفْسُهُ وَالْقِياسُ نَفْسُهُ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ رسم بعض الأشكال من دون خطوط تناظر ومحاولة طيّها في نصفها. سيرى التلاميذ أنّ الجزءين ليسا بالضبط أنصافاً وأنّه ليس بإمكانهم مطابقة الشكلين.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ١٩—٢، صفحة ٨٢.

التمرين ٥: تحقَّق من أنّ التلاميذ يدركون أنّه عليهم طيّ الشكل عبر خطّ تناظر.

التمرين ٦: يُمكِن للتلاميذ الذين يجدون صعوبة استخدام المضلّعات الهندسيّة النموذجيّة للبحث عن أشكال ممكنة.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على رسم قناع يكون له خطّ تناظر واحد مستخدِمين القناع الموجود في فقرة «**اربطْ**» كنموذج.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: حدِّد أحرف الأبجدية التي لها خطوط تناظر أفقيّة والأحرف التي لها خطوط تناظر عموديّة. تتنوّع إجابات التلاميذ.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ١٩—٢، صفحة ٨٢.

٦ قد تتضمّن الرسومات أشباه المنحرف، المستطيلات؛ المربّعات.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٥٢**.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٠

اِستكشاف المحيط والمساحة والحجم

سيستكشف التلاميذ في هذا الفصل المحيط والمساحة والحجم كما سيصنعون القرارات حول محيط المستطيلات ومساحتها.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- قياس الأطوال بالسنتمتر
- عدّ الوحدات المربّعة داخل شكل رُسِم على شبكة مربّعات لمستطيل ٣ بـ ٥ مساحة ١٥ وحدة مربّعة
- تشكيل مجسّمات بمكعّبات

  يتّسع صندوق ٣ بـ ٤ بـ ٢ لـ ٢٤ مكعّباً

قراءة مفيدة:

يستخدم الناسجون موادّ طبيعيّة متنوّعة لصنع السلال وينقعون غالباً موادّهم في الماء لجعلها أكثر مرونة.
وجِّه انتباه التلاميذ إلى صورة السلال. وضِّح أنّ لكلّ منها حجماً، وتتّسع لعدد معيّن من الأشياء. اِسألهم كيف يقدّرون أيّ سلّة تتّسع لأشياء أكثر. السلّة الأطول والأعرض تتّسع لأشياء أكثر.

اِستكشاف المحيط والمساحة والحجم

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
٢٠-١	١٤٦	اِستكشاف مساحة المستطيلات وإيجادها.	لا شيء	المساحة، وحدة مربّعة، سنتمتر مربّع	الرياضة، الحساب الذّهنيّ، التعبير الكتابيّ
٢٠-٢	١٤٨	اِستكشاف الحجم.	مكعّبات ملوّنة	حجم، وحدة مكعّبة، سنتمتر مكعّب	التعبير الكتابيّ
٢٠-٣	١٤٩	حلّ المسائل بصنع القرارات حول محيط المستطيلات ومساحتها.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١-٢٠

الهدف: اِستكشاف مساحة المستطيلات وإيجادها.

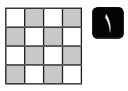
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

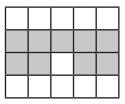
المفردات: المساحة، وحدة مربّعة، سنتمتر مربّع.

١ التمهيد

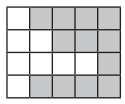
مراجعة: ما عدد المربّعات الرماديّة والبيضاء في كلّ تصميم؟



١ ٨ و٨



٢ ٩ و١١



٣ ١٢ و٨

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: ناقِش مع التلاميذ تمارين فقرة «**مراجعة**»، واسألهم ما إذا كان من الصعب عدّ بعض المربّعات أكثر من غيرها ولماذا.

٢ التعليم

استكشف

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤالين أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- أيّ نوع آخر من التقدير تعلّمْتَ؟ إجابة ممكنة: التقريب إلى أقرب عدد.
- هل تعتقد أنّ لمعظم الأشياء عدداً دقيقاً من الوَحدات المربّعة لمساحتها؟ على الأرجح لا.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

شجِّع التلاميذ على تبادل خطط العدّ التي استخدموها للقيام بالنشاط.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٢ إجابة ممكنة: أعدّ الوَحدات المربّعة وأنصاف الوَحدات المربّعة ثمّ أجمعها.

٣ إجابة ممكنة: على الأرجح لا؛ سيقدّر كلّ فرد عدد الوَحدات المربّعة وأنصاف الوَحدات المربّعة بشكل مختلف.

اربط

بيّن أوجه الاختلاف في الطرائق التي استخدمها التلاميذ لوصف المضلّعات الهندسيّة النموذجيّة: من حيث أطوال الأضلاع، من حيث أنواع الزوايا، من حيث المحيط، من حيث المساحة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: ينسى التلاميذ سمة الإجابات بالسنتمترات المربّعة أو غيرها من الوحدات المربّعة.

مُدَّ يد المساعدة: ذكِّر التلاميذ بالفرق بين سنتمتر مربّع وسنتمتر طوليّ.

Low Resolution Copy

اِسْتِكْشافُ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلاتِ

استكشف

إنَّ **مساحة (م)** شَكْلٍ ما، هِيَ عَدَدُ **الْوَحَداتِ الْمُرَبَّعَةِ** اللّازِمَةِ لِتَغْطِيَتِهِ.

هذِهِ وَحْدَةٌ مُرَبَّعَةٌ.

مِساحَةُ هذا نِصْفُ وَحْدَةٍ مُرَبَّعَةٍ تَقْرِيباً.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

قَدِّرْ مِساحَةَ أَسْفَلِ حِذائِكَ.

اِسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ مُرَبَّعاتٍ.

١ (أ) اِرْسُمْ خَطّاً حَوْلَ أَسْفَلِ حِذائِكَ عَلى شَبَكَةِ مُرَبَّعاتٍ.

(ب) عُدَّ الْمُرَبَّعاتِ الْكامِلَةَ وَالْقَرِيبَةَ مِنَ الْكامِلَةِ.

(جـ) عُدَّ أَنْصافَ الْمُرَبَّعاتِ وَالْقَرِيبَةَ مِنْ أَنْصافِ الْمُرَبَّعاتِ.

(د) قَدِّرْ كامِلَ الْمِساحَةِ.

٢ كَيْفَ قَدَّرْتَ كامِلَ مِساحَةِ أَسْفَلِ حِذائِكَ؟

٣ إِذا أَرادَ أَحَدُهُمْ تَقْدِيرَ مِساحَةِ أَسْفَلِ حِذائِكَ، فَهَلْ يَصِلُ إِلى النَّتِيجَةِ ذاتِها؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

اربط

تُسْتَخْدَمُ الْوَحَداتُ الْمُرَبَّعَةُ لِقِياسِ الْمِساحَةِ. مِثالٌ عَلى ذلِكَ، **السنتمتراتُ الْمُرَبَّعَةُ أو الأمتارُ الْمُرَبَّعَةُ.**

الْمِساحَةُ هِيَ ٥ سنتمتراتٍ مُرَبَّعَةٍ.

تَسْتَطيعُ حِسابَ الْمِساحَةِ بِاسْتِخْدامِ الْقاعِدَةِ التّالِيَةِ.

الْمِساحَةُ = الطّولُ × الْعَرْضِ

م = ل × ص م = ٣ وَحَداتٍ × وَحْدَتَيْنِ (٢)

م = ٦ وَحَداتٍ مُرَبَّعَةٍ.

تمرّن

١ **رياضَةٌ:** تُلْعَبُ الرَّبِيشَةُ الطّائِرَةُ في مَلْعَبٍ عَلى شَكْلِ مُسْتَطيلٍ، أَبْعادُهُ ١٤ متراً وَ٦ أَمْتارٍ. ما مِساحَةُ الْمَلْعَبِ؟

٢ **حِسابٌ ذِهْنِيٌّ:** مُسْتَطيلٌ مِساحَتُهُ ٢٤ متراً مُرَبَّعاً وَطولُهُ ٨ أَمْتارٍ، فَما عَرْضُهُ؟

٣ إِذا ضاعَفْنا بُعْدَيْ مُسْتَطيلٍ يُساوي أَحَدُهُما ٥ أَمْتارٍ وَالآخَرُ ١٠ أَمْتارٍ، فَهَلْ تَتَضاعَفُ مِساحَتُهُ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٤ **الْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ تَجِدُ مِساحَةَ هذِهِ الصَّفْحَةِ مِنَ الْكِتابِ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:

- شَبَكَةُ مُرَبَّعاتٍ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

الْعِباراتُ وَالْمُفْرَداتُ:

- **الْمِساحَةُ:** عَدَدُ الْوَحَداتِ الْمُرَبَّعَةِ اللّازِمَةِ لِتَغْطِيَةِ شَكْلٍ ما

بَعْضُ وَحَداتِ قِياسِ الْمِساحَةِ:

- وَحْدَةٌ مُرَبَّعَةٌ
- سنتمترٌ مُرَبَّعٌ
- مترٌ مُرَبَّعٌ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

إِذا أَرَدْتَ أَنْ يَكونَ تَقْديرُ الْمِساحَةِ مَعْقولاً، فَجَرِّبْ عَدَّ كُلِّ نِصْفَيْ مُرَبَّعٍ، مُرَبَّعاً واحِداً كامِلاً.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٠—١، صفحة ٨٣.

التمرين ٢: أُطلب إلى التلاميذ تذكّر المصفوفات والعلاقة بين الضرب والقسمة.

التمرين ٤: يُمكِن للتلاميذ أن يقترحوا خططاً متنوّعة؛ على سبيل المثال، تغطية الصفحة بمربّعات من ١ سم.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على معرفة ما يحدث لمساحة المستطيل في التمرين ١ عندما:

١ تُضاعف عرضه. تتضاعف مساحته؛

٢ تُضاعف طوله. تتضاعف مساحته؛

٣ تُضاعف عرضه وطوله. تزداد المساحة ٤ مرّات.

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

يتكوّن غالباً لدى التلاميذ فكرة خاطئة حول ما تعنيه المساحة على أنّها «الطول مضروب بالعرض». شدِّد على أنّ ذلك صحيح فقط في ما يخصّ المستطيلات والمربّعات ومثّله بمثلّث. تعريف حول المساحة أكثر شيوعاً يقول: «عدد الوَحدات المربّعة التي تُغطّي مساحة ما».

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أُرسم أربعة مستطيلات مختلفة على شبكة مربّعات وجِد مساحة كلّ منها. تحقَّقْ من مستطيلات التلاميذ وإجاباتهم حول المساحة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٠—١، صفحة ٨٣.

٤ إجابة ممكنة أقيس طوله وعرضه ثمّ أضرب الطول بالعرض.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٥٢**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٠–٢

الهدف: اِستكشاف الحجم.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: مكعّبات ملوّنة (٢٥ لكلّ مجموعة).

المفردات: حجم، وَحدة مكعّبة، سنتمتر مكعّب.

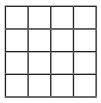
١ التمهيد

مراجعة: جِد عدد الوَحدات الإجماليّ في كلّ رسم.

١

١٦

٢



١٦

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: اِسأل التلاميذ كيف وجدوا عدد الوَحدات في تمارين فقرة «**مراجعة**» ؟ أعدّ عدد الوَحدات، أضرب الطول بالعرض.

٢ التعليم

استكشف

إجابات فقرة «فلنعمل معاً»:

١ أ) إجابات ممكنة: ٢ × ٣ × ١، ١ × ٦ × ١

ب) إجابات ممكنة: ١ × ١٥ × ١، ٣ × ٥ × ١

ج) إجابات ممكنة: ١ × ١٦ × ١، ١ × ٨ × ٢، ٢ × ٤ × ٢، ١ × ٤ × ٤

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

ينسخ بعض التلاميذ النموذج، ويعدّون المكعّبات الفرديّة. ويرى البعض الآخر العلاقة بين عملهم على مساحة المستطيلات واستخدام الضرب.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٤ إجابة ممكنة: أشكّل كومة كما في الصورة، ثمّ أعدّ المكعّبات.

٥ إجابات ممكنة: أعدّ المكعّبات في طبقة واحدة ثمّ أضربها بعدد الطبقات.

اربط

ذكِّر التلاميذ أنّهم استخدموا الوَحدات المربّعة ومقياساً ثنائي الأبعاد للتحدّث عن المساحة. أشِر إلى أنّهم يستخدمون الوَحدات المكعّبة ومقياساً ثلاثيّ الأبعاد للتحدّث عن الحجم.

الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ الْحَجْمِ

استكشف

إنّ حَجْمَ مُجَسَّمٍ ما، هُوَ عَدَدُ الْوَحَداتِ الْمُكَعَّبَةِ الَّتي يَتَّسِعُ لَها.

هذِهِ وَحْدَةٌ مُكَعَّبَةٌ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

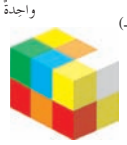
يُمَثِّلُ كُلٌّ مِنَ الْمُكَعَّباتِ سَلَّةً مُكَعَّبَةَ الشَّكْلِ مِنَ الْقَشِّ.

١ ما عَدَدُ السَّلالِ في كُلٍّ مِنَ الْمَواشيرِ الْقائِمَةِ؟

(أ)

(ب)

(جـ)



٢ إذا فَرَضْنا أنَّ حَجْمَ كُلِّ سَلَّةِ قَشٍّ هُوَ وَحْدَةٌ مُكَعَّبَةٌ، فَما طولُ كُلٍّ مِنَ الْمَواشيرِ الْقائِمَةِ السّابِقَةِ؟ وَعَرْضُها؟ وارْتِفاعُها؟

٣ ما عَدَدُ الْمَواشيرِ الْقائِمَةِ الْمُخْتَلِفَةِ الَّتي تَسْتَطيعُ أنْ تَصْنَعَها إذا كانَ مَعَكَ:

(أ) ٦ سِلالٍ (ب) ١٥ سَلَّةً (جـ) ١٦ سَلَّةً (د) ٢٤ سَلَّةً

٤ كَيْفَ وَجَدْتَ عَدَدَ السِّلالِ الْمُكَعَّبَةِ في كُلٍّ مِنَ الْمَواشيرِ الْقائِمَةِ؟

٥ هَلْ مِنْ طَريقَةٍ أُخْرى لِإيجادِ عَدَدِ السِّلالِ الْمُكَعَّبَةِ الشَّكْلِ في كُلٍّ مِنَ الْمَواشيرِ الْقائِمَةِ؟

اربط

١ تُسْتَخْدَمُ الْوَحَداتُ الْمُكَعَّبَةُ لِقِياسِ حَجْمِ مُجَسَّمٍ ما. يُمْكِنُ عَدُّ **السنتمترات الْمُكَعَّبَة** أوِ **الأمتار الْمُكَعَّبَة**، لِمَعْرِفَةِ حَجْمِ مُجَسَّمٍ ما.

الْحَجْمُ هُوَ ٥ سنتمترات مُكَعَّبَة.

كما يُمْكِنُ حِسابُ حَجْمِ مَوْشورٍ قائِمٍ بِاسْتِخْدامِ الْقاعِدَةِ.

الْحَجْمُ = الطّول × الْعَرْض × الارْتِفاع

ح = ل × ص × ع

ح = ٣ وَحَدات × وَحْدَتَيْنِ (٢) × وَحْدَتَيْنِ (٢)

ح = ١٢ وَحْدَةً مُكَعَّبَةً

تمرّن

٢ أُحْسُبْ حَجْمَ مَوْشورٍ قائِمٍ طولُهُ ٨ أمتارٍ وَعَرْضُهُ ٥ أمتارٍ وارْتِفاعُهُ مِتران.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:

- مُكَعَّباتٌ مُلَوَّنَةٌ

العِباراتُ والْمُفْرَداتُ:

- **الْحَجْمُ:** هُوَ عَدَدُ الْوَحَداتِ الْمُكَعَّبَةِ الَّتي يَقيسُها مُجَسَّمٌ ما

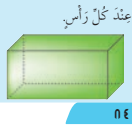
وَحَداتُ قِياسِ الْحَجْمِ:

- وَحْدَةٌ مُكَعَّبَةٌ
- سنتمترٌ مُكَعَّبٌ
- مِترٌ مُكَعَّبٌ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

تَذَكَّرْ:

إنّ الْمَواشيرَ الْقائِمَةَ هِيَ مُجَسَّماتٌ لَها زَوايا قائِمَةٌ عِنْدَ كُلِّ رَأْسٍ.



أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يعدّ التلاميذ فقط المكعّبات في نموذج أو رسم عند إيجاد الحجم.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ وضع النموذج جانباً، طبقة طبقة، وعدّ المكعّبات في كلّ طبقة.

تمرّن

كتاب التلميذ، الدرس ٢٠–٢، صفحة ٨٤.

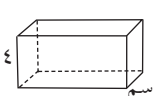
التمرين ١: يجب أن تتضمّن إجابات التلاميذ فكرة أنّ الحجم هو عدد الوَحدات المكعّبة اللازمة لملء فراغ.

قراءات مساعِدة: قراءة الرسومات

وضِّح أنّ رسومات المجسّمات في كتاب التلميذ تفترض أنّ الجزء الخلفيّ للشكل لا يحتوي على مكعّبات ناقصة أو «ثقوب».

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِد حجم هذا الموشور القائم:



٦٤ سم مكعّب

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٠–٢، صفحة ٨٤.

٢ إجابات ممكنة: ضرب ٥ × ٨ × ٢ متر مكعَّب؛ أرسم صورة.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة **م١٥٢**.

الدرس ٣-٢٠

الهدف: حلُّ المسائل بصنع القرارات حول محيط المستطيلات ومساحتها.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِد محيط كلّ مستطيل ومساحته. إستخدِم شبكة مربّعات للمساعدة.

١ الطول = ٣ سم، العرض = ٢ سم. ١٠ سم، ٦ سم مربّع

٢ الطول = ٤ سم، العرض = ١ سم. ١٠ سم، ٤ سم مربّع

٣ الطول = ٥ سم، العرض = ٣ سم. ١٦ سم، ١٥ سم مربّع

٤ الطول = ٦ سم، العرض = ٢ سم. ١٦ سم، ١٢ سم مربّع

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: إسأل التلاميذ عن الأنماط التي يرونها في تمارين فقرة «**مراجعة**». للتمرينين ١ و٢ المحيط نفسه لكن المساحات مختلفة. والحال مشابهة بالنسبة للتمرينين ٣ و٤.

٢ التعليم

استكشِف

قد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤالين أدناه وذلك خلال مراقبتك لهم وهم يعملون.

- كيف تتحقّق من أنّ لكلّ مستطيل محيطاً من ٤٨ سم؟ إجابة ممكنة: أُضيف الطول والعرض ثمّ أضرب المجموع بـ ٢. يجب أن تكون الإجابة ٤٨.
- كم مستطيلاً مختلفاً له أعداد كليّة للطول والعرض؟ ١٢، العرض: من ١ سم إلى ١٢ سم.

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

إستخدِم الرسوم للتحقُّق من إدراك التلاميذ للطول والعرض والمحيط والمساحة. إذا ما زال التلاميذ يخلطون بين المساحة والمحيط، راجِع معهم معنى المفردتين. تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يُدرِكون معايير النشاط وهدفه – يبقى المحيط على حاله في حين تتغيّر المساحة.

فلنعمل معاً:

التمرين ٣: يعتقد بعض التلاميذ أنّه بإمكانهم استخدام عاملَي العدد ٤٨ على أنّهما الطول والعرض. ذكِّرهم أنّ ضرب هذه الأعداد يُؤدّي إلى الحصول على المساحة لا المحيط.

التمرين ٤: أُرسم على السبّورة مستطيلين: ١ سم بـ ٢٣ سم و٢٣ سم بـ ١ سم. أُطلب إلى التلاميذ إيجاد محيط كلّ مستطيل ومساحته. تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يدركون أنّهم بحاجة إلى تسجيل مستطيل واحد من تلك المستطيلات في جداولهم. لهذه المستطيلات المحيط نفسه والمساحة نفسها. المحيط: ٤٨ سم؛ المساحة: ٢٣ سم مربّع.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إيجاد مستطيلات لها محيط من ١٠٠ سم.

قراءات مساعِدة: القيام بالتوقُّعات

أُطلب إلى التلاميذ حلّ أوّلاً المسألة ذات المحيطات من ٤ سم و٨ سم و١٢ سم. ثمّ اطلب إلى التلاميذ توقّع إجابة محيط من ٤٨ سم. في جميع الأحوال، إنّ المستطيل ذات المساحة الأكبر هو مربّع. سيتوقّع معظم التلاميذ أنّه مربّع.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: سجِّل خطّة فريقك في مجلّتك. ضمِّنها توضيحاً عن الخطّة وكيف وجدت المستطيلاتَ ذات المساحة الأكبر. إجابات ممكنة: أرسم مستطيلاً، ثمَّ أستخدم خطّة خمِّنْ وتحقّقْ أو أدرج كلّ المستطيلات الممكنة في قائمة وأختار المستطيل ذات المساحة الأكبر.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٥٢.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٣

سوف تتعلّم

- كَيْفِيَّةَ اتِّخاذِ قَرارٍ حَوْلَ عَلاقَةِ مُحيطِ الْمُسْتَطيلِ بِمِساحَتِهِ

حَلُّ الْمَسائِلِ

صُنْعُ الْقَرارِ: المِساحةُ العُظْمى

استكشِف

يُصْنَعُ الإِطارُ لصورةٍ مِنْ قَضيبٍ خَشَبِيٍّ طولُهُ ٤٨ سنتمتراً. يَجِبُ اسْتِخْدامُ كامِلِ القَضيبِ. كُلُّ الأُطُرِ الْمَصْنوعةِ يَجِبُ أنْ تَكونَ عَلى شَكْلِ مُسْتَطيلٍ. يَجِبُ أنْ يَكونَ كُلُّ مِنْ طولِ الْمُسْتَطيلِ وَعَرْضِهِ عَدَداً كُلِّيّاً.

ما أكْبَرُ صورَةٍ مِنْ حَيْثُ الْمِساحَةُ تَسْتَطيعُ أنْ تَصْنَعَ لَها إطاراً مِنَ الْقَضيبِ الْمَذْكورِ؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

✦ **اِفْهَمْ**

١ ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟

٢ ما الْمَطْلوبُ إلَيْكَ تَنْفيذُهُ؟

✦ **خَطِّطْ وَحُلّ**

٣ كَيْفَ تَسْتَطيعُ مَعْرِفَةَ طولِ مُسْتَطيلٍ وَعَرْضِهِ، إذا عَرَفْتَ أنَّ مُحيطَهُ هُوَ ٤٨ سنتمتراً؟

٤ جِدْ مُسْتَطيلاتٍ عِدَّةً مُحيطُ كُلٍّ مِنْها ٤٨ سنتمتراً. وَسَجِّلِ الْمَعْلوماتِ حَوْلَ الْمُسْتَطيلاتِ في جَدْوَلٍ. يَجِبُ أنْ تَتَضَمَّنَ الْمَعْلوماتُ طولَ الْمُسْتَطيلِ وَعَرْضَهُ ومِساحَتَهُ.

✦ **اِصْنَعْ قَراراً**

٥ هَلْ لِجَميعِ هذِهِ الْمُسْتَطيلاتِ الْمُحيطُ عَيْنُهُ؟ هَلْ لِجَميعِ هذِهِ الْمُسْتَطيلاتِ الْمِساحَةُ عَيْنُها؟

٦ أيٌّ مِنْ هذِهِ الْمُسْتَطيلاتِ هُوَ صاحِبُ الْمِساحَةِ الأكْبَرِ؟

٧ هَلْ تَرى أنَّهُ قَدْ يَكونُ هُناكَ مُسْتَطيلٌ آخَرُ مِساحَتُهُ أكْبَرُ مِنْ مِساحَةِ الْمُسْتَطيلِ الَّذي وَجَدْتَ؟

✦ **اِعْرِضْ عَمَلَكَ**

٨ كَيْفَ قَرَّرْتَ أيَّ الْمُسْتَطيلاتِ هُوَ صاحِبُ أكْبَرِ مِساحَةٍ؟

٩ ما النَّمَطُ الَّذي تَراهُ في الْجَدْوَلِ الَّذي كَوَّنْتَهُ؟

خُطَطُ حَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- أرْسُمْ صورَةً
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ
- اِسْتَخْدِمِ الاسْتِدْلالَ
- نَظِّمْ قائِمَةً
- كَوِّنْ جَدْوَلاً
- حُلَّ مَسْأَلَةً أبْسَطَ
- جَرِّبِ الْحَلَّ الْعَكْسِيَّ

اِخْتَرِ الأَدَاةَ الْمُناسِبَةَ

مَوارِدُ الْوَحْدَةِ الثّامِنة

١ شكل قارب

أسلوب التعلّم: بصريّ، فرديّ

لحثّ التلاميذ على البدء بالعمل، اِقترح عليهم تنظيم قائمة بأسماء الأشكال التي تعلّموها، على سبيل المثال: مثّلث قائم، شبه المنحرف، الخماسي (المخمّس) وهكذا... يجب أن تتضمّن رسومات التلاميذ على الأقل ٥ أشكال هندسيّة مختلفة.

٢ قاعة استقبال كبرى

أسلوب التعلّم: الاستدلال

قد يبدأ التلاميذ برسم أسفل الشكل مستخدِمين على شبكة المربّعات ١٥ وَحدة عرض ثمّ يرسمون الضلع العموديّ من ٣ أمتار وهكذا.

٣ نصف ونصف آخر

أسلوب التعلّم: بصريّ

أُطلب إلى التلاميذ إحضار صور عن أمثلة حول التناظر إلى الصفّ. قد ترغب في أن يناقشوا ضمن مجموعات ما إذا كانت خياراتهم حقاً متناظرة. تتضمّن مثلاً صورة شخصين متقابلين صورة جانبيّة واحدة على كلّ جهة من الصورة لكنّه ليس تناظراً حقيقيّاً إلّا إذا كانا توأمين متشابهين.

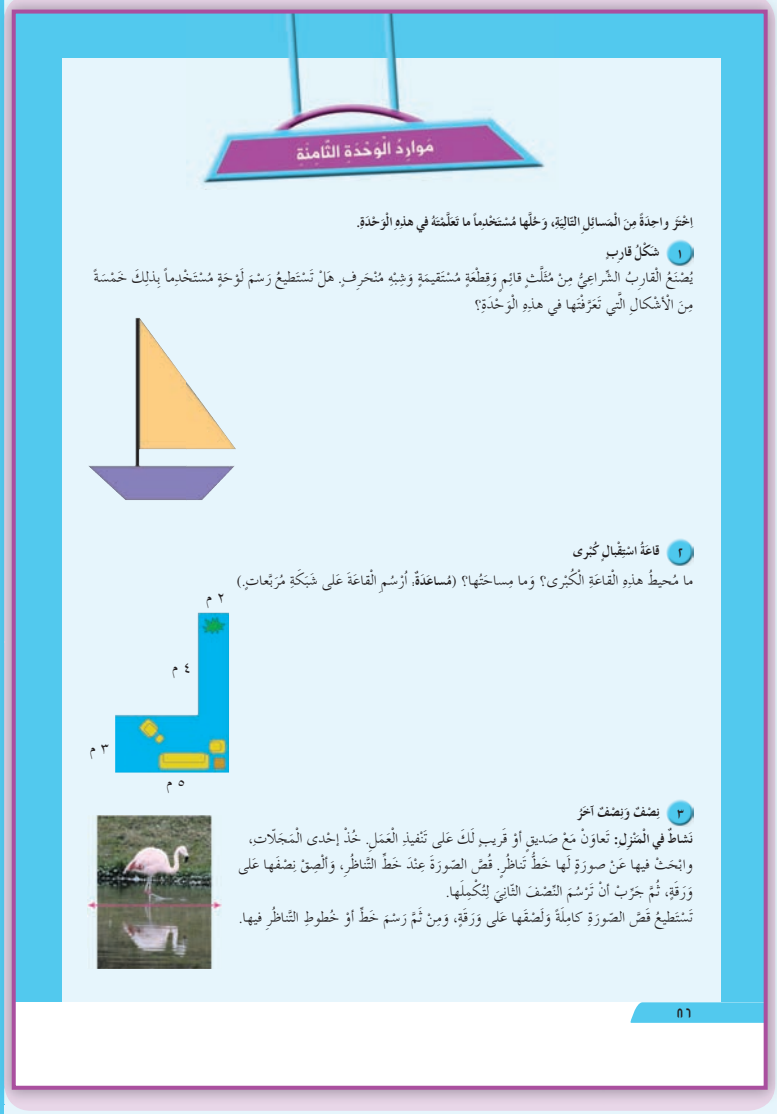
تقييم الأداء

سينشئ التلاميذ تصميماً مستخدِمين حركات الإزاحة والقلب والتدوير وعلى الأقلّ خطّ تناظر واحد.

تقديم المهمّة:

ناقِش المشروعين للتأكُّد من أنّ التلاميذ يُدرِكون ما عليهم فعله. شارِك المستوى ٤ من سلّم التقييم مع التلاميذ قبل البدء بالعمل.

سلّم التقييم	
٤	**أداء كامل:** • يصنع التلميذ نموذجاً باستخدام حركات الإزاحة والقلب والتدوير وخطّ تناظر.
٣	**أداء حسن:** • يصنع التلميذ نموذجاً باستخدام حركات الإزاحة والقلب والتدوير وخطّ تناظر بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يصنع التلميذ نموذجاً يبيّن حركات الإزاحة والقلب والتدوير ولكنه لا يبيّن خطّ تناظر.
١	**أداء ضعيف:** • لا يصنع التلميذ نموذجاً يبيّن حركات الإزاحة والقلب والتدوير أو خطّ تناظر.



مَوارِدُ الْوَحْدَةِ الثّامِنة

اِخْتَرْ واحِدَةً مِنَ الْمَسائِلِ التالِيَةِ، وَحُلَّها مُسْتَخْدِماً ما تَعَلَّمْتَهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

١ شَكْلُ قارِبٍ

يُصْنَعُ الْقارِبُ الشِّراعِيُّ مِنْ مُثَلَّثٍ قائِمٍ وَقِطْعَةٍ مُسْتَقِيمَةٍ وَشِبْهِ مُنْحَرِفٍ. هَلْ تَسْتَطيعُ رَسْمَ لَوْحَةٍ مُسْتَخْدِماً بِذلِكَ خَمْسَةً مِنَ الْأَشْكالِ الَّتي تَعَرَّفْتَها في هذِهِ الْوَحْدَةِ؟

٢ قاعَةُ اسْتِقْبالٍ كُبْرى

ما مُحيطُ هذِهِ الْقاعَةِ الْكُبْرى؟ وَما مِساحَتُها؟ (مُساعَدَةٌ: اُرْسُمِ الْقاعَةَ عَلى شَبَكَةِ مُرَبَّعاتٍ.)

٣ نِصْفٌ وَنِصْفٌ آخَرُ

نَشاطٌ في الْمَنْزِلِ: تَعاوَنْ مَعَ صَديقٍ أَوْ قَريبٍ لَكَ عَلى تَنْفيذِ الْعَمَلِ. خُذْ إِحْدى الْمَجَلّاتِ، وابْحَثْ فيها عَنْ صورَةٍ لَها خَطُّ تَناظُرٍ. قُصَّ الصّورَةَ عِنْدَ خَطِّ التَّناظُرِ، وَأَلْصِقْ نِصْفَها عَلى وَرَقَةٍ، ثُمَّ جَرِّبْ أَنْ تَرْسُمَ النِّصْفَ الثّانِيَ لِتُكْمِلَها.

تَسْتَطيعُ قَصَّ الصّورَةِ كامِلَةً وَلَصْقَها عَلى وَرَقَةٍ، وَمِنْ ثَمَّ رَسْمَ خَطٍّ أَوْ خُطوطِ التَّناظُرِ فيها.

مجلّة الرياضيّات

سيطبّق التلاميذ معرفتهم حول المساحة بطرح مساحات مستطيلين لإيجاد مساحة أرصفة المشاة المتاخمة.

لمحة تاريخيّة:

أصبحت مسابقات السباحة المنظّمة، شعبيّة في وسط الثمانينيات. تكون غالباً أحواض السباحة الحديثة المستخدَمة للمسابقات إمّا ٥٠ متراً أو ٢٢,٨٨٥ متراً طوليّاً. في المسابقات العالميّة، تُقسَم الأحواض إلى ٨ ممرّات. يُشار إليها بحبال عائمة تُبقي سطح الماء هادئاً. يُمكِن أن يصل عرض الممرّات إلى ٢,١ أمتار أو ٢,٤ أمتار وذلك حسب طول الحوض.

الربط مع الاستدلال:

يكون أحياناً جمع المساحات أو طرحها الطريقة الفضلى، أو الوحيدة، لإيجاد مساحة شكل ما. لبعض الأحواض أشكال غير منتظِمة، لإيجاد مساحتها تحتاج إلى قسمتها إلى قطع ومن ثمّ إيجاد مساحة كلّ قطعة والجمع لإيجاد المجموع.

أُطلب إلى التلاميذ إيجاد مساحة هذا الحوض: ٧٥٠ متراً مربّعاً.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ١٨—١

اِصنع مثلّثات خاصّة بك

اِستخدِم مصّاصات شرب لصنع مثلّثات من أنواع مختلفة.

اللوازم: مقصّات، غراء، مصّاصات شرب (١٠ لكلّ زوج)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أُطلب إلى التلاميذ قصّ مصّاصات شرب من أطوال مختلفة ولصق القطع لصنع مثلّثات. عليهم على الأقلّ صنع مثلّث متساوي الأضلاع ومثلّث متساوي الساقين وآخر مختلف الأضلاع.
- أُطلب إليهم تصنيف وسمة كلّ مثلّث. شجّعهم على مساعدة بعضهم بعضاً للفظ المفردة الهندسيّة الصحيحة وتعلّمها.
- عندما ينتهي كلّ زوج، أُطلب إلى تلاميذ الصفّ تبادل عملهم ومناقشته.

إلى المتفوّقين ١٩—١

الكلّ، ولا واحد، البعض

اِستخدِم جملاً سليمة لتعزيز إدراك مفهوم أنواع مختلفة من الرباعيّات.

أسلوب التعلّم: اِستدلال، شفهيّ

أُكتب الكلمات التالية على السبّورة:

مربّعات مستطيلات متوازيات الأضلاع

معيّنات أشباه المنحرف رباعيّات

- أُطلب إلى التلاميذ اختيار مفردات لتشكيل أكبر عدد ممكن من الجمل الصحيحة.

كلّ _____ هي _____ .

بعض _____ هي _____ .

ولا _____ هو _____ .

- حُثَّ التلاميذ على توضيح العلاقة بين الرباعيّات، على سبيل المثال، توضيح سبب كون كلّ المربّعات مستطيلات.

تطوير اللغة ١٩—٢

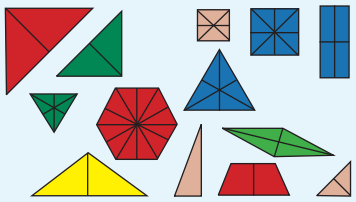
اِبحث عن التناظر

اِستخدِم المضلّعات الهندسيّة النموذجيّة لتعزيز إدراك مفهوم خطّ التناظر.

اللوازم: مضلّعات هندسيّة نموذجيّة (مجموعة واحدة لكلّ فريق)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أَخبِر التلاميذ أنّهم سيبحثون عن خطوط التناظر في المضلّعات الهندسيّة النموذجيّة. سيستكشفون أنّ كلّ شكل باستثناء المثلّث على شكل له على الأقلّ خطّ تناظر واحد.
- أُطلب إلى مجموعات التلاميذ تمثيل أحد خطوط التناظر التي وجدوها وتوضيحها. تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يستخدمون المفردات المناسبة على سبيل المثال:



خطّ تناظر، تناظريّ، أقطار، يتطابق، متطابِق .

إلى المتفوّقين ٢٠—١

المساحة من خلال التنغرام

اِستخدِم التنغرام لاستكشاف وحدات المساحة المختلفة.

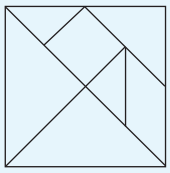
هي لعبة داخل مربع. تتألف هذه اللعبة من ٧ قطع هندسية مختلفة الأشكال تستطيع ترتيبها داخل المربع لكي تحصل على صورةٍ ما: سمكة مثلاً أو حيوان أو شجرة...

تستطيع الحصول على عدد كبير من الصور.

اللوازم: تنغرام (واحد لكلّ تلميذ)، مقصّات (١ لكلّ زوج)

أسلوب التعلّم: حركيّ، اِستدلال

- وسِّع التنغرام ووزِّعه على التلاميذ. أُطلب إليهم قصّ التنغرام لتصنع أشكالاً على شبكة المربّعات (١سم).



- أُطلب إليهم إعداد ورقة إجابات تعطي مساحة أشكالهم.
- أُطلب إليهم حثَّ زملائهم على إيجاد المساحات.
- أُطلب إليهم تلوين تصميماتهم وعرض عملهم.

مواضيع مدرَجة ٢٠—٢

صندوق أكبر

اِستخدِم التقدير لتعزيز إدراك مفهوم الحجم.

اللوازم: صناديق صغيرة (٤ أحجام لكلّ مجموعة)، مكعّبات ملوّنة (تقريباً ٢٥ لكلّ مجموعة)

أسلوب التعلّم: حركيّ

- أُطلب إلى التلاميذ مناقشة عدد المكعّبات الملوّنة وتقديرها (كلّ واحد منها يساوي سنتمتراً مكعّباً التي تملأ كلّ وعاء. ثمّ اطلب إلى المجموعات اختبار تقديراتهم. (قد يحتاج التلاميذ لكلّ وعاء كبير إلى ملء نصفه أو ربعه ومن ثمّ الضرب بـ ٢ أو ٤).
- أُطلب إليهم توضيح سبب كون الوعاء الأطول لا يسع بالضرورة أكبر عدد. إجابة ممكنة: قد يكون رفيعاً جداً. يمكن لوعاء أقصر وأعرض أن يسع عدداً أكبر.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ١٨–١	
٤	**أداء كامل:** ● يسمّي التلميذ الزوايا والمثلّثات بدقّة.
٣	**أداء حسن:** ● يسمّي التلميذ معظم الزوايا والمثلّثات بدقّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يسمّي التلميذ بعض الزوايا والمثلّثات بدقّة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يسمّي التلميذ الزوايا والمثلّثات بدقّة.

سلّم التقييم ١٨–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يحدّد التلميذ الأشكال المتطابقة.
٣	**أداء حسن:** ● يحدّد التلميذ معظم الأشكال المتطابقة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحدّد التلميذ بعض الأشكال المتطابقة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحدّد التلميذ الأشكال المتطابقة.

سلّم التقييم ١٩–١	
٤	**أداء كامل:** ● يصنّف التلميذ الرباعيّات بدقّة.
٣	**أداء حسن:** ● يصنّف التلميذ معظم الرباعيّات بدقّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يصنّف التلميذ بعض الرباعيّات بدقّة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يصنّف التلميذ الرباعيّات بدقّة.

سلّم التقييم ١٩–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يحدّد التلميذ خطوط التناظر.
٣	**أداء حسن:** ● يحدّد التلميذ معظم خطوط التناظر.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحدّد التلميذ بعض خطوط التناظر.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحدّد التلميذ خطوط التناظر.

سلّم التقييم ٢٠–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ مساحة المستطيلات.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ مساحة المستطيلات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ مساحة بعض المستطيلات.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ مساحة المستطيلات.

سلّم التقييم ٢٠–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ حجم المواشير القائمة.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ حجم المواشير القائمة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ حجم بعض المواشير القائمة ولكن ليس دائماً.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ حجم المواشير القائمة.

سلّم التقييم ٢٠–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ أكبر مساحة لمحيط معطى؛ يوضّح التلميذ العمليّة المستخدَمة.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ أكبر مساحة لمحيط معطى؛ يوضّح التلميذ العمليّة المستخدَمة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ مساحة بعض محيطات معطاة؛ لا يوضّح التلميذ العمليّة المستخدَمة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ أكبر مساحة لمحيط معطى.

Low Resolution Copy

الوحدة ٩ الكسور

الموضوع: أنت مسؤول

مقدّمة الوَحدة:

يشكّل العمل التطوُّعيّ وجمعيّات المتطوِّعين الموضوع الأساسيّ للوَحدة ٩. يستكشف التلاميذ في هذه الوَحدة الكسور ويُسمّونها ويكتبونها. سيجدون الكسور المتكافئة وسيتعرّفون الكسور في أبسط شكل وسيستكشفون كسر مجموعة ما. كما سيحُلّون المسائل باستخدام الاستدلال.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

أُطلب إلى التلاميذ أن يُناقِشوا عملاً تطوُّعيّاً قاموا به. هل جمعوا الطعام أو ساعَدوا في حملة نظافة أو قاموا بأيّ عمل تطوُّعي آخر مساعدة منهم لمجتمعهم؟

ممهِّد الفصول:

الفصل ٢١ إدراك مفهوم الكسور:

سيتعرّف التلاميذ مفهوم الكسور على أنّها جزء من كلّ. سيُسمّون الكسور ويكتبونها كما سيستكشفون الأعداد الكسريّة.

الفصل ٢٢ توسيع مفاهيم الكسور:

سيتعلّم التلاميذ في هذا الفصل أكثر عن الكسور وعن الكسور المتكافئة وعن ترتيب الكسور ومقارنتها وعن الكسور في أبسط شكل لها. تُشكِّل هذه المعلومات أساساً يُساعِد التلاميذ على تعرّف جمع الكسور وطرحها في الوَحدة التالية.

Low Resolution Copy

أنت مسؤول!

سيقوم التلاميذ بحملة إعلانيّة خاصّة بهم لعمل تطوُّعي.

أدوات التلميذ: ورقة أو لوحة من الورق المقوّى، أقلام تأشير أو أقلام تلوين.

أدوات المعلِّم: صحف، مجلّات (اختياريّ).

مقدّمة المشروع:

قُم باستطلاع التلاميذ لتعرّف عدد أولئك الذين تطوّعوا مخصِّصين قسماً من وقتهم لعمل خيريّ كإعطاء دروس خصوصيّة أو كالمشاركة في حملة نظافة. أُطلب إلى التلاميذ أن يُسمّوا بعض الجمعيّات التي سمعوا عنها والتي يتعلّق ازدهارها وتطوّرها وحتّى وجودها بالمتطوّعين.

أُطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا في المجلّات والصحف عن إعلانات. ناقِش معهم كيف أنّ الإعلانات اللافتة للنظر بشدّة مرتّبة حسب اللون وحجم الخطّ وعدد الكلمات.

راجِع مع التلاميذ خطوات المشروع وناقِش معهم الأسئلة ومهِّد لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

– حدِّد نشاطاً يتطلّب متطوّعين.
– خطِّط واكتب إعلاناً يُشجِّع الناس على التطوُّع.
– دوِّن العمليّة والنتائج بوضوح ودقّة.

إكمال المشروع:

اِعرض كلّ الإعلانات على لوحة الإعلانات في الصفّ واطلب إلى كلّ مجموعة أن تُقدِّم إعلانها وأن تُفسِّره. ناقِش مع التلاميذ لِمَ يتطلّب كلّ مشروع متطوّعين.

Low Resolution Copy

الفصل ٢١

إدراك مفهوم الكسور

سيستكشف التلاميذ في هذا الفصل الكسور على أنّها أجزاء من كلّ وسيسمّون الكسور ويكتبونها، كما أنّهم سيستكشفون الأعداد الكسريّة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

إدراك أنّ شكلاً ما يُمكِن أن يُقسم إلى أجزاء متساوية

قراءة مفيدة:

أُطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا طريقة عصف الذهن ليجدوا المساحة المزروعة بالخضار من كامل مساحة حديقة المدرسة. إجابات ممكنة: أستخدم ما أعرفه عن المساحة. أُقدِّر: أقسم الحديقة إلى أجزاء متساوية وأُقرّر عدد الأجزاء المزروعة بالخضار.

