سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

رؤية عُمان 2040 Oman Vision
نتقدم بثقة
Moving Forward with Confidence

٢



الرياضيات

دليل المعلّم

الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٢ هـ - ٢٠٢٠ م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

سلطنة عُمان
وزارة التربية والتعليم

الرّياضِيّات

دليل المعلم



الصف الثاني
الفصل الدراسي الثاني

الطبعة الأولى ١٤٤٢هـ – ٢٠٢٠م

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

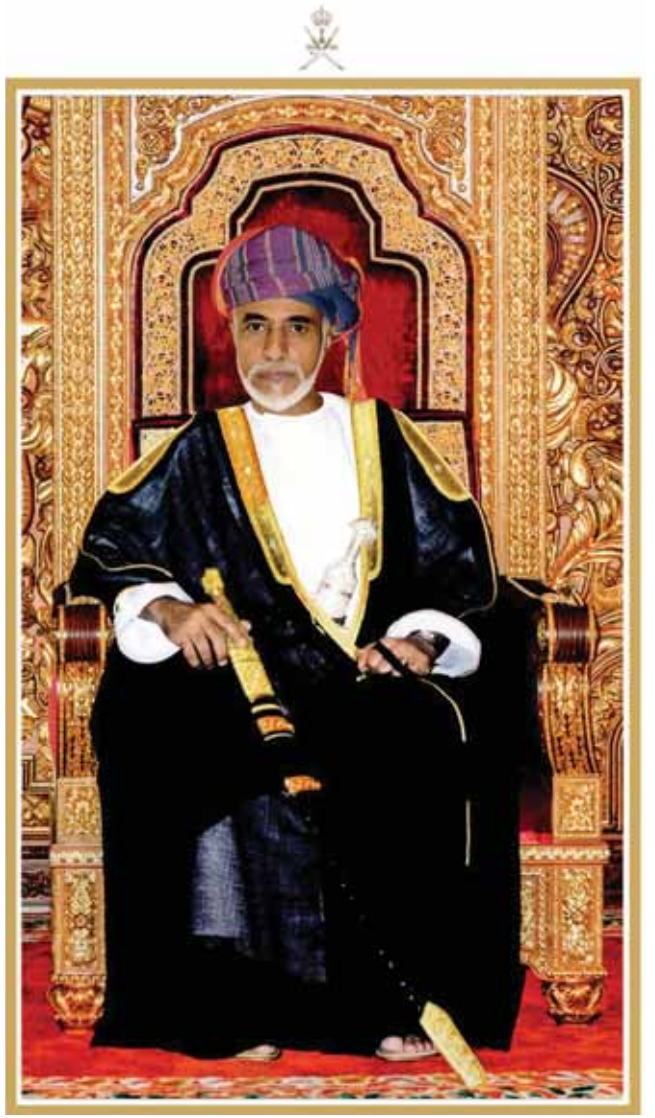
الرمز البريدي ٨BS CB٢، المملكة المتحدة.
تشكل مطبعة جامعة كامبريدج جزءًا من الجامعة.
وللمطبعة دور في تعزيز رسالة الجامعة من خلال نشر المعرفة، سعيًا
وراء تحقيق التعليم والتعلم وتوفير أدوات البحث على أعلى مستويات التميز
العالمية.
© مطبعة جامعة كامبريدج ووزارة التربية والتعليم في سلطنة عُمان.
يخضع هذا الكتاب لقانون حقوق الطباعة والنشر، ويخضع للاستثناء
التشريعي المسموح به قانونًا ولأحكام التراخيص ذات الصلة.
لا يجوز نسخ أي جـزء من هذا الكتاب من دون الحصـول على الإذن المكتوب
من مطبعة جامعة كامبريدج ومن وزارة التربية والتعليم فى سلطنة عُمان.
الطبعة التجريبية ٢٠١٧م
طُبعت في سلطنة عُمان
هذه نسخة تمَّت مواءمتها من كتاب دليل المعلم – الرياضيات للصف الأول –
مـن سلسـلة كامبريدج للرياضيات في المرحلة الأسـاسـية للمؤلفين تشيري
موزلي وجانيت ريز.
تمت مواءمة هذا الكتاب بناءً على العقد الموقع بين وزارة التربية والتعليم
ومطبعة جامعة كامبريدج رقم ٤٥/ ٢٠١٧
لا تتحمل مطبعة جامعة كامبريدج المسؤولية تجاه توفُّر أو دقة المواقع الإلكترونية
المستخدمة في هذا الكتاب، ولا تؤكد بأن المحتوى الوارد على تلك المواقع دقيق
وملائم، أو أنه سيبقى كذلك.

أُلِّفَ هذا الكتاب وفق القرار الوزاري رقم (382/ 2017م)

تم إدخال التعديلات والتدقيق اللغوي والرسم
في مركز إنتاج الكتاب المدرسي والوسائل التعليمية
بالمديرية العامة لتطوير المناهج



جميـع حقـوق التأليـف والطبـع والنشـر محفوظـة لـوزارة التربيـة والتعليـم،
ولا يجـوز الطبـع أو التصـوير أو إعـادة نسـخ الكتـاب كـاملاً أو مـجـزأً
أو ترجمته أو تخزينه في نطاق استعادة المعلومات بهدف تجاري بأي شكل من الأشكال
إلا بإذن كتابي مسـبق من الوزارة، وفي حالة الاقتباس القصير يجب ذكر المصدر.



المغفور لـه

السلطان قابوس بن سعيد -طيّب اللّه ثراه-



حضرة صاحب الجلالـة

السلطان هيثم بن طارق المعظم

بسم الله الرحمن الرحيم

تقديم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على خير المرسلين سيدنا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد ،،،

حرصت وزارة التربية والتعليم على تطوير المنظومة التعليمية في جوانبها ومجالاتها المختلفة كافة؛ لتلبي متطلبات المجتمع الحالية، وتطلعاته المستقبلية، ولتتواكب مع المستجدات العالمية في اقتصاد المعرفة، والعلوم الحياتية المختلفة، بما يؤدي إلى تمكين المخرجات التعليمية من المشاركة في مجالات التنمية الشاملة للسلطنة.

وقد حظيت المناهج الدراسية باعتبارها مكونًا أساسيًّا من مكونات المنظومة التعليمية بمراجعة مستمرة وتطوير شامل في نواحيها المختلفة؛ بدءًا من المقررات الدراسية، وطرائق التدريس، وأساليب التقويم وغيرها؛ وذلك لتتناسب مع الرؤية المستقبلية للتعليم في السلطنة، ولتتوافق مع فلسفته وأهدافه.

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

إن هذا الكتاب بما يحويه من معارف ومهارات وقيم واتجاهات جاء محققًا لأهداف التعليم في السلطنة، وموائمًا للبيئة العُمانية، والخصوصية الثقافية للبلد بما يتضمنه من أنشطة وصور ورسومات، وهو أحد مصادر المعرفة الداعمة لتعلم الطالب بالإضافة إلى غيره من المصادر المختلفة.

متمنية لأبنائنا الطلاب النجاح، ولزملائنا المعلمين التوفيق فيما يبذلونه من جهود مخلصة لتحقيق أهداف الرسالة التربوية السامية؛ خدمة لهذا الوطن العزيز تحت ظل القيادة الحكيمة لمولانا حضرة صاحب الجلالة السلطان هيثم بن طارق المعظم، حفظه الله ورعاه.

والله ولي التوفيق

د. مديحة بنت أحمد الشيبانية

وزيرة التربية والتعليم

مقدمة

صُمِّمَ دليلُ المعلّم في الرياضيَّات وفق إطار مناهج كامبريدج لتعليم الرياضيَّات في مرحلة التعليم الأساسية، وهي بذلك تُقدّم مجموعة شاملة من الأهداف التعليمية للمادّة. تشتمل هذه الأهداف على المعارف الرياضية التي يجب أن يكتسبها التلميذ، بالإضافة إلى المهارات الرياضية التي تجعل التلميذ قادرًا على استخدام الرياضيات. يُغطي الإطار خمْسة مواضيع: الأعداد (بما فيه الاستراتيجيات الذهنية)، والهندسة، والقياس، ومعالجة البيانات؛ ويدعم جميع هذه المواضيع الأربعة السابقة الموضوع الخامس ألا وهو حلُّ المُشكلات. فموضوع حلُّ المُشكلات يأتي مُتكاملًا في جميع مجالات المواضيع الأربعة الأخرى، وبقدر ما هو ضروري تمييز تطوُّر الأهداف في المنهاج، فمن المهمّ أيضًا تنسيق المواضيع المختلفة لتُشكّل كيانًا كاملًا منطقيًّا.

تشمل هذه السلسلة المُكوّنات التالية:

دليل المعلّم (النسخة الورقية والقرصُ المُدمَج)

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

يتضمّنُ القرص المُدمَجُ:

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

كتاب التّلميذ

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

هذا ويُشكّلُ كتابُ التّلميذ وسيلةً تعلِيميّةً مُفيدةً حيثُ إنَّهُ يُوفّرُ النّقاطَ الرئيسيّة للنِّقاش الصفّي بهدف تَطوير مَهارات حلّ المُشْكلات والتَّعلُّم من خلال الاسْتقصاء. وقد تم تجنُّب أَسَاليب التعليم التقليديّة فيه. سيكون مثاليًّا بَدْءُ الحصّة بالنَّشاط الأساسيّ المُناسبِ من دليل المُعَلّمِ والطّلب إلى التّلاميذ النّظر إلى الصّفحة ذاتِ الصّلة في كتابِهم كَمرجع بصري أو إرشادي لهم. يُشيرُ دليل المعلّم إلى كتاب التلميذ من خلال ذكرَ الصفحة المقابلة لكل نشاط فيه في كتاب التلميذ، فيُقدّم صورة الصفحة وعنوانها ورقمها. ويتم ربط الكتابين أيضًا من خلال ذكر عنوان النشاط الأساسي أسفل كتاب التلميذ.

كتاب الأنشطة

يُشكّلُ كتابُ الأنشطة مرجعًا تطبيقيًّا مفيدًا، وهو يُستخدم إلى جانب دليل المعلم كمصدر لنشاطات إضافيّة تعزّز المعارف الرياضية لبعض التلاميذ وتثري وتغني المعارف الرياضية للتلاميذ المتقدمين. ويتم التمهيد لكل نشاط من خلال مقدّمة بعنوان «تذَكَّر»، والتي تضيء على هدف التعلّم المستهدف من وراء النشاط، بحيث يسهل استخدام الكتاب دون الرجوع إلى المصادر الأخرى. يتم الإشارة إلى أنشطة كتاب الأنشطة في قسم «المزيد من الأنشطة» في دليل المعلّم.

تتضمّن كُلُّ وحدة في دليل المعلّم ما يلي:

- قسمًا بعنوان «مرجع سريع» يتضمن عناوين الأنشطة الأساسيّة في الوحدة، كما يقدّم تلخيصًا سريعًا لنواتج التعلّم الخاصّة بكل نشاط أساسي.

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

فمن الضروري الوعي بأن محتوى الأهداف تتم تغطيته من خلال النشاطات الرئيسية المختلفة ضمن الوحدة الواحدة، وأحيانًا من خلال أكثر من وحدة؛ لذلك تأكد من أنه عندما تتم تغطية كافة النشاطات الرئيسية في دليل المعلّم ستكون قد حققت الأهداف المرجوّة جميعًا، وسيكون واضحًا من خلال طبيعة النشاط الرئيسي أجزاء الأهداف التي لن تتم تغطيتها في الوحدة الواحدة. على سبيل المثال: الهدف «1MI1» (يقارن الطول والوزن من خلال المقارنة المباشرة..). لن تتم تغطيته كله ضمن وحدة الطول؛ لأن الوحدة لا تستهدف قياس الوزن وإنما قياس الطول فقط. مثال آخر الهدف «1Nn1» (يقرأ الأعداد بالترتيب.. من ١-١٠٠.). ففي درس يُركّز على الأعداد ١١-١٩ على أنها «المزيد عن عشرة بقليل»، لا يتم التطرُّق للأعداد غير المذكورة، وبالتالي تتم تغطية الهدف بشكل جزئي فقط. إلا أنه مع الانتهاء من الكتاب ككل، ستتم تغطية الأهداف كلها كاملة، وسيُساعد « المُلَخَّص» الموجود في نهاية كل نشاط أساسي على تحديد جزئية الهدف الذي تمت تغطيته.

ملاحظة: رموز الأهداف التعليمية في دليل المعلّم – الرياضيات

يقدم دليل المعلم رمزًا خاصًّا إلى جانب كل هدف تعليمي، مثل: 1Nn1، ويمكن تفسير هذا الرمز (من اليسار إلى اليمين) بالآتي :

يرمز العدد الأول إلى الصف، فأي هدف مخصص للصّف الأول سيبدأ بـ (١)، وأي هدف مخصص للصف الثاني سيبدأ بـ (٢) وهكذا.

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

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

يرمز العدد الأخير إلى رقم الهدف ضمن ذلك المحتوى وموضوعه، وفي المثال أعلاه يرتبط العدد (١) الأخير إلى الهدف « يضع الأعداد بالترتيب (من ١ حتى ١٠٠ تصاعديًّا، من ٢٠ حتى صفر تنازليًّا)».

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

تُقدّم النشاطات الرئيسية (في كل وحدة) برنامجًا شاملًا ومتكاملًا لتدريس الأفكار المُستهدفة. يتضمّن كل نشاط أساسي ما يلي:

- لائحة «المصادر والأدوات» والتي تعدد المصادر اللازم تصويرها من النسخ الرئيسية المتوفّرة في القرص المدمج أو في قسم المصادر في دليل المعلّم، إلى جانب الموارد التي يتطلبها النشاط، وهي غالبًا متوفّرة في الصف أو المنزل. وتذكر اللائحة المصادر والمواد «الاختياريّة»، وهي ترتبط بالنشاطات المُدْرَجة في قسم «المزيد من الأنشطة» وهي بذلك اختيارية.
- **جزءًا سرديًّا ينقسم إلى عمودين:**
- عمود إلى جهة الميمنة (وهو الأعرض)، وهو يُقدّمُ توجيهات مرتبطة بسير النشاط، ومقترحات حواريّة ونقاشيّة، واحتمالات لما يُمكن أن تكون عليه إجابات التلاميذ، مع تقديم الدعم المطلوب لتحقيق الهدف التعليمي. وإن لتنسيق هذا القسم مدلولات ترتبط بنوعية النشاط:
- نشاط للصفّ ككل يقوده المعلّم، يسرد هذا القسم الخطوات المقترحة على المعلّم لتسيير النشاط الصفّي ككل.
- مناقشات المعلم والتلميذ، وتُنسَّق من خلال الخطّ المائل بين قوسين.
- مناقشات التلاميذ فيما بينهم، وهي مُظَلَّلة بالرمادي وتستهدف عمل المجموعات الثنائية أو المجموعات الأكبر.
- عمود إلى جهة اليسار (وهو العمود الأضيق) وهو يُقدّمُ :
- **قسم المفردات.**
- **ملاحظات على الهامش وأمثلة.**
- قسمًا بمُسمّى «انتبه !»، وهو يقدّم مقترحات عمليّة حول كيفية التعاطي مع التلاميذ الذين يواجهون صعوبات تعلّميَّة أو سوء فهم. كما يقدّم مقترحات للتعاطي مع التلاميذ الأكثر ثقة وتمكنًا عبر اقتراح أنشطة توسعة لهم.

قسمًا بمُسمّى «فرصة للعرض» تزوّدُ المعلم بأفكار لعرض عمل التلاميذ.

- «ملخّصًا» في نهاية كل نشاط أساسي يعدد نواتج التعلم أو التوقعات مع نهاية ذلك النشاط، ويواكب ذلك قسم بعنوان «تحقق!» يقدم الأفكار السريعة التي من شأنها مساعدة المعلم في تقييم مكتسبات التلاميذ، إضافةً إلى ذلك يوجد قسم بعنوان «ملاحظات حول كتاب التلميذ»، يذكر

عنوان ورقم الصفحة ذات الصلة من كتاب التلميذ، مع تلخيص مقتضب حول ما تحويه تلك الصفحة.

- قسمًا بعنوان «المزيد من الأنشطة» والذي يقدم مقترحات حول المزيد من الأنشطة: لا تشكّل جزءًا من النشاط الأساسي؛ ولكنها مفيدة لتفريد التعليم (مراعاة الفروق الفردية) . قد يشير هذا القسم إلى بعض الأنشطة في كتاب النشاط.

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

مقاربات التعليم

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

إن التعليم النوعي هو الذي يدمج مقاربات متعددة، وهو تفاعلي، شفهي، وباتجاهين: موجّه من المعلم للتلميذ، ومن التلميذ للمعلّم. ويلعب التلاميذ فيه دورًا نشطًا من خلال طرح الأسئلة والإجابة عن الأسئلة الأخرى، والمشاركة في النقاشات الصفيَّة، وعرض وشرح طرائقهم للصف ككل أو لمجموعاتهم. يحتاج المعلمون أن ينصتوا لتلاميذهم واستخدام أفكارهم لتبيان أنهم يقدّرونها. سيقترف التلاميذ الأخطاء عند القيام بمبادرات جديدة، ويجب الترحيب بذلك لكونه جزءًا من عملية تعلُّمهم.

التحدُّث بلغة الرياضيَّات

يجب تشجيع التلاميذ على التحدُّث أثناء حصة الرياضيَّات بهدف:

- تعزيز مهارات التواصل.
- تفسير وتجربة الأفكار المختلفة.

- استخدام المفردات: الرياضيّة بشكل صحيح.
- تطوير مهارات التفكير الرياضيَّة.

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

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

تطوير الاستيعاب (أفهم أن ..).

حل المشكلات (أعرف أن.... فإذًا...).

تفسير الحلول (هكذا توصلت للحل ....).

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

تعليل الإجابات (أظن ذلك، لأن ...).

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

المصادر

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

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

المحتويات

٢ب: تمثيل البيانات وحلّ المشكلات

١٨ معالجة البيانات ٢٥

١٨-١ التمثيل بالمكعّبات ٢٦

١٨-٢ مقارنة البيانات ٣٠

١٨- ٣ مخطّط ڤن ٣٤

٢ج: القياس وحلّ المشكلات

١٩ الطّول والارتفاع والسّعة ٣٩

١٩- ١ الطول والسعة (أشكال التراكيب) ٤٠

١٩- ٢ الطول والوقت (المسافة المجتازة) ٤٤

١٩- ٣ اتباع التعليمات (القياس بالسنتيمتر) ٤٦

٢٠ السّعة والحجم واللّتر ٤٩

٢٠- ١ الحجم ٥٠

٢٠- ٢ صُنع لتر ٥٤

٢٠- ٣ اللّتر ونصف اللّتر ٥٨

٢١ استكشاف الكتلة والمسافة والوقت ٦١

٢١- ١ الكتلة ٦٢

٢١- ٢ المسافة ٦٤

٢١- ٣ الوقت ٦٦

٣أ: الأعداد وحلّ المشكلات

٢٢ المزيد من الأضعاف ٦٩

٢٢- ١ مضاعفة العدد المكوّن من رقمين ٧٠

٢٣ ثلاثات وأربعات ٧٣

٢٣- ١ العدّ ثلاثات ٧٤

٢٣- ٢ العدّ أربعات ٧٨

٢٤ المجموع والفرق ٨١

٢٤- ١ الأعداد المجاورة ٨٢

٢٤- ٢ الأعداد المفقودة ٨٤

٢٤- ٣ جمع أم طرح؟ ٨٦

٢٥ الكسور ٩١

٢٥- ١ أجزاء من الكلّ ٩٢

٢٥- ٢ أجزاء من كمية ٩٦

٢٦ الضرب والقسمة ١٠١

٢٦- ١ اثنينات وخمسات وعشرات ١٠٢

٢٦- ٢ ثلاثات وأربعات ١٠٤

٢٦- ٣ استخدام المصفوفات ١٠٦

٢٧ ترتيب الأعداد ١١١

٢٧- ١ ترتيب الأعداد حتّى ١٠٠ ١١٢

٣ب: الهندسة وحلّ المشكلات

٢٨ ثانوغرام ١١٥

٢٨- ١ ثانوغرام من ثلاث قطع ١١٦

٢٨- ٢ ثانوغرام من سبع قطع ١١٨

٢٩ الموقع والحركة ١٢٣

٢٩- ١ الموقع والحركة ١٢٤

٢٩- ٢ المزيد من أنشطة الموقع والحركة ١٢٦

٣٠ الأشكال الثنائية الأبعاد ١٢٩

٣٠- ١ خطّ التماثل ١٣٠

٣٠- ٢ الزخارف ١٣٤

٣ج: القياس وحلّ المشكلات

٣١ المزيد من الطول والكتلة والنقود والوقت ١٣٩

٣١- ١ الكرات- الطّول والكتلة ١٤٠

٣١- ٢ الألعاب- النّقود ١٤٤

٣٢ مرور الوقت وإنفاق النقود ١٤٧

٣٢- ١ مرور الوقت ١٤٨

٣٢- ٢ إنفاق النقود ١٥٠

٣٢- ٣ ادّخار النقود ١٥٢

المحتويات

	الدرس	كتاب التّلميذ	المصادر التعليمية للأنشطة الأساسية	المصادر التعليمية للأنشطة الإضافية	كتاب النشاط
الوحدة ٢ب. معالجة البيانات وحلّ المشكلات	معالجة البيانات ١٨-١: التمثيل بالمكعّبات	التمثيل بالمكعّبات (كتاب التّلميذ، ص ١٤)	استبانة ما أكثر الأشياء التي أحببتها؟ (الوحدة ١٨، القرص المدمج)		التمثيل بالمكعّبات (كتاب النشاط، ص ١٤)
	معالجة البيانات ١٨-٢: مقارنة البيانات	مقارنة البيانات (كتاب التّلميذ، ص ١٥)	حجر النّرد ١-٦ (الوحدة ١٨، القرص المدمج)	حجر النّرد ١-٦ (الوحدة ١٨، القرص المدمج) الدَّوار ١-٩ (كتاب النشاط، ص ٦١)	تصنيف الأعداد (كتاب النشاط، ص ١٥) استخدام مخطط كارول (كتاب النشاط، ص ١٦)
	معالجة البيانات ١٨-٣ : مخطّط ڤن	ماذا أفضّل؟ (كتاب التّلميذ، ص ١٦)	مخطط ڤن (دليل المعلّم، ص٣٧)		مخططات ڤن (كتاب النشاط، ص ١٧)
الوحدة ٢ج. القياس وحلّ المشكلات	الطّول والارتفاع والسَّعة ١٩-١: الطول والسّعة (أشكال التراكيب)	أشكال التراكيب (كتاب التّلميذ، ص ١٧)	أشكال التراكيب (الوحدة ١٩، القرص المدمج) أشكال التراكيب (الوحدة ١٩، القرص المدمج)	أشكال التراكيب (الوحدة ١٩، القرص المدمج)	
	الطّول والارتفاع والسَّعة ١٩-٢: الطّول والوقت (المسافة المجتازة)	الطائرات الورقية (كتاب التّلميذ، ص ١٨)			

الوحدة ٢ج. القياس وحل المشكلات	الطّول والارتفاع والسَّعة ١٩-٣ : اتّباع التّعليمات (القياس بالسنتيمتر)	صُنع دمى (كتاب التّلميذ، ص ١٩)	إرشادات لإعداد دمى ورقية (الوحدة ١٩، القرص المدمج)		
	السَّعة والحجم واللّتر ٢٠-١: الحجم	أباريق (كتاب التّلميذ، ص ٢٠)			في حديقة الحيوانات (كتاب النشاط، ص ٢٠)
	السَّعة والحجم واللّتر ٢٠-٢: صنع لتر	صُنع لتر (كتاب التّلميذ، ص ٢١)	صُنع لتر (الوحدة ٢٠، القرص المدمج)		
	السَّعة، والحجم واللّتر ٢٠-٣ : اللّتر ونصف اللّتر	املأ الدلو (كتاب التّلميذ، ص ٢٢)	ورقة تسجيل التقديرات (الوحدة ٢٠، القرص المدمج)		
	استكشاف الكتلة والطّول والوقت ٢١-١: الكتلة	الميزان الحسابي (كتاب التّلميذ، ص ٢٣)	قياس الكتلة(١) (الوحدة ١١ ، ص ٩٣ من دليل المعلم – الفصل الدراسي الأول). مقارنة الكتلة والحجم من (الوحدة ٢١، القرص المدمج).		الأقرب إلى ١٠٠٠غم (كتاب النشاط، ص ٢٢)
	استكشاف الكتلة والطّول والوقت ٢١-٢: المسافة	وقت السّفر (كتاب التّلميذ، ص ٢٤)	التحقيق في المسافة والوقت (الوحدة ٢١، القرص المدمج).		
	استكشاف الكتلة والطّول والوقت ٢١-٣: الوقت	وقت الحركة (كتاب التّلميذ، ص ٢٥)	التحقيق في المسافة والوقت (الوحدة ٢١، القرص المدمج).		أي ساعة ؟ (كتاب النشاط، ص٢٤) فترات زمنية (كتاب النشاط، ص ٢٦)

الوحدة ٣أ. الأعداد وحلّ المشكلات	المزيد من الأضعاف ٢٢-١ : مضاعفة العدد المكون من رقمين	أي ضعف؟ (كتاب التّلميذ، ص ٢٦)	لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول) شريط مضاعفات الـ ٥ (الوحدة ٢٢، القرص المدمج). بطاقات العشرات والآحاد (الوحدة ٢٢،القرص المدمج). لوحة الـ ٢٠٠(الوحدة ٢٢،القرص المدمج). بطاقات المئات(الوحدة ٢٢،القرص المدمج).	لوحة الـ ٢٠٠(الوحدة ٢٢،القرص المدمج). بطاقات العشرات والآحاد (الوحدة ٢٢،القرص المدمج). بطاقات المئات(الوحدة ٢٢،القرص المدمج).	أزواج عددية حتى ١٠٠ (كتاب النشاط، ص ٢٧) المعداد Abacus (كتاب النشاط ص ٢٨)
	ثلاثات وأربعات ٢٣- ١ العدّ ثلاثات	الكوكب الثلاثي (كتاب التّلميذ، ص ٢٧)	لوحة المائة (دليل المعلّم ، ص٤ الفصل الدراسي الأول) ثلاثات (الوحدة ٢٣، القرص المدمج) خط الأعداد ٠-٥٠ (دليل المعلّم، ص١١٦ الفصل الدراسي الأول).	خط الأعداد ٠-٥٠ (دليل المعلّم، ص ١١٦ الفصل الدراسي الأول) ثلاثات (الوحدة ٢٣، القرص المدمج)	
	ثلاثات وأربعات ٢٣-٢: العدّ أربعات	الكوكب الرباعي (كتاب التّلميذ، ص ٢٨)	لوحة المائة (دليل المعلّم ، ص٤ الفصل الدراسي الأول) أربعات (الوحدة ٢٣،القرص المدمج) خط الأعداد ٠-٥٠ (دليل المعلّم، ص ١١٦ الفصل الدراسي الأول) متاهات (الوحدة ٢٣، القرص المدمج)	خط الأعداد ٠-٥٠ (دليل المعلّم، ص ١١٦ الفصل الدراسي الأول) أربعات (الوحدة ٢٣،القرص المدمج)	

الوحدة ٣أ. الأعداد وحلّ المشكلات	المجموع والفرق ٢٤-١: الأعداد المجاورة	فردي أم زوجي؟ (كتاب التلميذ ص ٢٩)	لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول) بطاقات العشرات والآحاد (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). خط الأعداد ٠-١٠٠ (دليل المعلّم، ص١٨ الفصل الدراسي الأول). الكلمات المتقاطعة (الأعداد) (الوحدة ٢٤،القرص المدمج). خط الأعداد ٠-٢٠٠ (الوحدة ٢٤،القرص المدمج). لوحة الـ ٢٠٠ (الوحدة ٢٤، القرص المدمج)	الكلمات المتقاطعة (الأعداد) (الوحدة ٢٤، القرص المدمج).	
	المجموع والفرق ٢٤-٢: الأعداد المفقودة	أين المناسب؟ (كتاب التّلميذ، ص ٣٠)	لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول) بطاقات العشرات والآحاد (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). الدّوار ٠-٩ (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). بطاقات الأرقام ٠-٩ (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). مضاعفات ١٠ (الوحدة ٢٤، القرص المدمج).		