إدراك مفهوم الكسور

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
٢١-١	١٥٦	تسمية كسور مجموعة أو منطقة ما وكتابتها.	لا شيء	البسط، المقام	
٢١-٢	١٥٧	اِستكشاف الأعداد الكسريّة والكسور المركّبة.	رقائق الكسور	عدد كسريّ، كسر مركّب	الأنماط، العلوم، التعبير الكتابيّ

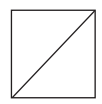
Low Resolution Copy

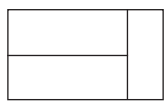
الدرس ١-٢١

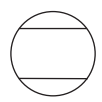
الهدف:	تسمية كسور مجموعة أو منطقة ما وكتابتها.
أدوات التلميذ:	لا شيء.
المفردات:	البسط، المقام.

١ التمهيد

مراجعة: أيّ أشكالٍ تُبيِّن أجزاء متساوية؟ الشكلان ١ و٤.

١ 

٢ 

٣ 

٤

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: ناقِش مع التلاميذ متى سمعوا أشخاصاً يستخدمون الكسور في الحياة اليوميّة . قد يتراوح ما سمعوه من الأشخاص بين طلب $\frac{٢}{١٠}$ كيلوغرام (٢٠٠ غرام) من اللحمة وقياس لوح خشبيّ بطول $٣\frac{٧}{١٦}$ أمتار.

٢ التعليم

تعلَّمْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يُقارِنوا الرسمين ويُقابِلوا بينهما في المثالين الواردين على الصفحة ٨٩. اِستخدِم إجاباتهم لتعرّف الكلمتين **منطقة ومجموعة** ولتعلّمهم كيف يُسمّون كسراً لكلٍّ منهما.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يفهمون أنّ الأجزاء التي لم تُزرَع بالجزر ستشكّل البسط وأنّ عدد كلّ الأجزاء سيُشكِّل المقام.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ ٣ أثلاث.

٢ $\frac{٢}{٣}$

تحقَّقْ

ذكِّر التلاميذ بالتفكير بعدد الأجزاء التي تُشكِّل منطقة بكاملها أو مجموعة ما.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يقلب التلاميذ مواقع الأعداد عند كتابتهم الكسور.

مُدَّ يد المساعدة: راجِع مع التلاميذ قسمَي الكسر وما يُمثِّلانه. قد ترغب في كتابة الكسرين $\frac{\text{الجزء}}{\text{الكلّ}}$ و $\frac{\text{البسط}}{\text{المقام}}$ على السبّورة لتساعد التلاميذ على تذكُّر التمثيل الصحيح.

سؤ تعلَّم
- كَيْفِيَّة تَسمِيَة كُسورٍ وَكِتابَتِها مِنْ مَجْموعَةٍ أوْ مِنْطَقَةٍ

العِباراتُ و المُفْرَداتُ:
- **البَسْطُ:** هُوَ العَدَدُ فَوْقَ خَطِّ الكَسْرِ. إنَّهُ عَدَدُ الأجْزاءِ المُتَساوِيَةِ مِنْ كَسْرِ المَجْموعَةِ أو المِنْطَقَةِ

المَقامُ: هُوَ العَدَدُ تَحتَ خَطِّ الكَسْرِ. إنَّهُ عَدَدُ كُلِّ الأجْزاءِ المُتَساوِيَةِ مِنَ المَجْموعَةِ أو المِنْطَقَةِ

تَعَلَّمْ شَفَهِيّ

هَلْ تَعَلَّمْ؟
أنَّ لِلْكَسْرِ مَقاماً وبَسْطاً.

تَسمِيَةُ الكُسورِ وكِتابَتُها

تَعَلَّمْ

أخَذَتِ التِّلْميذَتانِ وَفاءُ وخَديجَةُ عَلى عاتِقِهِما مَعْ عَدَدٍ مِنْ زَميلاتِهِما، المُساعَدَةَ في العِنايَةِ بِحَديقَةِ المَدْرَسَةِ. يَهْتَمُّ المَسْؤولُ عَنِ الحَديقَةِ بِزِراعَةِ الخُضارِ والفَواكِهِ. إنَّهُما تَسْتَعْمِلانِ الكُسورَ في وَصْفِ الأجْزاءِ المَزْروعَةِ بِكُلِّ صِنْفٍ مِنْ أصْنافِ الخُضارِ والفَواكِهِ في الحَديقَةِ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الكُسورِ لِتَسْمِيَةِ أجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ مِنْ مِنْطَقَةٍ ما.

مِثال ١

زَرَعَ التِّلاميذُ الجَزَرَ في جُزْءٍ مِنَ الحَديقَةِ. ما الكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى هذا الجُزْءِ؟

البَسْطُ ← ١ ← الجُزْءُ المَزْروعُ بِالجَزَرِ

المَقامُ ← ٣ ← عَدَدُ كُلِّ الأجْزاءِ

إذاً، فَقَدْ زَرَعوا $\frac{١}{٣}$ (ثُلُثَ) الحَديقَةِ بِالجَزَرِ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الكُسورِ لِتَسْمِيَةِ جُزْءٍ مِنْ مَجْموعَةٍ ما.

مِثال ٢

ما الكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى البَصَلِ الأحْمَرِ؟

البَسْطُ ← ٥ ← عَدَدُ البَصَلاتِ الحُمْرِ

المَقامُ ← ٧ ← عَدَدُ كُلِّ البَصَلاتِ

إذاً، فَالبَصَلاتُ الحُمْرُ هِيَ $\frac{٥}{٧}$ (خَمْسَةُ أسْباعِ) كُلِّ البَصَلاتِ.

١ في المِثالِ الأوَّلِ، كم عَدَدُ الأثْلاثِ في كامِلِ الحَديقَةِ؟

٢ ما الكَسْرُ الَّذي لَمْ يُزْرَعْ جَزَراً؟

تَحَقَّقْ

ما الكَسْرُ الَّذي يَدُلُّ عَلى الفُلْفُلِ الأخْضَرِ في هذِهِ المَجْموعَةِ؟

٣ الخاتمة والتقييم

المِلَفّ: أُطلب إلى التلاميذ أن يختاروا إحدى الصور المبيَّنة على الصفحة ٨٧ وأن يُحدِّدوا ما إذا كانت الصورة تُبيِّن منطقة أو مجموعة وأن يُسمّوا كسراً يُمثِّل جزءاً من الكلّ ويكتبونه.

تحقّق سريع: سمِّ البسط والمقام في كلّ كسر.

الحسّ العدديّ:

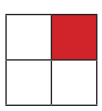
١ $\frac{٣}{٤}$ ، ٣، البسط؛ ٤، المقام

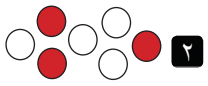
٢ $\frac{٣}{٨}$ ، ٣، البسط؛ ٨، المقام

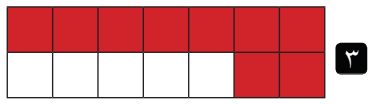
٣ $\frac{١}{٢}$ ، ١، البسط؛ ٢، المقام

٤ $\frac{٩}{١٠}$ ، ٩، البسط؛ ١٠، المقام

مهارات: أُكتب الجزء المظلَّل من كلّ منطقة أو مجموعة.

١  $\frac{١}{٤}$

٢  $\frac{٣}{٧}$

٣  $\frac{٩}{١٤}$

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة م١٦٨.

Low Resolution Copy

الدرس ٢١–٢

الهدف: اِستكشاف الأعداد الكسريّة والكسور المركّبة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق).

المفردات: عدد كسريّ، كسر مركّب.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتب الكسر المبيَّن في كلّ ممّا يلي:

١ $\frac{٣}{٤}$

٢ $\frac{١}{٣}$

٣ $\frac{٥}{٨}$

٤ $\frac{١}{٤}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: اِسأل التلاميذ عمّا يدلّ عليه كلٌّ من البسط والمقام في الكسور في تمارين فقرة «**مراجعة**». يدلّ المقام على عدد الأجزاء في الكلّ ويدلّ البسط على عدد الأجزاء المظلَّلة.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

اِقرأ مع التلاميذ المقطع الاستهلاليّ. ناقِش معهم كيف يعرفون ما إذا كان كسر ما مركّباً. يكون البسط أكبر أو مساوياً للمقام.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

لاحِظ ما إذا كان التلاميذ يستخدمون رقائق الكسور أو خطّ الأعداد لإيجاد إجابة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ ٣ أنصاف ملاعق.

اِربطْ

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يُدرِكون خطوات تغيير الأعداد الكسريّة إلى كسور مركّبة وخطوات تغيير الكسور المركَّبة إلى أعداد كسريّة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: ينسى التلاميذ الأجزاء الكسريّة المتبقّية عندما يُغيِّرون الكسور إلى أعداد كسريّة.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّع التلاميذ على استخدام رقائق الكسور. شدِّد على فكرة أنّهم عندما يُغيِّرون عدداً كسريّاً إلى كسر مركّب يجب عليهم أيضاً أن يعدّوا الأجزاء التي لم تُشكِّل وحدة كاملة.

الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ الْأَعْدادِ الْكَسْرِيَّةِ والْكُسورِ الْمُرَكَّبَةِ

استكشف

في دَوْرَقٍ واحدٍ مِنَ النَّوعِ د تَجِدُ $٢\frac{١}{٢}$ مِلْعَقَةِ سُكَّرٍ. الكَسْرُ $٢\frac{١}{٢}$ يُسمّى عَدَداً كَسْرِيّاً.

إذا اسْتَخْدَمْتَ رَمْزاً يَدُلُّ عَلى $\frac{١}{٢}$ مِلْعَقَةِ سُكَّرٍ، فَمِنْ واجِبِكَ أنْ تَسْتَخْدِمَ هذا الرَّمْزَ ٥ مَرّاتٍ لِلدَّلالَةِ عَلى كَمِّيَّةِ السُّكَّرِ في دَوْرَقٍ مِنَ النَّوعِ د. وهكَذا، فإنَّ **الكَسْرَ المُرَكَّبَ** $\frac{٥}{٢}$ يَدُلُّ عَلى الكَمِّيَّةِ عَيْنِها.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَمْثيلِ $\frac{٥}{٨}$ ١.

(أ) كَمْ رَقيقَةَ $\frac{١}{٨}$ في الْوَحْدَةِ؟

(ب) كَمْ رَقيقَةَ $\frac{١}{٨}$ في $\frac{٥}{٨}$ ١؟

(جـ) ما الكَسْرُ الْمُرَكَّبُ الَّذي يَدُلُّ عَلى عَدَدِ رَقائِقِ الـ $\frac{١}{٨}$ في $\frac{٥}{٨}$ ١؟

٢ كَمْ رَقيقَةَ $\frac{١}{٣}$ تُمَثِّلُ $٢\frac{١}{٣}$؟ وكَيْفَ تَكْتُبُ هذا الْعَدَدَ الكَسْرِيَّ بِشَكْلٍ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ؟

٣ كَمْ $\frac{١}{٢}$ مِلْعَقَةِ شايٍ مِنَ السُّكَّرِ يوجَدُ في دَوْرَقٍ مِنَ النَّوعِ ج؟

كَمِّيَّةُ السُّكَّرِ في أنواعِ الحُلويّات	
النَّوعُ أ	
النَّوعُ ب	
النَّوعُ ج	
النَّوعُ د	

= مِلْعَقَةٌ صَغيرَةٌ مِنَ السُّكَّرِ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ: إذا تَساوى طولا مَجْموعَتَيْنِ مِنْ رَقائِقِ الْكُسورِ، فَهذا دَليلٌ على أنَّهُما تُمَثِّلانِ الْمِقْدارَ نَفْسَهُ.

اربط

إذا أَرَدْتَ كِتابَةَ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ، اِقْسِمِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ إلى أَجْزاءٍ كَسْرِيَّةٍ واجْمَعِ الأَجْزاءَ. مَثَلاً $١\frac{٢}{٣}$

عَدَدٌ كَسْرِيٌّ $١\frac{٢}{٣}$

كَسْرٌ مُرَكَّبٌ $\frac{٥}{٣}$

إذا أَرَدْتَ كِتابَةَ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ عَلى شَكْلِ عَدَدٍ كَسْرِيٍّ، اِقْسِمْ أو اسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ.

مَثَلاً $\frac{٥}{٤}$ ← الْعَدَدُ الْكُلِّيُّ ← $\frac{٥}{٤} = \frac{٤}{٤} + \frac{١}{٤}$ ← عَدَدُ الأَرْباعِ

إذاً $\frac{٥}{٤} = ١\frac{١}{٤}$

تمرّن

١ مِلْعَقَةٌ تَتَّسِعُ لِـ $\frac{١}{٤}$ فِنْجانٍ مِنَ الزَّيْتِ. كَمْ مِلْعَقَةً تَحْتاجُ لِمَلْءِ وِعاءٍ سَعَتُهُ $\frac{٥}{٤}$ فِنْجانٍ؟

٢ **تَفْكيرٌ نَقْديٌّ.** اُكْتُبِ الْعَدَدَ الْكُلِّيَّ ٥ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ مُرَكَّبٍ مَقامُهُ ٢.

٣ **الْمَجَلَّةُ:** صِفْ كَيْفِيَّةَ تَغْييرِ الْكَسْرِ الْمُرَكَّبِ $\frac{١٨}{٥}$ إلى عَدَدٍ كَسْرِيٍّ. وَضِّحْ أيُّهُما أَسْهَلُ تَصَوُّراً، الْكَسْرُ الْمُرَكَّبُ أَوِ الْعَدَدُ الْكَسْرِيُّ؟

٩٠

وأنّهم عندما يُغيِّرون كسراً مركّباً إلى عدد كسريّ يجب عليهم أيضاً أن يعدّوا الأجزاء التي بقيت بعد أن شَكّلوا وحدة كاملة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أُكتب من عندك كسراً مركّباً وغيِّره إلى عدد كسريّ. ثمّ اكتب من عندك عدداً كسريّاً وغيِّره إلى كسر مركّب.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢١–٢، صفحة ٩٠.

١ ٢١ ملعقة.

٢ $\frac{١٠}{٢}$

٣ إجابة ممكنة: أقسم ١٨ على ٥ لأحصل على ٣ والباقي ٣. $\frac{١٨}{٥} = ٣\frac{٣}{٥}$ قد يكون من الأسهل تصوُّر العدد الكسريّ $٣\frac{٣}{٥}$ إذ إنّه يحتوي على أعداد كلّيّة.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٦٨**.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٢

توسيع مفاهيم الكسور

سيُقارِن التلاميذ في هذا الفصل الكسور ويُرتِّبونها وسيستكشفون الكسور المتكافئة وسيكتبون الكسور في أبسط شكل كما سيستكشفون كسور مجموعة ما.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- تحديد الأجزاء الكسريّة من الكلّ

$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$	$\frac{١}{١٠}$

$\frac{٣}{١٠}$ من الكلّ مظلّل

- تحويل الكسور

$$\frac{١}{٢} = \frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٦} = \frac{٤}{٨}$$

$$\frac{٦}{١٢} = \frac{٣}{٦} = \frac{١}{٢}$$

- مقارنة الأعداد الكلّيّة وترتيبها

٤٥ < ٥٤ ٣١ < ٣٤

قراءة مفيدة:

تقومُ أسماءُ بِعَمَلٍ تطوعيٍّ لفترةِ ٨ ساعاتٍ في الأسبوع تُوزِّعها بينَ فترةِ ٦ ساعاتٍ مُساعدة لأحدِ التَّلاميذِ الْمُحْتاجينَ في صَفٍّ أدنى من صفها وفترة ساعَتَي عملٍ مساعدة للمسؤولة عن المكتبة. ما الكسرانِ اللذانِ يدلان على كل من الفترتين من العمل التطوعيّ؟

إسأل التلاميذ كيف يستخدمون كسراً لمقارنة عدد الساعات التي تُخصِّصها أسماء لكلٍّ من الفترتين من العمل التطوُّعيّ في الأسبوع. $\frac{٢}{٨}$ أم $\frac{١}{٤}$ مساعدة المسؤولة عن المكتبة؛ $\frac{٦}{٨}$ أو $\frac{٣}{٤}$، مساعدة أحد التلاميذ المحتاجين في صفّ أدنى من صفّها.

توسيع مفاهيم الكسور

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٢	١٥٩	إستكشاف الكسور المتكافئة.	رقائق الكسور		التعبير الكتابيّ
٢-٢٢	١٦٠	تسمية الكسور المتكافئة وكتابتها.	لا شيء		العلوم
٣-٢٢	١٦١	مقارنة الكسور وترتيبها.	رقائق الكسور (اختياريّ)		
٤-٢٢	١٦٣	إستكشاف كسور مجموعة ما.	أقراص		الفنون اللغويّة، التعبير الكتابيّ
٥-٢٢	١٦٤	حلُّ المسائل باستخدام الاستدلال.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١-٢٢

الهدف: إستكشاف الكسور المتكافئة.

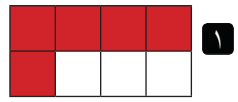
تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق).

أدوات المعلِّم: رقائق الكسور على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ.

١ التمهيد

مراجعة: سمِّ الكسر الذي تُبيِّنه المساحة المظلَّلة.



١ $\frac{٥}{٨}$

٢ $\frac{٢}{٣}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلب إلى التلاميذ أن ينظروا إلى الشكل في التمرين ٢ من فقرة «**مراجعة**». إسألهم عمّا سيكون عليه عدد الأجزاء لو رسموا خطّاً أفقيّاً في الوسط وعمّا سيكون عليه الكسر المظلَّل. ٦؛ $\frac{٤}{٦}$

٢ التعليم

استكشِف

قد يجد التلاميذ صعوبة في فهم كيف أنّ باستطاعة كسرين مختلفين أن يُسمِّيا الجزء نفسه من الكلّ. أرسم دائرة على السبّورة، ظلِّل نصفها ثمّ اقسمها إلى أرباع. إسأل التلاميذ عمّا إذا تغيّر مقدار المنطقة المظلَّلة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ الذين يبدأون باستخدام الأنماط لتسمية الكسور المتكافئة بدلاً من مطابقة رقائق الكسور.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ إجابة ممكنة: كلّ بسط هو $\frac{١}{٢}$ كلّ مقام.

٤ رقيقتا $\frac{١}{٦}$، أربع رقائق $\frac{١}{١٢}$.

اِربط

عرِّف التلاميذ على عبارة **كسر متكافئ**. إسألهم عمّا إذا كانوا يعرفون مفردة أو مفردات أخرى تعني متكافئاً. قيمة متساوية.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يجد التلاميذ كسوراً متكافئة غير صحيحة.

مُدَّ يد المساعدة: قد يصفّ التلاميذ رقائق الكسور بشكل غير صحيح. مثِّل أمامهم كيف تضع طرف أوّل رقيقة عند قاعدة كتاب أو أيّ شيء آخر صلب له حافّة مستقيمة مكمِّلاً صفّ الرقائق انطلاقاً من هذه النقطة. وضِّح لهم أنّه يجب أن تكون رقائق الكسور مطابقة تماماً لتُسمّى متكافئة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أيّ أزواج كسور هي متكافئة؟ إستخدِم رقائق الكسور لتمثّل ذلك.

١ $\frac{٢}{٣}$ و $\frac{٤}{٦}$ متكافئة

٢ $\frac{٥}{٨}$ و $\frac{١٢}{١٦}$ غير متكافئة

٣ $\frac{٣}{٤}$ و $\frac{٩}{١٢}$ متكافئة

٤ $\frac{٣}{٦}$ و $\frac{٦}{٨}$ غير متكافئة

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٢-١، صفحة ٩١.

٦ ٤

٧ إجابة ممكنة: قد تُبيِّن الرسومات $\frac{٢}{١٠}$ أو $\frac{٣}{١٥}$ أو أيّ كسور أخرى متكافئة؛ كلّ مقام هو ٥ مرّات البسط.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٦٨.

Low Resolution Copy

الرَّبطُ بحلّ المسائل
- إستَخدِمْ أشياءَ تُمثّلُ بها المسألةَ
- إبحَثْ عنْ نَمَطٍ

اللّوازِمُ:
- رَقائِقُ الكُسورِ

العِباراتُ والمُفرَداتُ:
- **الكُسورُ المُتكافِئَةُ:** هِيَ الكُسورُ الّتي تُمثّلُ المِنطقَةَ نَفْسَها أوِ الجُزْءَ نَفْسَهُ أوِ القِطْعَةَ المُستَقيمَةَ نَفْسَها

تعبيرٌ شفهيٌ

مُساعَدَةٌ رياضِيّةٌ:
إنّ رَسْمَ صُوَرٍ لِكَسْرَيْنِ يُساعِدُكَ عَلى مَعْرِفَةِ ما إذا كانَ هذانِ الكَسْرانِ مُتكافِئَيْنِ.

اِستِكْشافُ الكُسورِ المُتكافِئَةِ

استكشف

هَلْ مِنَ المُمْكِنِ أنْ يُسَمّيَ كَسْرانِ المِقْدارَ نَفْسَهُ؟ إستَخدِمْ رَقائِقَ الكُسورِ لِلْحُصولِ عَلى الإجابَةِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ جِدْ طَرائِقَ مُخْتَلِفَةً لِتَمْثيلِ الكَسْرِ $\frac{١}{٢}$. إبْدَأْ بِالرُّقَيْقَةِ $\frac{١}{٢}$.

(أ) أرْصُفْ رَقيقَةَ الكُسورِ $\frac{١}{٤}$ تَحْتَ الرُّقَيْقَةِ $\frac{١}{٢}$.

إلى كَمْ رَقيقَةٍ $\frac{١}{٤}$ تَحْتاجُ لِتَغْطِيَةِ مِساحَةِ الرُّقَيْقَةِ $\frac{١}{٢}$؟

أكْتُبِ الكَسْرَ الَّذي يَدُلُّ عَلى المِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ $\frac{١}{٢}$.

٢ جِدْ طَرائِقَ مُخْتَلِفَةً لِلتَّعْبيرِ عَنِ الكَسْرِ $\frac{٢}{٣}$. إبْدَأْ بِرَقيقَتَيْنِ $\frac{١}{٣}$ مَرْصوفَتَيْنِ إلى جانِبِ بَعْضِهِما. أرْصُفْ رَقيقَةَ كُسورٍ تَحْتَ رَقيقَةِ $\frac{٢}{٣}$.

(أ) ما الرَّقائِقُ اللّازِمَةُ لِتَغْطِيَةِ مِساحَةِ الرَّقيقَةِ $\frac{٢}{٣}$.

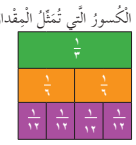
(ب) ما الكُسورُ الَّتي تَدُلُّ عَلى المِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يَدُلُّ عَلَيْهِ $\frac{٢}{٣}$؟

٣ راجِعِ الكُسورَ الَّتي تَدُلُّ عَلى المِقْدارِ نَفْسِهِ الَّذي يُمَثِّلُهُ $\frac{١}{٢}$. ما النَّمَطُ الَّذي تَراهُ مِنْ حَيْثُ مَقاماتُ وبُسوطُ هذِهِ الكُسورِ؟

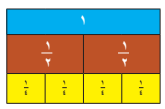
٤ ما الرَّقائِقُ الَّتي لَها طولُ الرُّقَيْقَةِ $\frac{١}{٣}$ نَفْسُهُ؟

اربط

الكُسورُ الَّتي تُمَثِّلُ المِقْدارَ نَفْسَهُ تُسَمّى **كُسوراً مُتكافِئَةً**.



$\frac{١}{٣}$ و $\frac{٢}{٦}$ و $\frac{٤}{١٢}$ هي كُسورٌ مُتكافِئَةٌ.



١ و $\frac{٢}{٢}$ و $\frac{٤}{٤}$ هي كُسورٌ مُتكافِئَةٌ.

تمرّن

جِدْ كَسْراً مُتكافِئاً لِكُلٍّ مِنَ الكُسورِ التّالِيَةِ. تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الكُسورِ لِلْمُساعَدَةِ.

١ $\frac{٣}{٤}$ ٢ $\frac{٣}{٥}$ ٣ $\frac{١}{٦}$ ٤ $\frac{٢}{٣}$ ٥ $\frac{٦}{٨}$

٦ **التَّفكيرُ السَّليمُ:** فَطيرَةٌ قُسِّمَتْ إلى ١٢ قِطْعَةً مُتَساوِيَةً. كَمْ قِطْعَةً تُمَثِّلُ ثُلُثَ الفَطيرَةِ؟

٧ **المَجَلّةُ:** أرْسُمْ صورَةً تُبَيِّنُ فيها كَسْرَيْنِ يُكافِئُ كُلٌّ مِنْهُما الكَسْرَ $\frac{١}{٥}$. صِفِ العَلاقَةَ بَيْنَ بَسْطِ كُلِّ كَسْرٍ ومَقامِهِ.

الدرس ٢-٢٢

الهدف: تسمية الكسور المتكافئة وكتابتها.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِد ناتج الضرب أو ناتج القسمة في كلّ ممّا يلي:

١ ٤ × ٨ = ٣٢
٢ ١٥ ÷ ٣ = ٥
٣ ٦ × ٩ = ٥٤
٤ ٤٢ ÷ ٧ = ٦
٥ ٣ × ٥ = ١٥
٦ ٦٤ ÷ ٨ = ٨

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجِع التلاميذ إيجاد نواتج الضرب ونواتج القسمة، اِسألهم كيف يحصلون على ناتج ضرب هو ٢٤ إذا بدأوا بعامل هو ٦ وكيف يحصلون على ناتج قسمة هو ٨ إذا بدأوا بمقسوم هو ٤٨. أضرب بـ ٤؛ أقسم على ٦.

٢ التعليم

تعلَّمْ

ناقِش مع التلاميذ لمَ هو من الضروري ضرب كلّ من البسط والمقام بالعدد نفسه. أُطلب إلى التلاميذ أن يضربوا البسط فقط وأن يرسموا صورة ليروا ما إذا كان الكسر الجديد مكافئاً للكسر الأصليّ. كرّر العمليّة واطلب إلى التلاميذ هذه المرّة أن يضربوا المقام فقط.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُقارِنون الأجزاء بالكلّ.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ $\frac{٤}{٨}$ أو $\frac{١}{٢}$
٢ $\frac{٢}{٤}$ أو $\frac{١}{٢}$

تحقَّقْ

ذكِّر التلاميذ بأن ينتبهوا إلى رموز العمليّات ليعرفوا ما إذا كان عليهم الضرب أو القسمة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يفشل التلاميذ في ضرب أو قسمة كلّ من البسط والمقام عند إيجادهم كسوراً متكافئة.

مُدَّ يد المساعدة: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ ينسخون التمرين بكامله ويُبيِّنون عمليّة الضرب أو القسمة. شجِّعهم على رسم خطوط تصل البسط (أو المقام) بالعامل أو بالمقسوم عليه ثمّ بالبسط الجديد (أو المقام).

الدَّرس ٢

تَسْمِيَةُ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ وكِتابَتُها

سوف تتعلَّم

- كَيْفِيَّةَ تَسْمِيَةِ كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ وكِتابَتِها

تذكَّر!

- تُمثِّلُ الْكُسورُ الْمُتَكافِئَةُ مِقْداراً واحداً مِنْ مَجْموعةٍ ما أو قِطْعَةٍ ما.

تعلَّمْ

مِثال ١

تُشارِكُ ٨ فَتَياتٍ في عَمَلٍ فُلْكلوريٍّ يُشَكِّلُ ٤ ثُنائِيّاتٍ، وَهكَذا فَكُلُّ ثُنائِيَّةٍ تُشَكِّلُ $\frac{١}{٤}$ الْعَدَدِ الْمُشْتَرَكِ. ماذا تُمثِّلُ فَتاتانِ في الْمَجْموعَةِ الْمُشارِكَةِ؟

هُناكَ ٨ فَتَياتٍ، وَبِالتّالي فَكُلُّ فَتاتَيْنِ تُشَكِّلانِ $\frac{٢}{٨}$ مِنَ الْمَجْموعَةِ الْمُشارِكَةِ.

$\frac{١}{٤}$ هُوَ أَبْسَطُ شَكْلٍ.

$\frac{١}{٤} = \frac{٢}{٨}$

$\frac{١}{٤}$ و $\frac{٢}{٨}$ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ.

تَسْتَطيعُ الْحُصولَ عَلى كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ وَذلِكَ بِقِسْمَةِ بَسْطِ الْكَسْرِ ومَقامِهِ عَلى عَدَدٍ (شَرْطَ أَلّا يَكونَ الْعَدَدُ صِفْراً).

مِثال ٢

إِذا شَكَّلَتْ ٦ فَتَياتٍ $\frac{٦}{٨}$ الْمَجْموعَةِ، فَكَمْ ثُنائِيَّةً تُشَكِّلُ الْفَتَياتُ السِّتُّ تِلْكَ؟ ما الْكَسْرُ الَّذي تُمثِّلُهُ الثُّنائِيّاتُ تِلْكَ؟

وبِالتّالي، فَإِنَّ ٣ ثُنائِيّاتٍ تُشَكِّلُ $\frac{٣}{٤}$ الْمَجْموعَةِ.

$\frac{٦}{٨} = \frac{٣}{٤}$

$\frac{٦}{٨}$ و $\frac{٣}{٤}$ هُما كَسْرانِ مُتَكافِئانِ.

$\frac{٣}{٤}$ هُوَ أَبْسَطُ شَكْلٍ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

١ ما الْكَسْرُ الَّذي تُمثِّلُهُ ٤ فَتَياتٍ في الْمَجْموعَةِ؟
٢ ماذا تُمثِّلُ ثُنائِيّانِ اثْنَتانِ في الْمَجْموعَةِ؟

تحقَّقْ

اِضْرِبْ أو اقْسِمْ لِتَجِدَ كُسوراً مُتَكافِئَةً.

١ $\frac{٢}{٣} = \frac{٢ \times ٣}{٣ \times ٣}$
٢ $\frac{١٢}{١٥} = \frac{١٢ \div ٣}{١٥ \div ٣}$
٣ $\frac{٣}{٥} = \frac{٣ \times ٤}{٥ \times ٤}$

هَلْ كُلُّ كَسْرٍ مِنَ الْكُسورِ الآتِيَةِ هوَ في أَبْسَطِ شَكْلٍ؟ إِذا لَمْ يَكُنْ كَذلِكَ، اُكْتُبْهُ في أَبْسَطِ شَكْلٍ.

٤ $\frac{٨}{١٠}$
٥ $\frac{١٢}{١٥}$
٦ $\frac{١}{٧}$
٧ $\frac{٥}{٦}$
٨ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** أَيٌّ مِنْ هذِهِ الْكُسورِ في أَبْسَطِ شَكْلٍ: $\frac{٢}{٣}$ ، $\frac{٤}{٦}$ ، $\frac{٦}{٩}$ ، $\frac{٨}{١٢}$ ؟

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا طريقة يُطبّقونها خطوة بعد خطوة لإيجاد كسر متكافئ.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: ما الذي ينطبق على بسوط ومقامات كلّ الكسور المساوية لـ $\frac{٢}{٥}$؟ إجابة ممكنة: ستكون البسوط كلّها أعداداً زوجيّة وستكون المقامات كلّها من مضاعفات العدد ٥.

مهارات: جِد كسوراً مكافئة للكسور أدناه. تتنوّع الإجابات. نورِد بعض الإجابات الممكنة.

١ $\frac{٤}{٥}$ $\frac{٨}{١٠}$
٢ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٤}{٦}$
٣ $\frac{٧}{٢١}$ $\frac{١}{٣}$
٤ $\frac{٦}{٤٢}$ $\frac{١}{٧}$
٥ $\frac{٥}{٦}$ $\frac{١٠}{١٢}$
٦ $\frac{١}{١٢}$ $\frac{٢}{٢٤}$

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٦٨.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٢–٣

الهدف: مقارنة الكسور وترتيبها.

أدوات التلميذ: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق) (اختياريّ).

١ التمهيد

مراجعة: صِل بين الكسور المتكافئة.

١ $\frac{٥}{١٠}$	ج	أ) $\frac{٢}{٥}$	
٢ $\frac{١٢}{١٨}$	و	ب) $\frac{٣}{٤}$	
٣ $\frac{٦}{٨}$	ب	ج) $\frac{١}{٢}$	
٤ $\frac{٧}{٢٨}$	هـ	د) $\frac{٢}{٥}$	
٥ $\frac{٦}{١٥}$	أ	هـ) $\frac{١}{٤}$	
٦ $\frac{١٤}{٣٥}$	د	و) $\frac{٢}{٣}$	

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلب إلى التلاميذ أن يُوضِّحوا وجه الشبه بين إيجاد الكسر في أبسط شكل له وإيجاد الكسور المتكافئة. ركِّز المناقشة حول ضرورة تطبيق العمليّة المستخدَمة (الضرب أو القسمة) على كلّ من البسط والمقام.

٢ التعليم

تعلَّمْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يُعطوا قاعدة عامّة لمقارنة كسرين لهما المقام نفسه وقاعدة عامّة لمقارنة كسور لها البسط نفسه. ساعِدهم على إدراك أنّه في الكسور التي لها بسط موحَّد يكون الكسر الذي له أصغر مقام هو الأكبر.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

لاحِظ ما إذا كان التلاميذ يُدرِكون كيف أنّ استخدام رقائق الكسور أو خطّ الأعداد يُمكِن أن يُساعِدهم على إيجاد الكسور التي لها المقام نفسه وذلك عند مقارنتها وترتيبها.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

أُعيد تسمية $\frac{٢}{٣}$ أو $\frac{١}{٣}$ على شكل أسداس.

تحقَّقْ

تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يُدرِكون أنّه باستطاعتهم إيجاد الكسور المتكافئة واستخدامها لمساعدتهم على مقارنة الكسرين.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يستخدم التلاميذ العدد نفسه ليضربوا الكسرين ولا يحصلون على المقامين نفسهما.

مُدَّ يد المساعدة: بعد أن يجد التلاميذ كسراً متكافئاً واحداً، أُطلب إليهم أن يُركِّزوا على مقام هذا الكسر وأن يجدوا الكسر المتكافئ الثاني الذي له المقام نفسه.

كتاب التلميذ، الدرس ٢٢–٣، صفحة ٩٣.

التمرين ١٠: ذكِّر التلاميذ أنّه باستطاعتهم، في حال عدم وجود عوامل مشترَكة، ضرب كلّ كسر بمقام الكسر الآخر.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على ترتيب كلّ الكسور الواردة في التمرينين ١٠ و١١.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٣

سوف تتعلَّم
- كَيْفِيَّةَ مُقارَنَةِ الكُسورِ وتَرْتيبِها

مُقارَنَةُ الكُسورِ وتَرْتيبُها

تعلَّمْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الكُسورِ أوِ الكُسورِ المُتَكافِئَةِ لِمُقارَنَةِ الكُسورِ.

مِثال

رَتِّبِ الكُسورَ $\frac{٣}{٤}$ و$\frac{٣}{٨}$ و$\frac{٥}{٨}$ مِنَ الأَكْبَرِ إلى الأَصْغَرِ.

فَكِّرْ: $\frac{٣}{٤}$ يُكافِئُ $\frac{٦}{٨}$.

$\frac{٦}{٨}$
$\frac{٥}{٨}$
$\frac{٣}{٨}$

وَبِالتّالي، فَإِنَّ تَرْتيبَ الكُسورِ مِنَ الأَكْبَرِ إلى الأَصْغَرِ هُوَ: $\frac{٣}{٤}$، $\frac{٥}{٨}$، $\frac{٣}{٨}$.

تَخَيَّرْ شَفَهِيّ

كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ مَفْهومَ الكُسورِ المُتَكافِئَةِ لِتَرْتيبِ الكُسورِ $\frac{٢}{٣}$ وَ$\frac{١}{٦}$ وَ$\frac{١}{٣}$ مِنَ الأَكْبَرِ إلى الأَصْغَرِ؟

تحقَّقْ

رَتِّبْ كُلَّ مَجْموعَةٍ مِن هذِهِ الكُسورِ مِنَ الأَصْغَرِ إلى الأَكْبَرِ.

١) $\frac{١}{٤}$، $\frac{١}{٨}$، $\frac{٣}{٨}$ ٢) $\frac{٢}{١٠}$، $\frac{٤}{١٠}$، $\frac{١}{٢}$ ٣) $\frac{٢}{٩}$، $\frac{٨}{٩}$، $\frac{٢}{٣}$

٤) $\frac{٦}{١٠}$، $\frac{٤}{٥}$، $\frac{٥}{٥}$

٥) **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** كَيْفَ تُقارِنُ $\frac{٥}{٨}$ و$\frac{١}{٢}$ بِاسْتِخْدامِ كَسْرٍ واحِدٍ مُكافِئٍ لِأَحَدِ الكَسْرَيْنِ؟

مَهاراتٌ وَتَعْليلٌ:

اِنْسَخْ وَأَكْمِلْ بِاسْتِخْدامِ > أَوْ < أَوْ =.

٦) $\frac{٦}{٦}$ ● $\frac{٣}{٥}$ ٧) $\frac{٢}{٥}$ ● $\frac{٣}{١٠}$ ٨) $\frac{١}{٢}$ ● $\frac{٧}{١٠}$ ٩) $\frac{٣}{١٦}$ ● $\frac{٣}{٤}$

١٠) أَيُّهُما أَكْبَرُ أَرْبَعَةُ أَخْماسٍ أَو ثَلاثَةُ أَرْباعٍ؟

١١) لِمُقارَنَةِ $\frac{٤}{٥}$ و$\frac{٥}{٧}$ ما الكُسورُ المُتَكافِئَةُ الَّتي تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَها؟

هَلْ تَعْلَمُ؟

هُناكَ مَجْموعاتٌ كَثيرَةٌ مِنَ التَّلاميذِ في سورية يَعْمَلونَ عَلى تَأْسيسِ أَنْديَةٍ لِحِمايَةِ البيئَةِ والْحِفاظِ عَلَيْها.

٣ الخاتمة والتقييم

الملاحظة: أُطلب إلى التلاميذ أن يختاروا مسألة واحدة من التمارين ٦–٩ وأن يُبيِّنوا كيف يُقارِنون الكسور.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: قرِّر العدد أو الأعداد التي تستطيع استخدامها لإيجاد كسور لها المقام نفسه لـ $\frac{٣}{٧}$ و $\frac{٢}{٣}$. وضِّح كيف قرّرْتَ. ٢١؛ ضربْتُ كلّ كسر بمقام الكسر الآخر.

مهارات: أُكتب < أو > أو = لتُكمِل ما يلي:

١ $\frac{٤}{٥} \bigcirc \frac{٥}{٦}$ <

٢ $\frac{٣}{٨} \bigcirc \frac{١}{٣}$ >

٣ رتِّب الكسور من الأكبر إلى الأصغر.

$\frac{٥}{٦}، \frac{١}{٢}، \frac{٧}{١٢}$ $\frac{٥}{٦}، \frac{٧}{١٢}، \frac{١}{٢}$

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٢–٣، صفحة ٩٣.

١ $\frac{١}{٨}، \frac{١}{٤}، \frac{٣}{٨}$

٥ $\frac{١}{٢} = \frac{٤}{٨}$ ونقارن $\frac{٤}{٨}$ و $\frac{٥}{٨}$. إذاً $\frac{٥}{٨}$ هو الكسر الأكبر.

١٠ أربعة أخماس هو الأكبر.

١١ $\frac{٢٨}{٣٥}$ و $\frac{٢٥}{٣٥}$

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٦٨**.

Low Resolution Copy

الدرس ٤-٢٢

الهدف: إستكشاف كسور مجموعة ما.

تشكيل مجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقراص (٣٠ على الأقلّ لكلّ مجموعة).

١ التمهيد

مراجعة: صِل بين الكسور المتكافئة.

١	$\frac{١٢}{١٦}$	د	أ) $\frac{٩}{٢٤}$
٢	$\frac{٣}{٨}$	أ	ب) $\frac{١٢}{٢٠}$
٣	$\frac{١}{٢}$	و	ج) $\frac{٦}{٢١}$
٤	$\frac{٢}{٧}$	ج	د) $\frac{٦}{٨}$
٥	$\frac{٥}{٢٠}$	هـ	هـ) $\frac{٢}{٨}$
٦	$\frac{٣}{٥}$	ب	و) $\frac{٧}{١٤}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ الكسور المتكافئة، إسألهم أيّ كسور من الكسور الواردة في فقرة «**مراجعة**» تُسمّي حالةً تشاركوا فيها شيئاً بالتساوي مع صديق لهم. $\frac{١}{٢}$، $\frac{٧}{١٤}$.

٢ التعليم

إستكشِفْ

إسأل التلاميذ كيف باستطاعتهم استخدام الأقراص لإيجاد كسر مجموعة ما. إسمح لهم بأن يستخدموا إذا اقتضت الحاجة السبّورة وطريقة العصف الذهني لإيجاد أفكار لمزيد من التوضيح.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُدرِكون أنّ مقام الكسر يدلّ على عدد المجموعات المتساوية.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ ٤ مجموعات متساوية.

اِربطْ

تستطيع، لتُعزِّز المعنى، أن تُدوِّن المسألة «جِد $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٥» مستخدِماً محتوى معرض اللوحات في فقرة «**إستكشِف**».

الدَّرس ٤

الرَّبْطُ بِحَلِّ المَسائِلِ
- إِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- إِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِمُ:
- أَقْراصٌ

تَذَكَّرْ:
- $\frac{٤}{١٢} = \frac{١}{٣}$

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

اِسْتِكْشافُ كَسْرِ مَجْموعَةٍ

اِستكشِفْ

ساعَدَ ثَلاثَةُ مُتَطَوِّعينَ في تَعْليقِ ١٢ لَوْحَةً؛ فَيَكونُ كُلُّ واحِدٍ قَدْ قامَ بِـ $\frac{١}{٣}$ العَمَلِ. السُّؤالُ هُوَ: كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ كُلٌّ مِنَ الثَّلاثَةِ؟

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الأَقْراصِ، فَهِيَ تُساعِدُكَ عَلى إِيجادِ كَسْرِ مَجْموعَةٍ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمِ الأَقْراصَ لِتَجِدَ $\frac{١}{٣}$ العَدَدِ ١٢.

(أ) وَزِّعِ الأَقْراصَ الـ ١٢ عَلى ثَلاثِ مَجْموعاتٍ مُتَساوِيَةٍ. كَمْ قُرْصاً في كُلِّ مَجْموعَةٍ؟

(ب) كَمْ قُرْصاً في $\frac{١}{٣}$ الـ ١٢ قُرْصاً؟

(جـ) كَمْ لَوْحَةً مِنَ اللَّوْحاتِ الـ ١٢ عَلَّقَ كُلُّ مُتَطَوِّعٍ؟

(د) أوجِدْ $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٢.

٢ لِنَفْتَرِضْ أَنَّ ٣ أَشْخاصٍ تَطَوَّعوا لِتَعْليقِ ٩ لَوْحاتٍ. كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ كُلُّ واحِدٍ؟ كَمْ لَوْحَةً عَلَّقَ مُتَطَوِّعانِ؟

٣ كَمْ مَجْموعَةً مُتَساوِيَةً مِنَ الأَقْراصِ تُمَثِّلُ $\frac{١}{٤}$ الـ ٨؟

اِربطْ

تَسْتَطيعُ القِيامَ بِعَمَلِيَّتَيِ قِسْمَةٍ وضَرْبٍ، لِإيجادِ كَسْرِ مَجموعَةٍ. جِدْ $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٥.

الخُطوَةُ ١

جِدْ أَوَّلاً $\frac{١}{٣}$ الـ ١٥. إِقْسِمِ الكُلَّ عَلى المَقامِ. هذا يَعْني إِقْسِمْ ١٥ على ٣.

١٥ ÷ ٣ = ٥

الكُلُّ — عَدَدُ المَجْموعاتِ — العَدَدُ في كُلِّ مَجْموعَةٍ

$\frac{١}{٣}$ الـ ١٥ هُوَ ٥.

تُساعِدُكَ الأَقْراصُ عَلى إِيجادِ كَسْرِ مَجموعَةٍ $\frac{١}{٣}$ $\frac{٢}{٣}$ $\frac{٣}{٣}$

الخُطوَةُ ٢

إِضْرِبِ البَسْطَ بِعَدَدِ الأَقْراصِ في كُلِّ مَجموعَةٍ. هذا يَعْني إِضْرِبْ ٥ بِـ ٢.