الوحدة ٣أ. الأعداد وحلّ المشكلات	المجموع والفرق ٢٤-٣: جمع أم طرح؟	جمع أم طرح؟ (كتاب التّلميذ، ص ٣١)	بطاقات العشرات والآحاد (الوحدة ٢٤، القرص المدمج) حلّها! (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). حلّ المشكلات (١) و(٢) (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). ألغاز الدومينو (الوحدة ٢٤، القرص المدمج).	حل المشكلات (١) و(٢) (الوحدة ٢٤، القرص المدمج). ألغاز الدومينو (الوحدة ٢٤، القرص المدمج).	
	الكسور ٢٥-١: أجزاء الكسور	أجزاء الكسور (كتاب التّلميذ، ص ٣٢)	دوائر ومربعات (دليل المعلّم، ص٩٩) ملفات الكسور (الوحدة ٢٥، القرص المدمج). أهذا ربع؟ أهذا نصف؟ (الوحدة ٢٥، القرص المدمج).	أهذا ربع؟ أهذا نصف؟ (الوحدة ٢٥، القرص المدمج). ملفات الكسور (الوحدة ٢٥، القرص المدمج).	فطيرة البيتزا (كتاب النشاط، ص٣٠) نزهة الكسور (كتاب النشاط، ص٣٢)
	الكسور ٢٥-٢: أجزاء الكسور		دوائر الكسور(الوحدة ٢٥، القرص المدمج).	دوائر الكسور(الوحدة ٢٥، القرص المدمج).	
	الضرب والقسّمة ٢٦-١: اثنينات وخمسات وعشرات	مسيرة النّمل (كتاب التّلميذ، ص ٣٣)	اثنينات، أو خمسات، أو عشرات؟ (الوحدة ٢٦، القرص المدمج) لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول). اثنينات، أو خمسات، أو عشرات إضافيّة؟ ١ و٢ (الوحدة ٢٦، القرص المدمج)	اثنينات، أو خمسات، أو عشرات إضافيّة؟ ١ و٢ (الوحدة ٢٦، القرص المدمج)	لعبة القسمة (كتاب النشاط، ص ٣٤)

الوحدة ٣أ. الأعداد وحلّ المشكلات	الضرب والقسّمة ٢٦-٢: ثلاثات وأربعات	مواقف السّيارات (كتاب التّلميذ، ص ٣٤)	لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول). ثلاثات أو أربعات؟ (دليل المعلّم، ص٧٥).	ثلاثات أو أربعات؟ (دليل المعلّم، ص٧٥).	ثلاثات او أربعات (كتاب النشاط ص ٣٦)
	الضرب والقسّمة ٢٦-٣ :استخدام المصفوفات	صينية الكعكات (كتاب التّلميذ، ص ٣٥)	لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول). بطاقات المصفوفات (الوحدة ٢٦، القرص المدمج)		مصفوفات الضّرب (كتاب النشاط، ص٣٨)
	ترتيب الأعداد ٢٧-١: ترتيب الأعداد حتّى ١٠٠	ترتيب الجمل العددية (كتاب التّلميذ، ص ٣٤)	لوحة المائة (دليل المعلّم، ص٤ الفصل الدراسي الأول). بطاقات الأعداد ٠-١٠٠ (الوحدة ٢٧، القرص المدمج) حجر النّرد ١-٦ (الوحدة ١٨، القرص المدمج) أكبر من أو أصغر من؟ (الوحدة ٢٧، القرص المدمج)	حجر النّرد ١-٦ (الوحدة ١٨، القرص المدمج) أكبر من أو أصغر من؟ (الوحدة ٢٧، القرص المدمج)	
الوحدة ٣ب. الهندسة وحلّ المشكلات	ثانوغرام ٢٨-١: ثانوغرام من ثلاث قطع	الأشكال (١) (كتاب التّلميذ، ص ٣٧)	ثانوغرام من ثلاث قطع (دليل المعلّم، ص١٢٠) البلاطات (الوحدة ٢٨، القرص المدمج)	البلاطات (الوحدة ٢٨، القرص المدمج)	صُنع مربّعات (كتاب النشاط، ص ٤٠) تحريك المربّع (كتاب النشاط، ص ٤٢) الأشكال الممتدة (كتاب النشاط، ص ٤٣)

الوحدة ٣ب. الهندسة وحلّ المشكلات	ثانوغرام ٢٨-٢: ثانوغرام من سبع قطع	الأشكال (٢) (كتاب التّلميذ، ص ٣٨)	ثانوغرام من سبع قطع (دليل المعلّم، ص١٢١)		
	الموقع والحركة ٢٩-١: الموقع والحركة	اتّجاهات اللعب (كتاب التّلميذ، ص ٣٩)			
	الموقع والحركة ٢٩-٢: المزيد من أنشطة الموقع والحركة	المزيد من اللعب (كتاب التّلميذ، ص ٤٠)	الزوايا القائمة (١) (٢) (الوحدة ٢٩، القرص المدمج)	الزوايا القائمة (١) (٢) (الوحدة ٢٩، القرص المدمج)	
	الأشكال الثنائيّة الأبعاد ٣٠-١: خط التماثل	استخدام المرآة (كتاب التّلميذ، ص ٤١)	أشكال ثنائيّة الأبعاد (دليل المعلّم، ص١٣٦ - ١٣٧)		الأشكال ثنائية الأبعاد (كتاب النشاط، ص٤٤) اصنع مثلّثًا (كتاب النشاط، ص ٤٦) نماذج مجسمات (كتاب النشاط، ص ٤٨) أشكال ثنائية الأبعاد (كتاب النشاط ص ٤٩) انعكاس الأشكال (كتاب النشاط، ص ٥١)
	الأشكال الثنائيّة الأبعاد ٣٠-٢: الزخارف	الزخارف (كتاب التّلميذ، ص ٤٢)			

الوحدة ٣ج. القياس وحلّ المشكلات	المزيد من الطّول، والوزن، والنقود، والوقت ٣١-١: الكرات- الطول والوزن	كرات (كتاب التّلميذ، ص ٤٣)			
	المزيد من الطّول، والوزن، والنقود، والوقت ٣١-٢: الألعاب – النّقود	ألعاب (كتاب التّلميذ، ص ٤٤)	تصميم لعبة (الوحدة ٣١، القرص المدمج)	تصميم لعبة (الوحدة ٣١، القرص المدمج)	
	المزيد من الطّول، والوزن، والنقود، والوقت		الكثير من الألعاب المتأرجحة (الوحدة ٣١، القرص المدمج)		
	مرور الوقت وإنفاق النقود ٣٢-١: مرور الوقت	السّفر بالوقت (كتاب التّلميذ، ص ٤٥)	الوقت، ومفردات الوقت، ومعرفة الوقت (الوحدة ٣٢، القرص المدمج)		مرور الوقت (كتاب النشاط، ص ٥٢)
	مرور الوقت وإنفاق النقود ٣٢-٢: إنفاق النقود	تأليف قصة (كتاب التّلميذ، ص ٤٦)	الذهاب إلى المصرف! (دليل المعلّم، ص١٥٤) نقود ورقيّة فارغة (الوحدة ٣٢، القرص المدمج)		

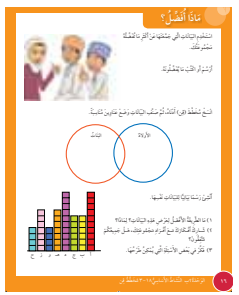
الوحدة ٣ج. القياس وحلّ المشكلات	مرور الوقت وإنفاق النقود ٣٢-٣: ادّخار النقود	الكنز الدفين (كتاب التّلميذ، ص ٤٧)	المدّخرات (دليل المعلّم، ص١٥٥) صندوقا النّقود (دليل المعلّم، ص١٥٦) الدوار ١-٣ (القرص المدمج) أوراق نقدية فارغة (الوحدة ٣٢، القرص المدمج) حجر نرد ١-٦ (الوحدة١٨، القرص المدمج) بطاقات النقود (القرص المدمج)	حجر نرد ١-٦ (الوحدة١٨، القرص المدمج) بطاقات النقود (القرص المدمج)	الذهاب إلى المصرف (كتاب النشاط ص ٥٣) المدخرات (كتاب النشاط ص ٥٤) صندوقا النقود (كتاب النشاط ص ٥٥)

صفحة فارغة

٢ب ١٨ معالجة البيانات







مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ١٨-١: التمثيل بالمكعّبات (كتاب التّلميذ ص١٤)

يجمع التّلاميذ البيانات ويرتّبونها، ومن ثمّ يمثّلونها بالمكعبات.

النّشاط الأساسيّ١٨-٢ : مقارنة البيانات (كتاب التّلميذ ص١٥)

يُقارِن التّلاميذ البيانات من خلال طريقتين لتمثيل البيانات، ويقومون باستخلاص النتائج حولها.

النّشاط الأساسيّ١٨-٣ : مخطّط ڤن (كتاب التّلميذ ص١٦)

يرتّب التّلاميذ البيانات ويقارنونها مستعملين مخطّط ڤن.

التعلُّم القبلي

- بعض المعلومات عن تجميع البيانات وفهمها.
- بعض المعلومات حول الرّسوم البيانيّة وفهمها.
- فهم بسيط لحل المشكلات البسيطة.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككل.

٢ب : معالجة البيانات (تنظيم البيانات وتصنيفها وتمثيلها).

2Dh1 – يجيب عن سؤال من خلال جمع وتسجيل البيانات في قوائم وجداول وتمثيلها باستخدام التمثيل بالمكعبات ورسومات توضيحية لعرض النتائج.

2Dh2 – يستعمل مخطّطي كارول وڤن لتصنيف الأعداد أو العناصر (الأشياء)، باستخدام معيار واحد؛ ويبدأ بتصنيف الأعداد والعناصر (الأشياء)، باستخدام معيارين؛ مع شرح الاختيارات باستعمال لغة سليمة، بما في ذلك استعمال كلمة «ليس».

٢أ: حلّ المشكلات (استخدام تقنيات ومهارات حلّ المشكلات الرياضية).

2Pt2 – يشرح طرق التوصل إلى الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt4 – يفهم منطقيًّا المشكلات اللفظية البسيطة (المؤلفة من خطوة واحدة أو خطوتين سهلتين)، ويحدد العمليات اللازمة لحل هذه المشكلات (عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة البسيطة)، ويمثلها بمساعدة الآخرين بالأشياء أو الرسومات أو على خط الأعداد.

2Pt11 – يدرس فيما إذا كانت الإجابة منطقية.



المفردات:

• تمثيل • مجموعة • تصنيف

النّشاط الأساسيّ ١٨-١: التمثيل بالمكعّبات

كتاب التّلميذ : ص ١٤

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من استبانة *ما أكثر الأشياء التي أحببتها؟* (الوحدة ١٨ القرص المدمج)؛ نسخة لكل تلميذ، وأوراق، وأقلام، وشريط لاصق.

قدّم للدرس من خلال طرح العنوان: ماذا أفضّلُ؟. «*سنتكلّم الآن عن الأمور الّتي نحبها. تكلّم مع زميلك عن الأمور الّتي تحبها بشدّة. أريدكم أن ترسموا صورًا سريعة للأشياء الّتي تحبونها*». أعط التّلاميذ بضع دقائق لينهوا الرّسومات ثمّ اطلب إليهم أن يتشاركوا أفكارهم مع بقيّة الصّف. «*سنضع الصّور الّتي قمنا برسمها* [في مكان مناسب] *حتى يتمكّن الجميع من رؤيتها ومن ثمّ صنّفها ضمن مجموعات مختلفة*». اشرح لهم ماذا تعني كلمة «مجموعة»؛ هي مصطلح رياضي معناه عدّة عناصر تتشابه من ناحية النّوع/ أو لديها الخصائص نفسها.

اطلب إلى التّلاميذ أن يتحدّثوا عن رسوماتهم، وبينما يفعلون ذلك، أعطهم شريطًا لاصقًا ليتمكنوا من إلصاق رسوماتهم في مكان يراه جميع تلاميذ الصّف.

«دعونا ننظر إلى الصّور كلّها ونفكّر إذا كان بإمكاننا أن نصنّفها وفقَ مجموعات مختلفة. ذكّر التّلاميذ أن الصّور الّتي ستوضع في المجموعة ذاتها يجب أن تحتوي على خصائص متشابهة. هل بإمكان أحدكم أن يقترح عنوانًا للمجموعة الّتي سأضع هذه الصّور بداخلها؟»

يجب أن يفكّر التّلاميذ في أسماء لفئاتهم. اشرح لهم أنّه يجب أن يفكّروا ما الّذي يتناسب مع كلّ فئة حتّى يتمكّنوا من فعل ذلك: «*ستفكرون في العناصر الّتي تتماشى مع بعضها لتكون داخل مجموعة واحدة . قد تجدون البدء بوضع العناصر في مجموعات أسهل من البدء بالتّفكير في اسم لها، تكلّم مع زميل لك لتتبادلا الأفكار*».

جمّع الأفكار الّتي طُرحت في الصّف. من الممكن أن يكون هناك العديد من الفئات، أو فئات قليلة. (أم، أب، عائلة، حيوانات مفضّلة، ألعاب، هوايات، طعام..... إلخ). شجّع التّلاميذ أن يُقيّموا صحّة إجاباتهم، مثلاً: من الممكن أن تختاروا تصنيفًا بعنوان «له رجلان»، إلا أنّه قد يدل على شخص أو طائر وبالتّالي يمكن أن نحدّده بـ «شخص» أو «حيوان مفضّل». وضّح لهم أنّ اسم المجموعة يجب أن يكون إجابة عن السؤال الأساسيّ: «ما أكثر الأشياء التي أحبها؟».

ناقش المجموعات مع الصّف وعدّل بعضها بحسب ما يقترحون. عندما يبدأ التّلاميذ في التّوافق على المجموعات، انقل الصّور إلى المجموعات، بحيث يمكنهم أن يروا الصّور الّتي تمّ تصنيفها والصّور المتبقية للفرز. يجب على التّلاميذ أن يعطوا أسبابًا جيّدة لاختياراتهم.

المفردات:

يمثّل: يظهر/ يعرض / يصِفُ الأشياء.
مجموعة: عدّة عناصر من نوع واحد أو لها خصائص متشابهة.
التّصنّيف: تجميع العناصر الّتي تتشابه من ناحية النّوع أو لها الخصائص نفسها.

اشرح للتّلاميذ أنّ تجميع الصّور في مجموعات وإعطاء كل مجموعة اسمًا هو « **تصنيف**» البيانات. من الأفضل أن نجد طريقة لتمثيل البيانات بعد تصنيفها حتى تُنظَّم بطريقة مرتبة، كما يمكننا البحث عن أنماط. اشرح لهم ماذا تعني كلمة « **تمثيل**».

"*الآن وقد تمّ تصنيف جميع الصّور، سنقوم بإنشاء رسم بياني عملاق يستعمل المكعّبات واسمه التمثيل بالمكعّبات. هل بإمكانكم تذكّر ما نحتاجه لإنشاء رسم بيانيّ من مكعّبات؟*" اختر بعض التّلاميذ لمشاركة معلوماتهم وقم بإنشاء الرّسم البياني تدريجيًّا بينما يخبرونك ماذا عليك أن تفعل.

إذا لزم الأمر، ذكّر التّلاميذ أنّ التمثيل بالمكعّبات هو عبارة عن خط مستوٍ مسطّح (أفقيّ) يُسمّى (المحور) يوضع عليه اسم كل تصنيف. يُستعمل كل مكعّب ليمثّل بندًا من بنود البيانات. احرص على فهم التّلاميذ أهمية كتابة اسم لكل مجموعة تحت المكعّبات المُكدّسة؛ اشرح لهم أنّ ذلك يسمى « تسمية الرّسم البيانيّ» وهو أمر مهم.

التمثيل بالمكعّبات التّام يجب أن يحتوي على لائحة المجموعات في أسفل اللوح إلى جانب بعضها (الرّسومات الّتي رسمها التّلاميذ) كما يجب أن يكون هناك مكعّبات مكدّسة عموديًّا فوق اسم المجموعة المناسبة. كل مكعّب يمثّل إحدى رسمات التّلاميذ (وبالتالي تمثّل) تلميذًا واحدًا. من الممكن أن يكون هناك رسمتان أو ثلاث قد لا تتناسب مع أي مجموعة، المطلوب إنشاء مجموعة خاصة بها. «لدينا هذه الصّور المتبقية. نحتاج إلى أن نجد مجموعة أو أن نُنشئ مجموعة خاصة بها. ما العنوان الّذي تقترحونه لها؟»

ابدأ بتقديم فكرة أنّه يمكننا أن نستعمل المكعّبات لنجد أنماطًا و/ أو نؤلف جملًا جديدة من البيانات الّتي جمعناها.

اسأل التّلاميذ: «ماذا تحتل المكعبات؟» شجّعهم على الإجابة بـ «أفضل [أدخل اسم المجموعة هنا]»، «[اسم المجموعة] هي الأقل تفضيلًا»؛ «العدد نفسه من التّلاميذ يفضلون [اسم المجموعة] و[اسم المجموعة]». اطلب إلى التّلاميذ أن يشرحوا الإجابات: «لأنّ [اسم المجموعة] فيها العدد الأكثر من المكعّبات»؛ «لأنّ [اسم المجموعة] فيها العدد الأقلّ من المكعّبات»؛ «لأنّ [اسم المجموعة] و[اسم المجموعة] فيهما عدد المكعّبات نفسه». ناقش مع التّلاميذ إذا كانت إجاباتهم منطقية مقارنة مع الرّسم البيانيّ.

اطلب إلى التّلاميذ أن يسألوا بعضهم أسئلة مستعملين الرّسم البيانيّ، مثلاً: «كم تلميذًا يفضّل [اسم المجموعة]؟»

اعرض الرّسم البيانيّ في مكان يستطيع التّلاميذ رؤيته في الحصتين القادمتين. استعمل المكعّبات لكتابة جملة/ فرضية مثل: نفضّل [اسم المجموعة]، نظنّ أن أهلنا في البيت سيفضّلون [اسم المجموعة] أيضًا.

انتبه!

- ضع التلاميذ الذين يجدون صعوبة في رسم التمثيل بالمكعّبات أو مناقشة المجموعات في مجموعات يمكن *أن يتلقوا المساعدة فيها، واسمح لهم أن يستمعوا إلى آراء الآخرين.*
- يمكن للتلاميذ الذين يريدون أن يجمعوا بيانات أكثر – مما يجمع التّلاميذ الذين هم في مثل سنّهم – *أن يسألوا تلميذا أو تلميذين بعد المدرسة أو في وقت اللعب. أضف البيانات الجديدة إلى التمثيل بالمكعّبات.*

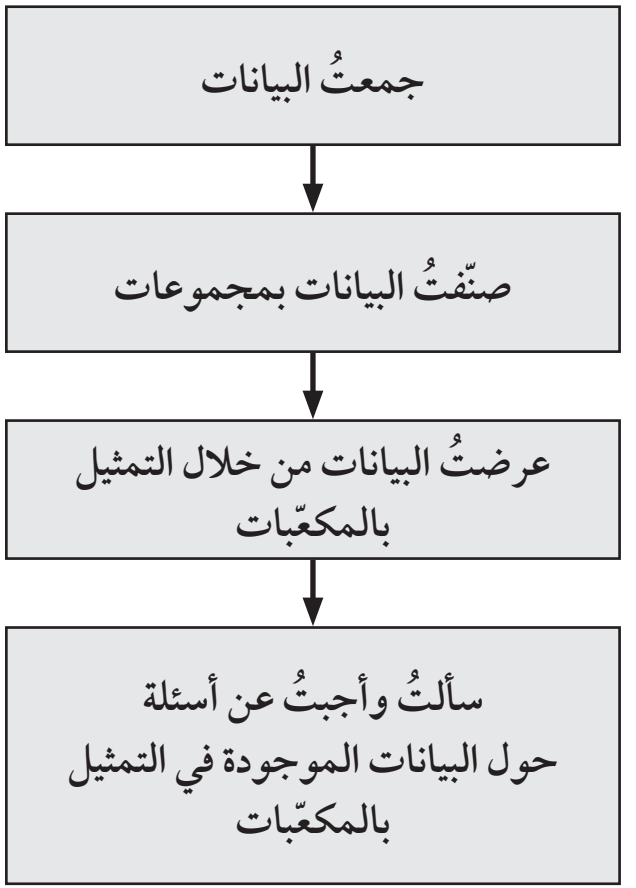
فرصة للعرض

اعرض الرّسم البيانيّ العملاق الذي سيتم الاستعانة به في الحصص اللاحقة أمام الصفّ.

اطلب إلى التّلاميذ أن يجمعوا البيانات من الراشدين في بيوتهم من أجل اختبار صحة الفرضية الّتي وضعوها. "استعملوا استبانة ما أكثر الأشياء التي أحببتها؟ «واطلبوا من الراشدين في البيت ملئها». اعرض على التلاميذ النّسخة الكبيرة من الاستبانة واشرح لهم مهمتهم.

اطلب إلى التّلاميذ أن يُحضروا أوراق الاستبانة المملوءة في الحصّة اللاحقة.

لخّص ما قاموا بفعله في هذه الحصّة. بإمكانك أن تعرض عليهم خطوات مخطّط التدفق أدناه إذا أردت. يتخطّى هذا النّشاط مستوى التّلاميذ وهو غير ضروري لكن القيام به سيكون أفضل ومفيدًا لمساعدة التّلاميذ في فهم المطلوب منهم:



ملخّص:

- أصبح التّلاميذ قادرين على الإجابة عن الأسئلة عبر تجميع البيانات وتسجيلها في قوائم وجداول، وتمثيلها برسم بياني يستخدم المكعّبات لعرض النتائج.
- اكتشفَ التّلاميذ المشكلات، وأصبحوا قادرين على شرح الطرائق والتفكير والاستنتاج شفويًّا.
- أعط التّلاميذ فرصة للتّفكير بإجاباتهم إذا كانت منطقية، وتبرير السبب إذا بدّلوا إجاباتهم.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

التمثيل بالمكعّبات (ص ١٤): يُعزّز النّشاط الأساسيّ عبر استعمال البيانات المختلفة الّتي تفسّروتناقش بالتفصيل. كما أنّه يُعطي الفرصة للتّلاميذ لطرح أسئلتهم الخاصة.

تحقّق

- *«ماذا نعني بتصنيف البيانات؟»*
- *«ماذا نعني بتمثيل البيانات؟»*
- *«كيف يمكن تجميع البيانات عن اللون المفضل في الصف وتصنيفها وتمثيلها؟»*
- *«ما المعلومات الّتي يجب أن نتذكّرها لإنشاء التمثيل بالمكعّبات؟»* *«ماذا تحتاج لرسم التمثيل بالمكعّبات؟»*

الإجابات المحتملة قد تحتوي:

- **تصنّيف البيانات في مجموعات.**
- **وضع المجموعات على خط مستو (محور أفقي).**
- **التأكد من أنّ الرّسم البيانيّ يحمل اسمًا يدل على تمثيله المكعّبات.**
- *«ما الكلمات الّتي نستعملها عندما نتكلّم عن البيانات؟»*

المزيد من الأنشطة:

بيانات أكثر (فردي، أو ثنائي، أو مجموعات)

قد يستطيع بعض التّلاميذ أن يجمعوا البيانات من صفّ إلى آخر، إما من تلاميذ أعمارهم متقاربة وإما من أعمار مختلفة ويحضروها إلى الصّف، ثمّ يقوموا بتصنيفها ووضعها ضمن رسم بياني. ما أوجه الشبه والاختلاف في تمثيلهم بالمكعّبات؟ لماذا؟ اطلب إليهم أن يجمعوا البيانات من البيت باستعمال معايير مختلفة. بإمكانهم عرض ما جمعوه من خلال التمثيل بالمكعّبات ومشاركته مع بقية الصّف.

النّشاط الأساسيّ ١٨-٢: مقارنة البيانات

كتاب التّلميذ : ص ١٥

المصادر والأدوات: ورقة كبيرة، وورق الملاحظات اللّاصق؛ لكل مجموعة من التّلاميذ. (اختياري: ١٠ مكعّبات قابلة للوصل من اللون نفسه لكل تلميذ على أن يأخذ كلّ تلميذين ألوانًا مختلفة)؛ نسخة رئيسية من حجر النّرد ١-٦ (الوحدة ١٨ القرص المدمج) أو نسخة رئيسية من دوّار ١-٩ (ص ٦١ من كتاب النشاط).

«في هذه الحصّة، سنلاحظ ونناقش البيانات الّتي جمعت من الراشدين البيت». قد لا يأتي بعض التّلاميذ بأي معلومة من البيت، من الضّروري أن يكون هناك معلومات كافية أو بإمكانك أن تحضّر بعض النتائج بنفسك.

«ماذا استنتجت؟ هل وجدت بعض الأشياء المفضّلة لديك في الرّسم البيانيّ؟ ما الأشياء المختلفة؟» أنشئ قائمة فيها «الأشياء المفضّلة» للراشدين على اللوح. سيستخدم التّلاميذ هذه القائمة لاحقًا.