٢ × ٥ = ١٠

عَدَدُ المَجْموعاتِ — العَدَدُ في كُلِّ مَجْموعَةٍ — العَدَدُ ما في كِسْرِ مَجْموعَةٍ مِنْ مَجْموعَةٍ

$\frac{٢}{٣}$ الـ ١٥ هُوَ ١٠.

٩٤

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يعمل التلاميذ مجموعات من الأقراص يكون عدد الأقراص فيها مساوياً للمقام في الكسر.

مُدَّ يد المساعدة: راجِـع مع التلاميذ تعريفَي البسط والمقام وذلك بينما يربطون بين المجموعة والجزء من المجموعة. يجب أن يكون المقام عدد المجموعات المتساوية من الأقراص وليس العدد في كلّ مجموعة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِد العدد لكلّ كسر من مجموعة. تستطيع استخدام الأقراص للمساعدة.

١ $\frac{٣}{٤}$ الـ ١٢ ٩

٢ $\frac{٢}{٥}$ الـ ١٥ ٦

٣ $\frac{٣}{١٠}$ الـ ٢٠ ٦

٤ $\frac{٥}{٦}$ الـ ٣٠ ٢٥

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٦٨**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٢ – ٥

الهدف: حلُّ المسائل باستخدام الاستدلال.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: أكتب > أو < أو = لتُكمِل ما يلي:

١	١٨ ١٥٠	٢٩ ٠٢٨	>
٢	٢٢ ٨٣٤	٢٠ ٣٢٠	<
٣	١٩ ٣٤٠	٢٠ ٣٢٠	>
٤	٢٩ ٠٢٨	٢٩ ٠٢٨	=

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجِع التلاميذ مقارنة الأعداد، اِسألهم كيف باستطاعتهم ترتيبها من الأصغر إلى الأكبر.

أقارن كلّ عددين على حدة.

٢ التعليم

تعلَّمْ

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

ساعِد التلاميذ على لفظ أسماء الجبال. قد تودّ الطلب إلى تلاميذ متطوِّعين أن يبحثوا عن الأسماء في قاموس أو في أيّ مرجع آخر وأن يُشارِكوا زملاءهم في الصفّ بما وجدوه من معلومات.

تَحقَّقْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يقولوا لك كيف تحقّقوا من حلولهم مقارِنين إيّاها مع المعلومات المُعطاة ليُحدِّدوا ما إذا كانت إجابتهم صحيحة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يُركِّز التلاميذ على إحدى المعلومات دون الأخذ بالاعتبار غيرها من المعلومات.

الدَّرس ٥

سؤ تَعلَّم
- كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدامِ الاسْتِدْلالِ لِحَلِّ الْمَسائِلِ

نصيحة لحلّ المسألة:
- اِسْتَفِدْ مِنَ الْمَعلوماتِ لِخَصْرِ اخْتِياراتِكَ.

حَلُّ الْمَسائِلِ

تَحْليلُ الْخُطَطِ: اِسْتَخْدِمِ الاسْتِدْلالَ

تعلَّمْ

هذِهِ صُوَرٌ لِخَمْسَةِ جِبالٍ هِيَ مِنْ أَكْثَرِ الْجِبالِ ارْتِفاعاً في الْعالَمِ. جَبَلُ كليمنجارو والبروس وإفرست وأكنكاجوا وماكنلي، وَهِيَ غَيْرُ مُرَتَّبَةٍ في الصُّوَرَةِ. اِقْرَأْ هذِهِ الْمَعْلوماتِ واسْتَخْدِمْها لِتَعْرِفَ ارْتِفاعَ كُلٍّ مِنَ الْجِبالِ الْخَمْسَةِ.

٨٩٤ ٥ م ٦٤١ ٥ م ٨٤٧ ٨ م ٩٥٩ ٦ م ١٩٣ ٦ م

(أ) جَبَلُ إفرست هُوَ الأَعْلى في الْعالَمِ.

(ب) أكنكاجوا هُوَ أَعْلى مِنْ ماكنلي بِـ ٧٦٦ م.

(جـ) جَبَلُ كليمنجارو أَقَلُّ ارْتِفاعاً مِنْ ماكنلي بِحَوالى ٣٠٠ م.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

- **اِفْهَمْ** ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟
- **خَطِّطْ** كَيْفَ تَجِدُ ما أَنْتَ بِحاجَةٍ إِلَيْهِ؟ اِسْتَخْدِمِ الْمَعْلوماتِ لِتَعْرِفَ اسْمَ كُلِّ مِنَ الْجِبالِ الْخَمْسَةِ وارْتِفاعَها.
- **حُلَّ** جِدِ الْجَبَلَ الأَعْلى. اِبْحَثْ عَنْ عَدَدَيْنِ يَكونُ الْفَرْقُ بَيْنَهُما ٧٦٦ م. ارْتِفاعُ جَبَلِ إفرست هُوَ ٨ ٨٤٧ متراً.
٩٥٩ ٦ – ١٩٣ ٦ = ٧٦٦
إذاً، أكنكاجوا هُوَ الْجَبَلُ الَّذي يَبْلُغُ ارْتِفاعُهُ ٦٩٥٩ وماكنلي هُوَ الْجَبَلُ الَّذي يَبْلُغُ ارْتِفاعُهُ ١٩٣ ٦.

جِدْ عَدَداً يَكونُ أَصْغَرَ مِنْ ١٩٣ ٦ بِحَوالى ٣٠٠. ١٩٣ ٦ – ٣٠٠ = ٥٨٩٣.
فارْتِفاعُ كليمنجارو هُوَ إذاً ٨٩٤ ٥ متراً، وَيَبْقى جَبَلُ الْبروس فَيَكونُ ارْتِفاعُهُ ٦٤١ ٥ متراً.

- **راجِعْ وَتَحَقَّقْ** كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ إجاباتِكَ؟

٩٥

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

١ كيف تستخدم الاستدلال لتحُلّ المسائل؟ أُحلّل المعلومات المُعطاة وأُقارِنها لأتوصّل إلى استنتاج.

٢ لأيّ نوع من المسائل تستخدم الاستدلال؟ عندما لا تكون المعلومات مبيَّنة بشكل واضح؛ عندما تكون المعلومات مُعطاة بشكل كلمات مفاتيح.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٦٨.

Low Resolution Copy

١ إِستقصاء

أسلوب التعلّم: الاستدلال، بصريّ، جماعيّ

تتنوّع الإجابات. المقام: عدد التلاميذ الذين يلبسون جوارب؛ البسط: عدد التلاميذ الذين يلبسون لوناً معيّناً من الجوارب.

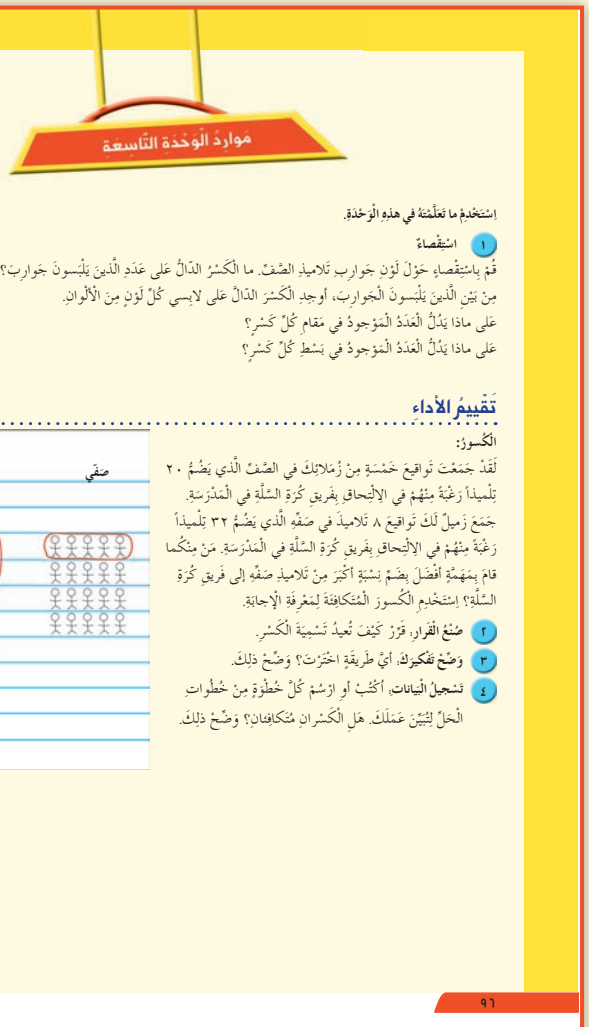
تقييم الأداء

الإجابات:

١ إجابة ممكنة: يُمكِن إعادة تسمية $\frac{٥}{٢٠}$ و $\frac{٨}{٣٢}$ على شكل $\frac{١}{٤}$

٢ إجابة ممكنة: رسمْتُ صورة؛ قسمْتُ بسط ومقام الكسر $\frac{٥}{٢٠}$ على ٥ وبسط ومقام الكسر $\frac{٨}{٣٢}$ على ٨.

٣ نعم؛ توضيحات ممكنة: كلّ تلميذ جمع تواقيع تساوي الكسر نفسه من الأشخاص.



مجلّة الرياضيّات

سيستخدم التلاميذ الكسور ليكتشفوا الأشكال وأحجامها النسبيّة.

أدوات التلميذ: مضلّعات هندسيّة نموذجيّة.

لمحة تاريخيّة:

كان الموزاييك يُستخدَم في منطقة البحر الأبيض المتوسّط قبل ٤٠٠ سنة ق.م. كان أوّل موزاييك مصنوعاً من حصى صغيرة مغروسة في الإسمنت، وتبيَّن أنّه كان يُشكِّل أرضيّة ممتازة إذ إنّها متينة ومقاومة للرطوبة. حوالى ٤٠٠ سنة ق.م، بدأ الموزاييك يأخذ طابع اللوحات من خلال استخدام الحصى الملوَّنة. حوالى ٣٠٠ سنة ق.م، بدأ الحرفيّون يستخدمون حجارة مقطّعة ومُهندَمة وصخراً زجاجيّاً ملوّناً وعِرْق اللؤلؤ (صدف) والأصداف والطين المحروق ليُحسِّنوا نوعيّة تصاميمهم.

الربط مع الثقافة:

تمّ في أيّامنا هذه إحياء فنّ صناعة الموزاييك بطريقة أكثر عمليّة. فبدأ البنّاؤون يستخدمون طريقة الحصى المغروسة في الإسمنت لتزيين الأحياء السكنيّة والتي تحتاج إلى أن تكون متينة وشديدة التحمّل ومزخرَفة في الوقت نفسه. إنّ أنفاق شبكة القطارات الكهربائيّة في مدينة مكسيكو هي لمثال ممتاز على هذا الفنّ على الرغم من وجود أمثلة كثيرة غيرها حول العالم. أُطلب إلى التلاميذ أن ينظِّموا قائمة بالأماكن التي شاهدوا فيها موزاييك.

Low Resolution Copy

الربط مع الثقافة ٢١—١

الذرّة

اِستخدِم الأرقام التي تمثّل نتاج الذُّرة للتمرُّن على كتابة الكسور.

أسلوب التعلّم: شفهيّ

زرع الأميركيّون الأوائل الذُّرة وحصدوها قبل ما يقارب الـ ٧٠٠٠ سنة. كانت الذُّرة غير معروفة خارج أميركا الشماليّة. في أيّامنا هذه، تُزرع الذُّرة في كلّ أنحاء العالم ولكن تبقى أعلى نسبة نتاج في البلد الأصل أي في أميركا الشماليّة حيث ظروف النموّ هي الأفضل والأنسب.

- أُطلب إلى التلاميذ أن يُعيدوا كتابة البيانات التالية مستخدِمين الكسور.

تُنتِج أيوا ما يقارب خُمس محصول الولايات المتّحدة الأميركيّة الإجماليّ من الذُّرة.

تُنتِج أميركا ما يقارب اثنين وأربعين جزءاً من المئة من محصول العالم الإجماليّ من الذُّرة.

تُنتِج الصين ما يقارب ٩ أجزاء من خَمسين من محصول العالم الإجماليّ من الذُّرة.

مواضيع مدرَجة ٢١—٢

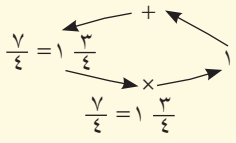
كتابة الكسور المركَّبة

اِستخدِم نموذجاً بصريّاً لتعزّز كتابة الأعداد الكسريّة على شكل كسور مركَّبة.

اللوازم: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق)

أسلوب التعلّم: بصريّ، الاستدلال

- أُرسم النموذج على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ ووضِّح كلّ خطوة:



اِضرب المقام والعدد الكلّيّ.

اِجمع ناتج الضرب إلى البسط. أُكتب المجموع فوق المقام.

- أُطلب إلى التلاميذ أن يستخدموا رقائق الكسور ليكتشفوا لِمَ هذا النموذج يفي بالغرض. ذكِّرهم بعدد رقائق الـ $\frac{١}{٤}$ الموجودة في ١ وقارِن هذا العدد بناتج الضرب.

تطوير اللغة ٢٢—١

ما الكسر؟

اِستعن بلعبة لتعزّز مفهوم الكسور.

اللوازم: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق)

أسلوب التعلّم: شفهيّ/ سمعيّ

- أعطِ التلاميذ جملاً مفاتيح تصف كسراً ما مثل: هو مساوٍ لنصفٍ. إذا لم يحزر التلاميذ بشكل صحيح، أعطِهم جملة مفتاح أكثر دقّة مثل: يبيّن جزأين من أربعة أجزاء. اِسمح للتلاميذ باستخدام رقائق الكسور للمساعدة. $\frac{٢}{٤}$
- اِلعب دور الوسيط لعدّة أدوار. عندما تشعر أنّ التلاميذ أصبحوا متمكّنين من لعب اللعبة لوحدهم، قد ترغب في أن تتولّى فرق التلاميذ إعطاء بعضها بعضاً جملاً مفاتيح.

إلى المتفوِّقين ٢٢—٢

بطاقات الكسور

اِستعِن بلعبة لتعزّز مفهوم الكسور المتكافئة.

اللوازم: بطاقات كسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق)

أسلوب التعلّم: بصريّ، جماعيّ

- أُطلب إلى كلّ مجموعة تلاميذ أن تصنع مجموعة كبيرة من بطاقات كسور تتشكّل من ٥٠ إلى ٧٥ بطاقة تضمّ ١٠ إلى ١٥ مجموعة صغيرة مؤلّفة كلٌّ منها من خمس بطاقات تبيّن كسوراً متكافئةً (مثلاً: $\frac{١}{٤}$، $\frac{٢}{٨}$، $\frac{٤}{١٦}$، $\frac{٦}{٢٤}$، $\frac{٨}{٣٢}$).
- اِلعب مع لاعبين وصولاً إلى أربعة لاعبين. يختار كلّ لاعب ٧ بطاقات. تظلّ البطاقات المتبقّية مقلوبة بحيث لا يرى اللاعبون ما كُتِب عليها. عندما يحصل أحد اللاعبين على ثلاث بطاقات أو أكثر تُبيِّن كسوراً متكافئةً، يُظهِرها أمام اللاعبين الآخرين. إذا لم يكن باستطاعة اللاعب أن يُشكِّل مجموعة من الكسور المتكافئة، يسحب بطاقة جديدة من الكومة. يفوز اللاعب الذي لم يتبقَّ لديه أيّ بطاقة.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ٢٢—٣

سمِّ الترتيب

اِستعن بلعبة لتُعزِّز مهارات مقارنة الكسور وترتيبها.

أسلوب التعلّم: بصريّ، جماعيّ

- رتِّب التلاميذ في فرق كلّ منها مؤلّفة من ٣.
- سمِّ ثلاثة كسور واكتبها على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ. ثمّ قُل «اِنطلِقْ!».
- يرتّب كلّ فريق الكسور الثلاثة من الأصغر إلى الأكبر ويكتب الترتيب على قطعة من الورق ويرفع التلاميذ الثلاثة في كلّ فريق أيديهم عندما ينتهون من ذلك. أُطلب إلى أحد أعضاء أوّل فريق أنهى عمله أن يقرأ الترتيب بصوت مرتفع قائلاً: (الكسر الأصغر) أصغر من (الكسر الأوسط) و(الكسر الأكبر) أكبر من (الكسر الأوسط).
- كرِّر النشاط مستخدِماً مجموعات أخرى من الكسور.

مواضيع مدرَجة ٢٢—٤

اِتّبع الخطوات

اِستخدِم جدولاً انسيابيّاً عن الخطوات لإيجاد كسر مجموعة ما.

أسلوب التعلّم: بصريّ

- اِعرض الجدول الإنسيابيّ أدناه لتجد كسر مجموعة ما.

الخطوات	مثال
اِقسم على المقام.	جِد $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٢. ١٢ ÷ ٣ = ٤
اِضرب ناتج القسمة بالبسط	٢ × ٤ = ٨ $\frac{٢}{٣}$ الـ ١٢ تساوي ٨.

- أُطلب إلى تلاميذ متطوّعين أن يستخدموا الخطوات الواردة في الجدول الانسيابيّ ليجدوا أجزاء كسريّة أخرى من مجموعات.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢١–١	
٤	**أداء كامل:** ● يُسمّي التلميذ كسور مجموعة أو منطقة ما ويكتبها.
٣	**أداء حسن:** ● يُسمّي التلميذ معظم كسور مجموعة أو منطقة ما ويكتبها.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة باستمرار في تسمية كسور مجموعة أو منطقة ما وكتابتها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يُسمّي التلميذ كسور مجموعة أو منطقة ما ولا يكتبها.

سلّم التقييم ٢١–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يكتب التلميذ الأعداد الكسريّة والكسور المركّبة.
٣	**أداء حسن:** ● يكتب التلميذ معظم الأعداد الكسريّة والكسور المركّبة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يكتب التلميذ أحياناً الأعداد الكسريّة والكسور المركّبة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يكتب التلميذ الأعداد الكسريّة والكسور المركّبة.

سلّم التقييم ٢٢–١	
٤	**أداء كامل:** ● يكتب التلميذ الكسور المتكافئة. ● يصف التلميذ الصلة بين الكسور المتكافئة.
٣	**أداء حسن:** ● يكتب التلميذ الكسور المتكافئة بعد حثّه على ذلك. ● يصف التلميذ الصلة بين الكسور المتكافئة بشكل جزئيّ.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يكتب التلميذ أحياناً الكسور المتكافئة. ● يصف التلميذ أحياناً الصلة بين الكسور المتكافئة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يكتب التلميذ الكسور المتكافئة. ● لا يصف التلميذ الصلة بين الكسور المتكافئة.

سلّم التقييم ٢٢–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يُسمّي التلميذ الكسور المتكافئة ويكتبها.
٣	**أداء حسن:** ● يُسمّي التلميذ معظم الكسور المتكافئة ويكتبها.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة باستمرار في تسمية الكسور المتكافئة وكتابتها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يُسمّي التلميذ الكسور المتكافئة ولا يكتبها.

سلّم التقييم ٢٢–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يُقارِن التلميذ الكسور ويُرتِّبها.
٣	**أداء حسن:** ● يُقارِن التلميذ معظم الكسور ويُرتِّبها.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة باستمرار في مقارنة الكسور وترتيبها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يُقارِن التلميذ الكسور ولا يُرتِّبها.

سلّم التقييم ٢٢–٤	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ كسور مجموعة ما باستخدام القسمة والضرب.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم كسور مجموعة ما باستخدام القسمة والضرب.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض كسور مجموعة ما باستخدام القسمة والضرب.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ كسور مجموعة ما.

سلّم التقييم ٢٢–٥	
٤	**أداء كامل:** ● يحُلّ التلميذ المسائل باستخدام الاستدلال.
٣	**أداء حسن:** ● يحُلّ التلميذ معظم المسائل باستخدام الاستدلال.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في حلّ المسائل باستخدام الاستدلال.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحُلّ التلميذ المسائل باستخدام الاستدلال.

Low Resolution Copy

١٠ الوحدة

العمليّات على الكسور

الموضوع: مرح المدينة

مقدّمة الوحدة:

يؤمّن موضوع «مرح المدينة» في الوحدة العاشرة مفاهيم مثيرة للاهتمام، لجمع الكسور ذات المقامات الموحَّدة والمختلفة وطرحها ولحلّ المسائل بصنع القرارات.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

يُمكِن أن تعني مفردة «مدينة» أشياء تختلف باختلاف الناس. أُطلب إلى التلاميذ مناقشة ما تعنيه لهم مفردة «مدينة». قد ترغب في أن تسألهم ما إذا كان باستطاعتهم أن يُسمّوا:

- أكثر المدن كثافة في سورية.
- أكثر المدن كثافة في العالم.

ممهِّد الفصول:

الفصل ٢٣ جمع الكسور:

سيستكشف التلاميذ جمع الكسور ذات المقامات الموحّدة والمختلفة. كما سيحُلّون المسائل بصنع القرارات.

الفصل ٢٤ طرح الكسور:

سيستكشف التلاميذ طرح الكسور ذات المقامات الموحَّدة والمختلفة. كما سيحلّون المسائل بمقارنة الخطط: رسم صورة وتكوين جدول.

Low Resolution Copy

تَنظيمُ الْمُدُنِ

تَنشَأُ بَعضُ الْمُدُنِ بَعْدَ أنْ توضَعَ لَها مُخَطَّطاتٌ يُشرِفُ عَلَيْها مُهَنْدِسونَ مُخْتَصّونَ. وَهُناكَ مُدُنٌ أُخرى نَمَتْ وَكَبُرَتْ عَبْرَ السِّنينِ، إذْ كانَ لِنُزوحِ النّاسِ مِنَ الْأَرْيافِ أنْ تَجاوَزَتْ كَثيراً حُدودَها الْأَصْليَّةَ. نَدْعوكَ أيُّها التِّلْميذُ الصَّديقُ إلى الْمُبادَرَةِ مَعْ فَريقٍ مِنْ زُمَلائِكَ، لِوَضْعِ تَصْميمٍ لِمَدينَةٍ مُسْتَقْبَليَّةٍ بِحَيْثُ تَحْتَلُّ بُيوتُ السَّكَنِ $\frac{1}{4}$ مِساحَتِها، وَتَنْتَشِرُ الْحَدائِقُ في $\frac{1}{4}$ الْمِساحَةِ وَيُتْرَكُ $\frac{1}{8}$ الْمِساحَةِ لِلْأَسْواقِ وَالْمَتاجِرِ و $\frac{1}{8}$ لِلطُّرُقاتِ.

اللَّوازِمُ
قِطْعَةُ وَرَقٍ كَبيرَةٌ، أَقْلامُ تَأْشيرٍ، مِقَصٌّ، شَبَكَةٌ سِتْمِتْريَّةٌ، مَوادُّ لاصِقَةٌ

اِعْمَلْ خُطَّةً

- تَحَدَّثْ مَعْ زُمَلائِكَ حَوْلَ تَنْظيمِ الْمَدينَةِ.
- هَلْ تَرْغَبُ في أنْ تَكونَ هُناكَ ساحَةٌ مَرْكَزِيَّةٌ أوْ تُريدُ أنْ تُجاوِرَ الْمَتاجِرُ الْبُيوتَ؟
- هَلْ تَرى وُجوبَ وُجودِ حَديقَةٍ عامَّةٍ كَبيرَةٍ أوْ حَدائِقَ عِدَّةٍ، صَغيرَةٍ وَمُنْتَشِرَةٍ في أرْكانِ الْمَدينَةِ؟

نَفِّذِ الْخُطَّةَ

١. تَصَوَّرْ أنَّ الْمَدينَةَ مُؤَلَّفَةٌ مِنْ ٢٤ مُرَبَّعاً. قُصَّ ٢٤ مُرَبَّعاً ذاتَ قِياسٍ واحِدٍ مِنَ الشَّبَكَةِ السِّتِمِتْريَّةِ.
٢. إذا أرَدْتَ أنْ تَحْتَلَّ بُيوتُ السَّكَنِ $\frac{1}{4}$ الْمَدينَةِ، فَكَمْ مُرَبَّعاً تُخَصِّصُ لِلْبُيوتِ، وَكَمْ مُرَبَّعاً تُخَصِّصُ لِلْمَتاجِرِ وَالْأَسْواقِ وَالطُّرُقاتِ وَالْحَدائِقِ؟
٣. لَوِّنِ الْمُرَبَّعاتِ لِتُمَيِّزَ كَيْفِيَّةَ اسْتِخْدامِ كُلٍّ مِنْها.
٤. أَلْصِقِ الْمُرَبَّعاتِ الْمُلَوَّنَةَ عَلى وَرَقَةٍ كَبيرَةٍ تُشَكِّلُ مُخَطَّطَ الْمَدينَةِ الَّتي صَمَّمْتَ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

كَيْفَ حَدَّدْتَ عَدَدَ الْمُرَبَّعاتِ لِكُلٍّ مِنَ الِاسْتِخْداماتِ الْمَذْكورَةِ؟

قَدِّمِ الْمَشْروعَ

اِعْرِضْ مَشْروعَكَ عَلى لَوْحَةِ الْإِعْلاناتِ. قارِنْ مَشْروعَكَ بِمَشاريعَ أُخْرى وَصَفَها زُمَلاؤُكَ. ما الْفُروقاتُ الْأَساسِيَّةُ بَيْنَ الْمُدُنِ؟ في أيِّ مَدينَةٍ تُفَضِّلُ أنْ تَعيشَ؟

مشروع عمل فريق

تنظيم المدن

سيُخطِّط التلاميذ مدينة لها مدن مجاورة من أحجام مختلفة.

أدوات التلميذ: قطع ورق كبيرة، أقلام تأشير، مقصّ، موادّ لاصقة

مقدّمة المشروع:

ناقِش مع التلاميذ كيفيّة تنظيم قريتك أو مدينتك الخاصّة. هل المتاجر أو بيوت السكن في مناطق منفصلة، أو أنّها في المنطقة نفسها؟ هل المصانع في المنطقة نفسها حيث بيوت السكن والمتاجر، أو أنّها في مناطق مختلفة؟

راجِع مع التلاميذ خطوات المشروع وناقِش معهم الأسئلة ومهِّد لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه. شجِّع التلاميذ على إدراج الكسور في توضيحاتهم حول خططهم ووصفهم لمدنهم.

قائمة التقييم الذاتيّ:

- نظِّم قائمة بالاهتمامات لتُقرِّر متى تُصمِّم مدينة.
- جِد مدينة تقوم على مخطَّط محدَّد وفقًا للحدود المعطاة.
- صِغ العمليّة والنتائج في تقرير واضح ودقيق.

إكمال المشروع:

اِعرض مخطّطات المدينة النهائيّة كلّها على لوحة الكتابة الورقيّة، أو اطلب إلى المجموعات تقديم مخطّطاتها في الوقت عينه. ناقِش أوجه اختلاف وتشابه المدن. قد تُعطي التلاميذ بضع دقائق لتوضيح تعليلهم وراء تَصاميمهم.

الإجابات:

إجابات محتمَلة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

أضع المربّعات في ٤ مجموعات حيث يكون $\frac{1}{2}$ المربّعات في مجموعة واحدة، و $\frac{1}{4}$ في مجموعة أخرى، و $\frac{2}{8}$ في كلّ من المجموعتين الأخريين.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٣

جمع الكسور

سيجمع التلاميذ في هذا الفصل، الكسور ذات المقامات الموحَّدة والمختلفة. كما سيحلّون المسائل بصنع القرارات حول جداريّة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- اِستخدام رقائق الكسور لتمثيل الكسور
- إيجاد كسر في أبسط شكل
$$\frac{١٠}{١٢} = \frac{٥}{٦}$$
- إيجاد الكسور المتكافئة
$$\frac{٣}{٤} = \frac{٦}{٨} = \frac{٩}{١٢}$$

قراءة مفيدة:

اِستمرّ عمل أحمد وزوجته بزراعة بذور القطن في الحقل الذي يملكانه أسبوعين، علمًا بأنّهما يعملان ساعتين كلّ يوم ثلاثاء وساعتين كلّ يوم خميس.

اِسأل التلاميذ كيف يُمكِنهم إيجاد كسر الأسبوع الذي أمضاه كلّ من أحمد وزوجته في تحضير التربة وزراعة البذور.

أضرب: ٧ × ٢٤، لأحصل على عدد الساعات في الأسبوع الواحد، وذلك للمقام. ثمّ أستخدم ٤ ساعات على أنّها البسط.

جمع الكسور

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٣	١٧٢	اِستكشاف جمع الكسور ذات المقامات الموحَّدة.	رقائق الكسور		الجبر، التعبير الكتابيّ
٢-٢٣	١٧٤	اِستكشاف جمع الكسور ذات المقامات المختلفة.	رقائق الكسور		الدراسات الاجتماعيّة، التعبير الكتابيّ
٣-٢٣	١٧٥	حلُّ المسائل بصنع القرارات حول تخطيط جداريّة للرسم والتلوين.	أقلام تلوين أو أقلام تأشير، قطعة ورق كبيرة، غراء، مقصّ		

Low Resolution Copy

الدرس ١-٢٣

الهدف: إستكشاف جمع الكسور ذات المقامات الموحَّدة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: رقائق الكسور (لكلّ فريق مجموعة واحدة).

١ التمهيد

مراجعة: أُكتب الكسر في كلّ ممّا يلي بأبسط شكل.

١ $\frac{٣}{١٢}$ $\frac{١}{٤}$

٢ $\frac{٢}{١٠}$ $\frac{١}{٥}$

٣ $\frac{٦}{٨}$ $\frac{٣}{٤}$

٤ $\frac{٤}{٦}$ $\frac{٢}{٣}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: أُطلب إلى التلاميذ توضيح كيفيّة استخدامهم لرقائق الكسور، لحلّ أحد تمارين فقرة «**مراجعة**». إجابة ممكنة: للتمرين ٤، أستخدم أربع رقائق $\frac{١}{٦}$ لأُمثّل $\frac{٤}{٦}$. ثمّ أجد رقيقة أخرى يكون طولها الفرديّ أكبر من رقيقة $\frac{١}{٦}$. أُجرّب $\frac{١}{٣}$. أصفّ رقائق $\frac{١}{٣}$ حتّى يطابق طولها الإجماليّ $\frac{٤}{٦}$. لرقيقتي $\frac{١}{٣}$ الطول نفسه لأربع رقائق $\frac{١}{٦}$.

٢ التعليم

استكشِفْ

قد ترغب في أن تطرح على التلاميذ أسئلة مماثلة للسؤال أدناه، وذلك أثناء مراقبتهم وهم يعملون.

- كيف عرفْتَ عدد الرقائق المتوجِّب استخدامها لتمثيل كلّ كسر؟ إستخدمْتُ المقام لأرى أيّ رقيقة كسريّة أستخدم، والبسوط لأعدّ الرقائق اللازمة.

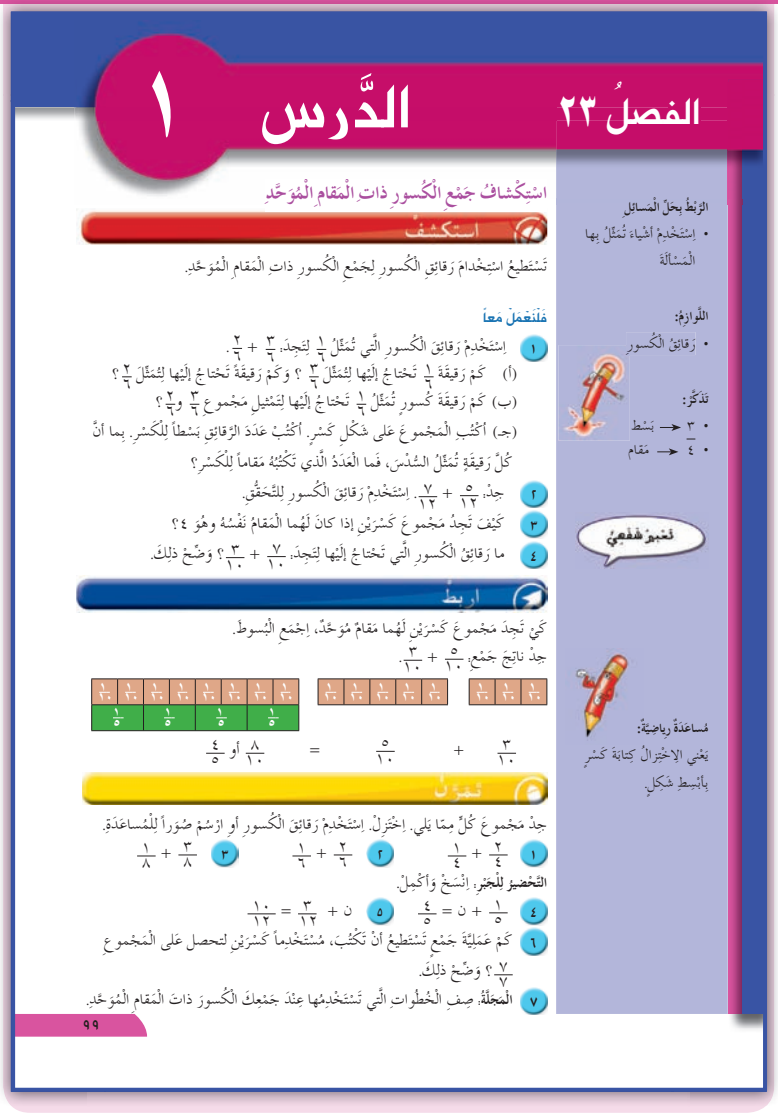
التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون معنى البسط والمقام في كلّ كسر.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ أجمع البسوط وأُبقي المقام نفسه.

٤ رقائق $\frac{١}{١٠}$، يعني المقام ١٠ أنّه يوجد $\frac{١}{١٠}$ ١٠ أجزاء رقيقة في الكلّ.



الفصلُ ٢٣ — الدَّرس ١

اسْتِكْشافُ جَمْعِ الْكُسورِ ذاتِ الْمَقامِ الْمُوَحَّدِ

اِستكشِفْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ لِجَمْعِ الْكُسورِ ذاتِ الْمَقامِ الْمُوَحَّدِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ الَّتي تُمَثِّلُ $\frac{١}{٦}$ لِتَجِدَ $\frac{٣}{٦} + \frac{٢}{٦}$.

(أ) كَمْ رَقيقَةً $\frac{١}{٦}$ تَحْتاجُ إِلَيْها لِتُمَثِّلَ $\frac{٣}{٦}$؟ وَكَمْ رَقيقَةً تَحْتاجُ إِلَيْها لِتُمَثِّلَ $\frac{٢}{٦}$؟

(ب) كَمْ رَقيقَةَ كُسورٍ تُمَثِّلُ $\frac{١}{٦}$ تَحْتاجُ إِلَيْها لِتَمْثيلِ مَجْموعِ $\frac{٣}{٦}$ و$\frac{٢}{٦}$؟

(جـ) أَكْتُبِ الْمَجْموعَ عَلى شَكْلِ كَسْرٍ. أَكْتُبْ عَدَدَ الرَّقائِقِ بَسْطاً لِلْكَسْرِ. بِما أَنَّ كُلَّ رَقيقَةٍ تُمَثِّلُ السُّدْسَ، فَما الْعَدَدُ الَّذي تَكْتُبُهُ مَقاماً لِلْكَسْرِ؟

٢ جِدْ $\frac{٥}{١٢} + \frac{٧}{١٢}$. اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِلتَّحَقُّقِ.

٣ كَيْفَ تَجِدُ مَجْموعَ كَسْرَيْنِ إِذا كانَ لَهُما الْمَقامُ نَفْسُهُ وهُوَ ٤؟

٤ ما رَقائِقُ الْكُسورِ الَّتي تَحْتاجُ إِلَيْها لِتَجِدَ $\frac{٧}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

اِربِطْ

كَيْ تَجِدَ مَجْموعَ كَسْرَيْنِ لَهُما مَقامٌ مُوَحَّدٌ، اِجْمَعِ الْبُسوطَ.

جِدْ ناتِجَ جَمْعِ $\frac{٥}{١٠} + \frac{٣}{١٠}$.

$\frac{٣}{١٠} + \frac{٥}{١٠} = \frac{٨}{١٠}$ أو $\frac{٤}{٥}$

تَمَرَّنْ

جِدْ مَجْموعَ كُلٍّ مِمّا يَلي. اِخْتَرْ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ أَوِ ارْسُمْ صُوَراً لِلْمُساعَدَةِ.

١ $\frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤}$ ٢ $\frac{٢}{٦} + \frac{١}{٦}$ ٣ $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$

التَّحْضيرُ لِلْجَبْرِ: اِنْسَخْ وَأَكْمِلْ.

٤ $\frac{١}{٥} + ن = \frac{٤}{٥}$ ٥ $ن + \frac{٣}{١٢} = \frac{١٠}{١٢}$

٦ كَمْ عَمَلِيَّةَ جَمْعٍ تَسْتَطيعُ أَنْ تَكْتُبَ، مُسْتَخْدِماً كَسْرَيْنِ لِتَحْصُلَ عَلى الْمَجْموعِ $\frac{٧}{٧}$؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٧ **اَلْمَجَلَّةُ:** صِفِ الْخُطُواتِ الَّتي تَسْتَخْدِمُها عِنْدَ جَمْعِكَ الْكُسورَ ذاتَ الْمَقامِ الْمُوَحَّدِ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
• اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:
• رَقائِقُ الْكُسورِ

تَذَكَّرْ:
• ٣ ← بَسْط
• ٤ ← مَقام

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:
يَعْني الاِخْتِزالُ كِتابَةَ كَسْرٍ بِأَبْسَطِ شَكْلٍ.

٩٩

اِربِطْ

أُطلب إلى التلاميذ توضيح سبب إعطاء مجموع المسألة بالأجزاء من عشرة (الأعشار) ثمّ بالأجزاء من خمسة. لقد جُمِعت الأجزاء من عشرة (الأعشار)، واختُزِل المجموع بالأجزاء من خمسة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يحاول التلاميذ جمْع الكسور التي تقوم على البسوط المتساوية عوضًا عن المقامات المتساوية.

مُدَّ يد المساعدة: اِقترِ ح على التلاميذ أن يحدّدوا الرقائق التي عليهم استخدامها قبل البدء بالعمل، ثمّ يفصلوا هذه الرقائق عن الأخرى في المجموعة. وبعد أن يجدوا المقامات الموحَّدة، شدِّد على أنّهم يحتاجون فقط إلى العمل على البسوط لمتابعة عملهم.

Low Resolution Copy

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٣–١، صفحة ٩٧.

التمرين٧: للتلاميذ الذين يجدون صعوبة في توضيح العملية، اسمح لهم اختيار مثال وتمثيل كيفية حلّه.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إعادة حلّ التمرين ٦ لتحصل على المجموع $\frac{٩}{٩}$.

$\frac{٨}{٩}+\frac{١}{٩}$؛ $\frac{٧}{٩}+\frac{٢}{٩}$؛ $\frac{٦}{٩}+\frac{٣}{٩}$؛ $\frac{٥}{٩}+\frac{٤}{٩}$؛ $\frac{٤}{٩}+\frac{٥}{٩}$؛

$\frac{٣}{٩}+\frac{٦}{٩}$؛ $\frac{٢}{٩}+\frac{٧}{٩}$؛ $\frac{١}{٩}+\frac{٨}{٩}$.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِد الناتج في كلّ ممّا يلي. قد ترغب في استخدام رقائق الكسور أو صور للمساعدة. اِختزِل.

١ $\frac{١}{٣}+\frac{٢}{٣}$ ١

٢ $\frac{١}{٤}+\frac{١}{٤}$ $\frac{١}{٢}$

٣ $\frac{١}{١٢}+\frac{٥}{١٢}$ $\frac{١}{٢}$

٤ $\frac{٢}{٧}+\frac{٤}{٧}$ $\frac{٦}{٧}$

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٣–١، صفحة ٩٩.

٤ $\frac{٣}{٥}$

٥ $\frac{٧}{١٢}$

٦ ٦؛ $\frac{١}{٧}+\frac{٦}{٧}$؛ $\frac{٢}{٧}+\frac{٥}{٧}$؛ $\frac{٣}{٧}+\frac{٤}{٧}$؛ $\frac{٤}{٧}+\frac{٣}{٧}$؛

$\frac{٥}{٧}+\frac{٢}{٧}$؛ $\frac{٦}{٧}+\frac{١}{٧}$

٧ إجابة ممكنة: أجمعُ البسوط وأستخدمُ المقامات نفسها. ثمّ أختزلُ.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٨٢**.

Low Resolution Copy

الهدف: اِستكشاف جمع الكسور ذات المقامات المختلفة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: رقائق الكسور (لكلّ فريق مجموعة واحدة).

١ التمهيد

مراجعة: جِد كسرًا مكافئًا لكلٍّ من:

إجابات ممكنة:

١ $\frac{١}{٢}$ $\frac{٢}{٤}$ ٢ $\frac{١}{٣}$ $\frac{٢}{٦}$ ٣ $\frac{١}{٤}$ $\frac{٢}{٨}$ ٤ $\frac{١}{٥}$ $\frac{٢}{١٠}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجع التلاميذ الكسور المتكافئة، أُطلب إليهم إعطاء قاعدة أو حساب خطوة خطوة بشأن كيفيّة إيجادهم كسرًا متكافئًا أو أكثر في تمارين فقرة «**مراجعة**».

٢ التعليم

اِستكشِفْ

ناقِش جزء الكسر الذي يجب أن يتفحَّصه التلاميذ أوّلًا عند جمع الكسور. المقام

بعد ذلك، أُطلب إلى التلاميذ أن يُسمّوا الخطوة الأولى التي سيتّخذونها عند جمع الكسور ذات المقامات المختلفة. أُعيد تسمية كسر واحد أو كلا الكسرين.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يدركون أنّ الهدف وراء إعادة تسمية كسر ما يكمن في الحصول على كسرين ذات مقامين موحَّدين.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

$\frac{١}{٢}$ ؛ يُمكِن إعادة تسمية $\frac{١}{٢}$ على شكل $\frac{٤}{٨}$ ، لكن لا يمكن إعادة تسمية $\frac{٣}{٨}$ على شكل أنصاف.

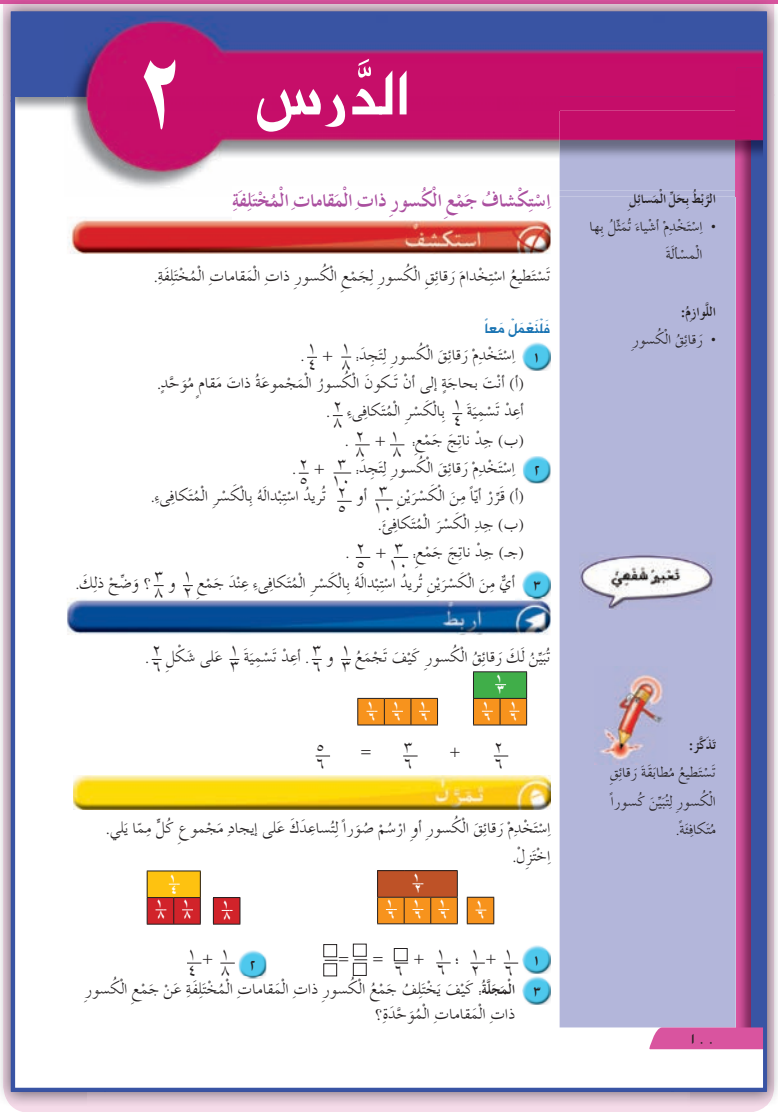
اِربِطْ

أُطلب إلى التلاميذ استخدام رقائق الكسور المرصوفة لتسمية بعض الكسور المتكافئة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يستخدم التلاميذ رقائق الكسور بطريقة خاطئة، وذلك لإعادة تسمية الكسور.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّع التلاميذ على إعداد أمثلة عن الرسوم. يُمكِنهم استخدام رقائق الكسور لتسجيل الكسور المتكافئة فيما يعدّون كلّ صفّ. شدِّد على أنّ الكسور المتكافئة لا تتشكّل إلّا إذا كانت مجموعات الرقائق من الطول نفسه.



الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ جَمْعِ الْكُسورِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ

اِستكشِفْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ رَقائِقِ الْكُسورِ لِجَمْعِ الْكُسورِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَجِدَ $\frac{١}{٨} + \frac{١}{٤}$.

(أ) أنْتَ بِحاجَةٍ إلى أنْ تَكونَ الْكُسورُ الْمَجْموعَةُ ذاتَ مَقامٍ مُوَحَّدٍ.
أعِدْ تَسْمِيَةَ $\frac{١}{٤}$ بِالْكَسْرِ الْمُتَكافِئِ $\frac{٢}{٨}$.

(ب) جِدْ ناتِجَ جَمْعِ $\frac{١}{٨} + \frac{٢}{٨}$.

٢ اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ لِتَجِدَ $\frac{٣}{١٠} + \frac{٢}{٥}$.

(أ) قَرِّرْ أيّاً مِنَ الْكَسْرَيْنِ $\frac{٣}{١٠}$ أو $\frac{٢}{٥}$ تُريدُ اسْتِبْدالَهُ بِالْكَسْرِ الْمُتَكافِئِ.

(ب) جِدِ الْكَسْرَ الْمُتَكافِئَ.

(جـ) جِدْ ناتِجَ جَمْعِ $\frac{٣}{١٠} + \frac{٢}{٥}$.

٣ أيٌّ مِنَ الْكَسْرَيْنِ تُريدُ اسْتِبْدالَهُ بِالْكَسْرِ الْمُتَكافِئِ عِنْدَ جَمْعِ $\frac{١}{٢}$ و $\frac{٣}{٨}$؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

اِربِطْ

تُبَيِّنُ لَكَ رَقائِقُ الْكُسورِ كَيْفَ تَجْمَعُ $\frac{١}{٣}$ و $\frac{١}{٦}$. اِعِدْ تَسْمِيَةَ $\frac{١}{٣}$ عَلى شَكْلِ $\frac{٢}{٦}$.

$\frac{٢}{٦} + \frac{٣}{٦} = \frac{٥}{٦}$

تَمَرَّنْ

اِسْتَخْدِمْ رَقائِقَ الْكُسورِ أو ارْسُمْ صُوَراً لِتُساعِدَكَ عَلى إيجادِ مَجْموعِ كُلٍّ مِمّا يَلي.
اِخْتَرْ لِ.

١ $\frac{١}{٦} + \frac{١}{٣}$ ؛ $\frac{١}{٦} + \square = \frac{\square}{٦} = \frac{\square}{\square}$

٢ $\frac{١}{٨} + \frac{١}{٤}$

٣ المَجَلَّةُ: كَيْفَ يَخْتَلِفُ جَمْعُ الْكُسورِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُخْتَلِفَةِ عَنْ جَمْعِ الْكُسورِ ذاتِ الْمَقاماتِ الْمُوَحَّدَةِ؟

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
• اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ

اللَّوازِمُ:
• رَقائِقُ الْكُسورِ

تَذَكَّرْ:
تَسْتَطيعُ مُطابَقَةَ رَقائِقِ الْكُسورِ لِتُبَيِّنَ كُسوراً مُتَكافِئَةً.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٣–٢، الصفحة ١٠٠.

التمارين ١–٢: شجِّع التلاميذ على محاولة حلّ كلّ تمرين من دون النظر إلى رقائق الكسور، ثمّ تحقَّقْ من إجاباتهم باستخدام الرسوم.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على إعادة حلّ التمرينين ١ – ٢، مستبدِلين الكسر الثاني بـ $\frac{١}{١٢}$.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: اِستخدِم رقائق الكسور أو ارسم صورًا، فتُساعِدك على إيجاد كلّ مجموع. اِختَرِل.

١ $\frac{١}{٨} + \frac{١}{٤}$ $\frac{٣}{٨}$

٢ $\frac{١}{٦} + \frac{٥}{١٢}$ $\frac{٧}{١٢}$

٣ $\frac{١}{٥} + \frac{١}{١٠}$ $\frac{٣}{١٠}$

٤ $\frac{١}{٣} + \frac{١}{٦}$ $\frac{١}{٢}$

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٣–٢، صفحة ١٠٠.

٣ إذا كانت المقامات مختلفة، فإني أُعيد تسمية الكسور لأحصل على مقامات موحَّدة.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٨٢.

Low Resolution Copy

الدرس ٣-٢٣

الهدف: حلُّ المسائل بصنع القرارات حول تخطيط جداريّة للرسم والتلوين.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقلام تلوين أو أقلام تأشير، قطعة ورق كبيرة، غراء، مقصّ.

١ التمهيد

مراجعة: جِد المجموع في كلّ ممّا يلي. اِختزِل.

١ $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٤} = \frac{٥}{٨}$

٢ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٨} = \frac{٥}{٨}$

٣ $\frac{١}{١٠} + \frac{٢}{٥} = \frac{١}{٢}$

٤ $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٦} = \frac{٢}{٣}$

٥ $\frac{١}{٤} + \frac{٢}{٤} = \frac{٣}{٤}$

٦ $\frac{١}{٥} + \frac{١}{١٠} = \frac{٣}{١٠}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يراجِع التلاميذ جمع الكسور، أُطلب إليهم وصف العمليّة التي استخدموها لحلّ التمرين ١ من فقرة «**مراجعة**» . ثمّ اسألهم كيف يجمعون ثلاثة كسور أو أكثر. مثّل: $\frac{١}{٢} + \frac{١}{٣} + \frac{١}{٤}$ لتبيّن لهم أنّهم يتّبعون الخطوات نفسها في مقارنة المقامات، وفي إعادة التسمية فتكون للكسور كلّها مقامات موحَّدة.

٢ التعليم

استكشِف

ناقِش الطرائق الممكنة التي تُمكِّن التلاميذ من التخطيط لرسم لوحة جداريّة بالنسب الصحيحة. قد تقترح عليهم استخدام لون واحد لتلوين كمّيّة متلائمة من شبكة المرّبعات ثمّ قصّها ولصقها. يُمكِن للتلاميذ استخدام مقياس (١) مربّع يساوي ١ م مربّع.

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

وزِّع التلاميذ في زوجين: من يقرأ بطلاقة ومن يقرأ ببطء. أُطلب إلى الزملاء قراءة صفحة ٩٩ معًا وتحديد المفردات غير المألوفة. شجِّع التلاميذ على استنباط المعنى من النص أو الرسومات أو باستخدام القاموس. تحقَّقْ من إدراك التلاميذ وذلك بأن تُطلب إليهم إعادة صياغة المقدِّمة وتوضيح أيّ معلومة يُمكِن إيجادها من خلال كلّ رسم.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على رسم لوحة جداريّة أخرى مستخدِمين موقع اللوحة نفسه وأيّ ألوان يفضّلونها. ثمّ أُطلب إليهم إيجاد الجزء الكسريّ لكلّ لون.

الدَّرس ٣

سوف تتعلّم
- كَيْفِيَّةَ استِخْدامِ البَيانات لِتَصْنَعَ القَرار

حَلُّ المَسائِل

صُنْعُ القَرار: اِخْتَرْ جِداريَّةً لِلرَّسْمِ والتَّلْوين

استكشِف

نَحْنُ نَدْعوكَ أيُّها التِّلْميذُ الصَّديقُ إلى أنْ تُفَكِّرَ في عَمَلٍ تَتَعاوَنُ فيهِ مَعْ أصْدِقاءَكَ لَكَ لِرَسْمِ وَدَهْنِ أحَدِ الجُدْرانِ، بَعْدَ أنْ تَطْلُبوا إذْناً بِذلِكَ إلى المَسْؤولينَ. هذِهِ مَعْلوماتٌ تُساعِدُكُمْ عَلى صُنْعِ القَرارِ، إذا رَغِبْتُمْ في ذلِكَ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

✦ اِفْهَمْ
١ ما الَّذي نَعْرِفُهُ؟

✦ خَطِّطْ وَحُلَّ
٢ ماذا عَلَيْكَ أنْ تَتَّخِذَ مِنْ قَراراتٍ؟
٣ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ لاتِّخاذِ القَرارِ المُناسِبِ؟
٤ ما المِساحَةُ الَّتي يُمْكِنُ أنْ تُغَطِّيَها كَمِّيَّةُ الدِّهانِ المُتَوَفِّرَةُ؟
٥ ما لَوْنُ أكْبَرِ كَمِّيَّةٍ مِنَ الدِّهانِ؟ وَما المُتَوَفِّرُ مِنْها؟

✦ اِتَّخِذْ قَراراً
٦ أيُّ جِدارٍ تُريدُ أنْ تَرْسُمَ عَلَيْهِ وتُلَوِّنَ؟
٧ ما نَوْعُ اللَّوْحَةِ الَّتي تُريدُ تَنْفيذَها؟
هَلْ عِنْدَكَ ما يَكْفي مِنَ اللَّوْنِ الأخْضَرِ لِتَرْسُمَ غابَةً وَتُلَوِّنَها؟

✦ اِعْرِضْ عَمَلَكَ
٨ تَبادَلِ الرَّأْيَ مَعْ أصْدِقائِكَ وَضَعْ تَصْميماً لِلَّوْحَةِ الَّتي تَرْغَبُ في رَسْمِها.
وَضِّحْ كَيْفَ أنَّ كَمِّيَّةَ الدِّهانِ المُتَوَفِّرَةَ قَدْ تُساعِدُكَ عَلى اتِّخاذِ القَرارِ المُناسِبِ في اخْتِيارِ الجِدارِ واللَّوْحَةِ الَّتي تَرْغَبُ في رَسْمِها وَتَلْوينِها.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلة: أُرسم رسمًا تخطيطيًّا للوحة فريقك الجداريّة. وضِّح كيف قرّرت أي ألوان عليك استخدامها وأيّ تصميم عليك تلوينه والموقع حيث تضع لوحتك. يجب أن تشير الإجابات إلى إمكانيّة استخدام بيانات الكسور لمطابقة ألوان الدهان مع أقسام اللوحة الجداريّة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٣-٣، صفحة ١٠١.

١ كمّيّة علب الدهان المجموعة من كلّ لون؛ المساحة الّتي يمكن أن تغطّيها كمّيّة الدهان من مختلف الألوان؛ مساحة الجدران المتوفّرة بالأمتار المربّعة.

٧ إجابة ممكنة: جداريّة تستخدم اللون الأزرق مثل السماء أو جداريّة مائيّة؛ اللون الأخضر غير كاف لرسم غابة وتلوينها.

٨ إجابة ممكنة: تُحدِّد كمّيّة الدهان الأمتار المربّعة التي يمكن تغطيتها، وبالتالي الشكل الذي ستبدو عليه.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٨٢.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٤

طرح الكسور

سيطرح التلاميذ في هذا الفصل الكسور ذات المقامات الموحَّدة والمختلفة. كما سيحلّون مسائل بتحليل المسائل اللفظيّة واختيار العمليّة المناسبة ورسم صورة وتكوين جدول.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام رقائق الكسور لتمثيل الكسور

$\frac{٣}{٤}$

- إيجاد كسر في أبسط شكل

$\frac{٦}{٨} = \frac{٣}{٤}$

- إيجاد الكسور المتكافئة

$\frac{٨}{١٢} = \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$

قراءة مفيدة:

يستطيع التلاميذ الانضمام إلى جمعيّات تُنظِّم حملات للمساعدة على أعمال النظافة العامّة وحماية البيئة من التلوّث وبالتالي يصبحون عندما يكبرون مواطنين صالحين يعملون في سبيل الخير العامّ. اطلب إليهم ذكر ما الذي قد يشاركون فيه لحماية البيئة. إجابات ممكنة: جمع النفايات عن الشواطئ، زراعة الأشجار ...

طرح الكسور

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٤	١٧٧	إستكشاف طرح الكسور.	رقائق الكسور		الأنماط، التعبير الكتابيّ
٢-٢٤	١٧٩	حلُّ المسائل برسم صورة وتكوين جدول.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١-٢٤

الهدف: إستكشاف طرح الكسور.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق).

أدوات المعلّم: أقراص على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ (١١) (اختياريّ)، رقائق الكسور على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ.

١ التمهيد

مراجعة: جِد الناتج في كلّ ممّا يلي. إختزِل.

١) $\frac{٣}{٨} + \frac{١}{٨}$ $\frac{١}{٢}$

٢) $\frac{١}{٣} + \frac{٢}{٣}$ ١

٣) $\frac{٤}{٩} + \frac{٢}{٩}$ $\frac{٢}{٣}$

٤) $\frac{٣}{١٦} + \frac{٣}{٨}$ $\frac{٩}{١٦}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ جمع الكسور، إسألْ كيف يُمكِنهم استخدام رقائق الكسور لطرح تمارين فقرة «**مراجعة**». أصغِ إلى التلاميذ الذين يُسمّون خطوات هي عكس الخطوات المستخدَمة للقيام بعمليّة الجمع.

٢ التعليم

إستكشِفْ

فيما يعمل التلاميذ، اِطرح عليهم السؤال التالي.

- كيف تساعدك رقائق الكسور على إيجاد الفروق؟ بعد صفّ الكسرين، أقوم بعمليّة الطرح، وبالتالي أستطيع تمييز عدد الرقائق المتبقّية.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى إدراك التلاميذ لدور كلّ من البسوط والمقامات عند طرح الكسور.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣) أُعيد تسمية $\frac{١}{٢}$ على شكل $\frac{٢}{٤}$.

٤) ثماني رقائق $\frac{١}{٨}$.

٥) عندما تختلف المقامات، عليّ إعادة تسمية أحد الكسرين أو كليهما.

اِربطْ

اِستخدِم رقائق الكسور على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ لتمثيل كلّ مثال بينما تعمل على حلّه وبحيث يُمكِن للتلاميذ تمييز كيفيّة وسبب تشكيل كلّ صفّ من الرقائق.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يجد التلاميذ صعوبة في إيجاد الفرق بعد ترتيب رقائقهم في صفّ واحد.

مُدَّ يد المساعدة: اِستخدِم صفّين من الأقراص على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ لتمثيل: ٧ − ٤ = ٣. ساعِد التلاميذ على تمييز أنّ الأقراص الثلاثة المنعزِلة هي التي تبيّن الفرق بين العددين الكلّيّين. ثمّ استخدِم رقائق الكسور على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ لتمثيل: $\frac{٧}{٨} - \frac{٤}{٨} = \frac{٣}{٨}$.

Low Resolution Copy

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٤–١، صفحة ١٠٢.

التمارين ١–٣: أُطلب إلى التلاميذ تسمية الكسور المبيَّنة أوّلًا، ثمّ كتابة جملة الطرح.

يُمكِن للتلاميذ أيضًا رسم صور لتمثيل توضيحاتهم.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على التحقّق من التمارين ١–٣ باستخدام عمليّة الجمع. أُطلب إليهم تمثيل عملهم.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِد الناتج في كلّ ممّا يلي. قد ترغب في استخدام رقائق الكسور أو صور للمساعدة. اِختزِل.

١ $\frac{٥}{١٢} - \frac{١}{١٢}$ $\frac{١}{٣}$

٢ $\frac{٥}{٨} - \frac{١}{٤}$ $\frac{٣}{٨}$

٣ $\frac{٣}{٤} - \frac{٥}{١٢}$ $\frac{١}{٣}$

٤ $\frac{٧}{١٠} - \frac{٢}{٥}$ $\frac{٣}{١٠}$

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٤–١، صفحة ١٠٢.

٢ إعادة تسمية $\frac{٢}{٥}$ على شكل $\frac{٤}{١٠}$ ومن ثم $\frac{٩}{١٠} - \frac{٤}{١٠} = \frac{٥}{١٠}$.

٤ أعيد تسمية $\frac{٢}{٣}$ على شكل $\frac{٤}{٦}$. $\frac{٤}{٦} - \frac{١}{٦} = \frac{٣}{٦}$.

أكتب $\frac{٣}{٦}$ في أبسط شكل أي $\frac{١}{٢}$.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م١٨٢**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢-٢٤

الهدف: حلّ المسائل برسم صورة وتكوين جدول.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: إنسخ وأكمِل:

الداخل	٢	٣	٤	٥	٦
الخارج	٦	٩	١٢	١٥	١٨

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: إسأل التلاميذ كيف استخدموا الأنماط لإكمال الجدول في تمرين فقرة «**مراجعة**». إجابة ممكنة: أجد الفروقات بين الأعداد التي تتتالى.

٢ التعليم

تعلّم

فيما يعمل التلاميذ، إطرح عليهم السؤالين التاليين.

- هل يُمكِنك استخدام أيّ رمز يُمثِّل التلاميذ؟ إجابة ممكنة: نعم، طالما أُحدِّد معنى ذلك الرمز.
- هل من طرائق أخرى لتكوين جدول؟ إجابة ممكنة: أستطيع كتابة كلّ صفّ بطريقة عموديّة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التوضيحات التي تشير إلى المنافع الفريدة لكلّ خطّة والخيارات الفرديّة.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

١ أ) إجابات ممكنة: تساعدني الصورة على عدّ ٦ طلبات قبول بسهولة. بما أنّني أعرف أنّ ٢٢ هو بين ١٨ و٢٤، فإنّني أستنتج من الجدول أنّ عدد التلاميذ هو غير كافٍ للحصول على ٨ بطاقات مجّانيّة.

ب) إجابة ممكنة: قد يكون تكوين جدول طريقة أسرع وأكثر سهولة من الصورة، إذ إنّها قد تحتاج إلى ٧٦ أداة.

تحقّق

كتاب التلميذ، الدرس ٢٤—٢، صفحة ١٠٣.

التمرين ١: تأكَّدْ من أنّ التلاميذ يُدرِكون أنّهم يستخدمون المعلومات نفسها (٧٥ ليرة = كتابين) لحلّ التمرينين ١ أو ١ب، إلّا أنّ هذين الأخيرين هما تمرينان مستقلّان.

الدَّرس ٢

سؤف تتعلّم

- كيفيّة مقارنة خطّتين.

خطط حلّ المسائل

- إستخدِم أشياءً تُمثّل بها المسألة
- أرسُم صورة
- إبحث عن نمط
- خمّن وتحقّق
- إستخدِم الاستدلال
- نظّم قائمة
- كوّن جدولاً
- حلّ مسألة أبسط
- جرّب الحلّ العكسيّ

إختر الأداة المناسبة

حَلُّ الْمَسائِل

مُقارَنَةُ الْخُطَطِ: أُرسُم صورةً/ كَوِّنْ جَدْوَلاً

تعلّم

تُعطي بَعْضُ الْمَتاجِفِ تَسْهيلاتٍ لِتلاميذِ الْمَدارِسِ. خَصَّصَ أَحَدُ الْمَتاجِفِ بِطاقَتَيْنِ مَجّاناً لِكُلِّ ٦ تلاميذَ أَيْ أَنَّهُ يُقْبِضُ عَنْ أَرْبَعَةِ تلاميذَ فَقَطْ، عِنْدَ دُخولِ سِتَّةٍ مِنْهُمْ إِلى الْمُتْحَفِ. ذَهَبَ تلاميذُ الصَّفِّ الرّابِعِ وَعَدَدُهُمْ ٢٢ تِلْميذاً إِلى الْمُتْحَفِ. ما عَدَدُ الْبِطاقاتِ الْمَجّانِيَّةِ الَّتي حَصَلَ عَلَيْها تلاميذُ الصَّفِّ الرّابِعِ؟

حَلَّ أَحْمَدُ وَعَلِيٌّ الْمَسْأَلَةَ بِطَريقَتَيْنِ مُخْتَلِفَتَيْنِ.

طَريقَةُ أَحْمَد

أَرْسُمُ ٣ صُفوفٍ مِنَ التّلاميذِ في كُلٍّ مِنْها ٦ تلاميذَ وأَرْسُمُ صَفّاً رابِعاً فيهِ أَرْبَعَةُ تلاميذَ. أُحَوِّطُ تِلْميذَيْنِ في كُلٍّ مِنَ الصُّفوفِ الثَّلاثَةِ وَهُمُ التّلاميذُ الَّذينَ حَصَلوا عَلى بِطاقاتٍ مَجّانِيَّةٍ.

أُلاحِظُ أَنَّ عَدَدَ ما حُوِّطَ مِنَ التّلاميذِ هُوَ ٦ تلاميذَ، أَيْ أَنَّ التّلاميذَ الَّذينَ حَصَلوا عَلى الْبِطاقاتِ الْمَجّانِيَّةِ هُمْ ٦.

طَريقَةُ عَلِيٍّ

أُكَوِّنُ جَدْوَلاً مِنْ مُضاعَفاتِ الـ ٦ تلاميذَ وَمُضاعَفاتِ الْبِطاقَتَيْنِ الْمَجّانِيَّتَيْنِ (٢).

تلاميذُ	٦	١٢	١٨	٢٤
بِطاقاتٌ مَجّانِيَّةٌ	٢	٤	٦	٨

بِما أَنَّ عَدَدَ التّلاميذِ هُوَ ٢٢، فَهذا لا يُوَفِّرُ لَهُمُ الْحُصولَ عَلى ٨ بِطاقاتٍ مَجّانِيَّةٍ. وَهكَذا، فَهُمْ يَحْصُلونَ عَلى ٦ بِطاقاتٍ مَجّانِيَّةٍ فَقَطْ.

١ أَيُّ الطَّريقَتَيْنِ تُفَضِّلُ لِحَلِّ الْمَسْأَلَةِ، أَطَريقَةَ أَحْمَدَ أَوْ طَريقَةَ عَلِيٍّ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٢ إِذا ذَهَبَ ٧٦ تِلْميذاً إِلى الْمُتْحَفِ، فَأَيُّ الطَّريقَتَيْنِ تَكونُ أَكْثَرَ سُهولَةً؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تحقّق

١ وَضَعَتْ إِحْدى الْمَكْتَباتِ خُطَّةً تَشْجيعِيَّةً تَقْضي بِأَنْ يُعْطى كِتابَيْنِ كُلُّ مَنْ يَشْتَري حاجِيّاتٍ بِمَبْلَغِ ٧٥ لِيرةً، بِموجِبِ قَسائِمَ يَتَسَلَّمُها الشّاري.

(أ) جَمَعَتْ إِحْدى العائِلاتِ قَسائِمَ بِمَبْلَغِ ٣٣٥ لِيرةً، فَكَم كِتاباً تَتَسَلَّمُ؟

(ب) إِذا تَسَلَّمَتْ عائِلَةٌ أُخْرى ٢٠ كِتاباً، فَما قيمَةُ مُشْتَرَياتِها مِنَ الْمَكْتَبَةِ؟

٣ الخاتمة والتقييم

أُطلب إلى التلاميذ توضيح الخطّة التي استخدموها لحلّ التمرين ١.

تحقّق سريع:

١ متى تستخدم خطّة «**أُرسم صورة**» لتحلّ مسألة ما؟ عندما أحتاج إلى تمثيل المسائل المعقّدة وتبسيطها؛ عندما يوجد بضعة أشياء معقّدة.

٢ متى تستخدم خطّة «**كوِّن جدولًا**» لتحلّ مسألة ما؟ عندما يوجد قاعدة لنمط معيّن من الأعداد؛ عندما تكون الأعداد كبيرة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٤—٢، صفحة ١٠٣.

١ أ) ٤ كتب

ب) ١٥٠٠ ليرة

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م١٨٢.

Low Resolution Copy

مَوارِدُ الْوَحْدَةِ العاشِرَة

تقييم الأداء

سيطبّق التلاميذ ما يعرفونه من معلومات حول جمع الكسور وطرحها، وذلك لحلّ مسائل انطلاقًا من جداولهم.

تقديم المهمّة:

أعطِ التلاميذ ما يكفي من الوقت لقراءة التوجيهات. قد ترغب في أن يسجِّل التلاميذ ٦ من بين الأنشطة الأكثر استهلاكًا للوقت. ثمّ عيِّن فئة إضافيّة وهي فئة «أشياء أخرى» لإكمال مدّة الـ ٢٤ ساعة. ناقِش مع التلاميذ المستوى ٤ من «سلّم التقييم» الوارد أدناه، وذلك قبل البدء بالعمل.

التسهيل والتقييم:

قبل أن يبدأ التلاميذ بالعمل، قد ترغب في أن تطرح عليهم أسئلة مماثلة للأسئلة التالية.

- كيف تُقرِّر أيّ الأنشطة تُدرِجها ضمن قائمة؟
- كيف تُنظِّم ساعات اليوم؟
- كيف تُمثِّل أنصاف الساعات؟
- كيف تُحدّد الكسور التي ستستخدمها في عمليّات الحساب؟

١ موسيقا

أسلوب التعلّم: موسيقي، اِستدلال

وضِّح للتلاميذ أنّ كلّ نوتة موسيقيّة تساوي كسرًا معيّنًا من وَحدة القياس الكاملة. يرتكز هذا النشاط على النوتات الموسيقيّة المكتوبة في وَحدة زمنيّة مشتركة لها أربعة إيقاعات في كلّ وَحدة قياس. تساوي نوتة ربعيّة، $\frac{١}{٤}$ وَحدة القياس الكاملة وهي تساوي إيقاعًا واحدًا.

٢ صنع البلاط

أسلوب التعلّم: بصريّ

يجب على التلاميذ الذين يختارون صنع تصميم متقن، عدّ مربّعات صغيرة للتحقُّق من نسبهم. شجِّع التلاميذ على استخدام من ثلاثة إلى أربعة ألوان فقط.

سلّم التقييم ٢١–٢	
٤	**أداء كامل:** • يُدرِج التلميذ قائمة بأنشطة خلال يوم كامل؛ يكتب التلميذ جملًا كسريّة صحيحة.
٣	**أداء حسن:** • يُدرِج التلميذ قائمة بأنشطة خلال يوم كامل؛ يكتب التلميذ جملًا كسريّة معظمها صحيحة.
٢	**أداء جزئيّ:** • يُدرِج التلميذ قائمة بأنشطة خلال جزء من اليوم؛ يكتب التلميذ جملة كسريّة صحيحة واحدة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يُدرِج التلميذ قائمة بأنشطة خلال يوم كامل ولا يكتب جملًا كسريّة صحيحة.

مجلّة الرياضيّات

لمحة تاريخيّة:

في كثير من البلاد العربيّة مثل ريف مصر واليمن نرى العديد من البيوت، وقد بنيت من الطين والحجر فوق بعضها بعضًا. وتكمن التساؤلات اليوم في سبب بناء هذه البيوت من الحجر والطين بدلًا من الحديد والإسمنت. هذا ويعادل ارتفاع بعض البيوت في ريف مصر $\frac{١}{١٠}$ من ارتفاع برج عالٍ.

الربط مع الثقافة:

أُدعُ التلاميذ الذين يعيشون في شقق إلى مقارنة أبنية شققهم بهرم خوفو. أُطلب إليهم إيجاد ارتفاع منازلهم ومقارنتها بهرم خوفو.

Low Resolution Copy

مواضيع مدرَجة ٢٣–١

أجزاء متطابقة

اِستخدِم بطاقات تأشير لتعزيز مفهوم جمل جمع الكسور.

اللوازم: بطاقات تأشير

أسلوب التعلّم: بصريّ، حركيّ

- حضِّر بطاقات تأشير في ثلاث مجموعات. اِفصِل جمل الجمع عن بعضها بعضًا حتّى تُمثِّل كلّ بطاقة تأشير جزءًا من جملة. اِستخدِم كسورًا يُمكِن تمثيلها برقائق الكسور ولها مقامات موحَّدة. حضِّر بطاقات جمع تحوي الرمزين «+» و «=». ضمِّن كلّ مجموعة بطاقة واحدة لكلّ نوع من البطاقات.
- اِخلط كلّ مجموعة بطاقات وضعها على وجهها على الطاولة. أُطلب إلى التلاميذ العمل في أزواج لترتيب الأجزاء لتشكيل جمل عدديّة كسريّة صحيحة.

$\frac{٣}{٨}$ | + | $\frac{٢}{٨}$ | = | $\frac{٥}{٨}$

مواضيع مدرَجة ٢٣–٢

إيجاد الكسور المتكافئة

اِستخدِم رقائق الكسور لمراجعة إيجاد الكسور المتكافئة.

اللوازم: رقائق الكسور (مجموعة واحدة لكلّ فريق)، بطاقات تأشير (١ لكلّ تلميذ)

أسلوب التعلّم: بصريّ، حركيّ

- أُطلب إلى التلاميذ إيجاد رقيقة تمثِّل $\frac{١}{٢}$ ، ثمّ تحديد رقائق كسور متكافئة بالأجزاء من أربعة وستّة وثمانية وعشرة واثنتي عشرة. $\frac{٢}{٤}$، $\frac{٣}{٦}$، $\frac{٤}{٨}$، $\frac{٥}{١٠}$، $\frac{٦}{١٢}$
- كرِّر العملية لـ $\frac{١}{٣}$ (أجزاء من ستّة وأجزاء من اثنتي عشرة)، و $\frac{١}{٤}$ (أجزاء من ثمانية وأجزاء من اثنتي عشرة) و $\frac{١}{٥}$ (أجزاء من عشرة). $\frac{٢}{٦}$، $\frac{٤}{١٢}$، $\frac{٢}{٨}$، $\frac{٣}{١٢}$، $\frac{٢}{١٠}$
- قد ترغب في أن يكتب التلاميذ الكسور المتكافئة التي وجدوها على بطاقات تأشير، للعودة إليها كمرجع خلال الدرس.

قراءات مساعِدة ٢٣–٣

قراءة الجداول

اِستخدِم تصميم جدول لتعلُّم المزيد عن جدول البيانات.

أسلوب التعلّم: اِستدلال، بصريّ

- اِستدعِ متطوِّعًا لقراءة عنوان الجدول الأوّل. ثمّ اسألهم عن عدد الألوانَ المجموعة.
- اِسأل التلاميذ كيف يُمكِنهم المقارنة بين كمّيّات الدهان الستّ المختلفة. أُعيد تسمية بعض الكسور بحيث تحصل كلّها على المقام نفسه.
- أُكتب كلّ لون وكمّيّته الكسريّة في صفّ أفقيّ على السبّورة. أُدعُ التلاميذ إلى المقارنة بين كسرين في الوقت نفسه، على أن يُعيدوا تسمية الكسور بحسب الحاجة، لإيجاد الكسور المتكافئة. أُطلب إلى التلاميذ إيجاد المجموع عندما تكون كلّ الكسور في أجزاء من اثني عشر. $\frac{١٢}{١٢}$ أو ١، أي علبة واحدة من الدهان.

مواضيع مدرَجة ٢٤–١

مراجعة طرح الكسور

اِستخدِم لعبة لتعزيز مفهوم طرح الكسور.

أسلوب التعلّم: حركيّ، جماعيّ

قد يستفيد بعض التلاميذ من المزيد من التمرّن بشأن طرح الكسور ذات المقامات الموحَّدة وذلك قبل الانتقال إلى طرح الكسور ذات المقامات المختلفة.

- أُكتب: $\frac{٣}{٥} - \frac{٢}{٥}$ على السبّورة. اِختَر خمسة تلاميذ لتمثيل الأجزاء من خمسة. أُطلب إلى كلّ تلميذ حمل بطاقة كُتِب عليها $\frac{١}{٥}$.
- أُطلب إلى التلاميذ إخبارك عن عدد التلاميذ الذين يقفون لتمثيل $\frac{٣}{٥}$. ثمّ اسألهم عن عدد التلاميذ الذين يجلسون لتمثيل طرح $\frac{٢}{٥}$. أُدعُ متطوّعًا لكتابة الفرق على السبّورة.
- كرِّر العمليّة بمسائل طرح أخرى واختزل قدر المستطاع.

قراءات مساعِدة ٢٤–٢

قراءة الجداول والرسومات

اِستخدِم المقارنة للتأكيد على أنّه يمكن لخطط مختلفة أن تنتج إجابات صحيحة.

أسلوب التعلّم: بصريّ، شفهيّ، سمعيّ

قد لا يُدرِك بعض التلاميذ أنّ الرسومات والجدول في الصفحة ١٠٣ من كتاب التلميذ تبيّن طريقتين لحلّ المسألة نفسها.

أُطلب إلى الزملاء المقارنة بين طريقتي أحمد وعلي. أُطلب إلى التلاميذ نسخ الرسومات والجدول ورسم أسهم بين الاثنين لإظهار أين ينقلان المعلومات نفسها.

- أُطلب إلى التلاميذ إعطاء إيجابيات وسلبيات كلّ طريقة. أُدعهم إلى تبادل أفكارهم مع باقي تلاميذ الصفّ. شدِّد على فكرة أنّ خطّة واحدة لا تُشكِّل أفضل طريقة لكلّ أنواع المسائل أو الأشخاص.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٣–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ مجاميع الكسور ذات المقامات الموحَّدة ويختزلها؛ يُوضِّح التلميذ كيفيّة جمع الكسور.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ مجاميع معظم الكسور ذات المقامات الموحَّدة ويختزلها؛ يُوضِّح التلميذ كيفيّة جمع الكسور.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ مجاميع بعض الكسور ذات المقامات الموحَّدة ويختزلها؛ لا يُوضِّح التلميذ تمامًا كيفيّة جمع الكسور.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ مجاميع الكسور ذات المقامات الموحَّدة ولا يختزلها؛ لا يُوضِّح التلميذ كيفيّة جمع الكسور.

سلّم التقييم ٢٣–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ مجاميع الكسور ذات المقامات المختلفة ويختزلها.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ مجاميع معظم الكسور ذات المقامات المختلفة ويختزلها.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ مجاميع بعض الكسور ذات المقامات المختلفة ويختزلها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ مجاميع الكسور ذات المقامات المختلفة ولا يختزلها.

سلّم التقييم ٢٣–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يستخدم التلميذ بيانات الكسور لتصميم جدار.
٣	**أداء حسن:** ● يستخدم التلميذ بيانات الكسور لتصميم جدار، بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يستخدم التلميذ بيانات الكسور جزئيًّا لتصميم جدار.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يستخدم التلميذ بيانات الكسور لتصميم جدار.

سلّم التقييم ٢٤–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ الفروق ويختزلها؛ يُوضِّح التلميذ استخدام رقائق الكسور لطرح الكسور.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ معظم الفروق ويختزلها؛ يُوضِّح التلميذ استخدام رقائق الكسور لطرح الكسور.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ بعض الفروق ويختزلها؛ يُوضِّح التلميذ بعض خطوات استخدام رقائق الكسور لطرح الكسور.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ الفروق ولا يختزلها؛ لا يُوضِّح التلميذ استخدام رقائق الكسور لطرح الكسور.

سلّم التقييم ٢٤–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يحُلّ التلميذ المسائل؛ يُطبِّق التلميذ خططًا مختارة بدقّة.
٣	**أداء حسن:** ● يحُلّ التلميذ معظم المسائل، يُطبِّق التلميذ معظم الخطط بدقّة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحُلّ التلميذ بعض المسائل، يُطبِّق التلميذ بعض الخطط بدقّة بعد حثّه على ذلك.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحُلّ التلميذ المسائل أو يُطبِّق الخطط بدقّة.

Low Resolution Copy

الوحدة ١١

الكسور العشريّة والقياس المتريّ

الموضوع: السعي إلى الميداليّة الذهبيّة

مقدّمة الوَحدة:

توفِّر الألعاب الأولمبيّة في الوَحدة ١١ سياقاً لمواضيع مشوِّقة ومتنوِّعة يستخدم التلاميذ فيها الكسور العشريّة، من خلال استخدام العلاقة بين القيم المكانيّة والمقارَنة والترتيب، ومن ثمّ يجمعون الكسور العشريّة ويطرحونها. يُطبِّق التلاميذ بعدها هذه المهارة على القياس المتريّ ويستخدمون الأشياء ويُنظِّمون القوائم ليوسِّعوا مهاراتهم في حلّ المسائل.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

أعِدَّ قائمة بالمسابقات الأولمبيّة المفضَّلة لدى التلاميذ. اِسألهم ما إذا كانوا يتذكّرون كيف كانت تُسجَّل مختلِف النتائج في آخر دورة للألعاب الأولمبيّة.

ممهِّد الفصول:

الفصل ٢٥ **إدراك مفهوم الكسور العشريّة:**

سيستخدم التلاميذ القيمة المكانيّة والكسور والمقارَنة والترتيب ليوسِّعوا مفهوم الكسور العشريّة.

الفصل ٢٦ **جمع الكسور العشريّة وطرْحها:**

سيتعلّم التلاميذ في هذا الفصل كيفيّة جمْع الكسور العشريّة وطرْحها.

الفصل ٢٧ **اِستخدام القياس المتريّ:**

سيطبِّق التلاميذ ما يعرفونه عن الكسور العشريّة على الأطوال والسعة والكتلة في النظام المتريّ، وسيستكشفون الجبْر ويحُلّون المسائل بصنْع القرارات.

Low Resolution Copy

لوحة تسجيل الأرقام

سيصنَع التلاميذ لوحة تسجيل الأرقام لتدوين المسافات بالأمتار، ويستخدمونها لِعرْض نتائج اللعبة.

أدوات التلميذ: ورقة لفّ البضائع بطول مترين، شريط لاصق، أقلام تلوين أو أقلام تأشير، شوك بلاستيكيّة، أقراص، قضبان خشبيّة طول الواحد منها متر، شريط قياس (واحد لكلّ فريق)

مقدّمة المشروع:

تغيّرت لوحات تسجيل الأرقام بتغيُّر التكنولوجيا. فقبل اختراع لوحات التسجيل الإلكترونيّة، كانت النتائج تُسجَّل باستخدام علامات العدّ أو البطاقات المرقّمة، إذ إنّه يُمكِن تغييرها كلّما تغيّرت النتائج.

راجِــع مع التلاميذ خطوات المشروع وناقِش معهم الأسئلة ومهِّد لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

– اِصنع لوحة تسجيل.
– اِختر موقع خطّ الانطلاق وخطّ النهاية.
– قِس النتائج وسجِّلها وقارِن بينها بدقّة.
– سجِّل النتائج بوضوح واعرضها.

إكمال المشروع:

وجِّه التلاميذ فيما يلعبون وسجِّل نتائجهم. ناقِش معهم أوجه الشبه بين النتائج المكتوبة بالقياس المعياريّ وتلك المكتوبة بالقياس المتريّ.

لَوْحَةُ تَسْجيلِ الْأَرْقامِ

تَعْتَمِدُ الْأَلْعابُ الْأولِمْبِيَّةُ على وَحَداتِ الْقِياسِ الْمتريَّةَ لِتَسْجيلِ النَّتائجِ وَمُقارَنَتِها، عَلى الرَّغْمِ مِنْ أنَّ بَعْضَ الْبِلادِ كالْوِلاياتِ الْمُتَّحِدَةِ الْأميركيَّةِ وَإنكلترا تَسْتَعْمِلُ وَحَداتِ قِياسٍ غَيْرَ متريَّةٍ. كَما أنَّ الشُّعوبَ الْقَديمَةَ كانَتْ تَسْتَخْدِمُ وَحَداتِ قِياسٍ أكْثَرَ تَعْقيداً كالذِّراعِ والشِّبْرِ وَغَيْرِهِما. لكِنَّ وَحَداتِ الْقِياسِ الْمتريَّةَ هِيَ الْوَحَداتُ الَّتي أصْبَحَتْ تُعْتَبَرُ عالَمِيَّةً. فَأغْلَبُ شُعوبِ الْعالَمِ تَتَعامَلُ بِها وَتَسْتَطيعُ مُقارَنَتَها بِسُهولَةٍ. هذِهِ لُغَةٌ مُسَلِّيَةٌ وَمُفيدَةٌ تُشْبِهُ سِباقَ الْمَسافاتِ، وَتُسْتَخْدَمُ فيها أدَواتٌ بَسيطَةٌ تُساعِدُكَ عَلى تَعَرُّفِ بَعْضِ التَّسْمِياتِ، كَخَطِّ الِانْطِلاقِ وَخَطِّ الْوُصولِ والْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ والْمَسافَةِ الْمُتَبَقِّيَةِ.

اللَّوازِمُ

وَرَقَةُ لَفِّ الْبَضائِعِ بِطولِ مِتْرَيْنِ، شَريطٌ لاصِقٌ، قَلَمُ تَأْشيرٍ، شَوْكَةٌ بلاستيكيَّةٌ، قُرْصٌ، قَضيبٌ خَشَبِيٌّ طولُهُ مِتْرٌ، شَريطُ قِياسٍ

اِعْمَلْ خُطَّةً

- اِخْتَرْ أرْضاً مُناسِبَةً تَضَعُ عَلَيْها الْوَرَقَةَ الطَّويلَةَ. ثَبِّتِ الْوَرَقَةَ عَلى الْأرْضِ.
- اِخْتَرْ مَوْقِعَ كُلٍّ مِنْ خَطِّ الِانْطِلاقِ وَاسْمُهُ وَخَطِّ الْوُصولِ وَاسْمُهُ.

نَفِّذِ الْخُطَّةَ

١ تَبادَلِ اللَّعِبَ مَعَ زُمَلاءَ لَكَ. ضَعْ قُرْصاً عَلى خَطِّ الِانْطِلاقِ. اِسْتَخْدِمِ الْمِلْعَقَةَ لِتُحَرِّكَ الْقُرْصَ بِاتِّجاهِ خَطِّ الْوُصولِ شَرْطَ أَلّا تَتَعَدّاهُ. قِسْ مَدى قُرْبِكَ مِنْ خَطِّ النِّهايَةِ.

٢ اِسْتَخْدِمْ أجْزاءَ مِنَ الْمِتْرِ مِنَ الْمِتْرِ لِتَقيسَ ذاكَ الْمَدى.

٣ سَجِّلْ عَلى لَوْحَةِ النَّتائِجِ الْأرْقامَ الَّتي حَقَّقْتَ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

- أيٌّ مِنَ الزُّمَلاءِ كانَ الْأقْرَبَ إلى خَطِّ النِّهايَةِ دونَ أنْ يَتَجاوَزَهُ؟

قَدِّمِ الْمَشْروعَ

- ثَبِّتْ عَلى لَوْحَةِ الْإعْلاناتِ لَوْحَةَ النَّتائِجِ الَّتي حَقَّقْتَ وَتَبادَلِ النَّتائِجَ مَعَ زُمَلائِكَ في الصَّفِّ.
- تَحَدَّثْ مَعَ زُمَلائِكَ عَنْ سَبَبِ اعْتِمادِ النِّظامِ الَّذي في الْقِياسِ لِمُقارَنَةِ النَّتائِجِ.

١٠٦

Low Resolution Copy

الفصل ٢٥

إدراك مفهوم الكسور العشريّة

سيوسِّع التلاميذ في هذا الفصل مفهومهم للقيمة المكانيّة بتعلّم كيفيّة قراءة الكسور العشريّة وكتابتها ومقارنتها وترتيبها وتقريبها، كما سيستكشفون العلاقة بين الكسور والكسور العشريّة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- معرفة أسماء الأعداد

  واحد وثلاثون تُكتب ٣١
- فهْم الكسور المكتوبة على شكل أعشار وأجزاء من مئة

  $\frac{٣}{١٠}$ تعني ٣ أجزاء من ١٠ أجزاء متساوية
- المقارنة بين الأعداد وترتيبها

  $٣ > \frac{٣}{١٠}$

قراءة مفيدة:

في رياضة الجمباز والغطس يُستخدَم مقياس ٠ لغاية ١٠ مع وجود سبعة حكّام. وبعكس ذلك، تقوم رياضة التزلّج على الجليد على استخدام مقياس ٠ لغاية ٦ مع وجود تسعة حكّام.