«عندما نضع الأشياء المفضّلة لدينا في التمثيل بالمكعّبات البيانيّ فنحن من نقرر كيف نضعها في مجموعات. العناوين [اقرأ المجموعات من الحصّة السابقة]. *هل تظن أنّ المجموعات نفسها تصلح مع الراشدين ؟ هل ترى أنّ بعض « الأشياء المفضلة» للراشدين قد تتناسب مع مجموعاتنا؟ هل ترى بعض الأشياء التي لا تناسب؟»* أعط بعض الوقت لتلاميذ الصّف حتّى يجدوا أوجه التّشابه والاختلاف بين بياناتهم وبيانات الراشدين ويعلّقوا عليها. من الممكن أن يكون هناك بيانات مناسبة وأخرى غير مناسبة.

ضع التّلاميذ في مجموعات صغيرة واطلب إليهم أن يُصنّفوا بيانات الراشدين في مجموعات مناسبة؛ من الممكن أن يكون لدينا مجموعات الحصّة السّابقة نفسها ومن الممكن أن تتغيّر. *«ستعملون ضمن مجموعاتكم الصّغيرة* لتقرروا أي البيانات مناسبة لتكون ضمن مجموعة واحدة، صنّفوا بيانات الرّاشدين وفكّروا في اسم لكل مجموعة».

أعطِ كلّ مجموعة ورقة كبيرة حتى يرسموا التمثيل بالمكعّبات البياني مع بعض أوراق الملاحظات اللّاصقة الّتي سيرسمون أو يكتبون عليها بيانات الراشدين، كل ورقة لاصقة لكلّ *«شيء مفضّل»*. *«بإمكانكم رسم أو كتابة» ما يفضّله «الراشدون على ورقة الملاحظات اللّاصقة. قرّروا أين ستضعونها على رسمكم البياني. بإمكانكم تغيير رأيكم إذا أردتم»*. أعط وقتًا حتّى تتمكّن كل مجموعة من مناقشة البيانات، وتصنيفها، وتمثيلها في التمثيل بالمكعّبات البيانيّ.

ستحظى كلّ مجموعة بفرصة لمشاركة الرّسم البيانيّ مع بقية تلاميذ الصّف مع إعطاء أسباب التّصنيف وتسمية المجموعات. اطرح أسئلة مثل: *«هل تستطيع أن تصِفَ طريقة عملك أو القاعدة للجميع؟ هل تستطيع أن تشرح كيف تسير الأمور؟ ماذا تعلّمت أو استكشفت اليوم؟»*

انتبه!

- أعطِ فرصةً للتلاميذ الذين يواجهون مشاكل عند مناقشة أو إنشاء الرّسم البيانيّ *أن يناقشوا بعض الأفكار عن الرّسم البياني بشكل ثنائي أو مع أحد الراشدين.*
- *اطلب من التّلاميذ الذين أتمّوا بنجاح الرّسم البياني الخاص بالراشدين أن يقوموا بالمقارنات بين الرّسوم البيانيّة الخاصّة بالتّلاميذ والرّسوم البيانيّة الخاصّة بالراشدين والرّبط بينهما لإنشاء رسم بيانيّ يجمع بياناتهما.*

اطلب إليهم أن يسجّلوا ما توصلوا إليه، وإعطاء الأسباب اللازمة للمتشابهات والاختلافات. من المفترض أن يكون التّلاميذ جاهزين ليشاركوا ما توصّلوا إليه مع بقية تلاميذ الصّف.

إذا كنت ستكرّر ما قمت به، ما الشيء الّذي ستفعله بطريقة مختلفة؟ هل بدّلت رأيك أثناء قيامك بالعمل؟ لماذا؟»
ركّز على الفوارق المسلّية حتى يعرف كل تلميذ طريقة بديلة لتصنيف البيانات.

اطلب إلى التّلاميذ أن يؤلفوا بعض الجمل عمّا يفضله الراشدون بناءً على رسم المكعّبات البيانيّ. مثلاً: «يفضّل الراشدون [أدخل اسم المجموعة]، عرفت ذلك لأنّ تلك المجموعة فيها أكبر عدد مكعّبات»؛ «[أدخل اسم المجموعة] هي الأقل تفضيلاً لدى الراشدين؛ عرفت ذلك لأنها تحتوي على عدد المكعّبات الأقل»؛ «العدد نفسه من البالغين يفضّل [أدخل اسم المجموعة]؛ عرفت ذلك لأن المجموعتين لديهما العدد نفسه من المكعّبات».

أخبر تلاميذ الصّف الآن أنك تريد أن تقارن ما يفضّله التّلاميذ مع ما يفضّله الراشدون. اسألهم عن كيفية فعل ذلك؛ اجمع الاقتراحات من الصّف وشجّعهم على الفهم حتى يقوموا بالمقارنة، على التّلاميذ أن يجمعوا بيانات الراشدين كلّها في رسم مكعّبات بيانيّ واحد؛ اختر المجموعات الّتي ستضعها في رسم مكعّبات بيانيّ واحد بحيث يستطيع تلاميذ الصّف أن يقوموا بتصنيف بيانات الراشدين وفقًا لذلك.

عندما يكتمل التمثيل بالمكعّبات الضخم، قارنه مع التمثيل بالمكعّبات من الحصّة السّابقة. اطلب إلى تلاميذ الصّف أن يقرروا إذا كانت العبارة صحيحة من الحصّة السابقة: «نفضّل *[اسم المجموعة]*، أظنّ أن الراشدين في البيت سيفضّلون *[اسم المجموعة]* أيضًا». هل بيانات الراشدين مثل بيانات الصّف؟ إذا كان الجواب لا، أعط سببًا. ناقش أوجه الشبه والاختلاف.

اسألهم عن عدد الراشدين وعدد التّلاميذ الذين طرحنا عليهم الأسئلة في الحصّة السّابقة؛ ناقش كيف يؤثر وجود عدد أكبر/ أصغر من عناصر البيانات على النتائج. مثلًا: إذا كان لدينا ٤ أفراد راشدين في المنزل يفضّلون الشيء نفسه، فذلك سيجعل المجموعة تبدو أكثر رواجًا مما هي في الحقيقة. كما أنّه لن تكون مقارنة البيانات عادلة، إذا فاق عدد الراشدين الذين سألناهم عدد التّلاميذ.

في ختام الحصّة، اسأل التّلاميذ: *«هل تظهر الرّسوم البيانيّة المختلفة أشياء مختلفة عن بيانات الراشدين؟»*

اشرح لهم أنّه في الحصّة اللاحقة سيستعملون بياناتهم وبيانات الراشدين بطريقة مختلفة.

فرصة للعرض

صورة التمثيل بالمكعّبات لبيانات الصّفّ وآخر للرّاشدين الذي تمّ العمل عليه ضمن المجموعات.

ملخّص:

- أصبح التّلاميذ قادرين على الإجابة عن الأسئلة عبر جمع البيانات وتسجيلها في قوائم وجداول، وتمثيلها بيانيًّا بالمكعبات لعرض النّتائج.
- بإمكان التّلاميذ أن يشرحوا طرائق عملهم، وأن يفكّروا ويستنتجوا شفويًّا.
- استكشفَ التّلاميذ المشكلات، وحصلوا على فرصة التفكير بصحّة إجاباتهم، وإعطاء أسباب إذا أرادوا أن يغيّروا رأيهم.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

مقارنة البيانات (ص ١٥): يفسّر التّلاميذ رسمين بيانيين، ثمّ يقارنونهما. شجّع التّلاميذ على أن يناقشوا طرق عرض البيانات وأن يستخلصوا البيانات المعروضة في رسم بيانيّ.

تحقق!

- *«ما الأشياء الّتي يجب أن نتذكّرها عند جمع البيانات؟»*
- *«ما الأشياء الّتي يجب أن نتذكّرها عند تمثيل البيانات؟»*

(الجواب: تصنيف البيانات في مجموعات؛ استخدام رسم بيانيّ لعرض البيانات؛ تسمية الرّسم البيانيّ)

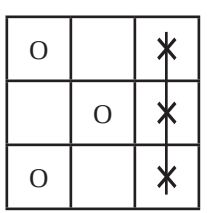
- *«قارن الرّسمين البيانيّين، ماذا ستقول لي؟»*

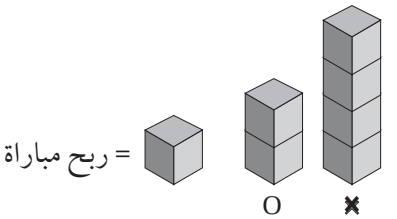
المزيد من الأنشطة:

لعبة O – ✖ (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى عشرة مكعّبات قابلة للوصل من لون واحد وعشرة من لون آخر.

يرسم التّلاميذ شبكة ٣ × ٣ للحصول على ٩ مربّعات فارغة. يقرّر اللّاعبون من منهم سيكون (×) ومن منهم سيكون (O). يتناوب كلّ لاعب بوضع رمز (O) أو (×) في الخانات. كلّ لاعب يحصل على ثلاثة رموز في صفّ عموديّ أو أفقيّ أو قطريّ هو الفائز. ينشئ اللاعبون رسمًا بيانيًّا وهم يلعبون. يحتاج كلّ لاعبَين إلى ٢٠ مكعبًا يضعانِها أمامهما على الطّاولة، عشرة من لون معيّن وعشرة من لون آخر. كل لاعب يقرّر اللون الّذي يريده. الرّابح في كلّ دورة يأخذ مكعبًا من اللون الّذي اختاره. سيصِلون المكعّبات حتى يكوّنوا رسمًا بيانيًّا بالمكعبات ليعرضوا من ربح العدد الأكبر من الأدوار.





تنتهي اللعبة عندما يستعمل أحد اللاعبين كلّ المكعّبات الخاصة به.

اسأل: *«هل يمكننا أن نعرف عدد المباريات الّتي أجريت من الرّسم البيانيّ؟»*

هل بإمكاننا أن نجد استراتيجية للربح؟ يبدأ كثير من اللاعبين من المنتصف. جرّب البدء من الزاوية لتضع أوّل رمز، ومن ثمّ ضع الرمز نفسه في الزاوية الأخرى في دورين متتاليين، وانظر ما يحدث.

المكعّبات: (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى نسخة رئيسية من حجر نرد ١-٦ (الوحدة ١٨ القرص المدمج) أو نسخة رئيسية من دوّار ١-٩ (كتاب النشاط، ص ٦١) ومكعّبات قابلة للوصل من ألوان مختلفة.

يمكن للتلاميذ أن يرموا حجر النّرد عشر مرات. كلّ رمية يحصلون فيها على عدد زوجيّ، سيأخذون مكعّباً أزرقَ. وفي كلّ رمية فيها عدد فرديّ، سيأخذون مكعباً أحمرَ. سيركّب التّلاميذ المكعّبات المتشابهة الألوان مع بعضها ومن ثمّ يحددون إذا كان أكثر الأعداد التي حصلوا عليها فردية أم زوجية؛ يجب أن يفسّروا كيف توصّلوا للنتيجة. اسألهم ماذا سيحدث لو رمينا حجر النّرد ١١ مرّة؟ هل سيكون هناك أيّ فرق في النتائج؟ لماذا؟ يقارن التّلاميذ إجاباتهم.

النّشاط الأساسيّ ١٨-٣: مخطّط ڤن

كتاب التّلميذ : ص ١٦

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من مخطّط ڤن (دليل المعلم، ص ٣٧)؛ نسخة لكلّ تلميذين. ورقة، وأقلام.

ذكّر التّلاميذ كيف قارنوا التمثيل بالمكعّبات الخاص بـ «الصّف» مع التمثيل بالمكعّبات الخاص بـ «الراشدين» في الحصّة السابقة. اشرح لهم: «في هذه الحصّة سنقوم بعرض البيانات بطرق مختلفة. سنستخدم مخطّط ڤن للقيام بذلك. ماذا ستخبروننني عن مخطّط ڤن ؟»

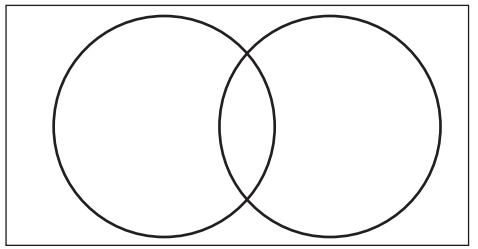
ارسم مخطّط ڤن كبيرًا بحيث يراه كلّ الصّف، حتّى يساعدهم على التفكير، والحصول على إجابات. يجب أن تتضمّن الإجابات كلمات مثل: البيانات مجموعة ضمن دوائر؛ تستخدم الدوائر/الأشكال الأخرى لتتضمّن المجموعات؛ تستخدم الدوائر المتداخلة لعرض العناصر الّتي تصلح أن تكون في المجموعتين.