شجِّع التلاميذ على مناقشة كيف سَيحدِّد الحكام النتيجة النهائيّة التي حقّقها المشارك. إجابة ممكنة: أجمعُ النتائج ثمّ أقسمُ على عدد النتائج.

إدراك مفهوم الكسور العشريّة

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٥	١٨٦	قراءة الكسور العشريّة وكتابتها باستخدام الأعشار والأجزاء من المئة.	لا شيء	كسر عشريّ	
٢-٢٥	١٨٧	اِستكشاف علاقات القيمة المكانيّة في الكسور العشرية.			
٣-٢٥	١٨٨	مقارنة الكسور العشريّة وترتيبها.	لا شيء		
٤-٢٥	١٨٩	تقريب الكسور العشريّة إلى أقرب عدد كلّي.	لا شيء		

Low Resolution Copy

الدرس ١–٢٥

الهدف: قراءة الكسور العشريّة وكتابتها باستخدام الأعشار والأجزاء من المئة.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: كسر عشريّ.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتب كلّ كسر بالكلمات.

١ $\frac{٥}{١٠}$ خمسة أعشار

٢ $\frac{١٨}{١٠٠}$ ثمانية عشر جزءاً من مئة

٣ $\frac{٦٧}{١٠٠}$ سبعة وستّون جزءاً من مئة

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ كتابة الكسور بالكلمات، اِسألهم كيف يُبيّنون $\frac{٣}{١٠}$ على شبكة مربّعات. إجابة ممكنة: أُظلِّل ٣ مربّعات من أصل ١٠.

٢ التعليم

تعلَّمْ

عندما تُناقِش المثالين مع التلاميذ، ذكِّرهم أنّ الفاصلة العشريّة تُقرَأ كـ «و». وأنّ الرقم الأخير يدلّ على القيمة وأشِر إلى أنّ الرقم الأخير يدلّ على القيمة المكانيّة التي يجب استخدامها في الاسم.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُميّزون بين المنزلتين العشريّتين. اِسألهم عن قيمة كلّ رقم ٥ في العدد ٢,٥٥. ثمّ اطلُب إليهم أن يقولوا كيف تتشابه القيم المكانيّة وكيف تختلف، إذا أضافوا الفاصلة العشريّة.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٥ أعشار، ٥ أجزاء من مئة.

تحقَّقْ

قد يحتاج التلاميذ إلى جدول مرجع كي لا يُخطِئوا في كتابة المنزلات العشريّة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يستخدم التلاميذ القيمة المكانيّة الخطأ حين يكتبون اسم العدد لكسرٍ عشريّ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يرسموا جدول القيمة المكانيّة على بطاقة تأشير، وأن يُضمِّنوه الأجزاء من العشرة ومن المئة، والآحاد والعشرات والمئات.

قِراءةُ الكسورِ العَشْرِيَّةِ وَكِتابَتُها

تعلَّمْ

تَزِنُ كُرَةُ الطاولةِ بَيْنَ ٢,٤ غرام و٢,٥٣ غرام ثقليّ. هاتانِ الكُتلتانِ هُما كَسْرانِ عَشْرِيّانِ.

نَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ جَدْوَلِ القِيمَةِ المَكانِيَّةِ لِنُبَيِّنَ كُسوراً عَشْرِيَّةً.

نَسْتَطيعُ أيْضاً كِتابَةَ الكُسورِ العَشْرِيَّةِ عَلى شَكْلِ أجْزاءٍ مِنَ المِئَةِ.

نَسْتَطيعُ كِتابَةَ الكُسورِ العَشْرِيَّةِ عَلى شَكْلِ أجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

أجزاءٌ من مئةٍ	أجزاءٌ من عَشَرةٍ	آحادٌ
	٤ ,	٢ ,
٣	٥	٢ ,

سؤف تتعلَّم

- كَيفيّةَ قِراءةِ الكُسورِ العَشْرِيّةِ وَكِتابَتِها مُسْتَخْدِماً الأجْزاءَ مِنْ عَشَرَةٍ والأجْزاءَ مِنَ المِئَةِ

مِثال ١

نَسْتَطيعُ أيْضاً كِتابَةَ الكُسورِ العَشْرِيَّةِ عَلى شَكْلِ أجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

في العَدَدِ ٢,٤، الرَّقْمُ إلى يَمينِ الفاصِلَةِ هُوَ لِلأجْزاءِ مِنْ عَشَرَةٍ.

نقرأ ٢,٤ على الشَّكْلِ التالي: اِثْنانِ وأرْبَعَةُ أجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.

نَكْتُبُ العَدَدَ الكَسْرِيَّ $٢\frac{٤}{١٠}$ على شَكْلِ الكَسْرِ العَشْرِيِّ ٢,٤.

مِثال ٢

نَسْتَطيعُ أيْضاً كِتابَةَ الكُسورِ العَشْرِيَّةِ عَلى شَكْلِ أجْزاءٍ مِنَ المِئَةِ.

في العَدَدِ ٢,٥٣، الرَّقْمانِ إلى يَمينِ الفاصِلَةِ هُما لِلأجْزاءِ مِنَ المِئَةِ. نَقْرَأُ ٢,٥٣ على الشَّكْلِ التالي: اِثْنانِ وَثَلاثَةٌ وَخَمْسونَ جُزْءاً مِنَ المِئَةِ. نَكْتُبُ العَدَدَ الكَسْرِيَّ $٢\frac{٥٣}{١٠٠}$ عَلى شَكْلِ الكَسْرِ العَشْرِيِّ ٢,٥٣.

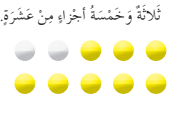
تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

ما قيمةُ كُلٍّ مِنَ الرَّقْمَيْنِ ٥ في ٢,٥٥؟

تحقَّقْ

أكْتُبِ الكَسْرَ العَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلّاً مِمّا يَلي:

١ $\frac{٥٨}{١٠٠}$ ٢ $٢\frac{٧}{١٠}$ ٣ ثَلاثَةٌ وَخَمْسَةُ أجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ.



أكْتُبِ الكَسْرَ العَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلّاً مِمّا يَلي:

٤ الطّابَاتُ الصُّفْرُ مُقارَنَةً مَعَ كُلِّ الطّابات.

٥ الطّابَاتُ البِيضُ مُقارَنَةً مَعَ كُلِّ الطّابات.

المفرداتُ:

- **الكَسْرُ العَشْرِيُّ:** هُوَ عَدَدٌ تُسْتَخْدَمُ فيهِ فاصِلَةٌ عَشْرِيَّةٌ تَفْصِلُ مَنْزِلَةَ الآحادِ عَنْ مَنْزِلَةِ الأجْزاءِ مِنْ عَشَرَةٍ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٥–١، صفحة ١٠٧.

التمرينان ٤ و٥: ذكِّر التلاميذ أنّ عليهم كتابة الكسر العشريّ.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على كتابة أسماء الأعداد للتمرينين ١ و٢. ثمانية وخمسون جزءاً من مئة؛ اثنان وسبعة أعشار.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلب إلى التلاميذ أن يختاروا مسألة واحدة من تمارين فقرة «**تحقَّقْ**» وأن يوضِّحوا إجاباتهم. يجب أن تُبيِّن التوضيحات إدراكاً للعلاقة بين الكسور والكسور العشريّة.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: بين أيّ عُشرين يقع الكسر العشريّ ١,١٧ على خطّ الأعداد؟ بين ١,١ و١,٢.

مهارات: أُكتب الكسر العشريّ لكلٍّ ممّا يلي:

١ $٣\frac{٦٩}{١٠٠}$ ٣,٦٩ ٢ $\frac{٩}{١٠}$ ٠,٩

٣ واحد وتسعة وعشرون جزءاً من مئة. ١,٢٩

التقييم: أُنظر **سُلّم التقييم** صفحة م٢٠٧.

Low Resolution Copy

الدرس ٢-٢٥

الهدف: اِستكشاف علاقات القيمة المكانيّة في الكسور العشريّة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: شبكات ١٠ × ١٠.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتب الكسر العشريّ لكلٍّ ممّا يلي:

١ ثلاثة أعشار ٠,٣

٢ $\frac{٦٥}{١٠٠}$ ٠,٦٥

٣ $\frac{٢٤}{١٠٠}$ ٠,٢٤

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ كتابة الكسور العشريّة، أُطلب إليهم أن يُحدِّدوا في كلّ إجابة أيّ رقم هو في منزلة الأعشار وأيّ رقم هو في منزلة الأجزاء من المئة. الأعشار: ٣، ٦، ٢؛ الأجزاء من المئة: ٠، ٥، ٤.

٢ التعليم

استكشِف

عندما تُناقِش الدرس مع التلاميذ، ركِّز على أهمّية العلاقة بين القيم المكانيّة في الأعشار والقيم المكانيّة في الأجزاء من المئة. قد ترغب، أثناء مراقبتك للتلاميذ وهم يعملون، في أن تطرح عليهم أسئلة مماثِلة للسؤالين أدناه:

- كم جزءاً من مئة يشكّل عُشراً واحداً؟ ١٠
- كم عُشراً يشكّل وحدة كاملة ١؟ ١٠

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهي:

أصغِ إلى التلاميذ لِتعرف ما إذا كانوا يُركِّزون على التكافؤ بين عُشر واحد و١٠ أجزاء من مئة.

إجابة فِقرة «تعبير شفهي»:

٤ ٣ مربّعات مظلّلة من ١٠ مربّعات على شبكة الأعشار تُساوي ٣٠ مربّعاً مظلّلاً من ١٠٠ مربّع على شبكة الأجزاء من المئة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد يجد التلاميذ صعوبة في إدراك لِمَ لا يُغيّر وجود الصفر في منزلة الأجزاء من المئة قيمة الكسر العشريّ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا رقم كلّ كسر عشريّ وقيمته. مثال على ذلك: ٠,٣٠ هو ٠ آحاد، ٣ أعشار، ٠ أجزاء من مئة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء:

١ ظلِّل، على شبكات الأجزاء من المئة، الكسور العشريّة التالية:

١,٩ و٠,٧

يجب أن يظلِّل التلاميذ ٧٠ مربّعاً لـ ٠,٧. أمّا بالنسبة لـ ١,٩، فيجب أن يُظلِّلوا شبكة كاملة و٩٠ مربّعاً من شبكة ثانية.

٢ ظلِّل، على شبكات الأعشار، الكسور العشريّة التالية:

١,٣ و٠,٧

يجب أن يُظلِّل التلاميذ ٧ أعمدة لـ ٠,٧. أمّا بالنسبة لـ ١,٣، فيجب أن يُظلِّلوا شبكة كاملة و٣ أعمدة من شبكة ثانية.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م٢٠٧.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٥–٣

الهدف: مقارنة الكسور العشريّة وترتيبها.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: رتِّب هذه الأعداد مستخدِماً خطّ الأعداد.

$\frac{١}{٢}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{٣}{٨}$، $\frac{٣}{٤}$، $\frac{١}{١٦}$

يجب أن يُبيّن خطّ الأعداد: $\frac{١}{١٦}$، $\frac{١}{٤}$، $\frac{٣}{٨}$، $\frac{١}{٢}$، $\frac{٣}{٤}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ ترتيب الكسور على خطّ الأعداد، اِسألهم كيف يستخدمون ما يعرفونه عن ترتيب الكسور لمساعدتهم في ترتيب الكسور العشريّة.

إجابة ممكنة:

إجابة فقرة "تعبير شفهي": أستطيعُ تغيير الكسور إلى كسور عشريّة ومن ثمّ ترتيبها على خطّ الأعداد.

٢ التعليم

تعلَّمْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يوضِّحوا لِمَ يجب عليهم النظر إلى منزلة الأجزاء من المئة ليُرتِّبوا الكسور العشريّة في المثال (١). إذا كانت الأعشار هي نفسها، عندها يجب أن أرى كيف تختلف الأجزاء من المئة.

تحقَّقْ

قد يحتاج التلاميذ إلى مراجعة معنى الرمزَين < و >.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يجد التلاميذ صعوبة في مقارنة الأعشار والأجزاء من المئة.

مُدَّ يد المساعدة: ذكِّر التلاميذ بأن يكتبوا ٠ في منزلة الأجزاء من المئة للكسور العشريّة المُعطاة بالأعشار.

الدَّرس ٣

مُقارَنَةُ الكسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرتيبُها

سَوْفَ تتعلَّمُ

- كَيْفِيَّةَ مُقارَنَةِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ وَتَرتيبِها

تعلَّمْ

أُدْخِلَتْ أَلْعابُ الْجِمْباز إِلى مَجْموعَةِ الْمُباراياتِ الأُولِمْبِيَّةِ الْعالَمِيَّةِ اعْتِباراً مِنَ السَّنَةِ ١٨٩٦ وَتُعْطى الْعَلامَةُ لِلاعِبِ الْجِمْبازِ بَيْنَ ٠,٠٠ و١٠,٠٠. وَتَخْتَلِفُ الْعَلاماتُ في بَعْضِ الأَحْيانِ بِإِجْراءٍ مِنَ الْمِئَةِ. لِهذا يُقارِنُ الْحُكّامُ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ لإِعْلانِ اسْمِ الْفائِزِ.

عِنْدَ مُقارَنَتِكَ لِكَسْرَيْنِ عَشْرِيَّيْنِ، تَوَقَّفْ عِنْدَ أَوَّلِ رَقْمٍ يَخْتَلِفُ فيهِ الْكَسْرانِ.

مِثال ١

لَوْحَةُ النَّتائِج

أَحْمَدُ ٩,٣٧	حَسّانُ ٩,٤٢
سَلْمانُ ٩,٥٦	عَمّارُ ٩,٣٠

مَنِ اللّاعِبُ الَّذي سَجَّلَ الرَّقْمَ الأَكْبَرَ؟ أَحْمَدُ أَو عَمّارٌ؟

الْخُطْوَةُ ١ ضَعِ الْفَواصِلَ تَحْتَ بَعْضِها وابْدَأْ مِنَ الْيَسارِ.

أَحْمَدُ ٩,٣٧ ← الْعَدَدُ نَفْسُهُ ← عَمّارٌ ٩,٣٠

الْخُطْوَةُ ٢ قارِنِ الأَجْزاءَ مِنَ الْمِئَةِ.

قارِنْ هذَيْنِ الرَّقْمَيْنِ: ٩,٣٧ و ٩,٣٠

٧ > ٠ وَبِالتّالي، ٩,٣٧ > ٩,٣٠

هذا يَعْني أَنَّ أَحْمَدَ قَدْ حَقَّقَ رَقْماً أَعْلى مِنْ عَمّارٍ.

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ خَطِّ الأَعْدادِ لِتُقارِنَ الْكُسورَ الْعَشْرِيَّةَ وَتُرَتِّبَها.

مِثال ٢

رَتِّبِ النَّتائِجَ الأَرْبَعَ الْمُسَجَّلَةَ عَلى خَطِّ الأَعْدادِ.

الأَرْقامُ مِنَ الأَصْغَرِ إِلى الأَكْبَرِ هِيَ ٩,٣٠ ثُمَّ ٩,٣٧ ثُمَّ ٩,٤٢ ثُمَّ ٩,٥٦.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

كَيْفَ يُمْكِنُكَ مُقارَنَةُ الْعَدَدَيْنِ ٩,٤٢ و٩,٥٩؟

تحقَّقْ

اِنْسَخْ وَأَكْمِلْ بِوَضْعِ أَحَدِ الرُّموزِ > أَوْ < أَوْ =.

١) ١,٢٦ ● ١,٢٩ ٢) ٦,٢ ● ٦,٣٥ ٣) ٠,٤ ● ٠,٤٠ ٤) ١,٣ ● ٠,١٥

٥) **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** تَقولُ خَديجَةُ، «بِما أَنَّ ٥ < ٥٠ لِذلِكَ ٠,٥٠ < ٠,٠٥». هَلْ تُوافِقُها الرَّأْيَ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تَذَكَّرْ:

- إِنَّ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ ٩,٣ هُوَ الْكَسْرُ ٩,٣٠ ذاتُهُ.

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: هل ١,٤٨ أكبر أو أصغر من ١,٤؟ وضِّح ذلك.

أكبر؛ ٤٨ جزءاً من مئة أكبر من ٤٠ جزءاً من مئة.

مهارات: رتِّب الكسور العشريّة من الأصغر إلى الأكبر.

١ ٥,٠٨، ٢,٣٦، ٢,٣٥، ١,٣٧، ٤,٣

١,٣٧، ٢,٣٥، ٢,٣٦، ٤,٣، ٥,٠٨

٢ ١,٢، ١,٠٢، ١,٢٢، ١,٣٢، ١,٠٥

١,٠٢، ١,٠٥، ١,٢، ١,٢٢، ١,٣٢

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٥–٣، صفحة ١٠٩.

٥ لا، لأن ٥٠ جزءاً من مئة هي نفسها ٥ أجزاء من عشرة.

التقييم: أُنظر **سُلَّم التقييم** صفحة م٢٠٧.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٥–٤

الهدف: تقريب الكسور العشريّة إلى أقرب عدد كلّي.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: قرِّب كلّ عدد إلى أقرب عشرة.

١ ٢٩ ٣٠
٢ ٢٥ ٣٠
٣ ٣١ ٣٠
٤ ٨٣ ٨٠
٥ ٤٥ ٥٠
٦ ١٧ ٢٠

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ التقريب إلى أقرب عشرة، اِسألهم أيّ نوع من الأعداد يُمكِن أن يُقرَّب إلى أقرب واحد. الكسور، الأعداد الكسريّة، الكسور العشريّة.

٢ التعليم

تَعلَّمْ

قبل أن تُناقِش الدرس مع التلاميذ، قد ترغب في أن توضّح لهم أنّ كلّ علامة صغيرة على خطّ الأعداد تُمثِّل عُشراً واحداً. اِسأل التلاميذ لِمَ يقع الكسر العشريّ ٥٩,٢٦ بين ٥٩,٢ و٥٩,٣.

٢٦ جزءاً من مئة يقع بين ٢٠ و٣٠ جزءاً من مئة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

يجب أن يُدرِك التلاميذ أنّ الـ ٩ في ٥٩ تُقرَّب إلى ١٠.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

٦٠؛ ٥٩,٩٩ يُقرَّب إلى ٦٠ لأنّ الرقم في منزلة الأعشار أكبر من ٥.

تَحقَّقْ

شجِّع التلاميذ على استخدام خطّ الأعداد عندما يكون ذلك ضروريّاً.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يستخدم التلاميذ القيمة الخطأ عندما يُقرِّبون إلى أقرب واحد.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يضعوا خطّاً تحت رقم الأعشار ليُذكِّرهم بأن يتحقّقوا من هذا الرقم قبل أن يقوموا بالتقريب.

الدَّرس ٤

سوف تتعلّم

- كَيْفِيَّةَ تَقْرِيبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ

تَقْرِيبُ الكسورِ الْعَشْرِيَّةِ

تعلّم

هُناكَ أنواعٌ كَثيرَةٌ مِنْ مُبارَياتِ السِّباحَةِ، مِنْها السِّباحَةُ الْحُرَّةُ والسِّباحَةُ فَراشَةً وَغَيْرُها.

نالَ أَحَدُ الْمُتَبارِينَ الْمِدالِيَةَ الذَّهَبِيَّةَ في مُباراةِ السِّباحَةِ فَراشَةً مَسافَةَ ١٠٠ متر سَنَةَ ١٩٨٤، بَعْدَ أنْ قَطَعَ الْمَسافَةَ بِمُدَّةِ ٥٩,٢٦ ثانِيَةً وَكانَ قَدْ قَطَعَها بِمُدَّةِ ٥٧,٩٣ ثانِيَةً، أَثْناءَ التَّمارينِ.

كَيْفَ تُقَرِّبُ هاتَيْنِ الْمُدَّتَيْنِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ؟

مثال ١

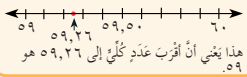
قَرِّبِ الْعَدَدَ ٥٧,٩٣ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

أَنْظُرُ إِلى رَقْمِ الأَجْزاءِ مِنْ عَشَرَةٍ في الْعَدَدِ ٥٧,٩٣. ٥ < ٩، إِذاً، قَرِّبْ إِلى الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ الأَكْبَرِ.

وهكَذا، ٥٧,٩٣ يُقَرَّبُ إِلى ٥٨. هذا يَعْني أَنَّ أَقْرَبَ عَدَدٍ كُلِّيٍّ إِلى ٥٧,٩٣ هُوَ ٥٨.

مثال ٢

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ خَطِّ الأَعْدادِ لِتَقْريبِ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ. إِذا أَرَدْتَ تَقْريبَ ٥٩,٢٦ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، لاحِظْ أَنَّ ٥٩,٢٦ هُوَ بَيْنَ ٥٩ و٦٠ وَهُوَ أَقْرَبُ إِلى ٥٩.



هذا يَعْني أَنَّ أَقْرَبَ عَدَدٍ كُلِّيٍّ إِلى ٥٩,٢٦ هو ٥٩.

تفكير شفهي

إِذا أَرَدْتَ تَقْريبَ ٥٩,٩٩ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ، فَأَيُّ عَدَدٍ هُوَ الأَقْرَبُ ٥٩ أو ٦٠؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

تذكّر

إِذا كانَ الْعَدَدُ في مَنْزِلَةِ الأَعْشارِ أَصْغَرَ من ٥، قَرِّبْ إِلى أَدْنى. أَمّا إِذا كانَ الْعَدَدُ ٥ أَوْ أَكْبَرَ، قَرِّبْ إِلى أَعْلى.

تحقّق

قَرِّبْ كُلّاً مِنَ الْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ إِلى أَقْرَبِ عَدَدٍ كُلِّيٍّ.

١ ٤,٧ ٢ ٨,٢ ٣ ٢,٩٣ ٤ ٧٥,٢٨ ٥ ٠,٨١

٦ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** ما الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمْكِنُ أَنْ يُقَرَّبَ إِلى الْعَدَدِ الْكُلِّيِّ ١٥؟ فَكِّرْ في عَدَدٍ أَكْبَرَ مِنْ ١٥ وَفي عَدَدٍ آخَرَ أَصْغَرَ مِنْ ١٥، على أَنْ يَضُمَّ كُلٌّ مِنْهُما أَجْزاءً مِنَ الْمِئَةِ.

٣ الخاتمة والتقييم

الملفّ: أُطلب إلى التلاميذ أن يختاروا إحدى المسائل التي حلّوها من تمارين فقرة «**تحقَّقْ**» ليضمّوها إلى ملفّاتهم. يجب أن تتضمّن الخيارات أمثلة عن استخدام أرقام الأعشار لمعرفة كيف سيتمّ التقريب إلى أقرب عدد كلّي.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: هل ٣٤,٤٦ أقرب إلى ٣٤ أم إلى ٣٥؟ وضِّح ذلك.

٣٤؛ ٠,٤٦ أصغر من $\frac{٥٠}{١٠٠}$.

مهارات: قرِّب كلّ كسر عشريّ إلى أقرب عدد كلّي.

١ ٤,٥٣ ٥
٢ ٢٨,٢٩ ٢٨
٣ ٤٩,٨٩ ٥٠
٤ ثلاثة وتسعة أجزاء من مئة ٣

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٥–٤، صفحة ١١٠.

٦ ١٤,٩٥ ، ١٥,٠٤

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٠٧**.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٦

جمع الكسور العشريّة وطرحها

سيُوسِّع التلاميذ في هذا الفصل مفهومهم لجمْع الكسور العشريّة وطرْحها باستخدام التقدير.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- تقريب الأعداد

  ٢٦ مُقرَّبة إلى أقرب عشرة هي ٣٠
- استخدام حقائق الجمع والطرح الأساسيّة

  ١٥ − ٧ = ٨ ٣ + ٨ = ١١
- المقارنة بين الأعداد

  ٤٣ > ٤١

قراءة مفيدة:

أُدرِجت رياضة التزلّج على الجليد ضمن الألعاب الأولمبيّة سنة ١٩٢٤. وفي سنة ١٩٦٠، أُجريت أوّل مباريات تضمّنت نساءً.
شجِّع التلاميذ على مناقشة كيفيّة تسجيل أوقات المتزلِّجين. اِسألهم عمّا يعنيه وقتٌ سُجِّل ويُساوي ٦,٦٥ ثانية. ٦ ثوانٍ و٦٥ جزءاً من مئة من الثانية.

جمع الكسور العشريّة وطرْحها

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٦	١٩١	اِستكشاف الكسور بشكل كسور عشريّة.	أقلام تلوين		التعبير الكتابيّ
٢-٢٦	١٩٢	اِستكشاف جمع الكسور العشريّة وطرْحها.	أقلام تلوين		

Low Resolution Copy

الدرس ١–٢٦

الهدف: اِستكشاف الكسور بشكل كسور عشريّة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقلام تلوين، شبكات ١٠ × ١٠.

١ التمهيد

مراجعة: أُكتب كلّ كسر بشكل كسر عشريّ.

١ $\frac{٦}{١٠}$ ٠,٦ ٢ $\frac{١٥}{١٠٠}$ ٠,١٥ ٣ $\frac{٢٤}{١٠٠}$ ٠,٢٤

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِعَ التلاميذ كتابة الكسور العشريّة، أُطلب إليهم أن يختزلوا كسور الأجزاء من عشرة وكسور الأجزاء من المئة وذلك في كلّ تمرين. $\frac{٣}{٥}$، $\frac{٣}{٢٠}$، $\frac{٦}{٢٥}$

٢ التعليم

اِستكشِفْ

بينما تُناقِش الدرس مع التلاميذ، راجِع معهم قيمة كلّ مربّع من مربّعات الشبكة. وقد ترغب في طرح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤالين أدناه وذلك خلال مراقبتهم وهم يعملون.

- عندما تُظلِّل على الشبكات ما يُمثِّله كلّ كسر، ماذا تكون قد فعلت؟ بيّنتُ أيّ جزء من ١٠٠ يُمثِّل كلّ كسر.
- هل كان باستطاعتك استخدام شبكة الأعشار بدلاً من شبكة المئة لأيٍّ من التمارين؟ نعم؛ لـ $\frac{١}{٢}$ في التمرين ١.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي يجب أن تُركّز على أنّ كلّاً من الكمّيات التي تُبيِّنها الكسور والكمّيات التي تُبيِّنها الكسور العشريّة تُسمّي جزءاً من كلّ.

إجابات فقرة «تعبير شفهي»:

٣ ٠,٠١ ٤ كلاهما يُبيّن جزءاً من كلّ.

اِربِطْ

مثِّل $\frac{٧٥}{١٠٠} = \frac{٣}{٤}$ و $\frac{٦}{١٠} = \frac{٣}{٥}$ على جهاز الإسقاط فوق الرأسيّ. أبرِز أهمّيّة القيمة بكتابة × ٢٥ بجانب بسط ومقام $\frac{٣}{٤}$ و × ٢ بجانب بسط ومقام $\frac{٣}{٥}$. عند تغيير الكسور إلى كسور عشريّة، شجِّع التلاميذ على التفكير بالعدد الذي إذا ضُرِب بالمقام يُساوي ١٠ أو ١٠٠.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يضرب التلاميذ بطريقة غير صحيحة عندما يُغيّرون كسراً إلى كسر عشريّ.

الفصلُ ٢٦ الدَّرس ١

اِستِكْشافُ الْكُسورِ بِشَكْلِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ

اِستكشِفْ

تَستَطيعُ اسْتِخْدامَ شَبَكَةِ مُرَبَّعاتٍ لِتُبَيِّنَ الْكُسورَ بِشَكْلِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ جِدْ كَسْراً عَشْرِيّاً يُمَثِّلُ $\frac{١}{٣}$.

(أ) اِقْسِمْ شَبَكَةَ الأَجْزاءِ مِنَ الْمِئَةِ إِلى جُزْءَيْنِ مُتَساوِيَيْنِ. ظَلِّلْ أَحَدَ الْجُزْءَيْنِ. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ؟

(ب) كَمْ جُزْءاً مِنَ الْمِئَةِ ظَلَّلْتَ؟

(جـ) اُكْتُبْ عَدَدَ الأَجْزاءِ مِنَ الْمِئَةِ الْمُظَلَّلَةِ بِشَكْلِ كَسْرٍ وَبِشَكْلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

٢ جِدْ كَسْراً عَشْرِيّاً يُمَثِّلُ $\frac{١}{٤}$.

(أ) اِقْسِمْ شَبَكَةَ الأَجْزاءِ مِنَ الْمِئَةِ إِلى أَرْبَعَةِ أَجْزاءٍ مُتَساوِيَةٍ. ظَلِّلْ جُزْءاً واحِداً. ما الْكَسْرُ الَّذي يُمَثِّلُ الْجُزْءَ الْمُظَلَّلَ؟

(ب) كَمْ جُزْءاً مِنَ الْمِئَةِ ظَلَّلْتَ؟

٣ ما الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُهُ الْمُرَبَّعُ الصَّغيرُ الْواحِدُ مِنَ الشَّبَكَةِ؟

٤ ما الْعَلاقَةُ بَيْنَ الْكُسورِ والْكُسورِ الْعَشْرِيَّةِ؟

تغيير شفهي

اِربِطْ

تَستَطيعُ اسْتِخْدامَ الْكُسورِ الْمُتَكافِئَةِ لِتُساعِدَكَ عَلى كِتابَةِ الْكُسورِ بِشَكْلِ كُسورٍ عَشْرِيَّةٍ.

اُكْتُبْ $\frac{٣}{٤}$ بِشَكْلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

$\frac{٣}{٤} = \frac{٧٥}{١٠٠}$ أَوْ ٠,٧٥

اُكْتُبْ $\frac{٣}{٥}$ بِشَكْلِ كَسْرٍ عَشْرِيٍّ.

$\frac{٣}{٥} = \frac{٦}{١٠}$ أَوْ ٠,٦

تذكّر: اِسْتَخْدِمْ إِحْدى عَمَلِيَّتَيِ الضَّرْبِ أَوِ الْقِسْمَةِ لِتَحْصُلَ عَلى كُسورٍ مُتَكافِئَةٍ.

تَمَرَّنْ

أُكْتُبِ الْكَسْرَ الْعَشْرِيَّ الَّذي يُمَثِّلُ كُلّاً مِنَ الْكُسورِ. جِدِ الْكَسْرَ الْمُتَكافِئَ بِأَجْزاءٍ مِنْ عَشَرَةٍ أَوْ بِأَجْزاءٍ مِنْ مِئَةٍ أَوِ ارْسُمْ شَبَكَةً لِتُساعِدَكَ.

١ $\frac{٣}{٢٠}$ ٢ $\frac{٧}{٢٥}$ ٣ $\frac{٤}{٦}$ ٤ $\frac{٧}{٢٠}$ ٥ $\frac{٢}{٥}$

٦ أَيُّهُما أَكْبَرُ $\frac{٥}{٢٥}$ أَوْ ٠,٢٤؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٧ **الْمَجَلَّةُ.** وَضِّحْ كَيْفَ أَنَّكَ إِذا عَرَفْتَ أَنَّ $\frac{١}{٥} = ٠,٢$، فَهذا يُساعِدُكَ عَلى مَعْرِفَةِ الْكَسْرِ الْعَشْرِيِّ الَّذي يُمَثِّلُ $\frac{٢}{٥}$، وما هذا الْكَسْرُ الْعَشْرِيُّ؟

١١١

مُدَّ يد المساعدة: تأكَّد من أنّ التلاميذ ينسخون الكسر ويُبيّنون العدد الذي يضربون به البسط والمقام. ذكِّرهم أنّه يجب ضرْب كلٍّ من البسط والمقام بالعدد نفسه.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٦–١، صفحة ١١١.

التمرين ٣: اِقترِح على التلاميذ أن يختزلوا الكسر أوّلاً، ثمّ يُغيّروه إلى كسر من أجزاء من مئة.

التمرين ٧: لاحِظ ما إذا كان التلاميذ يقترحون فكرة الضرب بـ ٢ كطريقة مختصَرة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أُكتب كلّ كسر بشكل كسر عشريّ.

١ $\frac{٦}{٥٠}$ ٠,١٢ ٢ $\frac{٧}{١٠}$ ٠,٧ ٣ $\frac{١٦}{٢٥}$ ٠,٦٤

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٦–١، صفحة ١١١.

٧ $\frac{٢}{٥}$ هي ضعفي $\frac{١}{٥}$. بما أنّ $\frac{١}{٥} = ٠,٢$ و٢ ضرب ٠,٢ يُساوي ٠,٤، بالتالي $\frac{٢}{٥} = ٠,٤$.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٠٨**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٦–٢

الهدف: اِستكشاف جمْع الكسور العشريّة وطرْحها.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: أقلام تلوين (لونين لكلّ مجموعة)، شبكات ١٠ × ١٠.

١ التمهيد

مراجعة: اِجمعْ أو اطرحْ.

١ ٥٢ + ٣٤ = ٨٦ ٢ ٩٤ – ٢٨ = ٦٦ ٣ ٦٧ + ٣٤٥ = ٤١٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ كيفيّة جمع أعداد كلّية وطرْحها، اِسألهم عمّا كان مهمّاً ويجب أخذه بالاعتبار عند كتابة التمرين ٣ بالشكل الرأسيّ. كان يجب صفّ الأعداد حسب القيمة المكانيّة قبل القيام بعمليّة الجمْع.

٢ التعليم

اِستكشِفْ

بينما تُناقِش الدرس مع التلاميذ، راجِع معهم مفهوم ٥ أجزاء من عشرة = ٥٠ جزءاً من مئة. ناقِش معهم لمَ يُمثِّل شطب المربّعات المظلَّلة عمليّة الطرح.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُركِّزون على فكرة أنّ مربّعاً واحداً يُمثِّل جزءاً واحداً من مئة وأنّ عموداً واحداً يُمثِّل جزءاً واحداً من عشرة من الكميّة الإجماليّة.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ ٠,١٠؛ يوجد ١٠ أعمدة، وبالتالي كلّ عمود يُمثِّل جزءاً واحداً من عشرة أو عشرة أجزاء من مئة من كامل الشبكة.

٤ أعدُّ بالعشرات (١٠ و١٠)؛ ١٠ أجزاء من مئة تُساوي جزءاً واحداً من عشرة.

اِربطْ

اِستخدم جهاز الإسقاط فوق الرأسي لتُمثِّل: ٠,٣٨ + ٠,١٨ و٠,٧ – ٠,٩. شدِّد على أهمّية المحافظة على الكسور العشريّة مصفوفة تحت بعضها. زوِّد التلاميذ بشبكات مربّعات أو بورق مسطّر وذلك ليتبعوك إذ تُمثِّل العمليتين على الجهاز.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يصفّ التلاميذ الكسور العشريّة بشكل غير صحيح.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يرسموا خطّاً عموديّاً أحمر

الدَّرس ٢

اِسْتِكْشافُ جَمْعِ الكُسورِ العُشَرِيَّةِ وَطَرْحِها

اِستكشِفْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الشَّبَكاتِ لِتُبَيِّنَ كَيْفَ تَجْمَعُ الكُسورَ العُشَرِيَّةَ أَوْ تَطْرَحُها.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ اِسْتَخْدِمْ شَبَكَةَ الأَجْزاءِ مِنَ المِئَةِ لِتُبَيِّنَ كَيْفَ تَجْمَعُ ٠,٥ و٠,٣٧.

(أ) ظَلِّلْ خَمْسَةَ أَعْمِدَةٍ في كُلٍّ مِنْها ١٠ مُرَبَّعاتٍ لِتُبَيِّنَ ٠,٥.

(ب) اِسْتَخْدِمْ لَوْناً جَديداً وَظَلِّلْ ٣٧ مُرَبَّعاً جَديداً لِتُبَيِّنَ ٠,٣٧.

(جـ) ما عَدَدُ كُلِّ الأَعْمِدَةِ الكامِلَةِ الَّتي ظَلَّلْتَ؟ كَمْ مُرَبَّعاً زِيادَةً قَدْ ظَلَّلْتَ؟

(د) كَمْ جُزْءاً مِنَ المِئَةِ قَدْ ظَلَّلْتَ؟

(هـ) أَكْتُبِ الكَسْرَ العُشَرِيَّ الدّالَّ عَلى المُرَبَّعاتِ الَّتي ظَلَّلْتَ.

٢ بَيِّنْ كَيْفَ تَطْرَحُ ٠,٢٠ مِنْ ٠,٦٨.

(أ) ظَلِّلْ ٦ أَعْمِدَةٍ وَثَمانِيَةَ مُرَبَّعاتِ زِيادَةً لِتُبَيِّنَ ٠,٦٨.

(ب) أَشْطِبْ عَمودَيْنِ مِنَ المُرَبَّعاتِ المُظَلَّلَةِ لِتُبَيِّنَ ٠,٢٠.

(جـ) عُدَّ المُرَبَّعاتِ المُظَلَّلَةَ غَيْرَ المَشْطوبَةِ. كَمْ عَدَدُ الأَعْمِدَةِ الكامِلَةِ؟ وَكَمْ مُرَبَّعاً زِيادَةً عَلى ذلِكَ؟

(د) أَكْتُبِ الكَسْرَ العُشَرِيَّ الدّالَّ عَلى المُرَبَّعاتِ الَّتي ظَلَّلْتَ وَلَمْ تُشْطَبْ.

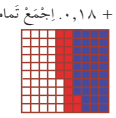
٣ ما الكَسْرُ العُشَرِيُّ الَّذي يُمَثِّلُ عَدَدَ المُرَبَّعاتِ في عَمودٍ مِنَ الشَّبَكَةِ؟

٤ وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ عَدَّ المُرَبَّعاتِ في الشَّبَكاتِ دونَ عَدِّ كُلِّ مُرَبَّعٍ بِمُفْرَدِهِ.

اِربطْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ ما تَعْرِفُ عَنِ القيمَةِ المَكانِيَّةِ لِجَمْعِ الكُسورِ العُشَرِيَّةِ أَوْ طَرْحِها.

جِدْ ٠,٣٨ + ٠,١٨. اِجْمَعْ تَماماً كَما تَجْمَعُ الأَعْدادَ الكُلِّيَّةَ. اُعِدِ التَّسْمِيَةَ (الإبْدالَ).



٠,٣٨
+٠,١٨
٠,٥٦

تَحَدَّ

جِدْ ناتِجَ الجَمْعِ أَوِ الطَّرْحِ. تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ شَبَكَةِ الأَجْزاءِ مِنَ المِئَةِ لِتُساعِدَكَ.

١ ٠,١ + ٠,٧٤ ٢ ٠,٠٣ + ٠,٥ ٣ ٠,٦٤ – ٠,٣ ٤ ٠,٨ – ٠,٢٠

٥ **تَفْكيرٌ نَقْديٌّ** لَقَدْ جَمَعَتْ فاطِمَةُ العَدَدَيْنِ ٠,٤ و٠,٠٥ وَحَصَلَتْ عَلى المَجْموعِ الخَطَأِ ٠,٩. ما الخَطَأُ الَّذي اقْتَرَفَتْهُ، وَما الإِجابَةُ الصَّحيحَةُ؟

٦ **المَجَلَّةُ** وَضِّحْ كَيْفَ تَسْتَطيعُ جَمْعَ ٠,٣ و٠,٤ مُسْتَخْدِماً شَبَكَةَ الأَجْزاءِ مِنَ المِئَةِ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ المَسائِلِ

• اُرْسُمْ صورَةً

اللَّوازِمُ:

• شَبَكَةُ الأَجْزاءِ مِنَ المِئَةِ وَأَقْلامُ تَلْوينٍ

تَذَكَّرْ:

• الكَسْرُ العُشَرِيُّ ٠,٢ يُساوي جُزْئَيْنِ مِنْ عَشَرَةٍ أَوْ ٢٠ جُزْءاً مِنْ مِئَةٍ.

• الكَسْرُ العُشَرِيُّ ٠,٠٢ يُساوي جُزْئَيْنِ مِنْ مِئَةٍ.

تَخَيَّلْ شَفَهِيّاً

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ

رَتِّبِ الفَواصِلَ تَحْتَ بَعْضِها عِنْدَ الجَمْعِ أَوْ عِنْدَ الطَّرْحِ.

اللون يصل بين الفواصل العشريّة في كلّ عدد قبل أن يجمعوا أو يطرحوا. شجِّعهم على وضع الفاصلة العشريّة في مكان الإجابة المخصَّص لها قبل أن يجمعوا أو يطرحوا.

كتاب التلميذ، الدرس ٢٦–٢، صفحة ١١٢.

التمارين ١–٤: اِقترِح على التلاميذ أن يُعيدوا كتابة المسائل بالشكل الرأسيّ ليتأكّدوا من أنّهم يصفّون الكسور العشريّة بشكل صحيح.

التمرين ٥: أُطلب إلى التلاميذ أن يُعيدوا كتابة ٠,٤ على شكل أجزاء من مئة.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على تغيير رموز الجمع إلى رموز طرح في التمرينين ١ و٢ وإيجاد الناتج. ٠,٦٤؛ ٠,٤٧.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: جِد الناتج.

١ ٠,٦٣ + ٠,٢ = ٠,٨٣ ٢ ٠,٧ – ٠,٥١ = ٠,١٩

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٦–٢، صفحة ١١٢.

٥ لم ترتب العددين فوق بعضهما بحيث تقع الفواصل تماماً تحت بعضها.

٦ أُظلِّل ٣٠ مربّعاً بلون و٤٠ مربّعاً بلون آخر لأُوضّح المجموع ٠,٧.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م٢٠٨.

الفصل ٢٧

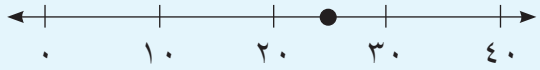
استخدام القياس المتريّ

سيُطبّق التلاميذ في هذا الفصل ما يعرفونه عن الكسور العشريّة على وَحدات القياس المتريّ للكتلة والسعة والطول.
سيتعلّمون أيضاً قراءة ميزان الحرارة ويصنعون القرارات حول تصميم لعبة أولمبيّة جديدة.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- قراءة خطّ الأعداد.



النقطة موضوعة عند العدد ٢٥.

الضرب بـ ١٠ وبمضاعفات العدد ١٠ ٢٠ × ١٠ = ٢٠٠ ٣ × ١٠٠ = ٣٠٠

- مقارنة الأعداد ٤٠٠ > ٤٠

قراءة مفيدة:

اِسأل التلاميذ أيّ سباق درّاجات يأخذ وقتاً أطول: سباق الـ ٥ كيلومترات أو الـ ١٠ كيلومترات أو الـ ١٥ كيلومتراً؟ سباق الـ ١٥ كيلومتراً لأنّ مسافته أطول.

استخدام القياس المتريّ

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٧	١٩٤	استكشاف السنتمتر والدسيمتر والمتر.	خيط، أقلام تأشير، مقصّات، متر خشبيّ أو أشرطة قياس، الكرة الطائرة وأيّ كرات أخرى	سنتمتر، دسيمتر، متر	الهندسة، التاريخ، التعبير الكتابيّ
٢-٢٧	١٩٦	استخدام المتر والكيلومتر والربط بينهما.	لا شيء	كيلومتر	الحساب الذهنيّ، التاريخ
٣-٢٧	١٩٨	استكشاف الكتلة.	ميزان	غرام، كيلوغرام	
٤-٢٧	٢٠٠	استكشاف السعة.	قطّارة مدرّجة بالمليلتر، مكيال متريّ، ملعقة صغيرة، فنجان شاي أو أيّ وعاء آخر، زجاجات سعة لتر، ماء	سعة، لتر، مليلتر	
٥-٢٧	٢٠١	قراءة ميزان الحرارة بدرجات سلسيوس.	لا شيء	درجات سلسيوس	
٦-٢٧	٢٠٢	استكشاف الجبر باستخدام ميزان ذو كفّتين.	ميزان ذو كفّتين (اختياريّ)		التعبير الكتابيّ
٧-٢٧	٢٠٣	حلّ المسائل بصنع قرارات تتعلّق بوضع تصميم للعبة أولمبيّة جديدة.	خيط، متر خشبيّ، مقصّ، قطعة ورق كبيرة		

Low Resolution Copy

الدرس ١-٢٧

الهدف: إستكشاف السنتمتر والدسيمتر والمتر.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: خيط (عدّة أمتار لكلّ مجموعة)، أقلام تأشير، مقصّات، متر خشبيّ أو أشرطة قياس، الكرة الطائرة وأيّ كرات أخرى (واحدة من كلّ نوع لكلّ مجموعة).