اطلب إلى تلاميذ الصّف أن يفكّروا في بيانات الصّف لاستبانة *«ما أكثر الأشياء التي أحببتها؟»* والتمثيل بالمكعّبات العملاقة للراشدين. «هل توجد المجموعات نفسها في كلّ رسم بيانيّ؟ ما المجموعة المفضّلة في صفّنا؟ ما المجموعة المفضّلة للرسم البيانيّ الخاص بالراشدين؟ هل كان هناك مجموعات مفضّلة موجودة في صفّنا لم تذكر برسم البالغين البياني؟ هل كان هناك مجموعات مفضّلة موجودة في رسم الراشدين البيانيّ لم تذكر بالرّسم البيانيّ الخاص بصفنا؟ لماذا تظنون ذلك؟ ما المجموعة الأقل تفضيلاً عند المجموعتين؟»

أعطِ وقتًا للنقاش. شجّع التّلاميذ على أن يقوموا بمقارنات بسيطة. مثال على ذلك تسميات المجموعات المختلفة/المتشابهة، إذا كان عدد المكعّبات الموجود في المجموعة ذات الاسم الواحد متساويًا أو مختلفًا. خلال هذه المحادثة، سنناقش مرّة أخرى كيفية تصنيف التّلاميذ للبيانات وكيفية تشكيل المجموعات. اشرح للتّلاميذ أنّ الرّسمين البيانيين يظهران عدد الأشخاص الذين يفضلّون كل مجموعة، لكن ماذا لو كنّا نريد أن نحصل على صورة أوضح، مثلًا أن نعرف ماذا فضّل الراشدون فقط، أو ماذا فضّل تلاميذ الصّف فقط؟ أو ماذا فضّل الفريقان؟

اشرح لهم أنه من الأسهل مقارنة حزمتين من البيانات إذا عرضناهما بالرّسم البيانيّ نفسه؛ وضّح لهم أنه بإمكاننا أن نستخدم مخطّط ڤن لهذا الغرض. «بإمكاننا أن نسمي مخطّط ڤن خاصتنا بعناوين لمقارنة بيانات صفنا مع بيانات الراشدين بطريقة مختلفة. بإمكاننا أن نسمي هذا الجانب «الراشدون» والجانب الآخر «نحن» ومن ثمّ نضع أسماء «المجموعتين» على الدوائر لتبيان ماذا فضّل كل طرف. سنحتاج إلى أن نتعامل مع البيانات بدقة. ما البيانات الّتي سنضعها على دائرة «الراشدين» وليست موجودة على دائرة «نحن»؟ ما البيانات الّتي سنضعها على دائرة «نحن» وليست موجودة على دائرة «الراشدين»؟» أعط وقتًا لمناقشة الآراء ومشاركتها.

مثال: مخطّط ڤن نموذجيّ



انتبه!

- أعطِ التلاميذ الذين يجدون صعوبة في فهم مخطّط ڤن خاصة منطقة التقاء الدوائر، دائرتين لا تتقاطعان. *بإمكانك أن تفعل ذلك بواسطة الأطواق أو أي وسيلة تعليمية حسّيّة لإيضاح الفكرة. المعلومة الّتي لا تناسب المجموعتين توضع على الحافة. قدّم فكرة التّقاطع بين الدوائر بتأنٍّ.*
- للتّلاميذ الذين يظهرون ثقة وكفاءة باستخدام مخطّط ڤن. *قدّم فكرة مخطّط كارول لعرض البيانات نفسها. ابدأ بمربّعين، ومن ثم زد إلى أربعة مربّعات.*

« أريدكم أن تعملوا مع زميل لكم، مستعملين التمثيل بالمكعّبات العملاقة، لتصنيف البيانات إلى مجموعتين على مخطّط ڤن الخاص بكم. ستحتاجون إلى أن تفكّروا أين ستضعون البيانات المتشابهة لتلاميذ صفنا وللراشدين. بإمكانكم استعمال الكلمات أو الصّور لعرض المعلومات».

أعط كل تلميذين نسخة من مخطّط ڤن من النّسخة الرّئيسيّة. تجوّل بين التّلاميذ بينما يعملون وتأكّد من فهمهم للمهمّة. ذكّرهم بأهمية تسمية مخطّط ڤن الخاصّ بهم حتّى نعرف كل مجموعة.

اطلب إلى التّلاميذ أن يتكلموا عن مخطّط ڤن الخاص بهم، وذلك بشرح التّسميات المستعملة، ومكان وضع البيانات. اطلب إليهم كتابة جملٍ عن مخطّط ڤن الخاص بهم. مثال على ذلك: «لا أحد من الراشدين فضّل [اسم المجموعة]؛ لأن اسم هذه المجموعة موجودة فقط في دائرة «نحن»؛ «فضّل كلّ من تلاميذ صفنا والراشدين [اسم المجموعة] لأنّ اسم هذه المجموعة موجود في منطقة تقاطع الدائرتين»؛ «هناك مجموعات أكثر عند الراشدين مقارنة بمجموعات صفنا» (أو العكس).

اطلب إلى التّلاميذ أن يفكّروا في أسباب تصنيف البيانات بهذه الطريقة. مثلاً: إذا كانت «ألعاب الفيديو» موجودة فقط بدائرة «نحن» من الممكن أن يكون السبب أنّ الراشدين لا يلعبون هذه الألعاب، لأنّهم كبروا. إذا كانت «قيادة السّيارة» هي اسم مجموعة موجودة بدائرة «الراشدين» فهي بالطبع لن تكون موجودة في دائرة «نحن» لأنّنا صغار جدًا على قيادة السّيارة. المجموعات الّتي من الممكن أن تكون متقاطعة هي الأنشطة الّتي تقوم بها العائلة معًا، أو أن تكون هواية مشتركة (مثل: الحيوانات الأليفة، العائلة... إلخ).

في نهاية الحصّة، اطلب إلى بعض المجموعات الثنائية أن يشاركوا ما فعلوه وما توصّلوا إليه.

اسأل أسئلة مثل: *«ماذا تعلمتم أو اكتشفتم اليوم؟ إذا كنتم ستكررون هذا النّشاط، ما الشيء الذي ستفعلونه بطريقة مختلفة؟ هل قمتم بتغيير آرائكم بينما كنتم تعملون؟ لماذا؟»*

فرصة للعرض

يمكن عرض مخطّطات ڤن للمجموعات الثنائية أو الأكبر إلى جانب التمثيل بالمكعّبات.

ملخّص:

- أصبح التّلاميذ قادرين على استعمال مخطّط ڤن لعرض مجموعتين من البيانات استنادًا على معيارين.
- أصبح التّلاميذ قادرين على شرح اختياراتهم باستخدام لغة سليمة، بما في ذلك كلمة «ليس»؛ كما أنّهم قادرون على تبرير اختياراتهم شفويًّا.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

ماذا أفضّل؟ (ص١٦): يُمكن أن تستعمل كمرجع للعمل خلال الحصص كنقطة بداية للتلاميذ ليكوّنوا آراءهم وأسئلتهم الخاصّة.

تحقّق!

اسأل:

- *«كيف يمكننا معرفة المادّة المفضّلة لدى الصّف؟»* «كيف يمكننا أن نجمع، ونصنّف ومن ثمّ نعرض البيانات؟»
- *«ما الأشياء الّتي يجب أن نتذكّرها عندما نريد إنشاء مخطّط* ڤن ؟»
- «ما الأشياء الّتي تحتاجها جميع مخطّطات ڤن؟»
- «ما الكلمات الّتي نستخدمها عندما نتكلّم عن الرّسم البيانيّ؟»
- «ما الكلمات الّتي نستخدمها عندما نتكلّم عن مخطّط ڤن؟»

المزيد من الأنشطة:

التّصنيف (الصف ككلّ)

استعمل عناصرَ مألوفةً ليتّم تصنيفها بواسطة مخطّط ڤن. استعمل أفكار التّلاميذ، مثال: أنواع الأسماك الموجودة في الأحواض المنزلية مقارنة بأنواع الأسماك الموجودة في البحرأو مدينة الأسماك المحلية (من دون إخراجها من الماء!). ناقش طرق تمثيل أسماء الأسماك بالرّسم أو بالكتابة. إذا كان في المدرسة حديقة؛ فمن الممكن أن تتحدثوا عن الطيور أو الفراشات. وأيضًا هناك الطّعام المفضّل؛ فهو موضوع يمكن للتلاميذ أن يربطوا من خلاله الخبرات الشّخصيّة بعرض البيانات.

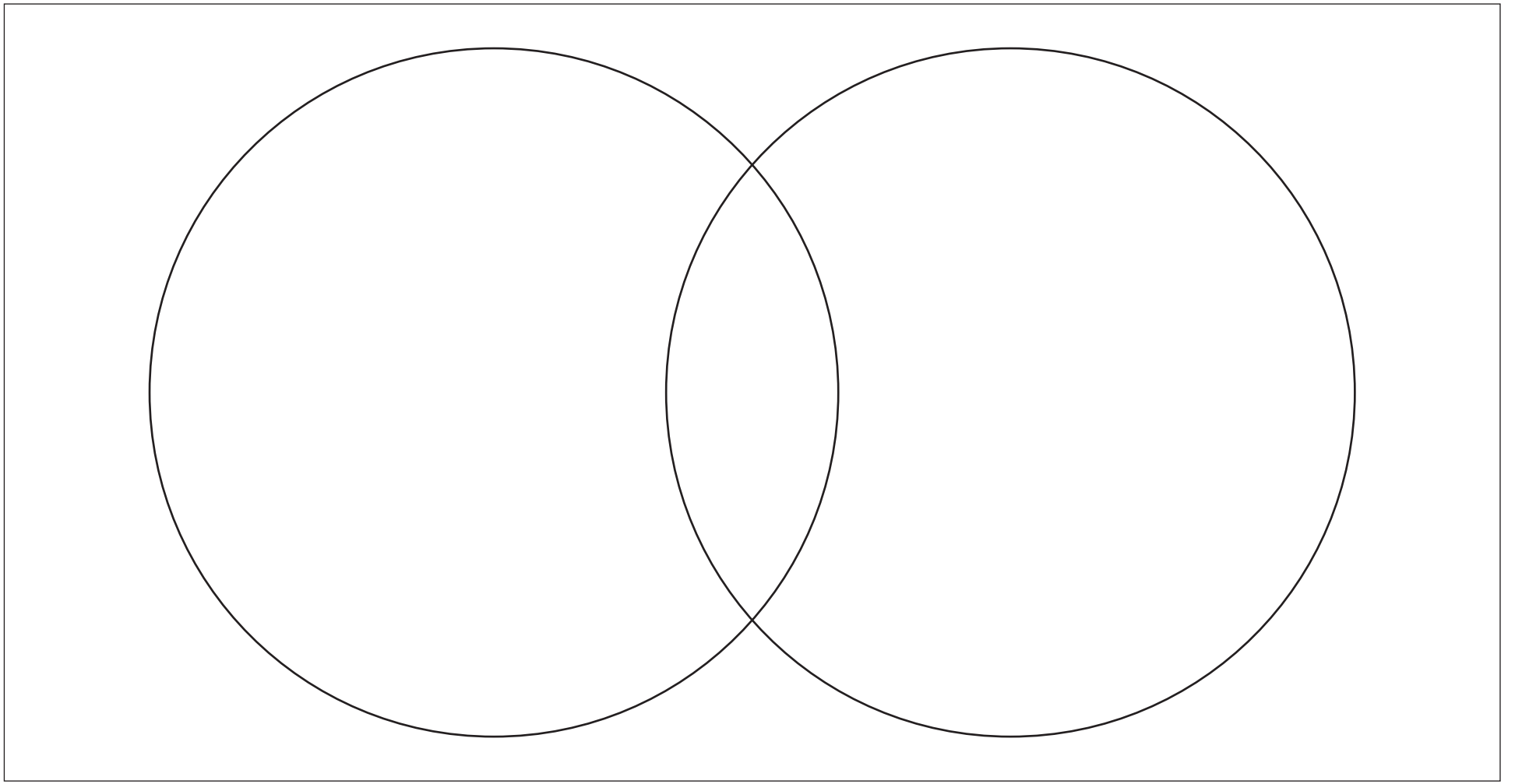
٣-معايير

استعمل مخطّط ڤن ذي الدوائر الثلاث، حيث يُطلب من التّلاميذ أن يصنّفوا الأشياء مستخدمين ٣ معايير.

كتاب النشاط

التمثيل بالمكعّبات ص ١٤ ، تصنيف الأعداد ص ١٥ ، استخدام مخطط كارول ص ١٦ ، مخططات ڤن ص ١٧

مخطّط ڤن

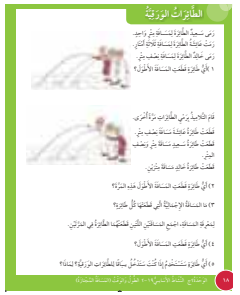


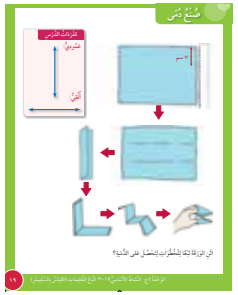
التعليمات ص ٣٥

صفحة فارغة

١٩ الطّول والارتفاع والسّعة







مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ١٩-١: الطول والسّعة (أشكال التراكيب) (كتاب التّلميذ ص١٧)

تُقدّم فكرة أشكال التراكيب للتلاميذ. يقومون بالتّقدير، والقياس ومقارنة الطّول، والارتفاع والسّعة عبر صنع الدّمى الخاصّة بهم.

النّشاط الأساسيّ١٩-٢ : الطّول والوقت (المسافة المجتازة) (كتاب التّلميذ ص١٨)

يقيس التّلاميذ المسافات الّتي تجتازها الطّائرات الورقية، بالسنتيمتر، مستعملين وحدات قياسيّة. سيسجلون وقت طيران الطائرات بالثواني.

النّشاط الأساسيّ١٩-٣ : اتباع التّعليمات (القياس بالسنتيمتر) (كتاب التّلميذ ص١٩)

يستمر التّلاميذ في تطوير مهاراتهم السمعيّة عبر اتباع سلسلة من التّوجيهات الشفويّة لصنع الألعاب الورقيّة. يطلب إلى التّلاميذ أن يقيسوا الطّول باستخدام السنتيمتر.

التعلُّم القبلي
• معرفة القياسات البسيطة وفهمها. • معرفة الكلمات المرتبطة بالقياس وفهمها. • فهم التقدير واستخدامه.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٢ج: القياس (الطول والسعة)

2Ml1 – يقدِّر الأطوال والأوزان والسعات ويقيسها ويقارنها باختيار ما يناسب من الوحدات القياسيّة وغير القياسيّة الموحدة واستخدام أدوات القياس الملائمة.