المفردات: سنتمتر، دسيمتر، متر.

١ التمهيد

مراجعة: إختَر أفضل وحدة قياس متريّة لقياس طول كلٍّ من الأشياء التالية:

١ ذبابة — (أ) سم (ب) متر — أ

٢ طاولة — (أ) سم (ب) متر — ب

٣ حقيبة المدرسة — (أ) متر (ب) دسم — ب

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ وَحدات القياس المعروفة، إسألهم علامَ ترتكز فكرتهم عن السنتمتر والدسيمتر والمتر. إجابة ممكنة: طول مشبك الورق تقريباً سنتمتر واحد، طول الشريط الممغنط تقريباً دسيمتر واحد، عرض فتحة الباب تقريباً متر واحد.

٢ التعليم

إستكشِفْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا تقديراتهم على جداولهم قبل أن يقوموا بعمليّة القياس. ذكِّرهم عند استخدامهم للخيط بأن يُقرِّبوه قدر المستطاع نحو المركز.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُقارِنون الأحجام.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ تتعلّق الإجابة بالكرات المختلِفة التي تمّ قياسها. إجابة ممكنة: كرة السلّة.

٤ إجابة ممكنة: أضعُ إصبعي على ٥٠ سم ثمّ أعدُّ ٦ علامات صغيرة نحو اليمين.

اِربطْ

ساعِد التلاميذ على إيجاد أشياء في الصفّ يُمكِن استخدامها كوَحدات قياس تُمثِّل السنتمتر والدسيمتر والمتر.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد لا يفهم التلاميذ الأحجام النسبيّة للسنتمترات والدسيمترات والأمتار.

مُدَّ يد المساعدة: شجِّع التلاميذ وحُثَّهم على استخدام معادِلات الأطوال ليُعطوا معلومة عن طول وَحدة واحدة. إذا كان ١٠ سم = ١ دسم، وبالتالي الدسيمتر الواحد أكبر بـ ١٠ مرّات من السنتمتر الواحد.

Low Resolution Copy

إسْتِكْشافُ السّنتمترِ والدّسمترِ والْمترِ

إستكشِفْ

فَلْنَعمَلْ معاً

إذا لُفَّ خَيْطٌ حَوْلَ كُرَةِ اليَدِ يَكونُ طولُهُ ٥٦ سنتمتراً.

١ قَدِّرْ طولَ الخَيْطِ اللّازِمِ لِيُلَفَّ حَوْلَ كُرَةِ القَدَمِ. هَلْ تَعْتَقِدُ أنَّهُ أطْوَلُ أو أقْصَرُ مِنَ الخَيْطِ الَّذي يُلَفُّ حَوْلَ كُرَةِ اليَدِ؟

(أ) خُذْ خَيْطاً وَلُفَّهُ حَوْلَ كُرَةِ القَدَمِ.

(ب) قِسْ هذا الخَيْطَ بِاسْتِخْدامِ المِترِ الخَشَبِيِّ. سَجِّلْ ما تَوَصَّلْتَ إلَيْهِ.

٢ خُذْ كُراتٍ رِياضِيَّةً أُخْرى كَكُرَةِ السَّلَّةِ أوْ كُرَةِ الطّائِرَةِ أوْ كُرَةِ الطّاوِلَةِ.
قَدِّرْ طولَ الخَيْطِ اللّازِمِ لِيُلَفَّها. قِسْ وَسَجِّلْ ما تَوَصَّلْتَ إلَيْهِ.

٣ أيٌّ مِنَ الكُراتِ احْتاجَتْ إلى خَيْطٍ يَلُفُّها، أطْوَلَ مِنَ الخَيْطِ الَّذي يَلُفُّ كُرَةَ اليَدِ؟

٤ كَيْفَ تَدُلُّنا عَلى مَوْقِعِ الـ ٥٦ سم، مِنْ خِلالِ المِترِ الخَشَبِيِّ؟

تعبيرٌ شفهيٌّ

اِربطْ

السّنتمترُ (سم) والدّسمترُ (دسم) والْمترُ (م)

هِيَ وَحَداتٌ مِتْرِيَّةٌ لِقياسِ الطّول.

هذِهِ بَعْضُ الْقِياساتِ الَّتي تُذَكِّرُكَ بِالسّنتمترِ والدّسمترِ والْمترِ.

إصْبَعٌ: تَقْريباً ١ سم — شَريطُ تَسْجيلٍ: تَقْريباً ١ دسم

عَرْضُ بابٍ: تَقْريباً ١ م

١٠ سم = ١ دسم
١٠ دسم = ١ م
١٠٠ سم = ١ م

تَمَرَّنْ

إنْسَخْ وامْلَأِ الْفَراغَ بِاسْتِخْدامِ أحَدِ الرُّموزِ > أوْ < أوْ =.

١ ١٢ سم ○ ١٢ دسم

٢ ٤ سم ○ ٤ م

٣ ٥٠ م ○ ٥٠ دسم

٤ ٢ دسم ○ ٢ م

التَّحْضيرُ لِلْهَنْدَسَةِ. اِسْتَخْدِمْ مِسْطَرَةً مِتْرِيَّةً لِرَسْمِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

٥ مُسْتَطيلٌ طولُهُ ١ دسم وَعَرْضُهُ ٦ سم.

٦ مُتَوازي أضْلاعٍ ضِلْعاهُ مُتَقابِلانِ طولُ الْواحِدِ ٥ سم، وَضِلْعانِ آخَرانِ مُتَقابِلانِ طولُ الْواحِدِ ٣ سم.

٧ مَلْعَبٌ مُسْتَطيلٌ، طولُهُ ١٤ م وَعَرْضُهُ ٢ م. ما مُحيطُ الْمَلْعَبِ؟

٨ **اَلْمَجَلَّةُ:** اُذْكُرْ حالاتٍ تَحْتاجُ فيها إلى الْقِياسِ مُسْتَخْدِماً الْمترَ، وحالاتٍ تَسْتَخْدِمُ فيها الدّسمترَ، وحالاتٍ تَسْتَخْدِمُ فيها السّنتمترَ.

تَمَرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–١، صفحة ١١٣.

التمارين ١–٤: يُمكِن للتلاميذ التحويل إلى وحدة واحدة.

التمرين ٨: تحقَّق من أنّ التلاميذ يُعطون أمثلة عن كلٍّ من وَحدات القياس الثلاث.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على رسْم مضلّعات تكون أبعادها ضعف طول الأبعاد في التمرينين ٥ و٦.

اِبحث عن رسومات لها أبعاد هي على التوالي ٢ دسم × ١٢ سم و٦ سم × ١٠ سم.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: قارِن مستخدِماً < أو > أو =.

١ ٢ سم ● ٢ م >

٢ ٣٢ دسم ● ٣٢ سم >

٣ ٤٠٠ سم ● ٤ م =

٤ أيّ وَحدة قياس متريّة هي أفضل لقياس طول ذبابة: السنتمتر أو المتر؟ السنتمتر

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–١، صفحة ١١٣.

٧ ٣٢ م

٨ إجابة ممكنة: الأمتار: المسافات، الغرف الواسعة؛ الدسيمترات: أثاث المنزل، السجّاد؛ السنتمترات: الأشياء الصغيرة كالكتب والصحون والشوك.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة م٢٠٨.

Low Resolution Copy

الدرس ٢-٢٧

الهدف: إستخدام المتر والكيلومتر والربط بينهما.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: كيلومتر.

١ التمهيد

مراجعة: إختَر أفضل وَحدة قياس متريّة لقياس طول كلٍّ ممّا يلي:

١ الطريق السريع ب
(أ) متر (ب) كم

٢ ارتفاع شجرة أ
(أ) متر (ب) كم

٣ طول ولد أ
(أ) متر (ب) كم

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ اختيار وَحدات القياس، إسألهم إذا كانوا يُفكِّرون بشيء معيّن مطبوع في ذاكرتهم عندما يُقدِّرون طول المتر والكيلومتر. إجابة ممكنة: طول بساط صغير؛ المسافة بين منطقة وأخرى.

٢ التعليم

تعلَّمْ

ذكِّر التلاميذ كيف استخدموا مضاعفات العدد ١٠ ليضربوا ويقسموا ذهنيّاً.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

لاحِظ إذا كان التلاميذ يُعطون أمثلة تُبيِّن أنّهم فهموا الفرق النسبيّ في الطول بين الأمتار والكيلومترات.

إجابة فِقرة «تعبير شفهي»:

إجابات ممكنة: متر: طول طاولة صغيرة، الارتفاع من الأرض إلى مقبض الباب؛ كيلومتر: المسافة بين منطقة وأخرى.

تحقَّقْ

شجِّع التلاميذ على أن يُفكِّروا بالأشياء الموجودة في الصفّ التي يُمكِن أن تُمثِّل متراً واحداً، وذلك عندما يختارون أفضل وَحدة قياس.

الدَّرس ٢

المتر والكيلومتر

تعلَّمْ

الكيلومتر (كم) هُوَ وَحْدَةُ قِياسٍ مِتْرِيَّةٌ تُستَخدَمُ لِقِياسِ المَسافاتِ الطَّوِيلَةِ.

١ كم = ١٠٠٠ م

تَستَطيعُ التَّحويلَ مِنَ الكيلومترِ إلى المترِ بالضَّربِ. تَستَطيعُ التَّحويلَ مِنَ المترِ إلى الكيلومترِ بِالْقِسْمَةِ.

مِثال ١

كَمْ متراً في ٥ كيلومتراتٍ؟

تَحْصُلُ عَلى الْإجابَةِ إذا ضَرَبْتَ.

فَكِّرْ: ١٠٠٠ م = ١ كم و ٥ × ١٠٠٠ = ٥٠٠٠

وبالتّالي، ٥ كم تُساوي ٥٠٠٠ م

مِثال ٢

كَمْ كيلومتراً في ٢٠٠٠ متر؟

تَحْصُلُ عَلى الْإجابَةِ إذا قَسَمْتَ.

فَكِّرْ: ١٠٠٠ م = ١ كم.

٢٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٢

وبالتّالي، ٢٠٠٠ م تُساوي ٢ كم.

تَعبيرٌ شَفَهِيٌّ

اُذْكُرْ شَيْئَيْنِ أَوْ مَسافَتَيْنِ طولُ كُلٍّ مِنْهُما ١ م أَوْ ١ كم تَقْريباً.

تحقَّقْ

اِنْسَخْ واملَأِ الْفَراغَ بِأَحَدِ الرُّموزِ > أَوْ < أَوْ =.

١ ٢ كم ● ٢٠٠ م ٢ ٤٠٠٠ م ● ٤ كم ٣ ٣ كم ● ٣٠٠٠ م

مَهارات وَتَعْليل:

٤ كَمْ متراً يُساوي ١٢ كم؟

٥ كَمْ كيلومتراً يُساوي ١٥٠٠٠ م؟

٦ أيٌّ مِنَ النَّشاطَيْنِ يَحْتاجُ إلى وَقْتٍ أَطْوَلَ: سِباقُ الـ ٥٠ كم أَوْ سِباقُ الـ ٤٠٠٠ م؟

حَلُّ الْمَسائِلِ وَتَطْبيقات:

٧ **حِسابٌ ذِهْنِيٌّ:** يَبْلُغُ طولُ حَلَبَةِ سِباقِ الدَّرّاجاتِ ٢٥٠ متراً، فَكَمْ دَوْرَةً يَدورُ مُتَسابِقٌ يَشْتَرِكُ في سِباقِ الـ ٤٠٠٠ م؟

٨ **مِنَ التّاريخ:** في الْعامِ ١٨٩٦ لِلْأَلْعابِ الْأولِمْبِيَّةِ، كانَ طولُ طَريقِ سِباقِ الدَّرّاجات ٨٧ كم. وفي سَنَةِ ١٩١٢ لِلْأَلْعابِ الْأولِمْبِيَّةِ، أَصْبَحَ طولُ الطَّريقِ ٣٢٠ كم. كَمْ زادَ طولُ الطَّريقِ عَمّا كانَ عَلَيْهِ في سَنَةِ ١٨٩٦؟

مُساعَدَةٌ رِياضِيَّةٌ:

هُناكَ وَحَداتٌ أُخْرى لِقِياسِ الطّول، الْيارِدُ والْميل.

الْيارِدُ هُوَ أَقْصَرُ بِقَليلٍ مِنَ المتر، والكيلومترُ هُوَ أَطْوَلُ بِقَليلٍ مِنْ نِصْفِ ميل.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يرتكب التلاميذ الأخطاء باستمرار عندما يُقارِنون.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا فوق كلّ تمرين ١ كم = ١٠٠٠ م أو ١٠٠٠ م = ١ كم ليتذكّروا أنّه يجب عليهم أن يضربوا أو أن يقسموا.

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧—٢، صفحة ١١٤.

ذكِّر التلاميذ بأن ينتبهوا إلى وَحدات القياس المُعطاة في كلّ تمرين. إذا كانت وَحدات القياس مختلِفة، وجب عليهم أن يضربوا أو أن يقسموا على ١٠٠٠ قبل أن يُقارِنوا.

إلى المتفوِّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوِّقين على أن يعيدوا كتابة التمارين ١ – ٢ بحيث يتساوى كل زوج من القياسات. يجب تحويل التمارين.

Low Resolution Copy

٢ الخاتمة والتقييم

الملاحظة: لاحِظ التلاميذ وهم يعملون لترى إذا كانوا يضربون أو يقسمون على ١٠٠٠ بشكل مناسب.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: هل ستكون ٥٠٠٠ كيلومتر مقسومة على ١٠٠٠ أطول أو أقصر مسافة من ٥٠٠٠ متر مقسومة على ١٠٠٠؟ أطول.

مهارات: قارِن مستخدِماً > أو < أو =.

١ ٣٠ م ● ٣٠ كم >

٢ ٥٠ كم ● ٥٠٠٠٠٠ م >

٣ ٦٠٠٠ م ● ٦ كم =

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–٢، صفحة ١١٤.

٤ ١٢٠٠٠ م.

٥ ١٥ كم.

٦ ٤٠٠٠ م = ٤ كم، بالتالي سباق الـ ٥٠ كم يحتاج إلى وقت أطول من سباق الـ ٤٠٠٠ م.

٧ ١٦ دورة.

٨ ٣٢٠ – ٨٧ = ٢٣٣ كم.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٠٨**.

Low Resolution Copy

الدرس ٣–٢٧

الهدف: إستكشاف الكتلة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: ميزان (واحد لكلّ مجموعة).

المفردات: غرام، كيلوغرام.

١ التمهيد

مراجعة: أَكمِل كلّاً ممّا يلي:

١ ٢٠٠ م = ٠,٢ كم

٢ ٤٨ كم = ٤٨ ٠٠٠ م

٣ ٥٢٨٠ م = ٥,٢٨ كم

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ تحويل وَحدات القياس المتريّة للطول، إسألهم عن النمط الذي يُلاحِظونه عند التحويل من وَحدة قياس إلى أخرى. إجابة ممكنة: عندما أُحوِّل من وَحدة قياس صغيرة إلى وَحدة قياس كبيرة، أقسمُ. عندما أُحوِّل من وحدة قياس كبيرة إلى وَحدة قياس صغيرة، أضربُ.

٢ التعليم

استكشف

ناقش مع التلاميذ مفردة «الغرامات» المتريّة المستخدَمة للدلالة على الكتلة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى تعليقات التلاميذ التي يجب أن تدلّ على أنّ كرة القطن تحوي هواءً أكثر في داخلها أو أنّها مصنوعة من موادّ أقلّ وزناً من الموادّ المصنوعة منها كرة المضرب.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ الكيلوغرام.

٤ إجابة ممكنة: كرة المضرب مصنوعة من موادّ أثقل.

اربط

إسأل التلاميذ كيف يُساعِدهم ما يعرفونه عن تحويل الكيلومترات إلى أمتار في تحويل الكيلوغرامات إلى غرامات. العمليّة هي نفسها: أضربُ أو أقسمُ على ١٠٠٠.

الدَّرس ٣

اِسْتِكْشافُ الْكُتْلَةِ

استكشف

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

اِسْتَخْدِمْ ميزاناً وَوَحْدَتَيِ الْقِياسِ، الْغرامَ والْكيلوغرامَ، وَحاجِيّاتٍ مِنَ الصَّفِّ لِتَسْتَكْشِفَ الْكُتْلَةَ.

١ خُذْ قِطْعَةَ نَقْدٍ مَعْدِنِيَّةٍ. هَلْ تَجِدُ أنَّ وَزْنَها أَكْثَرُ مِنْ ٥ غراماتٍ ثِقْلِيَةٍ أَوْ أَقَلُّ مِنْها؟ كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ ذلِكَ؟

٢ يَزِنُ كِتابُ الرِّياضِيّاتِ الَّذي بَيْنَ يَدَيْكَ $\frac{1}{4}$ كيلوغرامٍ ثِقْلي تَقْريباً، وَبِالتّالي يَكونُ وَزْنُ أَرْبَعَةِ كُتُبٍ مُساوِياً لِـ ١ كيلوغرامٍ ثِقْلي. سَمِّ أَشْياءَ يَكونُ وَزْنُ كُلٍّ مِنْها ١ كيلوغرامٍ ثِقْلي تَقْريباً.

٣ أَيُّهُما أَكْبَرُ، الْغرامُ أَو الْكيلوغرامُ؟

٤ إذا أَخَذْنا كُرَةً مِنَ الْقُطْنِ يُساوي حَجْمُها حَجْمَ كُرَةِ الْمَضْرِبِ، وَجَدْنا أنَّ كُتْلَةَ كُرَةِ الْقُطْنِ تُساوي حَوالى ٥ غراماتٍ، بَيْنَما كُتْلَةُ كُرَةِ الْمَضْرِبِ تُساوي حَوالى ١٠٠ غرامٍ. كَيْفَ تُفَسِّرُ الْفَرْقَ بَيْنَهُما نِسْبَةً إلى حَجْمِ الْكُتْلَةِ؟

اربط

الْغرامُ (غ) **والْكيلوغرامُ** (كغ) هُما وَحْدَتانِ مِتْريّتانِ لِقياسِ الْكُتْلَةِ. ١٠٠٠ غ = ١ كغ

تَسْتَطيعُ التَّحْويلَ مِنَ الْكيلوغرامِ إلى الْغرامِ بِالضَّرْبِ.

٤ كغ = ■ غ

٤ × ١٠٠٠ = ٤٠٠٠

٤ كغ = ٤٠٠٠ غ

تَسْتَطيعُ التَّحْويلَ مِنَ الْغرامِ إلى الْكيلوغرامِ بِالْقِسْمَةِ.

٦٠٠٠ غ = ■ كغ

٦٠٠٠ ÷ ١٠٠٠ = ٦

٦٠٠٠ غ = ٦ كغ

تمرّن

اِنْسَخْ وامْلَأِ الْفَراغَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ.

١ ٣ كغ = ■ غ

٢ ١٢٠٠٠ غ = ■ كغ

٣ ٤٥ كغ = ■ غ

ما أَفْضَلُ تَقْديرٍ لِكُتْلَةِ كُلٍّ مِنَ الأَشْياءِ الآتِيَةِ؟

٤ كَرْتونَةُ حَليبٍ
١ غ أَوْ ١ كغ

٥ كِتابُ الرِّياضِيّاتِ
١٠٠ غ أَوْ ١٠ كغ

٦ مِوْزَةٌ
٤٠٠ كغ أَوْ ٤٠ غ

٧ **تَفْكيرٌ نَقْديٌّ.** في وَصْفَةٍ لِصُنْعِ الْحَلْوى، طُلِبَ اسْتِخْدامُ ٠,٥ كغ مِنَ السُّكَّرِ. اِشْتَرى حازِمٌ عُلْبَتَيْنِ، كُتْلَةُ كُلِّ عُلْبَةٍ ٣٤٠ غ. فَهَلْ ما اشْتَراهُ يَكْفي؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٨ **الْمَجَلَّةُ:** صِفْ كَيْفَ تُحَوِّلُ مِنَ الْكيلوغرامِ إلى الْغرامِ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ
- اِسْتَخْدِمْ أَشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- اِبْحَثْ عَنْ نَمَطٍ

اللَّوازِمُ:
- ميزانٌ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ: الْوَحداتُ الْمِتْريَّةُ لِقِياسِ الْكُتْلَةِ.
غرامٌ (غ) وكيلوغرامٌ (كغ)

هل تَعْلَمُ؟

أنَّ وَزْنَ شَيْءٍ ما عَلى سَطْحِ الْقَمَرِ هُوَ $\frac{1}{6}$ وَزْنِهِ عَلى الأَرْضِ، بَيْنَما كُتْلَتُهُ لا تَتَغَيَّرُ.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد ينقل التلاميذ الذين يستخدمون الحساب الذهنيّ الفاصلة العشريّة في الاتّجاه الخطأ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا مثالاً عن كلّ تحويل في أعلى الصفحة التي يعملون عليها.

تمرّن

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–٣، صفحة ١١٥.

التمارين ١–٣: أُطلب إلى التلاميذ أن ينسخوا التمارين على ورقة وأن يُبيّنوا العمليّة التي استخدموها لكلّ تمرين.

التمارين ٤–٦: تأكَّد من أنّ الأشياء مألوفة لدى التلاميذ ليتمكّنوا من إعطاء تقديرات معقولة.

Low Resolution Copy

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على أن يُقرّروا إن كان يكفي اِستخدام كيسين من الشوكولا، كتلة كلّ واحد منهما ٣٤٠ غرام في حال تمّت مضاعفة الوصفة في التمرين ٧. أُطلب إليهم أن يُوضّحوا إجاباتهم.

لا؛ ٢ × ٣٤٠ = ٦٨٠، ٢ × ٠,٥ كغ = ١ كغ،

١كغ = ١٠٠٠ غ، ٦٨٠ غ < ١٠٠٠ غ.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أكمِل كلّاً ممّا يلي:

١ ٥٠٠ غ = ■ كغ ٠,٥

٢ ٣,٢ كغ = ■ غ ٣٢٠٠

٣ ٤٠٠٠ غ = ■ كغ ٤

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–٣، صفحة ١١٥.

٧ نعم؛ ٢ × ٣٤٠ = ٦٨٠؛ ٠,٥ كغ = ٥٠٠ غ؛ ٦٨٠ غ > ٥٠٠ غ

٨ إجابة ممكنة: أنقل الفاصلة العشريّة ٣ منزلات إلى اليمين.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٠٩**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٧–٤

الهدف: اِستكشاف السعة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: قطّارة مدرّجة بالمليلتر، مكيال متريّ، ملعقة صغيرة، فنجان شاي أو أيّ وعاء آخر، زجاجات سعة لتر (واحدة لكلّ مجموعة)، ماء.

المفردات: سعة، لتر، مليلتر.

١ التمهيد

مراجعة: أَكمِل كلّاً ممّا يلي:

١ ٤ كغ = ■ غ ٤٠٠٠

٢ ٨٠٠ غ = ■ كغ ٠,٨

٣ ٥٦٧ سم = ■ م ٥,٦٧

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ التحويل من وحدة قياس إلى أخرى، أُطلب إليهم أن يصفوا النمط الذي يرونه في كلّ هذه التحويلات المتريّة. أضربُ أو أقسمُ على أحد مضاعفات العدد ١٠.

٢ التعليم

استكشفْ

ناقِش مع التلاميذ وحدات السعة المتريّة. اِسألهم أين رأوا هذه الكلمات سابقاً. إجابات ممكنة: قناني العصير، قطّارات الأدوية.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي يجب أن تتضمّن الجمع المتكرِّر أو الضرب.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٣ ضربتُ ٢٥٠ مل بعدد المكاييل التي سكبتها.

اربطْ

قُم بعدّة عمليّات تحويل مع التلاميذ. بعد أن يرى التلاميذ النمط، أُطلب إليهم أن يُحاوِلوا القيام بتحويلات مستخدِمين الحساب الذهنيّ.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد ينقل التلاميذ الذين يستخدمون الحساب الذهنيّ الفاصلة العشريّة في الاتّجاه الخطأ.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا الأمثلة عن كلّ تحويل في أعلى الصفحة التي يعملون عليها.

الدَّرس ٤

اِسْتِكْشافُ السَّعَةِ

استكشفْ

اللّتر (ل) **والْمِلّلتر** (ملّ) هُما وَحْدَتا قياسٍ مِتْريّتانِ لِلسَّعَةِ.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ جِدْ سَعَةَ مِلْعَقَةٍ.

(أ) اِمْلَأ الْقَطّارَةَ بِالْماءِ وانْتَبِهْ إلى مُسْتوى الْماءِ فيها.

(ب) قَدِّرْ ما يُمْكِنُ أنْ تَسَعَهُ الْمِلْعَقَةُ مِنْ ماءٍ. ٥ ملّ تَقْريباً في مِلْعَقَةٍ واحِدَةٍ.

(جـ) فَرِّغْ بَعْضَ ما في الْقَطّارَةِ حَتّى تَمْتَلِئَ الْمِلْعَقَةُ. ما سَعَةُ الْمِلْعَقَةِ؟

٢ جِدْ كَمْ مِلّلتراً في لترٍ واحِدٍ.

(أ) اِمْلَأْ مِكْيالاً سَعَتُهُ ٢٥٠ مِلّلتراً.

(ب) أفْرِغْ ما في الْمِكْيالِ، في زُجاجَةٍ سَعَتُها ١ لترٍ. قَدِّرْ كَمْ مِكْيالاً تَحْتاجُ إلَيْهِ لِمَلْءِ الزُّجاجَةِ. تَحَقَّقْ مِنْ ذلِكَ.

(جـ) اِضْرِبْ عَدَدَ الْمَكاييلِ الَّتي سَكَبْتَها لِتَمْلَأَ الزُّجاجَةَ بِـ ٢٥٠ ملّ.

كَمْ مِلّلتراً في لترٍ واحِدٍ؟

٣ كَيْفَ وَجَدْتَ كَمْ مِلّلتراً في لترٍ واحِدٍ؟

اربطْ

١ ل = ١٠٠٠ ملّ

تَسْتَطيعُ التَّحْويلَ مِنَ اللّترِ إلى الْمِلّلترِ بِالضَّرْبِ. تَسْتَطيعُ التَّحْويلَ مِنَ الْمِلّلترِ إلى اللّترِ بِالْقِسْمَةِ.

٧ ل = ■ ملّ ٣ ٥٠٠ ملّ = ■ ل

٧ × ١ ٠٠٠ = ٧ ٠٠٠ ٣ ٥٠٠ ÷ ١ ٠٠٠ = ٣,٥

٧ ل = ٧ ٠٠٠ ملّ ٣ ٥٠٠ ملّ = ٣,٥ ل

تمرّنْ

اِنْسَخْ وامْلَأِ الْفَراغَ بِالْعَدَدِ الْمُناسِبِ.

١ ٤٠ ل = ■ ملّ ٢ ٦١٠ ملّ = ■ ل ٣ ٨,٢ ل = ■ ملّ

ما أفْضَلُ تَقْديرٍ لِسَعَةِ كُلٍّ مِنَ الأَواني الآتِيَةِ.

٤ عُلْبَةُ عَصيرِ التُّفّاحِ ٥ كوبٌ وَرَقِيٌّ ٦ دَلْوُ ماءٍ

٤ ملّ أوْ ٤ ٠٠٠ ملّ ٢ ل أوْ ٢٠٠ ملّ ١٠ ل أوْ ١ ٠٠٠ ملّ

٧ شَرِبَ أحَدُهُمْ لتراً مِنَ الْماءِ، وَمِنْ ثَمَّ شَرِبَ مَرَّةً أُخْرى ٤٠٠ ملّ. كَمْ مِلّلتراً شَرِبَ في الْمَرَّتَيْنِ؟

٨ **الْمَجَلَّةُ:** وَضِّحْ كَيْفَ أنَّ تَحْويلَ اللّتراتِ إلى مِلّلتراتٍ يُشْبِهُ تَحْويلَ الْكيلوغرامات إلى غرامات. أعْطِ مِثالاً عَلى ذلِكَ.

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمْ أشْياءَ تُمَثِّلُ بِها الْمَسْأَلَةَ
- خَمِّنْ وَتَحَقَّقْ

اللَّوازِمُ:

- قَطّارَةٌ مُدَرَّجَةٌ بِالْمِلّلترِ
- مِكْيالٌ مِتْريٌّ، مِلْعَقَةٌ صَغيرَةٌ، فِنْجانُ شايٍ
- زُجاجَةُ سَعَتُها ١ لترٍ
- ماءٌ

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ:

السَّعَةُ: كَمِّيَّةُ ما يَسَعُهُ وِعاءٌ.

وَحَداتُ قِياسِ سَعَةٍ مِتْريَّةٍ:

- لترٌ
- مِلّلترٌ

هَلْ تَعْلَمُ؟

أنَّهُ في الأَلْعابِ الأُولِمْبِيَّةِ الصَّيْفِيَّةِ لِعامِ ١٩٩٦، شَرِبَ اللّاعِبونَ والإداريّونَ حَوالَى ٢٧٠ ٠٠٠ لترٍ مِنَ الْحَليبِ.

تمرّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–٤، صفحة ١١٦.

التمارين ١–٨: أُطلب إلى التلاميذ أن ينسخوا القاعدة ومثالاً عن التحويل من اللترات إلى المليلترات وعن التحويل من المليلترات إلى اللترات. شجِّعهم على المحافظة على هذه النسخة في مكان قريب ليرجعوا إليها وهم يعملون.

التمارين ٤–٦: تأكَّد من أنّ الأشياء مألوفة لدى التلاميذ قبل أن يختاروا.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أَكمِل كلّاً ممّا يلي:

١ ٨٠٠ مل = ■ ل ٠,٨ ٢ ٣٢ ل = ■ مل ٣٢ ٠٠٠

٣ هل يسع وعاء الماء في قفص عصفور مليلتراً واحداً أم ١٠ مليلترات من الماء؟ مليلتر واحد.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٧–٤، صفحة ١١٦.

٧ شرب ١٤٠٠ مليلتر.

٨ إجابة ممكنة: كلاهما يرتكز على القيمة المكانيّة.

١ ل = ١٠٠٠ مل و ١ كغ = ١٠٠٠ غ

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة م٢٠٩.

الدرس ٥ – ٢٧

الهدف: قراءة ميزان الحرارة بدرجات سلسيوس.

أدوات التلميذ: لا شيء.

المفردات: درجات سلسيوس.

١ التمهيد

مراجعة: جِد الناتج.

١ ٩٥,٣ + ٣,٣ = ٩٨,٦

٢ ١٠٦ – ٥,٥ = ١٠٠,٥

٣ ٩٨,٦ + ٣,٧ = ١٠٢,٣

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ جمْع الكسور العشريّة وطرْحها، اِسألهم عمّا يعرفونه عن درجات الحرارة وعن الوحدات المستخدَمة لقياس هذه الدرجات. قد يُناقِش التلاميذ درجات الحرارة المتعلّقة بالطقس أو درجة حرارة جسم الإنسان عندما يكون مريضاً.

٢ التعليم

تعلَّمْ

ناقِش مع التلاميذ كيفيّة لفظ الكلمة «سلسيوس» وكيفيّة قراءة درجات الحرارة على مقياس الميزان.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

بارد؛ حارّ جدّاً؛ حارّ؛ دافئ؛ لطيف؛ بارد جدّاً.

٣ الخاتمة والتقييم

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: هل درجة الحرارة –٦°س أبرد أو أدفأ من درجة الحرارة ١٢°س؟ أبرد.

مهارات: اِقرأ كلّ ميزان حرارة. واُكتب درجة الحرارة بالدرجات سلسيوس.

الدَّرس ٥

سَوْفَ تَتَعَلَّمُ
- كَيْفِيَّةَ قِراءةِ ميزانِ الْحَرارةِ (التِّرمومتر) بالدَّرَجاتِ الْمِئَوِيَّةِ

الْعِباراتُ والْمُفْرَداتُ
- دَرَجاتُ سِلسيوس الْمِئَوِيَّةُ: وَحَداتُ مِئْرِيَّةٌ لِلْحَرارةِ وَهِيَ الأَكْثَرُ شُيوعاً في الْعالَمِ

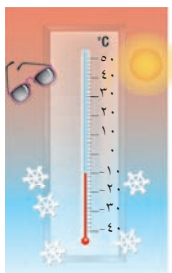
الْحَرارَةُ

تعلَّمْ

يَوْمَ افْتِتاحِ مَوْسِمِ الأَلْعابِ الأُولِمْبِيَّةِ الشَّتَوِيَّةِ لِعامِ ١٩٩٤، كانَتْ دَرَجَةُ الْحَرارةِ ١٠° مِئَوِيَّةٍ تَحْتَ الصِّفْرِ (–١٠° مِئَوِيَّةٍ). وَقَدِ اعْتُبِرَ ذٰلِكَ الْيَوْمُ الأَشَدَّ بُرودَةً في تاريخِ الأَلْعابِ الأُولِمْبِيَّةِ الشَّتَوِيَّةِ.

وَحَداتُ قِياسِ **الْحَرارةِ الْمِئَوِيَّةِ (السيليزية)** هِيَ وَحَداتُ قِياسٍ مِئْرِيَّةٌ، وَنُكْتَبُ كَما يَلِي: °م.

إِنَّ دَرَجَةَ تَجَمُّدِ الْماءِ هِيَ ٠ °م (صِفْرُ دَرَجَةٍ مِئَوِيَّةٍ).



دَرَجَةُ غَلَيانِ الْماءِ هِيَ ١٠٠ °م (مِئَةُ دَرَجَةٍ مِئَوِيَّةٍ). أَمّا إِذا تَدَنَّتْ دَرَجَةُ الْحَرارةِ عَنِ الصِّفْرِ، فَإِنَّنا نُسَمّيها دَرَجاتٍ سالِبَةً، وَنُعَبِّرُ عَنْها كَما يَلِي: –١٠ °م (ناقِصُ عَشَرَةٍ أَوْ عَشَرَةٌ تَحْتَ الصِّفْرِ).

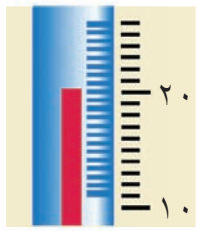
ضَعِ التَّعْبيرَ الْمُناسِبَ: باردٌ جِدّاً أَوْ باردٌ أَوْ لَطيفٌ أَوْ دافِئٌ أَوْ حارٌّ أَوْ حارٌّ جِدّاً أَمامَ كُلٍّ مِنْ دَرَجاتِ الْحَرارةِ الآتِيَةِ:

٥°	٥٥°	٣٥°
٢٨°	١٨°	–٢٠°

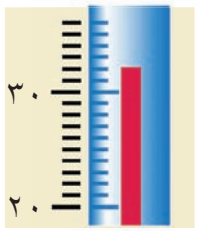
تعبيرٌ شفهيٌّ

هَلْ تَعْلَمُ؟
أَنَّ دَرَجَةَ الْحَرارةِ الطَّبيعِيَّةِ لِجِسْمِ الإِنْسانِ هِيَ ٣٧°م. إِنَّ هُناكَ وَحَداتٍ أُخْرى لِقِياسِ الْحَرارةِ تُسَمّى دَرَجاتِ فاهرنهايت، وَهِيَ تُسْتَخْدَمُ في بَعْضِ الْبُلْدانِ.

١ ٢٠ درجة سلسيوس



٢ ٣٢ درجة سلسيوس



٣ أيّ تقدير لقياس درجة حرارة كوب شاي ساخن هو أفضل: أيّهما أفضل تقدير لقياس درجة حرارة كوب شاي ساخن: ٢°س أو ١٠٠°س؟ ١٠٠°س.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٠٩**.

Low Resolution Copy

الدرس ٢٧ – ٦

الهدف: اِستكشاف الجبر باستخدام ميزان ذو كفّتين.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: ميزان ذو كفّتين (اختياريّ).

أدوات المعلّم: الميزان ذو الكفتين.

١ التمهيد

مراجعة: جِد الناتج في كلّ ممّا يلي:

١ ٧ + ٣ = ١٠
٢ ٨ – ٢ = ٦
٣ ١٤ – ٩ = ٥
٤ ٦ + ٢ = ٨
٥ ١٠ – ٣ = ٧
٦ ٩ + ٥ = ١٤

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ الجمْع والطرْح، أُطلب إليهم أن يصفوا العلاقة بين التمرينين ١ و٥ من فقرة «**مراجعة**». راجِـع معهم مفهوم عائلات الحقائق. أُطلب إليهم أن يجدوا حقائق أخرى ذات صلة في تمارين فقرة «**مراجعة**».

٢ التعليم

اِستكشِفْ

قد ترغب في طرْح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤالين أدناه وذلك خلال مراقبتهم وهم يعملون.

- كيف تعرف متى تكون كفّتا الميزان متساويتين؟ عندما تكون الكتل أو المقادير هي نفسها على الجهتين.
- ما الطرق التي تعرفها لتتحقّق ممّا إذا كانت جملة جمْع عدديّة صحيحة؟ إجابة ممكنة: أطرحُ أحد المضافين من المجموع لأحصلَ على المضاف التالي.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لتعرف ما إذا كانوا يُدرِكون العلاقة بين الأوزان الثلاثة وأنّه يُمكِن استخدام الجمْع والطرْح لإيجاد قيمة ن .

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

٦ إجابة ممكنة: طرحتُ وزن الدبّاسة من وزن مِمسك الشريط اللاصق.

اِربطْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يوضّحوا لِمَ يُمكِن استخدام ميزان ذو كفّتين كنموذج لجملة عددية. يجب أن يكون الوزن على الكفّتين متساوياً لكي يكون الميزان متوازناً. يجب أن تكون القيمة متساوية على طرفي رمز التساوي (=) لتكون الجملة العدديّة صحيحة.

الدَّرس ٦

اِسْتِكْشافُ الْجَبْرِ: اِسْتِخْدامُ الْميزانِ كَنَموذَجٍ

استكشف

يَتوازَنُ الْميزانُ إذا وُضِعَتْ في كِفَّتَيْهِ مَقاديرُ أَوْ كُتَلٌ مُتساوِيَةٌ ذاتُ أَوْزانٍ مُتَساوِيَةٍ. اِسْتَخْدِمْ هٰذِهِ الْفِكْرَةَ بِالإِضافَةِ إِلى عَلاقاتٍ عَدَدِيَّةٍ لِحِسابِ قيمَةِ الْمَجْهولِ في مُعادَلَةٍ ما.

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

١ أَنْظُرْ إِلى الْميزانِ في الصّورَةِ. هَلْ هُوَ مُتَوازِنٌ؟ وَضِّحْ ذٰلِكَ.
٢ في إِحْدى كِفَّتَيِ الْميزانِ، آلَةٌ حاسِبَةٌ صَغيرَةٌ وَزْنُها ن. ما قيمَةُ ن؟
٣ ماذا يَحْدُثُ إذا أُضيفَتْ آلَةٌ حاسِبَةٌ ثانِيَةٌ وَزْنُها ن، إِلى الْكِفَّةِ ذاتِها الَّتي تَضُمُّ الآلَةَ الأُولى؟
٤ ماذا يَحْدُثُ إذا أَخَذْنا الدَّبّاسَةَ مِنَ الْكِفَّةِ الْيُسْرى؟ أَرْسُمْ صورَةً تُوَضِّحُ ذٰلِكَ.
٥ أَرْسُمْ ميزاناً مُتَوازِناً. في إِحْدى كِفَّتَيْهِ ثَلاثَةُ أَشْياءَ، وَفي الْكِفَّةِ الأُخْرى شَيْئانِ اثْنانِ. أَكْتُبْ عَلى كُلٍّ مِنَ الأَشْياءِ الْخَمْسَةِ وَزْنَها.
٦ في السُّؤالِ رَقْم ٢، كَيْفَ وَجَدْتَ وَزْنَ الآلَةِ الْحاسِبَةِ؟

تعبيرٌ شفهيّ

اربطْ

عِنْدَ تَوازُنِ ميزانٍ، فَإِنَّ الْوَزْنَ الْمَوْجودَ في إِحْدى الْكِفَّتَيْنِ، يُساوي الْوَزْنَ الْمَوْجودَ في الْكِفَّةِ الأُخْرى. تَسْتَطيعُ كِتابَةَ جُمْلَةٍ عَدَدِيَّةٍ تُماثِلُ نَموذَجَ الْميزانِ؛ وبالتّالي، تَسْتَطيعُ اِسْتِخْدامَ الْعَلاقاتِ الْعَدَدِيَّةِ لِحِسابِ قيمَةِ ن.

ن + ٦ = ١٠ وبالتّالي ، ن = ٤

٣ + ٤ = ن وبالتّالي، ن = ٧

الرَّبْطُ بِحَلِّ الْمَسائِلِ

- اِسْتَخْدِمِ الاِسْتِدْلالَ

تَذَكَّرْ:

- تَتَوازَنُ جُمْلَةٌ عَدَدِيَّةٌ إذا كانَتْ قيمَةُ ما في الْجانِبِ الأَيْسَرِ مُساوِيَةً لِقيمَةِ ما في الْجانِبِ الأَيْمَنِ.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: قد لا يعرف التلاميذ كيف يجدون قيمة ن .

مُدَّ يد المساعدة: بالنسبة إلى الميزان الأوّل، مثِّل للتلاميذ خطوات طرْح العدد ٦ من كلا الطرفين لإيجاد قيمة ن . أُطلب إلى التلاميذ أن يُسمّوا كلّ الحقائق ذات الصلة لـ ١٠ – ٦ = ٤ لمساعدتهم على رؤية العلاقة بينها.

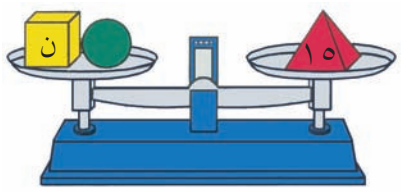
إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على كتابة أكبر عدد ممكن من جمل الجمع العدديّة مستخدمين ن والرقمين ٣ و٧.

٣ + ٧ = ن؛ ٧ + ٣ = ن؛ ٣ + ن = ٧؛ ن + ٣ = ٧.

٣ الخاتمة والتقييم

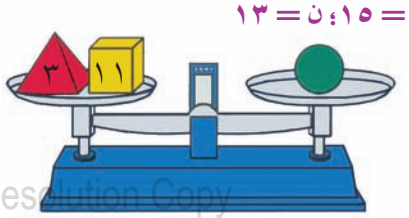
تقييم الأداء: أُكتب جملة عدديّة لكلّ ميزان. ثمّ جِد قيمة ن .

١



ن + ٢ = ١٥؛ ن = ١٣

٢



٣ + ١١ = ن ؛ ن = ١٤

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة م٢١٠.

الدرس ٧-٢٧

الهدف: حلُّ المسائل بصنْع قرارات تتعلّق بوضْع تصميم للعبة أولمبيّة جديدة.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: خيط، متر خشبيّ، مقصّ، قطعة ورق كبيرة (واحدة لكلّ مجموعة).

١ التمهيد

مراجعة: جِد الفرق في كلٍّ ممّا يلي:

١ ١٨,٧ – ١٣,٤ ٥,٣

٢ ٢٥,٧ – ٢٣,١ ٢,٦

٣ ١٥,٧ – ١٤,٩ ٠,٨

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: اسألْ التلاميذ بعد ان يُراجعوا طرح الكسور العشريّة كيف يستخدِمون هذه المهارة ليحُلّوا المسألة التالية. لنفترض أنّ المعلّم رسم ثلاثة خطوط على السبّورة بطول ٥,٨ سم و٦,١ سم و٦,٧ سم. كيف تجعل هذه الأطوال متساوية؟ إجابات ممكنة: أجمعُ أطوالاً إلى الخطّين القصيرين بحيث يتساوى طولهما مع طول الخطّ الطويل أو أطرحُ أطوالاً من الخطّين الطويلين بحيث يتساوى طولهما مع طول الخطّ القصير.