2Ml2 – يقارن الأطوال والأوزان والسّعات باستخدام الوحدات القياسيّة: سنتيمتر، متر، ١٠٠ غرام وكيلوغرام ولتر.

٢ج: القياس (الوقت)

2Mt4 – يقيس الوقت المستغرق لتنفيذ الأنشطة باستخدام الثواني والدقائق.

٢ج: حلّ المشكلات (باستخدام تقنيات ومهارات حلّ المشكلات الرياضية).

2Pt2 – يشرح طرق التوصل إلى الحل ومنطقه شفويًّا

2Pt10 – يعطي تقديرات معقولة للإجابة عن إحدى العمليات الحسابية.

2Pt11 – يدرس فيما إذا كانت الإجابة منطقية.

ملاحظة: لقد استُخدِمَتْ كلِمةُ الوَزْنِ لِتُعَبِّرَ عنْ مَفهومَيْ الوَزْنِ والكُتلةِ معًا، ذلك لأنَّ مَفهومَ الوَزْنِ مُتداوَلٌ في بيئةِ التِلميذ. أمّا مَفهومُ الكُتلةِ فهُوَ مُجَرَّدٌ ومِنَ الصَّعْبِ أنْ يَسْتَوعِبَهُ تَلاميذُ هذا الصَّفِّ.



المفردات:

• عموديّ • أفقيّ • أشكال التراكيب

النّشاط الأساسيّ ١٩-١: الطول والسعة (أشكال التراكيب)

كتاب التّلميذ : ص ١٧

المصادر والأدوات: مجموعة من العلب أو الأشكال التي قد توضع داخل بعضها (مثال: قطّاعة المعجنات، أو علب الهدايا، أو علب التوضيب). يطلب إلى التّلاميذ أن يُحضروا أيّ نوع من الدمى من البيت (إذا كانت متوافرة). نسخة رئيسية من أشكال التراكيب (القرص المدمج)؛ نسخة كبيرة من التّعليمات للعرض في الصّفّ، وواحدة لكلّ تلميذ. أوراق/ كرتون، وشريط لاصق، ومسطرة، ومقصّ؛ لكلّ تلميذين. (اختياري: نسخة رئيسية من أشكال التراكيب (القرص المدمج)؛ نسخة رئيسية من شرائط ورقية (القرص المدمج)؛ أوراق/ كرتون؛ صمغ.)

اسأل التّلاميذ بعد تجميع الدمى(شجّع التّلاميذ على أن يجلبوا بعض الدمى إذا أمكن): *«ماذا تلاحظون عند النظر في هذه الدّمى؟ هل هي متشابهة أم مختلفة؟ أخبر زميلك عن دمية واحدة أو أكثر».أعطِ* بضع دقائق للمناقشة. اختر بعض التّلاميذ ليُبدوا ملاحظاتهم.

اعرض للتّلاميذ الدّمية المغلقة (بمعنى آخر: الدّمية الكبيرة، بينما تكون الأخريات بداخلها) واسألهم: *«هل رأى أحدكم دمية كهذه من قبل؟ ما الّذي يميّز هذه الدمية؟» اسأل التّلاميذ عما يرونه مميِّزًا للدمية. إذا لم يجب أحد، هزّ الدّمية حتى يسمع التّلاميذ صوت الدّمى الدّاخلية. "أنصتوا جيّدًا للصوت الّذي تسمعونه. ما يمكننا أن نسمع عندما نهزّ الدّمية؟ اترك بعض الوقت ليسمع التّلاميذ الصّوت. "هل تسمعون الصّوت؟ ماذا تتوقّعون أن يكون بداخلها؟»* اختر بعض التّلاميذ ليخبروك عمّا يتوقّعون.

«كيف يمكن أن نعرف؟» خذ الأفكار من الصّف واتفقوا أنّه يجب أن تفتحوها. افتح الدّمية ببطء وأرهم الدّمية الّتي بداخلها. *«هل تظنون أنها الأخيرة؟ لدينا دمية، اثنتان. اسمعوا».* هُزّ الدّمية مرّة أخرى. "دعونا نفتح التّالية. أصبح لدينا واحدة، اثنتان، ثلاث دمى. كم عدد جميع الدمى؟ تكلّم مع زميلك». *« اطلب إلى التّلاميذ أن يعطوا تقديرًا للعدد ويسجلّوه على اللّوح. انظر إلى العدد الأقل والعدد الأكثر. اسألهم: "كيف يمكننا معرفة العدد الإجمالي للدمى؟»*

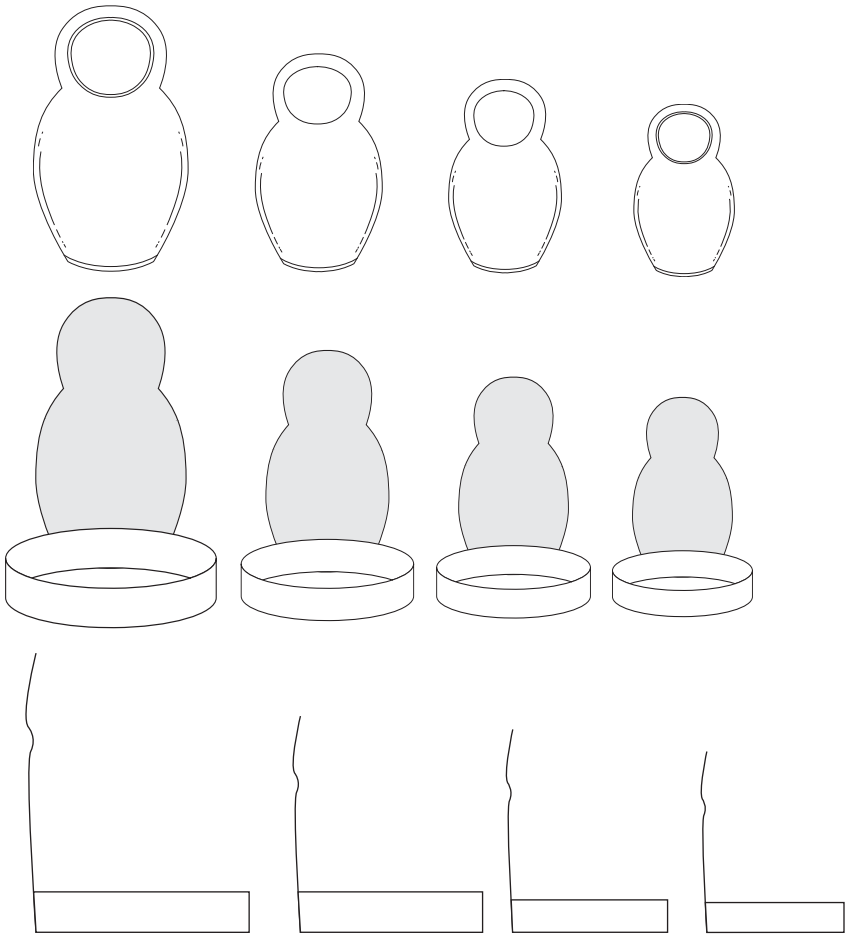
سيقترح معظم التّلاميذ أن تُفتَح الدمى. عندما تظهر جميع الدمى، ضعها بالتّرتيب بحسب الحجم. اشرح لهم أن الأشكال الّتي تتّسع داخل بعضها تُسمّى أشكال التراكيب . تأكّد من أن التّلاميذ في هذا النّشاط قد ربطوا ما تعلموه سابقًا عن السّعة: مقدار ما يمكن أن يحمله الشيء.

من أجل صنع أشكال تراكيب، كلّ شكل أصغر لديه سعةٌ أقلّ من الشّكل الّذي قبله. اربط هذا المفهوم بمفهوم الطول والعرض بتذكير التّلاميذ أنهم عندما يصنعون شكلًا ثلاثي الأبعاد من شكل ثنائي الأبعاد، لا بد لأحد أطوال الشّكل الثّنائي من أن يُطوى لتشكيل طول/ عرض الشّكل الثّلاثي الأبعاد: بالتّالي؛ فإنّ أيّ تغيير في الطّول، سيغيّر حجم الشّكل الثّلاثي الأبعاد.

المفردات:

أشكال التراكيب: الأشكال الّتي يزيد/ينقص حجمها بحيث توضع داخل بعضها.

اشرح المهمّة للتّلاميذ. «*يوجد على طاولتكم مقصّات، ومساطر، وأوراق فارغة، وشرائط لاصقة، وبعض نماذج الدّمى*». اعرض الصّفحة الأولى من تصميم الدمى من النّسخة الرّئيسيّة للصّف كله حتّى يروها ويتحدّثوا عن الإرشادات الّتي ستوصلهم لصناعة الدمية الثلاثية الأبعاد. لا تعط أيّ أدلة عن كيفية تكوين السِّعات المختلفة (سيجدون ذلك من خلال التّجربة والخطأ، فتقليل طول الورقة يسمح لهم بصناعة دمية «سعتها» أقلّ). «*أريدكم أن تتحدّثوا إلى زميل لكم كي تجدوا طريقة لصنع أشكال التراكيب باستخدام نماذج صنع الدّمى*. بينما يقوم التّلاميذ بالعمل، تجوّل بينهم للتأكد من أنهم يفهمون المهمّة بشكل جيّد».



فرصة للعرض

اعرض أشكال التّراكيب التي صنعها التلاميذ. اعرض بعض الألعاب التي أحضرها التّلاميذ من البيت إذا أمكن. قد يكتب التّلاميذ بعض الجمل عن ألعابهم الخاصّة على الملصقات.

انتبه!

للتّلاميذ الذين وجدوا المهمة سهلة. اقترح كتابة إرشادات مستعملين كلماتٍ، أو صورًا، أو الرّسوم البيانيّة لصناعة مجموعة من الأشكال المتداخلة الّتي يمكن أن تُستخدَم من قبل الآخرين. ما الأشكال الثلاثية الأبعاد الّتي يمكنكم صُنعها؟ هل يمكنكم صناعة أشكال متداخلة بأشكال مختلفة؟

قبيل نهاية الدرس، اختر بعض التّلاميذ حتى يعرضوا مجموعتهم من «الدّمى». *«هل تستطيع إخبارنا بما فعلت؟ كيف تأكدت من أنّها ستناسب أن تتداخل ببعضها ؟ هل يمكنك شرح كيف نجح الأمر؟ ماذا تعلمت أو استنتجت اليوم؟ لو كرّرت هذا النّشاط، ماذا كنت ستفعل بطريقة مختلفة؟ ما الشيء الذي وجدته أسهل/ أصعب؟»*

يجب على التّلاميذ أن يصنعوا الدّمية الكبرى أولاً أو (الصّغرى)، عبر كتابة ملاحظة عن طول الشريط الورقيّ. ومن ثمّ، سيقيسون شرائط ورقية الأقصر فالأقصر (أوالأطول فالأطول) بحيث تصغر (أو تكبر) الدائرة في كل مرّة.

ملخّص:

- أصبح التّلاميذ قادرين على توحيد فهمهم للطّول وتطويره عن طريق استخدام الشّرائط الورقيّة لصناعة "سِعات" مختلفة استنادًا إلى خصائص التّراكيب .
- أُتيحت للتلاميذ فرصة مناقشة وتحسين أفكارهم ومشاركتها مع باقي الصّف.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

أشكال التراكيب (ص ١٧): من الممكن استخدامها لبدء النقاش؛ وكمرجع ودعم أثناء مرحلة الشّرح.

تحقّق!

اسأل:

- *«إذا كنت تصنع مجموعة من العلب المتداخلة، ما الأشياء الّتي يجب أن تتذكرها؟»*

الإجابات المحتملة:

- **نحتاج إلى مجموعة من الأجسام المختلفة الأحجام والتي من الممكن أن تتداخل بعضها ببعض، بمعنى آخر الأشكال ذات السّعات المنخفضة تدريجيًّا.**
- **لا يهمّ طولها، لكن ما يهمّ أن تكون متشابهة الأشكال.**
- **يجب أن نقيس العلبة ونقارنها مع الجسم التالي.**

المزيد من الأنشطة:

دمى مختلفة (عمل فرديّ)

ستحتاجون إلى نسخة رئيسية من أشكال التراكيب (القرص المدمج)

استخدم مجموعة من النّماذج الفارغة حتى يستطيع التّلميذ صناعة تصميمه الخاصّ.

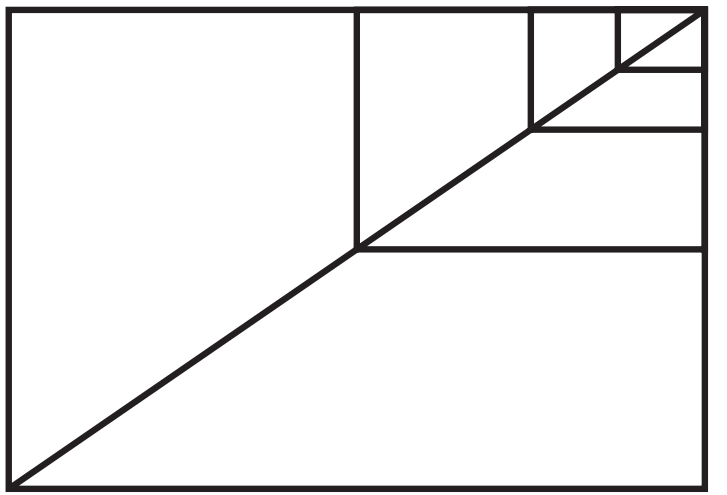
أشكال التراكيب ثلاثية الأبعاد: (عمل فرديّ)

يصنع التّلاميذ أشكال التراكيب الخاصّة بهم. أخبرهم: *«ليس من الضّروريّ أن تشبه التّصاميم تصميم الدمية . بإمكانهم استخدام الأسطوانات، أو قطّاعات الحلوى، أو العلب المفتوحة، أو أي شكل آخر. ليس من الضّروريّ أن تكون التّصاميم بالا رتفاع نفسه. ستكون هذه «أشكال التراكيب» الخاصة بكم، يمكنكم صُنعها على الهيئة الّتي تحبون. يجب أن يكون لديك خمسة أشكال في مجموعتك من الشّكل نفسه، ويمكن أن توضع داخل بعضها».*

أشكال التراكيب ثنائيّة الأبعاد: (عمل فرديّ)

يقيس التّلاميذ ويقصّون مستطيلًا بقياس نصف ورقة A٤، ومن ثمّ يقيسون ويقصّون مستطيلًا آخر بنصف القياس مرّة أخرى. يكرّر التّلاميذ ذلك حتى يحصلوا على ٣ أو ٤ مستطيلات بأحجام مختلفة.