٢ التعليم

استكشِفْ

قد ترغب في طرْح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤالين أدناه وذلك خلال مراقبتهم وهم يعملون.

- كيف تتأكّد من أنّ كلّ حلبة تغطّي المسافة نفسها؟
- كيف تتأكّد من أنّ الحلبة والقوانين الّتي وضعتها ستكون جيّدة؟

قراءات مساعِدة: إيجاد الفكرة الرئيسة

أُطلب إلى التلاميذ أن يُعيدوا قراءة المقطع الأخير في الصفحة ١١٧. أُطلب إليهم أن يقولوا بكلماتهم الخاصّة ما تتطلّبه المهمّة. تأكَّد من أنّهم يُدرِكون أنّه يوجد أكثر من طريقة واحدة صحيحة للتخطيط للعبة جديدة ولاتّخاذ قرار يتعلّق بها.

إجابات فقرة «فلْنعمل معاً»:

١ يُغطّي الممرّ الخارجي مسافة أكبر من الممرّ الداخلي.

٢ ما اللعبة الّتي ستُقدَّم للجمهور؛ كم سيبلغ طول الحلبة بكاملها؛ أين سيبدأ كلّ متسابق.

الدَّرس ٧

حَلُّ الْمَسائِلِ

صُنْعُ الْقَرار: صَنْعُ تَصْميماً لِلُعْبَةٍ أولمبيّةٍ جَديدَةٍ

سوفَ تَتَعَلَّمُ
- كَيْفِيَّةَ حَلِّ الْمَسائِلِ بِصُنْعِ الْقَراراتِ.

اللَّوازِمُ:
- خَيْطٌ، مِتْرٌ خَشَبِيٌّ، مِقَصٌّ، قِطْعَةُ وَرَقٍ كَبيرَةٌ

استكشِفْ

فَكِّرْ في إِدْخالِ لُعْبَةٍ جَديدَةٍ إِلى مَجْموعَةِ الْأَلْعابِ الْأولمْبِيَّةِ، كَسِباقِ لابِسي الْأَكْياسِ أو لُعْبَةِ رَمْيِ الطَّماطِمِ مَثَلاً.

اِخْتَرِ اللُّعْبَةَ. فَكِّرْ في طَريقَةِ اللَّعِبِ، والْمُدَّةِ اللّازِمَةِ، أو الْمَسافَةِ اللّازِمَةِ وَعَدَدِ الْمُتَسابِقينَ وإِلى ما هُنالِكَ.

فلْنعمل معاً

✦ **إفْهَمْ**

١ تَحادَثوا حَوْلَ حَلَباتٍ مُخْتَلِفَةٍ لِلسِّباقِ. ما الْمَمَرّاتُ الْمُخَصَّصَةُ لِكُلِّ واحِدٍ مِنَ الْمُتَسابِقينَ؟

٢ ما الْقَراراتُ الْأَساسِيَّةُ الْمُقْتَرَحَةُ؟

✦ **خَطِّطْ وَحُلَّ**

٣ اِصْنَعْ نَموذَجاً لِلْحَلَبَةِ الْمُقْتَرَحَةِ.

(أ) قُصَّ خَيْطاً بِطولِ حَوالى الْمِتْرِ.

(ب) أَلْصِقْهُ عَلى قِطْعَةِ الْوَرَقِ الْكَبيرَةِ رَمْزاً لِلْحُدودِ الْخارِجِيَّةِ لِلْحَلَبَةِ، وارْسُمْ خَطّاً حَوْلَهُ.

٤ تَحادَثوا حَوْلَ الْمَمَرّاتِ الْخاصَّةِ بِالْمُتَسابِقينَ وَعَدَدِها.

٥ حَدِّدوا نُقْطَةَ الْبِدايَةِ لِكُلِّ مُتَسابِقٍ. خَطِّطوا لِنِقاطِ النِّهايَةِ الَّتي يَجِبُ أنْ تَكونَ عَلى خَطٍّ واحِدٍ. اِسْتَخْدِموا خَيْطاً لِمُساعَدَتِكُمْ.

✦ **اتَّخِذْ قَراراً**

٦ سَمِّ الْحَلَبَةَ. حَدِّدْ نِقاطَ الْبِدايَةِ وخَطَّ النِّهايَةِ وَأَرْقامَ الْمَمَرّاتِ الْخاصَّةِ بِالْمُتَسابِقينَ. ما مَسافَةُ السِّباقِ، وَهَلْ يَقومُ اللّاعِبونَ بِدَوْرَةٍ واحِدَةٍ أوْ أكْثَرَ؟

٧ نَظِّمْ قائِمَةً بِقَواعِدِ اللُّعْبَةِ.

✦ **اِعْرِضْ عَمَلَكَ**

٨ أَخْبِرْ زُمَلاءَكَ في الصَّفِّ عَنِ الْحَدَثِ الْجَديدِ. وَضِّحِ اخْتِيارَكَ لِنِقاطِ الْبِدايَةِ.

٩ ما الرِّياضاتُ والْأَحْداثُ الْجَديدَةُ الَّتي تَمَّ إِدْخالُها في الْمُبارَياتِ الْأولمْبِيَّةِ؟

١١٩

قراءات مساعِدة: إدراك معنى المفردات

قد تشكّل الألعاب التي تجري على حلبة غير مألوفة لدى التلاميذ صعوبة لديهم في إدراك معنى بعض العبارات والمفردات التالية: ممرّ، حلبة، متسابق، خطّ البداية، خطّ النهاية. أرِ التلاميذ، إذا كان ذلك ممكناً، شريطاً تلفازيّاً عن ألعاب أولمبيّة تجري على حلبة أو في ملعب.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على تصميم لعبة أولمبيّة تشترك فيها كلّ مجموعات التلاميذ في الصفّ.

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: سجِّل خطّة فريقك في مجلّتك. وضِّح قوانين اللعبة وكيف قرّر فريقك أين سيضع كلّ خطّ من خطوط البداية. يجب أن يتضمّن ما دُوِّن في المجلّة وصفاً عن اللعبة وعن الحلبة.

التقييم: أُنظر **سلَّم التقييم** صفحة م٢١٠.

Low Resolution Copy

مَوارِدُ الْوَحْدَةِ الْحادِيَةَ عَشْرَةَ

١ لقطات حول الألعاب الأولمبيّة

أسلوب التعلّم: شفهيّ

قد ترغب في تزويد التلاميذ بورق مقوّى ليصنعوا كتاب «لقطات حول الألعاب الأولمبيّة». شجّع التلاميذ على تضمين الكتاب قائمة عن المراجع التي استخدموها.

٢ سباق التبادل

أسلوب التعلّم: حركيّ، جماعيّ

تأكَّد من أنّ التلاميذ يعرفون كيف يستخدمون ساعة التوقيت.

عيِّن تلاميذ ليُمثِّلوا دور الساعة والمسجِّل والشخص الذي يجمع الأوقات ومكوِّن الجدول.

تقييم الأداء

سيُبيّن التلاميذ إدراكهم للطول ولتحويل وَحدات قياس الكتلة بحلّ مسائل تتعلّق بسباق.

تقديم المهمّة:

اِقرأ التوجيهات للتلاميذ وراجِعها معهم.

شارِك التلاميذ بالمستوى ٤ من سلّم التقييم قبل أن يبدأوا بالعمل.

التسهيل والتقييم:

قد ترغب في طرْح أسئلة على التلاميذ مماثلة للسؤال أدناه وذلك قبل أن يبدأوا بالعمل.

- ما الذي عليك عمله قبل أن تتّخذ القرارات؟ أحوّلُ وَحدات قياس الكتلة بحيث تصبح كلّها الوَحدات نفسها.

مجلّة الرياضيّات

الربط مع الثقافة:

شجِّع التلاميذ الذين يأتون من بلدان أخرى على مشاركة زملائهم في الصفّ بالأوقات القياسيّة التي سجّلها رياضيّوهم المفضّلون في الألعاب الأولمبيّة. أُطلب إليهم المقارَنة بين هذه الأوقات القياسيّة.

سلّم التقييم	
٤	**أداء كامل:** • يُحوِّل التلميذ ويرتِّب وَحدات قياس الطول أو الكتلة.
٣	**أداء حسن:** • يُحوِّل التلميذ ويُرتِّب معظم وَحدات قياس الطول أو الكتلة.
٢	**أداء جزئيّ:** • يُحوِّل التلميذ ويُرتِّب بعض وَحدات قياس الطول أو الكتلة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يُحوِّل التلميذ ولا يُرتِّب وَحدات قياس الطول أو الكتلة.

Low Resolution Copy

تطوير اللغة ٢٥—١

الكسور بالكلمات

اِستخدِم الكسور مكتوبة بالكلمات لتُعزِّز كلمة أجزاء في أجزاء من عشرة وأجزاء من مئة .

أسلوب التعلّم: بصريّ، الاستدلال، شفهيّ

أُكتب على السبّورة جزءاً واحداً من خمسة مشيراً إلى كلمة جزء، ثمّ اكتُب $\frac{١}{٥}$. أُطلب إلى التلاميذ أن يقولوا الكسر. شدِّد على أنّ الكلمات والعدد يُبيّنان الكمّية نفسها.

- كرّر العملية لـ $\frac{٥}{٦}$ و $\frac{١}{٧}$ و $\frac{٣}{٨}$ و $\frac{١}{٩}$ و $\frac{٤}{١٠}$ و $\frac{١٤}{١٠٠}$.
- أُكتب على السبّورة ٠,٤. أُطلب إلى التلاميذ أن يقولوا العدد بالكلمات. أشِر إلى أنّه يعني الشيء نفسه مثل $\frac{٤}{١٠}$.
- كرّر العمليّة لـ ٠,١٤ ولكسور عشريّة أخرى.

مواضيع مدرَجة ٢٥—٢

القيمة المكانيّة العشريّة

اِستعِن بلعبة لتُعزِّز مفهوم القيمة المكانيّة العشريّة.

أسلوب التعلّم: بصريّ، شفهيّ/سمعيّ

- أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا على أوراقهم صفراً يتبعه فاصلة عشريّة وفراغين.
- سَمِّ رقمين مختلفين يقعان بين ١ و٩ الواحد تلو الآخر.
- إذ تسمّي الرقمين، أُطلب إلى التلاميذ أن يكتبوا على أوراقهم كلّاً من الرقمين في أحد الفراغين.
- أُدعُ التلاميذ إلى قراءة الأعداد الكسريّة الّتي كتبوها. قد ترغب في أن يبدأ التلاميذ الذين يقرأون بسهولة بالقراءة أوّلاً ليُمثّلوا القيمة المكانيّة الصحيحة. ٠,١ ٣

قراءات مساعِدة ٢٥—٣

التوصّل إلى استنتاجات

اِستخدِم دلائل مألوفة لتستنتج المعنى.

أسلوب التعلّم: الإستدلال، شفهيّ

- أشِر إلى الرمزين > و < على الصفحة ١٠٩ من كتاب التلميذ. أُطلب إلى التلاميذ أن يتذكّروا كيف استخدموا هذين الرمزين. لمقارنة الأعداد.
- اِقترِح على التلاميذ أن يستخدموا خطّ الأعداد كمفتاح آخر للدرس. أُطلب إليهم أن يقولوا بكلماتهم الخاصّة ما يُبيّنه خطّ الأعداد. الأعداد مرتّبة من الأصغر إلى الأكبر.
- قد ترغب في مراجعة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف بين الأعداد الكلّية والكسور العشريّة.
- أُطلب إلى التلاميذ أن يقرأوا عنوان الدرس وأن يقولوا متى قارنوا أنواعاً أخرى من الأعداد ورتّبوها. لمقارنة الأعداد الكلّية والكسور العشريّة وترتيبها.

مواضيع مدرَجة ٢٥—٤

اِقترِب!

اِستعِن بوضع خطوط حمر تحت رقم الأعشار لتُقرِّب إلى أقرب عدد كلّي.

اللوازم: أقلام تلوين حمر (واحد لكلّ تلميذ)

أسلوب التعلّم: الاستدلال، بصريّ

- أُطلب إلى التلاميذ أن يضعوا خطّاً أحمر تحت رقم الأعشار. إذا كان الرقم أصغر من ٥، أُطلب إليهم أن يضعوا خطّاً على الجزء العشريّ من العدد. إذا كان الرقم أكبر من ٥، أُطلب إليهم أن يُقرّبوه إلى أقرب أكبر عدد كلّي.
- ذكِّر التلاميذ أنّه في عمليّة التقريب، نزيد دائماً ١ أكثر أو نترك العدد بدون تغيير وأنّه لن نجد أبداً حالة تقريب يقلّ العدد فيها عن ١.

٥٩ ,٢٦ ← ٥٩ ٥٧,٩٣ ← ٥٨

Low Resolution Copy

مواضيع مدرَجة ٢٧—١

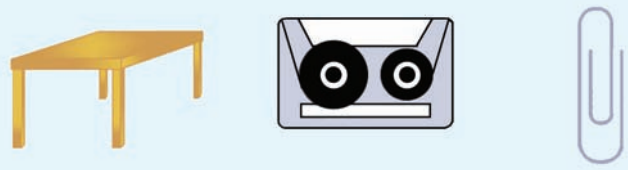
إلى أيّ طول

اِستخدِم أشياء مألوفة لتُقارِن القياسات.

أسلوب التعلّم: بصريّ، جماعيّ، حركيّ

- أُطلب إلى كلّ تلميذين أن يختارا ثلاثة أشياء لتكون بمثابة وَحدات القياس لديهما. قد تتضمّن الأشياء طول أو سماكة قلم رصاص جديد، طول أو عرض كتاب، إلخ. ذكِّر التلاميذ أنّهم سيحتاجون إلى وَحدات مناسِبة ليقيسوا أطوالاً مختلِفة.
- أُطلب إلى التلاميذ أن يؤلِّفوا تمارين ليُقارنوا وَحدات القياس التي اختاروها.
- يُقدِّم كلّ تلميذين وَحدات القياس الخاصّة بهما ويحثّان الصفّ على الإجابة عن التمارين.

نظام وحدات سامي ومروان



مشبك ورق (م) شريط ممغنط (ش) طاولة (ط)

١ ٨ م < ٨ ش ٢ ١ ط > ١٠ ش

مواضيع مدرَجة ٢٧—٤

الموسيقى المتريّة

اِستعِن بالموسيقى لتُسهِّل مفهوم السعة.

اللوازم: أكواب لها أحجام مماثلة (واحد لكلّ تلميذ)، شريط حاجب، قطّارات مدرّجة بالمليلترات، ماء

أسلوب التعلُّم: موسيقيّ، حركيّ، جماعيّ

- أُطلب إلى التلاميذ أن يستخدِموا القطّارات ليملأوا أكوابهم بكمّيات مختلِفة من الماء. أُطلب إليهم أن يكتبوا على أشرطة حاجبة الكمّية بالمليلترات ويُلصِقوها على الأكواب.
- أُطلب إلى التلاميذ أن ينقروا نقراً خفيفاً على حافّة كلّ كوب وأن يُصغوا إلى الأصوات التي تصدر. حُثَّ التلاميذ على إجراء التجربة على أكواب تحتوي على مستويات مختلِفة من الماء وعلى تأليف مقطوعة موسيقيّة ليعزفوها على أكوابهم.
- ناقِش مع التلاميذ العلاقة بين طبقة الصوت والسعة، فكلّما زادت كمّية الماء كانت طبقة الصوت أعلى.

تطوير اللغة ٢٧—٢

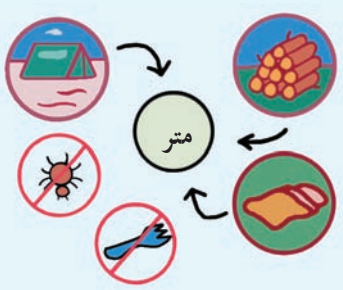
متر، ليس بطول متر

اِستخدِم لوحات لتُعزِّز وَحدات القياس المتريّة.

اللوازم: أقلام تأشير، مجلّات، لوحة جداريّة، شريط لاصق

أسلوب التعلّم: بصريّ

- أُطلب إلى التلاميذ أن يبحثوا في المجلّات عن أشياء يُمكِن قياسها بالأمتار أو بالكيلومترات وأشياء لا يُمكِن قياسها بهاتين الوَحدتين.
- أُطلب إلى مجموعات التلاميذ أن يُعِدّوا بطاقات تُبيّن المتر والكيلومتر. إنّ الأسهم التي تشير إلى المركز في الرسم هي أمثلة.



Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٥–١	
٤	**أداء كامل:** • يقرأ التلميذ الكسور العشريّة ويكتبها مستخدِماً الأعشار والأجزاء من المئة.
٣	**أداء حسن:** • يقرأ التلميذ الكسور العشريّة ويكتبها مستخدِماً الأعشار والأجزاء من المئة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يقرأ التلميذ بعض الكسور العشريّة ويكتبها مستخدِماً الأعشار والأجزاء من المئة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يقرأ التلميذ الكسور العشريّة ولا يكتبها مستخدِماً الأعشار والأجزاء من المئة.

سلّم التقييم ٢٥–٢	
٤	**أداء كامل:** • يكتب التلميذ الكسور العشريّة بشكل أعشار أو أجزاء من المئة.
٣	**أداء حسن:** • يكتب التلميذ الكسور العشريّة بشكل أعشار أو أجزاء من المئة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يجد التلميذ صعوبة في كتابة الكسور العشريّة بشكل أعشار أو أجزاء من المئة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يكتب التلميذ الكسور العشريّة بشكل أعشار أو أجزاء من المئة.

سلّم التقييم ٢٥–٣	
٤	**أداء كامل:** • يُقارِنُ التلميذ الكسور العشريّة ويُرتِّبها.
٣	**أداء حسن:** • يُقارِن التلميذ الكسور العشريّة ويُرتِّبها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يُقارِن التلميذ بعض الكسور العشريّة ويُرتِّبها.
١	**أداء ضعيف:** • لا يُقارِنُ التلميذ الكسور العشريّة ولا يُرتِّبها.

سلّم التقييم ٢٥–٤	
٤	**أداء كامل:** • يُقرِّب التلميذ الكسور العشريّة إلى أقرب عدد كلّي.
٣	**أداء حسن:** • يُقرِّب التلميذ الكسور العشريّة إلى أقرب عدد كلّي بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يُقرِّب التلميذ بعض الكسور العشريّة إلى أقرب عدد كلّي.
١	**أداء ضعيف:** • لا يُقرِّب التلميذ الكسور العشريّة إلى أقرب عدد كلّي.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٦–١	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ الكسور العشريّة للكسور.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ الكسور العشريّة لمعظم الكسور.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ الكسور العشريّة لبعض الكسور.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجد التلميذ الكسور العشريّة للكسور.

سلّم التقييم ٢٦–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يجمع التلميذ الكسور العشريّة ويطرحها.
٣	**أداء حسن:** ● يجمع التلميذ معظم الكسور العشريّة ويطرحها.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجمع التلميذ بعض الكسور العشريّة ويطرحها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يجمع التلميذ الكسور العشريّة ولا يطرحها.

سلّم التقييم ٢٧–١	
٤	**أداء كامل:** ● يختار التلميذ وَحدات قياس الطول المتريّة المناسِبة ويُقارِنها.
٣	**أداء حسن:** ● يختار التلميذ وَحدات قياس الطول المتريّة المناسِبة ويُقارِنها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في اختيار وَحدات قياس الطول المتريّة المناسِبة ومقارنتها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يختار التلميذ وَحدات قياس الطول المتريّة المناسبة ولا يُقارِنُها.

سلّم التقييم ٢٧–٢	
٤	**أداء كامل:** ● يُقارِن التلميذ الأمتار والكيلومترات.
٣	**أداء حسن:** ● يُقارِن التلميذ الأمتار والكيلومترات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في مقارنة الأمتار والكيلومترات.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يُقارِن التلميذ الأمتار والكيلومترات.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٧–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يختار التلميذ الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس الكتلة. ● يُقارِن التلميذ الغرامات والكيلوغرامات.
٣	**أداء حسن:** ● يختار التلميذ الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس الكتلة بعد حثّه على ذلك. ● يُقارِن التلميذ الغرامات والكيلوغرامات بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يختار التلميذ بعض الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس الكتلة. ● يجد التلميذ صعوبة في مقارنة الغرامات والكيلوغرامات.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يختار التلميذ الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس الكتلة. ● لا يُقارِن التلميذ الغرامات والكيلوغرامات.

سلّم التقييم ٢٧–٥	
٤	**أداء كامل:** ● يُقدِّر التلميذ درجات الحرارة بدرجات سلسيوس ويقرأها.
٣	**أداء حسن:** ● يُقدِّر التلميذ درجات الحرارة بدرجات سلسيوس ويقرأها بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يُقدِّر التلميذ بعض درجات الحرارة بدرجات سلسيوس ويقرأها.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يُقدِّر التلميذ درجات الحرارة بدرجات سلسيوس ولا يقرأها.

سلّم التقييم ٢٧–٤	
٤	**أداء كامل:** ● يختار التلميذ الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس السعة. ● يُحوِّل التلميذ اللترات والمليلترات بشكل صحيح.
٣	**أداء حسن:** ● يختار التلميذ الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس السعة بعد حثّه على ذلك. ● يُحوِّل التلميذ اللترات والمليلترات بشكل صحيح بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يختار التلميذ بعض الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس السعة. ● يجد التلميذ صعوبة في تحويل اللترات والمليلترات.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يختار التلميذ الوَحدات المتريّة المناسِبة لقياس السعة. ● لا يُحوِّل التلميذ اللترات والمليلترات.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٧–٦	
٤	**أداء كامل:** • يُمثّل التلميذ جملاً عدديّة تحوي القيم ن ويحُلّها.
٣	**أداء حسن:** • يُمثّل التلميذ معظم الجمل العدديّة التي تحوي القيم ن ويحُلّها.
٢	**أداء جزئيّ:** • يُمثّل التلميذ جملاً عدديّة تحوي القيم ن ويحُلّها بعد حثّه على ذلك.
١	**أداء ضعيف:** • لا يُمثّل التلميذ الجمل العدديّة التي تحوي القيم ن ولا يحُلّها.

سلّم التقييم ٢٧–٧	
٤	**أداء كامل:** • يحُلّ التلميذ المسائل بصنْع قرارات تتعلّق بلعبة أولمبيّة جديدة.
٣	**أداء حسن:** • يحُلّ التلميذ المسائل بصنْع قرارات تتعلّق بلعبة أولمبيّة جديدة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** • يحُلّ التلميذ المسائل بصنْع قرارات جزئيّة تتعلّق بلعبة أولمبيّة جديدة.
١	**أداء ضعيف:** • لا يحُلّ التلميذ المسائل ولا يصنع قرارات تتعلّق بلعبة أولمبيّة جديدة.

Low Resolution Copy

١٢ الوحدة
القسمة على عدد برقمين والاحتمال

الموضوع: إنّها أوقات التسلية

مقدّمة الوَحدة:

تبدأ الوَحدة ١٢ بتطوير قسمة الأعداد الكبيرة عبر أنماط القيمة المكانيّة والتقدير والقسمة على العشرات. يتعلّم بعدها التلاميذ كيف يقسمون على أعداد برقمين ويُطبّقون هذه المهارة على حلّ المسائل. كما تستمرّ الوَحدة باستكشاف العدالة والاحتمال والتوقّع. تُقدِّم أنواع التسلية مجموعة من المفاهيم المسلّية حيث يقسم التلاميذ ويجدون الاحتمال.

تنشيط المعلومات السابقة المكتسَبة:

نظِّم قائمة بأنواع التسلية المفضَّلة لدى التلاميذ مثل السينما أو المسرحيّات. اِسأل التلاميذ إذا شاركوا في أحد أنواع التسلية.

ممهِّد الفصول:

الفصل ٢٨ القسمة على عدد برقمين:

سيستخدم التلاميذ القيمة المكانيّة والتقدير والقسمة على العشرات لتوسيع مفهوم القسمة على أعداد برقمين.

الفصل ٢٩ الاحتمال:

سيستكشف التلاميذ مفهوم العدالة والاحتمال والتوقُّعات كما سيحُلّون المسائل بحلّ مسائل أبسط.

Low Resolution Copy

مشروع عمل فريق

نَشاطٌ اسْتِطْلاعِيٌّ

عِنْدَما تَسْتَطْلِعُ رَأْيَ مَجْموعَةٍ صَغيرَةٍ مِنَ النّاسِ حَوْلَ أَمْرٍ ما، فَهذا يُساعِدُكَ عَلى تَوَقُّعِ رَأْيِ مَجْموعَةٍ أَكْبَرَ مِنَ النّاسِ حَوْلَ الْأَمْرِ عَيْنِهِ.
سَوْفَ يَقومُ فَريقُ الْعَمَلِ بِاسْتِطْلاعِ رَأْيِ مَجْموعَةٍ صَغيرَةٍ مِنَ التّلاميذِ، كَيْ يَتَقَدَّمَ بِتَوْصِيَةٍ حَوْلَ نَشاطٍ يُتَوَّجُ بِهِ نِهايَةَ السَّنَةِ الدِّراسِيَّةِ، كَيَوْمٍ رِياضِيٍّ عَلى سَبيلِ الْمِثالِ أَوْ رِحْلَةٍ أَوْ مُسابَقاتٍ في الْمَعْلوماتِ الْعامَّةِ.

✦ اِعْمَلْ خُطَّةً

- هَلْ سَيَشْمُلُ الِاسْتِطْلاعُ تَلاميذَ الصَّفِّ؟ أَوْ تَلاميذَ الْمَدْرَسَةِ؟ وَهَلْ سَيَشْمُلُ الْمُعَلِّمينَ والْأَهْلَ أَيْضاً؟
- ما السُّؤالُ الَّذي سَتوَجِّهُهُ؟ كَيْفَ تُوَزِّعُ فِرَقَ الِاسْتِطْلاعِ وَما عَدَدُ الْمُعَيَّنينَ بِكُلِّ فِرْقَةٍ؟
- ما عَدَدُ الْخِياراتِ وَكَيْفَ تَعْرِفُ عَدَدَ الْأَصْواتِ لِكُلِّ خِيارٍ؟

✦ نَفِّذِ الْخُطَّةَ

١ نَظِّمْ قائِمَةً بِالْأَسْئِلَةِ.
٢ اِسْتَطْلِعْ آراءَ فِئَةٍ ما وَسَجِّلْ عَدَدَ الْأَصْواتِ.
٣ اِجْمَعِ الْأَصْواتَ الَّتي جاءَتْ بِها فِرَقُ الِاسْتِطْلاعِ.

✦ تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

- كَيْفَ قَرَّرْتَ اخْتِيارَ مَنْ يَشْمَلُهُمُ الِاسْتِطْلاعُ؟
- كَيْفَ تَسْتَخْدِمُ النَّتائِجَ في تَقْريرِ النَّشاطِ الْمُزْمَعِ؟
- إِذا جاءَتِ النَّتائِجُ واحِدَةً لِنَشاطَيْنِ اثْنَيْنِ، فَكَيْفَ تُقَرِّرُ أَيَّهُما تَخْتارُ؟

✦ قَدِّمِ الْمَشْروعَ

- وَضِّحْ كَيْفَ جَمَعْتَ الْأَصْواتَ وَكَيْفَ عَدَدْتَها وَسَجَّلْتَها.
- اِعْرِضِ النَّتائِجَ بِشَكْلِ تَمْثيلٍ بَيانِيٍّ.
- أَخْبِرْ عَنِ النَّشاطِ الَّذي اخْتَرْتَهُ واذْكُرْ سَبَبَ اخْتِيارِهِ.

١٢٢

مشروع عمل فريق

نشاط استطلاعيّ

سيستطلع التلاميذ مجموعة صغيرة ثمّ يقومون بتوقّعات حول مجموعة أكبر.

أدوات المعلّم: أمثلة حول استطلاعات تجاريّة (اختياريّ)

مقدّمة المشروع:

من الأفضل دائماً أن يرتكز توقّع ما على نماذج متعدّدة بدلاً من نموذج واحد. أَخبِر التلاميذ أنّ نماذج كلّ فريق تشكّل عاملاً مهمّاً في النتائج النهائية.

راجِع مع التلاميذ خطوات المشروع وناقِش معهم الأسئلة ومهِّد لقائمة التقييم الذاتيّ أدناه.

قائمة التقييم الذاتيّ:

- قرِّر أيّ فريق يُشكِّل النموذج.
- قرِّر أيّ الأسئلة ستَطرَح.
- صمِّم ورقة استطلاع.
- عُدَّ النتائج بدقّة.
- اِعرِض البيانات في تمثيل بيانيّ.

إكمال المشروع:

وجِّه المجموعات فيما يُصمِّمون أوراقهم للاستطلاع. ناقِش نتائج استطلاعاتهم، أوّلاً كاستطلاعات فرديّة ثمّ كاستطلاع مشترَك. حدِّد ما إذا كان عدد النماذج يُشكِّل فرقاً في النتائج.

الإجابات:

إجابات ممكنة لفقرة «اِعمَل خطّة»:

- اِستطلِع التلاميذ في المدرسة لأنّ النشاط يخصّهم.
- اِسأل ١٠ تلاميذ عن الأنشطة الّتي يُفضِّلونها وعن اقتراحاتهم.
- اِحتفِظ بقائمة عن الخيارين المفضّلين لدى كلّ شخص ونظِّم كلّ الخيارات حسب الفئة.

إجابات ممكنة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

- اخترنا أشخاصاً على الأرجح شاركوا في الأنشطة.
- أوصي بالنشاط الذي غالباً ما كان الخيار الأوّل.
- أوصي بالنشاط الذي غالباً ما كان خيار التلاميذ الثاني.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٨

القسمة على عدد برقمين

سيستخدم التلاميذ في هذا الفصل أنماط القيمة المكانيّة والتقدير والقسمة على العشرات لتوسيع مفهومهم حول القسمة على أعداد برقمين.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- استخدام حقائق القسمة الأساسيّة

  ١٥ ÷ ٣ = ٥

- التقدير

  يُقرّب العدد ١٥٢ إلى العدد ١٥٠

- إيجاد الأنماط

  ٢، ٢٠، ٢٠٠، ...

قراءة مفيدة:

في إحدى المدارس يوزّع التلاميذ على صفوف، يضمّ الواحد منها ٢٥ تلميذاً كحدّ أقصى. إذا بلغ تلاميذ المدرسة ٧٧٠ تلميذاً، ما أصغر عدد من الصفوف يُمكِن أن تضمّه تلك المدرسة.

أُطلب إلى التلاميذ مناقشة كيف وجدوا الإجابة.

٧٧٠ ÷ ٢٥ = ٣٠,٨؛ ٣٠,٨ يُقرّب إلى ٣١.

القسمة على عدد برقمين

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٨	٢١٤	القسمة على عدد برقمين وعلى مضاعفات العشرة.	لا شيء		العلوم

Low Resolution Copy

الدرس ١-٢٨

الهدف: القسمة على عدد برقمين وعلى مضاعفات العشرة.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِد ناتج كلٍّ ممّا يلي:

١ ٢٦٥ ÷ ٤٠ ٦ باقي ٢٥ ٢ ٦٩٨ ÷ ٧٠ ٩ باقي ٦٨

٣ ٢٩٢ ÷ ٩٠ ٣ باقي ٢٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ القسمة على مضاعف العشرة، اِسألهم كيف عرفوا أنّ نواتجهم معقولة.

إجابة ممكنة: قدّروا أوّلاً.

٢ التعليم

تَعلَّمْ

أُطلب إلى التلاميذ توضيح لِمَ توقفت القسمة في فقرة «**مثال**»:

إجابة ممكنة: لأن الباقي هو ٢.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

شجِّع التلاميذ على مناقشة الطرق المتعدِّدة التي استخدموها ليُقرِّروا أين يبدأون بالقسمة، لكن وجِّه المناقشة نحو استخدام التقدير.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

إجابة ممكنة: بالتقدير.

تَحقَّقْ

تأكَّد من أنّ التلاميذ ينسخون كلّ مسألة ويعرضون عملهم ويتحقّقون من إجاباتهم. شجِّع استخدام التقدير قبل القيام بعمليّة القسمة الفعليّة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يحصل التلاميذ على بواقٍ أكبر من الأعداد المقسوم عليها.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ تحويط المقسوم عليه والباقي ومقارنتهما كعملية تحقّق أخيرة.

كتاب التلميذ، الدرس ٢٨–١، صفحة ١٢٣.

التمرين ١٦: لا يحتاج التلميذ إعطاء طول دقيق بل فقط إلى إعطاء تقدير.

سوف تتعلَّم
- كَيْفِيَّةَ القِسْمَةِ عَلى عَدَدٍ بِرَقْمَيْنِ

هَلْ تَعْلَمُ؟
- أنَّ التِّمساحَ الَّذي يَعيشُ في المِياهِ المالِحَةِ هُوَ أطْوَلُ التَّماسيحِ إذْ يُمْكِنُ أنْ يَنْمُوَ لِيَبْلُغَ طولُهُ الـ ٦ أمتارٍ.

تَعْبيرٌ شَفَهِيٌّ

القِسْمَةُ عَلى عَدَدٍ بِرَقْمَيْنِ وعَلى مُضاعَفاتِ العَشَرَةِ

تَعلَّمْ

مِثال

أوجِدْ: ٣٩٤ ÷ ٩٨.

الخُطْوَةُ ١

فَزِرْ أيْنَ تَبدأُ بِعَمَلِيَّةِ القِسْمَةِ.

فَكِّرْ: ٤ | ٤٠٠ | ١٠٠

اِبدَأْ بِقِسْمَةِ الآحادِ.

الخُطْوَةُ ٢

اِقسِمِ الآحادَ.

٤ | ٣٩٤ | ٩٨
− ٣٩٢
٢

اِضْرِبْ. ٤ × ٩٨ = ٣٩٢

اِطْرَحْ. ٣٩٤ − ٣٩٢ = ٢

قارِنْ. ٢ < ٩٨

تَسْتَطيعُ إجْراءَ عَمَلِيَّةِ الضَّربِ لِتَتَحَقَّقَ مِن إجابَتِكَ.

المَقسومُ عَلَيهِ ← ٩٨
ناتِجُ القِسْمَةِ ← × ٤
٣٩٢

٣٩٢
الباقي ← +٢
المَقسومُ ← ٣٩٤

كَيْفَ قَرَّرْتَ أيْنَ تَبْدَأُ عَمَلِيَّةُ القِسْمَةِ؟

تَحقَّقْ

اِقْسِمْ وَتَحَقَّقْ.

١ ٣٢٥ ÷ ٣٠ ٢ ١٢٨ ÷ ٢٠ ٣ ٢١٠ ÷ ٦٩

٤ ١٩٨ | ٣٢ ٥ ٣٧٣ | ٤٠ ٦ ١٥٩ | ٢٢

٧ **تَعْليلٌ واسْتِنْتاجٌ:** لِنَفْتَرِضْ أنَّكَ قَسَمْتَ ١٢٨ عَلى ٢٢ وكانَتِ الإجابَةُ ٥ والباقي ٢٨. كَيْفَ تُقَرِّرُ أنَّ عَمَلِيَّةَ القِسْمَةِ غَيْرُ صَحيحَةٍ؟

اِقْسِمْ وَتَحَقَّقْ.

٨ ٣٧٥ ÷ ٩٠ ٩ ١٦٣ ÷ ٧٩ ١٠ ٢٧٦ ÷ ٨٨ ١١ ٣٩٧ ÷ ٧٠

١٢ ١٦٨ | ٣٩ ١٣ ٥٥٠ | ٩١ ١٤ ٢٤٥ | ٤٩ ١٥ ١٥٧ | ٢٩

حَلُّ المَسائِلِ وَتَطْبيقاتٌ:

١٦ يَبْلُغُ طولُ الْحوتِ الأزْرَقِ ٣٦ متراً أيْ ما يُعادِلُ طولَ ١٨ غطّاساً في خَطٍّ واحِدٍ. ما طولُ الغَطّاسِ الواحِدِ؟

٣ الخاتمة والتقييم

المجلّة: أُطلب إلى التلاميذ اختيار تمرين واحد من تمارين فقرة «**تحقَّقْ**» وتوضيح كيف حلّوه في مجلّاتهم. يجب أن تتضمّن التوضيحات استخدام التقدير لتحديد أين يبدأون القسمة.

تحقّق سريع:

الحسّ العدديّ: هل ناتج قسمة: ٣١٨ ÷ ٥٢ أقرب إلى ٦ أم ٦٠؟ ٦

مهارات: جِد ناتج كلٍّ ممّا يلي:

١ ٦٨٥ ÷ ٧٨ ٨ باقي ٦١

٢ ٣٦٨ ÷ ٤٧ ٧ باقي ٣٩

٣ ٨٧٣ ÷ ٩٨ ٨ باقي ٨٩

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٨–١، صفحة ١٢٣.

٧ الباقي أكبر من المقسوم عليه لذا علي متابعة عملية القسمة.

التقييم: أُنظر **سلَّم التقييم** صفحة م٢٢٣.

Low Resolution Copy

الفصل ٢٩

الاحتمال

سيستخدم التلاميذ في هذا الفصل الاحتمال ومفهوم العدالة والتوقّعات لتوسيع مفهوم الاحتمال لديهم. كما سيحُلّون المسائل بتحليل الخطط.

مهارات ثانويّة:

يقوم العمل في هذا الفصل على:

- تبسيط الكسور
  $\frac{٣}{١٥} = \frac{١}{٥}$
- إيجاد كسر مجموعة
  $\frac{١}{٣}$ الـ ٦٠ = ٢٠
- المقارنة بين الكسور
  $\frac{١}{٣} < \frac{٢}{٣}$

قراءة مفيدة:

على الرغم من أنّ الألعاب الإلكترونيّة تلقى شعبيّة لدى إطلاقها، فقد أظهرت الاستطلاعات أنّ التلاميذ سريعاً ما يضجرون منها. اِسأل التلاميذ ما إذا كان التمرّن يزيد من فرصهم في الفوز في لعبة إلكترونيّة. نعم؛ في ألعاب المهارات بقدر ما نتمرّن نحصل على نتائج أفضل.

الاحتمال

الدروس			الأدوات	المفردات	الترابط والتداخل
الدرس	الصفحة	الهدف			الموضوع
١-٢٩	٢١٦	اِستكشاف مفهوم العدالة.	مكعّبات مرقّمة من ١ إلى ٦	عادلة، تكافؤ الاحتمالات	الفنون اللغويّة
٢-٢٩	٢١٧	اِستكشاف حساب الاحتمال.	مكعّبات مرقّمة من ١ إلى ٦، قطعة نقود معدنيّة	الاحتمال	
٣-٢٩	٢١٨	اِستكشاف التوقّعات.	١٠ مشابك ورق من لون واحد، ١٠ مشابك من لون آخر، ظروف	توقّع	التعبير الكتابيّ
٤-٢٩	٢١٩	حلّ المسائل بحلّ مسألة أبسط.	لا شيء		

Low Resolution Copy

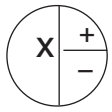
الدرس ١-٢٩

الهدف:	اِستكشاف مفهوم العدالة.
تشكيل المجموعات:	من ٢ إلى ٤.
أدوات التلميذ:	مكعّبات مرقّمة من ١ إلى ٦ (لكلّ زوج من التلاميذ ٢).
أدوات المعلّم:	لا شيء.
المفردات:	عادلة، تكافؤ الاحتمالات.

١ التمهيد

مراجعة: سَمِّ الجزء الكسريّ لكلّ رسمة فيها إشارة X:

١ | − | + | X | $\frac{١}{٣}$

٢  $\frac{١}{٢}$

٣ | X | + |
|---|---|
| + | − |

$\frac{١}{٤}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ كيفيّة تسمية الأجزاء الكسريّة، اِسألهم أيّ تمارين من فقرة «**مراجعة**» تُبيّن إشارة مسميّة الكمّية نفسها كما إشارتَي + و −. التمرين ١.

٢ التعليم

استكشفْ

اِسأل التلاميذ ما إذا لعبوا لعبة غير عادلة لمدّة أطول، فهل يُشكِّل ذلك انعدام العدالة. لا

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

تحقَّق من أنّ توضيحات التلاميذ تُركِّز على جعْل النواتج متكافئة الاحتمالات.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٤ إجابة ممكنة: في لعبة عادلة، لكلّ اللاعبين فرص متكافئة في الفوز.

٥ إجابة ممكنة: أغيّرُ النقاط المسجَّلة.

اربطْ

اِستخدِم دواليب لتعزيز العلاقة بين النواتج وعدالة اللعبة.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يجد التلاميذ صعوبة في إدراك سبب كون لعبة غير عادلة.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ مناقشة النواتج وإمكانيّة حدوثها.

Low Resolution Copy

الرَّبطُ بِحلّ المَسائلِ
- اِسْتَخدِمْ أشياءَ تُمَثِّلُ بِها المَسْأَلَةَ
- اِسْتَخدِمِ الاِسْتِدْلالَ

اللَّوازِمُ:
مُكَعَّباتٌ مُرَقَّمَةٌ مِنْ ١ إلى ٦

العِباراتُ والمُفرداتُ:
النَّاتِجُ:
نَتيجَةُ اخْتِبارٍ أوْ حَدَثٍ
عادِلَةٌ:
تُعْتَبَرُ لُعْبَةٌ ما عادِلَةً، إذا تَوَفَّرَتْ لِكُلِّ لاعِبٍ الفُرْصَةُ نَفْسُها في تَسْجيلِ النِّقاطِ
تكافُؤُ الاحْتِمالاتِ:
عِنْدَ تكافُؤِ احْتِمالِ الحَدَثِ أوْ عَدَمِهِ

اِسْتِكْشافُ مَفْهومِ الْعَدالَةِ

استكشفْ

ما الألْعابُ الَّتي تُحِبُّها؟ يَقولُ أحْمَدُ إنَّهُ يُحِبُّ أَلْعابَ المَهاراتِ الفِكْرِيَّةِ المَوْجودَةِ على الحاسوبِ. يَلْعَبُ أحْمَدُ مَعَ صَديقِهِ سالِمٍ وَلِلأَخيرَيْنِ فُرَصٌ مُتَكافِئَةٌ في الرِّبْحِ.

فَلْنَعْمَلْ معاً

١ لِنَلْعَبْ لُعْبَةَ المُطابَقَةِ. يَلْعَبُ اللّاعِبانِ بَشّارٌ وَعَمّارٌ. يَرْمي بَشّارٌ مُكَعَّباً مُرَقَّماً، ثُمَّ يَرْمي عَمّارٌ مُكَعَّباً مُرَقَّماً آخَرَ، مُحاوِلاً مُطابَقَةَ الرَّقْمِ الَّذي سَجَّلَهُ بَشّارٌ. يُكَرِّرانِ العَمَلِيَّةَ عَشْرَ مَرّاتٍ وَيُسَجِّلانِ النَّتائِجَ. يَتَبادَلانِ الأَدْوارَ وَيَلْعَبانِ مِنْ جَديدٍ.

النِّقاطُ
يَنالُ اللّاعِبُ الأَوَّلُ نُقْطَةً واحِدَةً، عِنْدَما لا يَتَطابَقُ الرَّقْمانِ.
وَيَنالُ اللّاعِبُ المُقابِلُ نُقْطَةً واحِدَةً، عِنْدَما يَتَطابَقُ الرَّقْمانِ.

٢ لِنَلْعَبْ لُعَبَ «الأَعْدادِ الزَّوْجِيَّةِ والفَرْدِيَّةِ». يَلْعَبُ اللّاعِبانِ سامِرٌ وَماهِرٌ. يُسَمّي سامِرٌ نَفْسَهُ عَدَداً فَرْدِيّاً، وَيُسَمّي ماهِرٌ نَفْسَهُ عَدَداً زَوْجِيّاً. يَتَبادَلانِ الأَدْوارَ في رَمْيِ المُكَعَّبِ المُرَقَّمِ ١٠ مَرّاتٍ، وَيُسَجِّلانِ في كُلِّ مَرَّةٍ النَّتائِجَ.

النِّقاطُ
يَنالُ العَدَدُ الفَرْدِيُّ (سامِرٌ) نُقْطَةً عِنْدَما يَظْهَرُ أيٌّ مِنَ الأَرْقامِ ١ أوْ ٣ أوْ ٥ عَلى الوَجْهِ.
يَنالُ العَدَدُ الزَّوْجِيُّ (ماهِرٌ) نُقْطَةً عِنْدَما يَظْهَرُ أيٌّ مِنَ الأَرْقامِ ٢ أوْ ٤ أوْ ٦ عَلى الوَجْهِ.

٣ أيٌّ مِنْ هاتَيْنِ اللُّعْبَتَيْنِ تُعْتَبَرُ لُعْبَةً عادِلَةً بِالنِّسْبَةِ إلى المُتَبارِيَيْنِ؟ وَأيُّهُما تُعْتَبَرُ غَيْرَ عادِلَةٍ؟ وَضِّحْ إجابَتَكَ.

تعبيرٌ شفهيّ

٤ ما المَقْصودُ بِاللُّعْبَةِ "العادِلَةِ" حاوِلْ أنْ تَسْتَخْدِمَ المُفْرَدَتَيْنِ **غالِباً (على الأغْلَبِ)** أوْ **نادِراً (قَلَّما)** في وَصْفِكَ.

٥ كَيْفَ تَتَمَكَّنُ مِنْ جَعْلِ لُعْبَةٍ غَيْرِ عادِلَةٍ أكْثَرَ عَدْلاً؟

تَمرَّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩–١، صفحة ١٢٥.

التمرين ٥: قد ترغب في أن تقترح على التلاميذ رسم دولاب عادل وغير عادل وتوضيح كلّ منهما.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على تشكيل لعبة غير عادلة مستخدمين الكرات في التمرين ٤. إجابة ممكنة: يربح سامي إذا كانت الكرة صفراء. يربح فاضل إذا كانت الكرة حمراء.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: أُكتب ما إذا كانت كلّ لعبة عادلة أو غير عادلة. إذا كانت غير عادلة وضِّح السبب.

١ يرمي كلّ من جواد ورواد قطعة نقدية ٣٠ مرّة. يحصل جواد على نقطتين لكلّ رمية على جهة الصورة. في حين يحصل رواد على نقطة واحدة لكلّ رمية على جهة الكتابة. غير عادلة؛ هناك فرصة متساوية للحصول على الصورة أو الكتابة وبالتالي يجب أن يكون نظام النقاط متساوياً.

٢ ترمي كلّ من سهام ووفاء مكعّباً مرقّماً من ١ إلى ٦. تحصل سهام على مضاعف العدد ٢ وتفوز بنقطة واحدة. أما وفاء فتحصل على ١ أو ٣ أو ٥ وتفوز بالتالي بنقطة واحدة . عادلة.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩–١، صفحة ١٢٥.

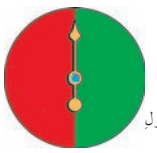
١ لعبة عادلة لأن فرص تسجيل النقاط هي فرص متكافئة.

٢ لعبة غير عادلة لأن عدد الجوارب الصفر أكبر وهكذا فإن فرص تسجيل النقاط لمن يختار اللون الأصفر هي أكبر من فرص من يختار لوناً آخر.

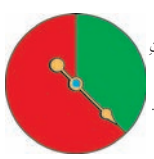
التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٢٣**.

اربطْ

يَلْعَبُ رياضٌ وَبَشارٌ لُعْبَةَ الدَولاب. يُسَجِّلُ رياضٌ نُقْطَةً عِنْدَما يَقِفُ الدَولابُ عِنْدَ اللَّوْنِ الأَحْمَرِ وَيُسَجِّلُ بَشارٌ نُقْطَةً عِنْدَما يَقِفُ الدَولابُ عِنْدَ اللَّوْنِ الأَخْضَرِ. كُلٌّ مِنَ الأَحْمَرِ وَالأَخْضَرِ هُوَ ناتِجٌ عَنْ عَمَلِيَّةِ التَدْويرِ.



هَذِهِ اللُّعْبَةُ **عادلةٌ** لِأَنَّ لِلّاعِبَيْنِ، وَعِنْدَ اسْتِخْدامِهِما هذا الدَولابَ، الْفُرْصَةَ نَفْسَها في الْحُصولِ عَلى **نَتيجَتَيْنِ مُتَكافِئَتَيْنِ**.



هَذِهِ اللُّعْبَةُ **غَيْرُ عادلةٍ** لِأَنَّ لِلّاعِبَيْنِ، وَعِنْدَ اسْتِخْدامِهِما هذا الدَولابَ، فُرْصَتَيْنِ غَيْرَ مُتَساوِيَتَيْنِ في الْحُصولِ عَلى نَتيجَتَيْنِ مُتَكافِئَتَيْنِ. نُلاحِظُ أَنَّ الْمِنْطَقَةَ الْحَمْراءَ هِيَ أَكْثَرُ سَعَةً مِنَ الْمِنْطَقَةِ الْخَضْراءِ لِذا فَإِنَّ فُرْصَةَ ناتِجِ اللَّوْنِ الأَحْمَرِ هِيَ أَكْبَرُ مِنْ فُرْصَةِ ناتِجِ اللَّوْنِ الأَخْضَرِ.

تَمرَّنْ

أَذْكُرْ ما إِذا كانَتْ كُلٌّ مِنَ الأَلْعابِ الآتِيَةِ هِيَ لُعْبَةٌ عادِلَةٌ أَم لا. وَفي حالِ كَوْنِها غَيْرَ عادِلَةٍ وَضِّحِ السَّبَبَ.

١ يَلْعَبُ أَحْمَدُ وَمُحَمَّدٌ لُعْبَةَ رَمْيِ قِطْعَةِ نُقودٍ مَعْدِنِيَّةٍ ٢٠ مَرَّةً. يُسَجِّلُ أَحْمَدُ نُقْطَةً عِنْدَ ظُهورِ الصُّورَةِ وَيُسَجِّلُ مُحَمَّدٌ نُقْطَةً عِنْدَ ظُهورِ الْكِتابَةِ.

٢ **تَعْليلٌ وَاسْتِنْتاجٌ:** لِنَفْتَرِضْ أَنَّكَ تَلْعَبُ مَعَ زَميلٍ لَكَ لُعْبَةَ الْجَوارِبِ ذاتِ اللَّوْنِ الْمُوَحَّدِ. يَفوزُ اللّاعِبُ الَّذي يَحْصُلُ عَلى أَكْبَرِ عَدَدٍ مِنَ الْجَوارِبِ مِنْ لَوْنٍ ما.

٣ **مِنَ الْفُنونِ اللُّغَوِيَّةِ:** يَلْعَبُ إِبْراهيمُ وَعَلِيٌّ لُعْبَةَ الْمُفْرَداتِ اللُّغَوِيَّةِ. يُغْمِضُ إِبْراهيمُ عَيْنَيْهِ وَيَفْتَحُ الْقاموسَ وَيَضَعُ إِصْبَعَهُ عَلى كَلِمَةٍ فَإِذا بَدَأَتْ بِحَرْفٍ صَوْتِيٍّ سَجَّلَ نُقْطَةً. أَمّا عَلِيٌّ فَيُغْمِضُ عَيْنَيْهِ وَيَفْتَحُ الْقاموسَ وَيَضَعُ إِصْبَعَهُ عَلى كَلِمَةٍ فَإِذا بَدَأَتْ بِحَرْفٍ غَيْرِ صَوْتِيٍّ سَجَّلَ نُقْطَةً.

٤ في صُنْدوقٍ ما ١٢ كُرَةً. ٦ كُراتٍ صَفْراءَ وَ ٦ كُراتٍ حَمْراءَ. اِخْتارَ سامي اللَّوْنَ الأَصْفَرَ وَاخْتارَ فاضِلٌ اللَّوْنَ الأَحْمَرَ. مَدَّ كُلٌّ مِنْهُما يَدَهُ لِالْتِقاطِ كُرَةٍ دونَ النَّظَرِ إِلى داخِلِ الصُّنْدوقِ. هَلْ يَلْعَبُ سامي وَفاضِلٌ لُعْبَةً عادِلَةً؟

٥ **الْمُجَلَّدُ:** أَرْسُمْ دولاباً وَاقْسِمْهُ إِلى قِطاعَيْنِ عَلى الأَقَلِّ وَاذْكُرْ ما إِذا كانَ الدَولابُ عادِلاً أَمْ غَيْرَ عادِلٍ.

Low Resolution Copy

الدرس ٢-٢٩

الهدف: اِستكشاف حساب الاحتمال.

تشكيل المجموعات: من ٢ إلى ٤.

أدوات التلميذ: مكعّبات مرقّمة من ١ إلى ٦ (١ لكلّ زوج)، قطعة نقود معدنيّة.

المفردات: الاحتمال.

١ التمهيد

مراجعة: سَمِّ الجزء الكسريّ لكلّ كلمة يوجد فيها الحرف «ي».

١ ينابيع $\frac{٢}{٦}$ ٢ ليل $\frac{١}{٣}$ ٣ بيت $\frac{١}{٣}$

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجع التلاميذ كيفيّة تسمية الأجزاء الكسريّة، أُطلب إليهم تحديد الكلمة حيث يكون جزؤها الكسريّ الذي يحوي الحرف «ي» الأكبر. ينابيع.

٢ التعليم

استكشف

فيما تُراقِب التلاميذ وهم يعملون، اِسألهم ما إذا كان رمْي المكعّبات أكثر من ٣٠ مرّة يُغيّر احتمال الحصول على ١. لا؛ احتمال كلّ رمية هو دائماً $\frac{١}{٦}$. في حين أنّ احتمال الحصول على ١ يزداد مع المزيد من الرميات.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى توضيحات التلاميذ التي تُظهر إدراكاً لِلاحتمال والإمكانية.

إجابات فقرة «تعبير شفهيّ»:

٥ لا؛ يوجد ١ على ٦ احتمال أن اليوم قاتم وبالتالي، فهذا ليس شيئاً مؤكّداً.

٦ إنّه محتمَل ولكن ليس بعيد الاحتمال. إجابة ممكنة: في كلّ مرّة أرمي المكعّب، يكون لدي ١ على ٦ من احتمال الحصول على عدد معيّن.

اِربطْ

تأكَّد من أنّ التلاميذ يُدرِكون أنّ احتمال رمْي عدد فرديّ يقوم على النواتج المحتمَلة يُمكِن أن يختلف عن احتمال رمْي عدد فرديّ يقوم على اختبار.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يكتب التلاميذ العدد الخطأ لعدد النواتج المحتمَلة.

مُدَّ يد المساعدة: أُطلب إلى التلاميذ إدراج النواتج المحتمَلة في قائمة ثمّ عَدَّ عددها.

تمرّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩—٢، صفحة ١٢٦.

التمرين ٢: إذا وجد التلاميذ صعوبة في الإجابة، أُطلب إليهم مراجعة مثال فقرة «اِربط» مرّة ثانية.

إلى المتفوّقين: حُثَّ التلاميذ المتفوّقين على رسْم دولاب وسمته، له احتمال $\frac{٣}{٤}$ أن يُدوِّر عدداً زوجيّاً.

اِقبَل أيّ دولاب له عدد زوجيّ مكتوب بـ ٣ أقسام من الأقسام الأربعة المتساوية.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: يحتوي أحد الأكياس على ٣ طابات حمر و٤ زرق.

١ ما النواتج الممكنة في سحب طابة من الكيس؟ أحمر أو أزرق.

٢ أيّ لون طابة من المحتمَل أكثر سحْبه من الكيس؟ وضِّح ذلك.

أزرق؛ احتمال اختيار اللون الأزرق هو $\frac{٤}{٧}$ وهو أكبر من $\frac{٣}{٧}$ الذي هو احتمال اختيار اللون الأحمر.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩—٢، صفحة ١٢٦.

١ $\frac{١}{٣}$ ٢ $\frac{٢}{٣}$ ٣ $\frac{١}{٣}$ ٤ ٠

٥ أبحثُ عن الدواليب لقسمتها بحيث يتمّ تسمية $\frac{١}{٤}$ من الدولاب بـ ٣. يجب أن تتضمّن التوضيحات كيفيّة استخدام كسر ما لمقارَنة عدد الطرق لتدوير ٣ إلى العدد الإجمالي من النواتج.

التقييم: أُنظر **سلّم التقييم** صفحة **م٢٢٣**.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٢

الرَبطُ بِحلِّ المَسائِلِ
- اِستَخدِمْ أشياءَ
- نَظِّمْ قائمَةً

اللَّوازِمُ:
- مُكَعَّبٌ مُرَقَّمٌ مِنْ ١ إلى ٦، قِطْعَةُ نُقودٍ مَعْدِنِيَّةٌ

العِباراتُ والمُفرَداتُ
الاحتِمالُ: فُرصَةُ وُقوعِ حَدَثٍ ما

تَعَبيرٌ شَفَهِيٌّ

اِستَكشِفْ

قالَ المُدَرِّبُ لأحمَدَ إنَّ احتِمالَ أنْ تَكونَ الشَّمسُ ساطِعَةً هذا اليَوْمَ، هُوَ ٥ مِنْ أصْلِ ٦. هَلْ تَنصَحُ أحمَدَ بِأنْ يَأخُذَ مَعَهُ النَّظّاراتِ الواقِيَةَ مِنْ أشِعَّةِ الشَّمسِ؟

فَلْنَعمَلْ معاً

اِعمَلْ مَعَ زَميلٍ. اِستَخدِمْ مُكَعَّباً مُرَقَّماً لِاستِكْشافِ الاحتِمالِ.

١ سَجِّلْ كُلَّ النَّتائِجِ المُمْكِنَةِ مِنْ رَمْيِ مُكَعَّبٍ مُرَقَّمٍ بِالأرْقامِ ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ مَرَّةً واحِدَةً.

٢ اِرْمِ المُكَعَّبَ ٣٠ مَرَّةً. اِستَخدِمْ عَلاماتِ العَدِّ وَسَجِّلِ النَّتائِجَ.

٣ مِنْ خِلالِ قِراءَةِ النَّتائِجِ، ماذا تَقولُ عَنْ عَدَدِ فُرَصِ ظُهورِ العَدَدِ ١ مِنْ أصْلِ ٣٠ رَمْيَةً؟ عَدَدُ فُرَصِ عَدَمِ ظُهورِ العَدَدِ ١؟

٤ لِنَفْتَرِضْ أنَّ الأعْدادَ مِنْ ١ إلى ٥ تَرْمُزُ إلى أيّامِ الشَّمسِ السّاطِعَةِ، وَأنَّ العَدَدَ ٦ يَرْمُزُ إلى الأيّامِ الغائِمَةِ. عَلى ماذا تَدُلُّ تَجرِبَتُكَ تِلْكَ، في ما يَخُصُّ نَصيحَةَ لأحمَدَ وَنَظّاراتِهِ الواقِيَةِ مِنْ أشِعَّةِ الشَّمسِ؟

٥ هَلْ مِنَ المُؤَكَّدِ أنَّ الشَّمسَ سَوْفَ تَكونُ ساطِعَةً؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

٦ هَلْ مِنَ المُمْكِنِ أنْ تَرْمِيَ مُكَعَّباً مُرَقَّماً، فَيَظْهَرُ في كُلِّ مَرَّةٍ الرَّقْمُ نَفْسُهُ نَحْوَ الأعْلى؟ هَلْ يَحْصُلُ ذلِكَ في أغْلَبِ الأحْيانِ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

اِربطْ

تَسْتَطيعُ اسْتِخْدامَ الكُسورِ لِلدَّلالَةِ عَلى احْتِمالِ وُقوعِ حَدَثٍ ما.

١ ما احْتِمالُ ظُهورِ العَدَدِ ١، إنْ رَمَيتَ مُكَعَّبٌ مُرَقَّمٌ بِالأرْقامِ مِنْ ١ إلى ٦؟ النَّتائِجُ المُمْكِنَةُ: ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦

٢ ما احْتِمالُ عَدَمِ ظُهورِ العَدَدِ ١؟

احْتِمالُ ظُهورِ العَدَدِ ١: ١ ← إمكانُ ظُهورِ العَدَدِ ١ / ٦ ← عَدَدُ كُلِّ النَّتائِجِ

احْتِمالُ عَدَمِ ظُهورِ العَدَدِ ١: ٥ ← إمكانُ عَدَمِ ظُهورِ العَدَدِ ١ / ٦ ← عَدَدُ كُلِّ النَّتائِجِ

تَمَرَّنْ

اِستَخدِمِ الدَّولابَ لِلإجابَةِ عَنِ الأسْئِلَةِ ١—٤. اُكْتُبِ احْتِمالَ حُدوثِ كُلٍّ مِمّا يَلي:

١ التَّوَقُّفُ عِنْدَ العَدَدِ ٥.
٢ التَّوَقُّفُ عِنْدَ عَدَدٍ فَرْدِيٍّ.
٣ التَّوَقُّفُ عِنْدَ عَدَدٍ زَوْجِيٍّ.
٤ التَّوَقُّفُ عِنْدَ عَدَدٍ أصْغَرَ مِنَ العَدَدِ ٥.

٥ المَجَلَّةُ: أرْسُمُ دولاباً بِحَيْثُ يَكونُ احْتِمالُ تَوَقُّفِهِ عِنْدَ العَدَدِ ٣ هُوَ $\frac{١}{٤}$. وَضِّحْ كَيْفَ تُؤَكِّدُ أنَّ الاحْتِمالَ هُوَ $\frac{١}{٤}$.

الدرس ٢٩–٣

الهدف: استكشاف التوقُّعات.

تشكيل المجموعات: أزواج من التلاميذ.

أدوات التلميذ: ١٠ مشابك ورق من لون واحد، ١٠ مشابك ورق من لون آخر (مجموعة من كلّ لون لكلّ زوج من التلاميذ)، ظروف (١ لكلّ زوج).

المفردات: توقّع.

١ التمهيد

مراجعة: جِد الجزء الكسريّ لكلّ عدد.

١ $\frac{١}{٣}$ الـ ٣٠ — ١٠

٢ $\frac{٣}{٤}$ الـ ٨٠ — ٦٠

٣ $\frac{١}{٢}$ الـ ٥٠ — ٢٥

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: بعد أن يُراجِع التلاميذ الأجزاء الكسريّة لعدد ما، أُطلب إليهم تسمية الأحداث ذات ناتجين محتملين فقط. إجابات ممكنة: قلب قطعة نقديّة، خسارة لعبة أو فوزها، إصابة هدف أو عدم إصابته.

٢ التعليم

استكشِف

شجِّع التلاميذ على تكوين جدول علامات العدّ لتسجيل نتائجهم.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لمناقشة كيف يجدون احتمال حدث ما واستخدامه للقيام بالتوقّعات.

إجابات ممكنة لفقرة «تعبير شفهيّ»:

٦ تتنوّع الإجابات.

٧ لا؛ إجابة ممكنة: تكون التوقّعات صحيحة بقدر ما يقوم التوقّع على المزيد من المحاولات.

اربطْ

أُطلب إلى التلاميذ أن يُحدِّدوا من أين أتى العددان ٢٥ و٥٠ لتشكيل الكسر $\frac{٢٥}{٥٠}$. حصل باسم على ٢٥ صوتاً من أصل ٥٠، والعدد ٥٠ هو العدد الإجماليّ للأصوات.

أخطاء واردة: التقييم المستمرّ

الملاحظة: يجد التلاميذ صعوبة بضرْب الاحتمال بالعدد في النموذج المتوقّع.

مُدَّ يد المساعدة: راجِع عملية ضرْب كسور مجموعة ما. اِقسِم أوّلاً النموذج الإجماليّ على المقام ثمّ اضرُب النتيجة بالبسط.

تمرّنْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩–٣، صفحة ١٢٧.

التمرين٣: أُطلب إلى التلاميذ العودة إلى مثال فقرة «اِربطْ» إذا ما وجدوا صعوبة في الإجابة.

٣ الخاتمة والتقييم

تقييم الأداء: يُخطِّط نادر إلى رمْي مكعّب مرقّم من ١ إلى ٦ ٣٠ مرّة. قُمْ بتوقُّع لكلّ ناتج.

١ الحصول على العدد ٣. — ٥ مرّات

٢ الحصول على العدد ٩. — ٠ مرّة

٣ الحصول على الأعداد ١ و٢ و٣. — ١٥ مرّة

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩–٣، صفحة ١٢٧.

١ $\frac{١}{٣}$

٢ ٢٠ مرة.

٣ إجابة ممكنة: أضربُ الكسر الذي يُبيّن الاحتمال بالكسر في النموذج المتوقّع.

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة م٢٢٣.

Low Resolution Copy

الدَّرس ٣

الرَّبطُ بحلّ المسائلِ

- اِستَخدِمْ أشياءَ تُمثِّلُ بِها المَسألَةَ
- اِستَخدِمِ الاستِدلالَ

اللَّوازِمُ:

- ١٠٠ مشابك وَرَقٍ مِن لَونٍ واحِدٍ و١٠ مَشابِكِ وَرَقٍ مِن لَونٍ آخَرَ
- مُغَلَّفٌ

تَعبيرٌ شَفهِيٌّ

العِباراتُ والمُفرَداتُ:

- **التَّوقُّعُ:** تَخمينٌ حَولَ ما قَدْ يَحدُثُ

اِستِكشافُ التَّوقُّعاتِ

اِستَكشِفْ

فَلْنَعمَلْ مَعاً

اِلعَبْ مَعَ زَميلٍ لَكَ لُعْبَةً تَتَمَكَّنُ مِنْ خِلالِها أن تَتَوَقَّعَ.

١ يُغمِضُ أحَدُ اللّاعِبَينِ عَينَيهِ، وَيَضَعُ الآخَرُ عَلى الأقَلِّ ١٠ مَشابِكِ وَرَقٍ كُلٌّ مِنَ اللَّونَينِ: الأحمَرِ والأخضَرِ، ضِمْنَ مُغَلَّفٍ.

٢ يَأخُذُ اللّاعِبُ الأوَّلُ، دونَ أنْ يَنظُرَ داخِلَ المُغَلَّفِ، واحِدَةً مِنَ المَشابِكِ وَيُسَجِّلُ لَونَها، ثُمَّ يُعيدُها إلى المُغَلَّفِ وَيُكَرِّرُ العَمَلِيَّةَ ٢٠ مَرَّةً.

٣ اللّاعِبُ الأوَّلُ وَبَعْدَ دِراسَةِ نَتائِجِ الاختِبارِ، يَذكُرُ ما يَتَوَقَّعُهُ عَنْ عَدَدِ المَشابِكِ مِنْ كُلِّ لَونٍ، ضِمْنَ المُغَلَّفِ.

٤ تُخرَجُ المَشابِكُ مِنَ المُغَلَّفِ. تُعَدُّ. تُقارَنُ نَتيجَةُ العَدِّ مَعْ ما تَوَقَّعَهُ اللّاعِبُ الأوَّلُ.

٥ يَتَبادَلُ اللّاعِبانِ الأدوارَ وَيَلْعَبانِ مِنْ جَديدٍ.

٦ ما مَدى مِصداقِيَّةِ ما تَوَقَّعْتَ، بَعْدَ تَكرارِ العَمَلِيَّةِ ٢٠ مَرَّةً؟

٧ هَلْ كُنْتَ تَوَقَّعْتَ الأمْرَ نَفْسَهُ، لَوْ أنَّكَ كَرَّرْتَ العَمَلِيَّةَ ٥ مَرّاتٍ فَقَطْ؟ وَضِّحْ ذلِكَ.

اِربطْ

إذا عَرَفْتَ احتِمالَ حُدوثِ شَيْءٍ ما، فَتَستَطيعُ استِخدامَ ذلِكَ لِتَوَقُّعِ ما قَدْ يَحدُثُ لاحِقاً.

سُئِلَ ٥٠ تِلْميذاً في اسْتِبْيانٍ، عَنِ اسْمِ المُرَشَّحِ الَّذي سَيَنْتَخِبونَهُ رَمْزاً لِلتَّعاوُنِ.

إنَّ احتِمالَ انْتِخابِ باسِمٍ هُوَ $\frac{٢٥}{٥٠} = \frac{١}{٢}$.

إذا فَرَضْنا أنَّ عَدَدَ التَّلاميذِ ٦٠٠، فَما عَدَدُ التَّلاميذِ المُتَوَقَّعُ أنْ يَنْتَخِبوا باسِماً؟

$\frac{١}{٢}$ الـ ٦٠٠ = ٣٠٠ أيْ أنَّكَ تَتَوقَّعُ أنْ يُصَوِّتَ ٣٠٠ تِلْميذٍ لِباسِمٍ.

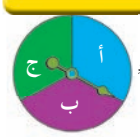
اِسمُ المُرَشَّحِ	عَدَدُ الأصواتِ المُمْكِنَةِ
باسِمٌ	٤
باسِمٌ	٢٥
سالِمٌ	٦
تامِرٌ	١٥

تَمَرَّنْ

١ ما احتِمالُ التَّوَقُّعِ عِنْدَ أ؟

٢ إذا فَرَضْنا أنَّكَ دَوَّرْتَ الدَّولابَ ٦٠ مَرَّةً، ما تَوَقُّعُكَ لِعَدَدِ مَرّاتِ الوُقوفِ عِنْدَ أ؟

٣ **المَجَلَّةُ:** صِفْ كَيْفَ تُستَخدَمُ عَمَلِيَّةُ الضَّرْبِ في تَوَقُّعِ أحْداثٍ مُستَقْبَلِيَّةٍ.



الدرس ٢٩ – ٤

الهدف: حلُّ المسائل بحلّ مسألة أبسط.

أدوات التلميذ: لا شيء.

١ التمهيد

مراجعة: جِد ناتج ضرْب أو قسمة كلٍّ ممّا يلي:

١ ٣٠ × ٨٠ ٢ ٤٠٠ ٢ ٩٠٠ ÷ ٣٠ ٣٠

٣ ٥٠ × ٩٠ ٤ ٥٠٠ ٤ ١ ٦٠٠ ÷ ٨٠٠ ٢

بناءً على المعرفة السابقة المكتسَبة: شجِّع التلاميذ على تحديد المسائل الأبسط الّتي استخدموها ومناقشتها لحلّ التمارين من ١ إلى ٤ في فقرة «**مراجعة**». إجابة ممكنة: استخدمتُ الحقيقة الأساسيّة في كلّ تمرين.

٢ التعليم

تعلَّمْ

راجِع خطوات حلّ المسائل الأربع مع التلاميذ. أُطلب إلى التلاميذ مناقشة الأنماط التي يُميّزونها في المسائل الأبسط والتي تُساعِدهم على حلّ المسائل الأكثر صعوبة. قد ترغب في أن يُدرِج التلاميذ الطرائق الأربع لترتيب الدمى في قائمة.

التقييم المستمرّ في التعبير الشفهيّ:

أصغِ إلى التلاميذ لترى ما إذا كانوا يُدرِكون أنّه يُمكِنُ توسيع نمط بسيط لحلّ مسألة أصعب.

إجابة فقرة «تعبير شفهيّ»:

أجدُ نمطاً بحلّ مسألة أبسط ثمّ أستخدمُ النمط لحلّ مسألة أصعب.

تحقَّقْ

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩ – ٤، صفحة ١٢٨.

قبل حلّ التلاميذ للتمارين، ناقِش معهم المسائل الأبسط الممكن استخدامها لمساعدتهم على إيجاد الأنماط المتوجِّب استخدامها في حلّ المسائل الحاليّة.

قراءات مساعِدة: التسلسل

ضَع التلاميذ الذين يقرأون بسهولة مع هؤلاء الذين يُعانون من صعوبة في القراءة ضمن أزواج. لكلّ تمرين، أُطلب إليهم وصْف المسألة الأبسط الممكن حلّها قبل حلّ المسألة المعطاة.

التمرين ٣: شجِّع التلاميذ على مراجعة قائمة خطط حلّ المسائل لإيجاد أفضل خطّة لحلّ هذه المسألة.

الدَّرس ٤

حَلُّ الْمَسائِلِ تَحليلُ الْخُطَطِ: حلّ مَسألَةً أبْسَطَ

تعلَّمْ

جَمَعَتْ خَديجَةُ ٤ دُمىً مِنْ دُوَلٍ مُخْتَلِفَةٍ مِثْلِ تايلندا وَالْمكسيكِ وَألمانيا والصّين. ما عَدَدُ الطَّرائِقِ الَّتي يُمْكِنُ أنْ تُرَتَّبَ فيها الدُّمى الأرْبَعَ على أحَدِ رُفوفِ غُرْفَتِها؟

فَلْنَعْمَلْ مَعاً

ما الَّذي تَعْرِفُهُ؟ ما الَّذي تَحْتاجُ إلى مَعْرِفَتِهِ؟

حُلَّ مَسْألَةً أبْسَطَ.

- **افْهَمْ**
- **خَطِّطْ**

(أ) لِنَفْتَرِضْ أنَّ هُناكَ لُعْبَتَيْنِ فَقَطْ. واحِدَةٌ تايلنديّةٌ (ت) وَأُخْرى مِكْسيكيّةٌ (م).

ت م؛ م ت

[٢ × ١ = ٢] هُناكَ طَريقَتانِ لِتَرْتيبِ الدُّمْيَتَيْنِ.

(ب) اِسْتَخْدِمِ النَّمَطَ لِتَرْتيبِ ٣ دُمىً: تايلنديّةٌ (ت)، مِكْسيكيّةٌ (م) وَألمانيّةٌ (أ)

ت أ م، ت م أ، م ت أ، م أ ت، أ ت م، أ م ت

[٣ × ٢ = ٦] هُناكَ ٦ طَرائِقَ لِتَرْتيبِ الدُّمى الثَّلاث.

(جـ) تابِعِ النَّمَطَ لِحَلِّ مَسْألَةِ أصْعَبَ. رَتِّبْ كُلَّ الدُّمى السّابِقَةِ، إضافَةً إلى الصّينيّةِ(ص).

ت ص أ م، ت ص م أ، ت أ ص م، ت أ م ص، ت م ص أ، ت م أ ص

- **حُلّ**

هُناكَ ٤ دُمىً وَ ٦ طَرائِقَ، تَأْتي فيها التّايلَنْديّةُ أوّلاً.

اذن [٤ × ٦ = ٢٤] هُناكَ ٢٤ طَريقَةً لترتيب ٤ دمى على الرّف.

- **راجِعْ وَتَحَقَّقْ**

كَيْفَ تَتَحَقَّقُ مِنْ صِحَّةِ إجابَتِكَ؟

كَيْفَ يُساعِدُ حَلُّ مَسْألَةٍ بَسيطَةٍ في حَلِّ مَسْألَةٍ أكْثَرَ صُعوبَةً؟

تَغْييرُ شَفْهِيّ

تحقَّقْ

١ تُحِبُّ سامِيَةُ الْخَسَّ وَالطَّماطِمَ وَالْجُبْنَةَ في الشَّطيرَةِ. ما عَدَدُ الطَّرائِقِ الَّتي يُمْكِنُ أنْ تُرَتَّبَ فيها الْمُكَوِّناتُ الثَّلاثَةُ في الشَّطيرَةِ؟

٢ سالِمٌ وَجَميلٌ وَكامِلٌ وَبَدْرٌ يَقِفونَ في رَتْلٍ واحِدٍ. ما عَدَدُ الطَّرائِقِ الَّتي قَدْ تُمَكِّنُ الأرْبَعَةَ مِنَ الْوُقوفِ خَلْفَ بَعْضِهِمْ في الرَّتْلِ؟

حُلَّ المسألةَ الآتيةَ مستخدماً ما تَعَلَّمْتَهُ في هذِهِ الْوَحْدَةِ.

لُعْبَةُ الْكُرات

اِسْتَخْدِمْ كُراتٍ مِنْ ثَلاثَةِ أَلْوانٍ مُخْتَلِفَةٍ عَلى الأقَلِّ، واخْتَرِعْ لُعْبَةَ احْتِمالٍ تَلْعَبُها مَعَ زَميلٍ لَكَ.

مَوارِدُ الْوَحْدَةِ الثّانِيَةَ عَشْرَة

١٢٥

٣ الخاتمة والتقييم

أُدعُ التلاميذ إلى مناقشة الخطط التي يظنّون بأنّها تُساعِدهم أكثر في حلِّ المسائل اللفظية. شجِّع التلاميذ على توضيح لِمَ خطّة حلِّ مسألة أبسط هي فعّالة وعلى تحديد أنواع المسائل المفيدة في مساعدتهم على القيام بالحلّ.

تحقّق سريع:

١ لم الحروف مفيدة عند محاولة إيجاد الطرق المختلِفة التي يُمكِن من خلالها ترتيب الأشياء؟ إجابة ممكنة: كلّ حرف يُمثِّل شيئاً ويُمكِن ترتيب الحروف لتمييز الترتيبات المختلِفة للأشياء.

٢ كيف يُمكِن لحلِّ مسائل أبسط أن يُساعِدك على حلِّ مسائل أصعب؟ إجابة ممكنة: يُساعِدني حلُّ المسائل الأبسط على تمييز الأنماط التي يُمكِنني استخدامها لإيجاد الإجابات لمسائل أصعب.

الإجابات:

كتاب التلميذ، الدرس ٢٩–٤، صفحة ١٢٨.

١ ٦ طرائق.

خ ط ج، خ ج ط، ط خ ج

ط ج خ، ج خ ط، ج ط خ

٢ ٢٤ طريقة.

Low Resolution Copy

التقييم: أُنظر سلّم التقييم صفحة م٢٢٣.

لعبة الكرات

أسلوب التعلّم: بصريّ، حركيّ، جماعيّ

سيحتاج التلاميذ إلى كيس ورقيّ بني اللون وعلى الأقلّ على ٣ ألوان مختلِفة من الكرات أو غيرها من الأشياء.

سلّم التقييم	
٤	**أداء كامل:** ● يُدرِج التلميذ كلّ الطرق في قائمة لتوضيب الكرات. ● يُحدِّد التلميذ فرص الحصول على أحد قِطَع الدومينو اللازمة.
٣	**أداء حسن:** ● يُدرِج التلميذ معظم الطرق في قائمة لتوضيب الكرات. ● يُحدِّد التلميذ فرص الحصول على أحد قِطَع الدومينو اللازمة.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يُدرِج التلميذ بعض الطرق في قائمة لتوضيب الكرات. ● يُحدِّد التلميذ بعض فرص الحصول على أحد قِطَع الدومينو اللازمة.
١	**أداء ضعيف:** ● يُدرِج التلميذ القليل من الطرق في قائمة لتوضيب الكرات. ● لا يُحدِّد التلميذ فرص الحصول على أحد قِطَع الدومينو اللازمة.

مجلّة الرياضيّات

لمحة تاريخيّة:

يعود تاريخ لعبة «زو تروب» (Zoetrope) إلى بداية الثمانينات. كانت هذه اللعبة تتضمّن هذه اللعبة قرصاً يحوي صوراً على الجهتين تندمجان في صورة واحدة عند برْمها بسرعة كبيرة على محورها الجانبيّ.

الربط مع الأنماط:

قلب الكتب هي قصّة شعبيّة طويلة أخرى يُمكِن أن تُبيّن لنا الصور بأنّها متحرِّكة. إنّها كتب صغيرة لتسلسل الرسومات تبدو وكأنّها تتحرك مثل فيلم عند قلْب صورَها بسرعة. أُطلب إلى التلاميذ صنع كتابٍ قلّابٍ من الصور. يُمكِن أن تكون هذه الصوَر معقّدة أو بسيطة كمربّع يتنقّل عبر الصفحة.

Low Resolution Copy

مواضيع مدرَجة ٢٨—١

قدِّر، اِقسم، تحقَّقْ

اِستخدِم شكلاً ما لتنظيم مسائل القسمة.

أسلوب التعلّم: بصري

حضِّر نسخاً عن الشكل أدناه، ووزِّعها على التلاميذ الذين يجدون صعوبة في تنظيم واجباتهم، طالباً إليهم استخدامه في حلّ تمارين فقرة «**تمرَّن**».

قدِّر	اِقسم	تحقَّقْ
١) ٤) ٢٠٠ ٥٠	٤ باقي ٥) ١٩٧ ٤٨ − ١٩٢ ٥	٤٨ × ٤ ١٩٢ ١٩٢ + ٥ ١٩٧
٢)		× +

تطوير اللغة ٢٩—١

عادل

اِستخدِم أمثلة عن ألعاب عادلة وغير عادلة لتعزيز إدراك مفهوم الكلمة عادلة .

أسلوب التعلّم: شفهيّ

قد لا يكون التلاميذ في هذا المستوى قد تعلّموا طرق قياس العدالة. عرِّف باللعبة العادلة على أنّها اللعبة التي تتضمّن فرصاً متكافِئة لجميع اللاعبين بالفوز.

- اِختَر مجموعة من اللعب العادلة وغير العادلة التي تستخدم فيها القطع النقديّة والدواليب والمكعّبات المرقّمة كأمثلة في تحديد العدالة.
- أخبِر التلاميذ عن قواعد اللعبة دون أن تلعبها. ناقِش معهم النواتج المحتمَلة واحتمال حدوث كلّ ناتج وطُرق قياس العدالة وطُرق تحويل لعبة غير عادلة إلى عادلة.
- شدِّد على أنّك تحتاج إلى لعب لعبة لتعرف إن ستكون عادلة.

تطوير اللغة ٢٩—٢

محتمَل أو ممكن

اِستخدِم المكعّبات للتمييز بين **محتمَل** و**ممكن** .

اللوازم: مكعّبات ملوّنة (١٠ بيضاء، ١ أحمر)، كيس ورق

أسلوب التعلّم: شفهيّ، بصريّ، حركيّ

- أرِ التلاميذ ١٠ مكعّبات بيض. فيما تضع المكعّبات في الكيس، اِسألهم عن احتمال وترجيح أنّك ستسحب مكعّباً أبيض أو أحمر في سحبك الأوّل.

أبيض: الحدث مؤكَّد. الاحتمال هو $\frac{١٠}{١٠}$ أو ١. أحمر: الحدث مستحيل. الاحتمال هو $\frac{٠}{١٠}$ أو ٠ .

- أضِف المكعّب الأحمر إلى الكيس. أُطلب إلى التلاميذ توقُّع الناتج الأكثر احتمالاً والناتج الأقلّ احتمالاً لسحْب مكعّب من الكيس. أبيض، أحمر.
- وضِّح أنّ الاحتمال هو $\frac{١}{١١}$ لسحب مكعّب أحمر. قد يكون مُمكِناً سحب مكعّب أحمر في السحب الأول، ولكن فرصة حصول ذلك ليست كبيرة.

مواضيع مدرَجة ٢٩—٣

خمِّن أو توقَّعْ

اِستخدِم المكعّبات لتعزيز إدراك مفهوم التوقّعات.

اللوازم: مكعّبات ملوّنة (٤ بيض، ١ أحمر)، كيس ورق

أسلوب التعلّم: بصريّ، اِستدلال

قد يجد التلاميذ صعوبة في إدراك الاختلاف بين التخمين والتوقّع.

- أرِ التلاميذ مكعّباً أبيض اللون وآخر أحمر اللون. ضعهما في كيس. ثمّ اطلب إلى التلاميذ توقُّع اللون الذي ستسحبه. أخبِرهم أنّ توقُّعاتهم كانت بالفعل تخمينات، لأنّ كلّ مكعّب له فرصة متساوية بسحبه من الكيس. لم يكن هناك من طريقة لاستخدام ما عرفوه لزيادة فرصهم في كونهم على صواب.
- أضِف ٣ مكعّبات بيض إلى الكيس. أُطلب إلى التلاميذ توقُّع اللون الذي ستسحبه. أخبِرهم أنّ اللون الأبيض له فرصة $\frac{٤}{٥}$ لسحبه. توقُّع أنّ اللون الأبيض سيتمّ سحبه هو توقُّع جيّد.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٨—١	
٤	**أداء كامل:** ● يقسم التلميذ باستمرار على عدد برقمين وعلى مضاعفات العشرة.
٣	**أداء حسن:** ● يقسم التلميذ على عدد برقمين وعلى مضاعفات العشرة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ صعوبة في القسمة على عدد برقمين وعلى مضاعفات العشرة.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يقسم التلميذ على عدد برقمين وعلى مضاعفات العشرة.

سلّم التقييم ٢٩—١	
٤	**أداء كامل:** ● يُحدِّد التلميذ ما إذا كانت لعبة ما عادلة أو غير عادلة. ● يستخدم التلميذ الاحتمال لتوضيح سبب كون لعبة ما عادلة أو غير عادلة.
٣	**أداء حسن:** ● يُحدِّد التلميذ ما إذا كانت لعبة ما عادلة أو غير عادلة. ● يستخدم التلميذ الاحتمال لتوضيح سبب كون لعبة ما عادلة أو غير عادلة بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يُحدِّد التلميذ ما إذا كانت لعبة ما عادلة أو غير عادلة بعد حثّه على ذلك. ● يجد التلميذ صعوبة في توضيح سبب كون لعبة ما عادلة أو غير عادلة.
١	**أداء ضعيف:** ● يجد التلميذ صعوبة في توضيح سبب كون لعبة ما عادلة أو غير عادلة. ● لا يوضِّح التلميذ سبب كون لعبة ما عادلة أو غير عادلة.

سلّم التقييم ٢٩—٢	
٤	**أداء كامل:** ● يُدرِج التلميذ كلّ النواتج المحتمَلة في قائمة. ● يكتب التلميذ كسراً لوصف احتمال حدث ما.
٣	**أداء حسن:** ● يُدرِج التلميذ كلّ النواتج المحتمَلة في قائمة. ● يكتب التلميذ كسراً لوصف احتمال حدث ما بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يُدرِج التلميذ كلّ النواتج المحتمَلة في قائمة بعد حثّه على ذلك. ● يجد التلميذ صعوبة في كتابة كسر لوصف احتمال حدث ما.
١	**أداء ضعيف:** ● يجد التلميذ صعوبة في إدراج كلّ النواتج المحتمَلة في قائمة. ● لا يكتب التلميذ كسراً لوصف احتمال حدث ما.

Low Resolution Copy

سلّم التقييم ٢٩–٣	
٤	**أداء كامل:** ● يجد التلميذ ترجيح حدث ما. ● يستخدم التلميذ الاحتمال للقيام بتوقّع ما.
٣	**أداء حسن:** ● يجد التلميذ ترجيح حدث ما. ● يستخدم التلميذ الاحتمال للقيام بتوقّع ما بعد حثّه على ذلك.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يجد التلميذ ترجيح حدث ما بعد حثّه على ذلك. ● يجد التلميذ صعوبة لاستخدام الاحتمال للقيام بتوقّع ما.
١	**أداء ضعيف:** ● يجد التلميذ صعوبة في استخدام الترجيح للقيام بتوقّع ما. ● لا يستخدم التلميذ الاحتمال للقيام بتوقّع ما.

سلّم التقييم ٢٩–٤	
٤	**أداء كامل:** يحُلّ التلميذ المسائل بحلّ مسألة أبسط أوّلاً.
٣	**أداء حسن:** ● يحُلّ التلميذ معظم المسائل بحلّ مسألة أبسط أوّلاً.
٢	**أداء جزئيّ:** ● يحُلّ التلميذ مسألة أبسط لكنّه يجد صعوبة في تطبيقها على مسائل أصعب.
١	**أداء ضعيف:** ● لا يحُلّ التلميذ مسألة أبسط.

Low Resolution Copy

٤ الصفّ الرّابع
كتاب المعلّم

تطرح سلسلة الرّياضيّات مواقف حياتيّة يوميّة، وتؤمّن فرص تعلُّم كثيرة. فهي تعزّز المهارات الأساسيّة، والحسّ العدديّ، وحلّ المسائل، والجهوزيّة لدراسة الجبر، والهندسة، وتنمّي مهارتَي التّعبير الشّفهيّ والكتابيّ ومهارات التفكير في الرّياضيّات. وهي تتكامل مع الموادّ الدراسيّة الأخرى فتكون جزءًا من ثقافة شاملة متماسكة تحفّز الطلّاب على اختلاف قدراتهم وتشجّعهم على حبّ المعرفة.

Low Resolution Copy

المؤسسة العامة للطباعة