ضع المستطيل الأكبر على أعلى ورقة A٤ جديدة، ومن ثمّ مستطيلًا آخر فوقه موصولاً بالزّاوية، كدِّس كلّ المستطيلات فوق بعضها بدءًا من الأكبر وانتهاءً بالأصغر. يجب أن تتمكن من أن تضع مسطرة بشكل قطري من الزاوية الّتي بدأت منها مرورًا بزاوية الأشكال المتراكبة.



النّشاط الأساسيّ ١٩-٢: الطول والوقت (المسافة المجتازة)

كتاب التّلميذ : ص ١٨

المصادر والأدوات: نسخة كبيرة من صور/ ملصقات/ مجسّم من الطّائرات الورقيّة للعرض أمام الصف. ورقة A4 للعرض أمام الصف. ورقة A4 ومقصّ لكل تلميذ. أدوات قياس الطول مثل: مسطرة، وشريط قياس، وعصا / مسطرة بطول متر، ساعة توقيت تظهر الثواني مثل ساعة إيقاف، أو ساعة مع عقرب للثواني أو ساعة رقمية؛ لكل تلميذين.

اعرض الصّور/ الملصقات/ أو مجسّمًا للصّف. اسألهم: *«من منكم قد استعمل طائرة، أو يعرف أحدًا استعمل طائرة؟ ما الارتفاع الّذي تطير فيه الطائرة؟ هل الارتفاع أكثر من طولي؟ أعلى من طول المدرسة؟ ما الذي يمكن أن تراه من شباك الطائرة؟»* أعطِ بعض الوقت لمناقشة موضوع الطائرات والارتفاعات.

اشرح لهم أنهم سيقومون بصنع طائرات ورقية. *«سنقوم بصنع طائرة يمكنها أن تطير لمسافة طويلة ولوقت طويل»*. اعرض للصف ورقة A4 واسألهم: *«هل ستطير الورقة إذا كانت على وضعها الأصلي؟ لم لا؟ بمَ سنبدأ أولاً؟»* اثنِ الورقة بطرق مختلفة بناءً على توجيهات التّلاميذ، قم بثني الورقة الأساسيّة بنفسك إذا استدعى الأمر، احمل الورقة بالاتجاه العمودي ومن ثمّ اثن الورقة نصفين بشكل أفقيّ ستحصل على قطعة ورقيّة رقيقة، اثنِ الزّاوية العليا من الشّكل حتى تلمس منتصف الورقة المثنية.

عندما ينتهي شرح كيفية صنع الطائرات، أطلق الطائرة برميها عبر الصّف (أو القاعة أو الملعب). يمكن تخصيص «منطقة إطلاق» محددة بمسافات. *«ماذا تظنون؟ هل كان ذلك تصميمًا جيدًا؟ ما الشيء الّذي كان سيجعلها تطير بطريقة أفضل؟»* ناقش الأفكار قبل أن يبدأ التّلاميذ بصنع طائراتهم الخاصة.

اشرح المهمّة للتلاميذ. *«أريدكم أن تعملوا مع زميل لكم لصنع طائرة ورقيّة يمكنها الطّيران. عندما تصنعونها، جربوها، يمكنكم تغيير التّصميم إذا أردتم، تأكّدوا من تجربة الطّائرة في مكان آمن»*. أعط التّلاميذ بعض الوقت للتحقق واختبار الطّائرات، ثم قل لهم: *«عندما ينتهي» الجميع من صنع واختبار الطّائرات اعملوا ضمن مجموعات لتروا أي الطّائرات تطير لمسافة أطول ولوقت أطول. ستحتاجون للتفكير بطريقة قياس المسافة وطريقة لقياس الوقت. تناقشوا مع أعضاء المجموعة كلها، ستحتاجون أيضًا لأن تسجّلوا ما توصلتم إليه حتى تتشاركوا مع الجميع»*.

انتبه!

للتّلاميذ الذين يجدون صعوبة بقراءة السنتيمتر والمتر باستخدام أدوات القياس الموجودة، ادعم هؤلاء التّلاميذ عندما يقيسون الوقت أو المسافة وشجّع دعم التّلاميذ لبعضهم.

للتّلاميذ الذين يُجيدون قياس الوقت والمسافة، إذا تمكّنوا من التّسجيل بطريقة منهجيّة، أضف «قاعدة» إلى المهمّة. قدّر كلًّا من الوقت والمسافة قبل الرّمي. ما مدى قرب التّقدير للقياس الفعليّ؟ كيف ستسجلون ذلك؟

تجوّل بين التلاميذ، بينما ينجزون المطلوب منهم وتأكّد من فهمهم المهمّة ومن عملهم كمجموعة لتسجيل البيانات؛ في نهاية الحصة، اختر بعض المجموعات ليشاركوا الصف بالنتائج التي توصّلوا إليها.

فرصة للعرض

اعرض صورًا/ ملصقات الطائرات والنماذج المعدّة مسبقًا التي من الممكن أن يضيفها التّلاميذ إلى نماذجهم.

على التّلاميذ أن يختاروا أداة القياس المناسبة لقياس المسافة الّتي اجتازتها كلّ من: الطائرة، العصا، المسطرة بطول متر أو الشريط المتري، وهو الأفضل، كما أنّهم من الممكن أن يستعملوا المسطرة بطول ١٥/ ٣٠ سم. من المفترض أن يقوم التّلاميذ بتسجيل الوقت بالثواني؛ ساعد التّلاميذ عند الحاجة.

«ما المسافة الأطول؟ هل الطائرة الّتي اجتازت المسافة الأطول هي نفسها الّتي بقيت في الهواء المدة الأطول؟ كيف سجّلتم المسافات؟ في مجموعتك أيّ الطائرات كانت «الأفضل»؟ لماذا؟ ما هي أفضل طريقة لإطلاق الطائرة الورقية الخاصة بك؟ ما هي الطّريقة الّتي جعلتها تذهب أبعد / أعلى / أدنى؟»

اختاروا الطّائرات «الجيّدة» من كل مجموعة، ومن ثمّ اختاروا منهم أفضل طائرة على مستوى الصّف؛ تعرّف أيّ الطائرات تجتاز المسافة الأطول، وأيّها تبقى في الهواء الوقت الأطول. سمِّ هذه الطّائرة «الطّائرة الفائزة». من الممكن أن تكون طائرة واحدة فائزة عن فئة الوقت والمسافة، ومن الممكن أن تكون طائرة فائزة عن فئة الوقت وأخرى فائزة عن فئة المسافة .

ملخّص:

- في نهاية الحصّة، سيتمكّن التّلاميذ من قياس ومقارنة قياس الأطوال، مستخدمين وحدات قياسيّة: سنتيمتر ومتر.
- سيكتسب التّلاميذ خبرة بقياس مرور الوقت بالثواني.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الطائرات الورقية (ص ١٨): من الممكن استخدامها للتعزيز والتّدرّب على محتوى النّشاط الأساسيّ. تشجّع التّلاميذ على التّفكّر بما تَعلّموه وتطبيقه في سياق مختلف.

تحقّق!

ناقش الجمل التالية مع التّلاميذ، سائلًا إياهم إذا كانت منطقية أم لا. شجّعهم على تفسير إجاباتهم. **(يجب أن تستند الإجابات إلى خبرة التّلاميذ الشّخصيّة بعد النّشاط الأساسيّ، كما أنّهم سيبررون إجاباتهم)**.

- *يمكن للطائرة الورقية أن..*
- *تطير لمدّة ١٢ ساعة* **(الجواب: غير منطقيّ؛ لأنّه يمكن للطّائرة أن تطير لبضع ثوانٍ فقط، حتى أن فترة طيرانها لا تصل إلى الدقائق، فمن المستحيل أن تصل إلى ساعات)**.
- *تطير لمسافة ٥٠ سم* **(الجواب: منطقيّ؛ لأنّ معظم الطّائرات اجتازت [.....] سم على الأقل)**
- *تطير مسافة ١ سم* **(الجواب: غير منطقيّ؛ لأن المسافة الّتي اجتازتها معظم الطّائرات هي [.....] سم على الأقل (بسبب كيفية إطلاقها بمعنى آخر الاندفاع للأمام والخلف عندما تطلق الطّائرة)**.

اطلب إلى التّلاميذ أن يطّوروا جُملَهم الخاصّة عن الطّائرات.

المزيد من الأنشطة:

تحدّي الطائرات (عمل فرديّ)

يشكّل تحدّي التّلاميذ لصناعة طائرات في بيوتهم نشاطًا جاذبًا ومفيدًا للتلاميذ. يتنافس التلاميذ لاختيار الطائرة «الفائزة» في الحصّة التالية.

النّشاط الأساسيّ ١٩-٣: اتّباع التّعليمات (القياس بالسنتيمتر)

كتاب التّلميذ : ص ١٩

المصادر والأدوات: نسخة كبيرة من الإرشادات لإعداد دمى ورقية من النّسخة الرّئيسيّة (القرص المدمج) للعرض أمام الصّفّ. مجموعة من الدّمى/ صور الدّمى. ورقة قياس A4، وقلم، ومسطرة، ومقصّ، وصمغ، أو أوراق أخرى ملوّنة للتزيين؛ لكلّ تلميذ. (اختياري: علبة ومواد أخرى لتكوين مسرح الدّمى وإعداد المشاهد وإلخ؛ مواد لصنع دمى من نوع مختلف، مثل: الحبال ولبّاد، وأوراق، وأقلام ملونة).

اعرض الدّمى/ صور الدّمى. *«من سيقول لي ما لديّ؟ هل يملك أحدكم دمية في بيته؟ هل تعرفون أحدًا لديه دمى؟ من يستطيع إخباري عن دمية لديه أو دمية صنعها بنفسه؟»* أعط وقتًا للمناقشة الصّفيّة، ومن ثمّ اشرح المهمّة: *«ستصنعون اليوم دمى خاصة بكم. ستحتاجون إلى ورقة ومسطرة».*

اعرض تعليمات صناعة الدّمى من النّسخة الرّئيسيّة، ثمّ اعرض للتّلاميذ الموارد المطلوبة واشرح لهم كيف سيقومون بصناعة الدمى:

«ستقومون بقياس ٧ سم من هذا الحرف، ومن ثمّ تضعون إشارة عند ٧ سم. حرّكوا المسطرة بحيث يصبح صفر المسطرة على الإشارة الّتي تمّ وضعها وقِسْ ٧ سم أخرى وضَعْ إشارة أخرى». قد يتمكّن بعض التّلاميذ من قياس ١٤ سم دفعة واحدة. «اقلب الورقة بحيث يكون الجزء العلوي من الورقة إلى أسفل والجزء الأسفل إلى الجزء العلوي. أعِدْ ما قمت به مرّة أخرى». اعرض للتلاميذ ما سيقومون بفعله.

«الآن، استعملوا المسطرة، لوصل الإشارات الموجودة في الجزء العلوي من الورقة بالإشارات الموجودة بالجزء السفلي (بشكل عمودي) أو من جانب إلى آخر (بشكل أفقي)». اعرض للتلاميذ ما سيقومون بفعله.

«اثنوا الورقة من الحافّة إلى خط الوسط من كلا الجانبين. افتحوها وبإمكانكم الآن رؤية ثلاثة أجزاء مختلفة من الورقة». اعرض للتلاميذ ما سيقومون بفعله.

«أعد ثَنيَها مرّة أخرى، واثنِها مرّة أخرى نصفين بوضع الجزء العلوي على الجزء السفلي». اعرض للتلاميذ ما سيقومون بفعله.

«الآن سنقوم بثَنيها للمرّة الأخيرة، اثنِ كلًّا من الطرفين إلى الخلف حتى تصبح الثنيتان على الثنية الوسطى. ضَعْ يديك في الثقوب على الأطراف. لديكَ دمية الآن».

«يوجد على الطاولة كلّ ما تحتاج إليه لصُنع دميّة خاصة بك؛ حالما تقوم بصُنعها يمكنك أن تُزيّنها كيفما تشاء».

بينما يقوم التّلاميذ بالعمل، تجوّل بينهم وتأكّد من فهمهم للمهمة الّتي يقومون بها ومن أنّهم يقيسون بدقة.

المفردات:

عمودي: متعامد، مستقيم باتجاه الأعلى، متجه صعودًا أو نزولاً في خط مستقيم.

أفقي: متجه من جانب إلى آخر في خط مستقيم.

انتبه!

للتلاميذ الذين لا يتمكّنون من القياس بدقة. *اسمح لهم أن يستعملوا شرائط كرتونية محددة القياس مسبقًا لتكون دليلًا لهم لوضع الإشارات. أعط التّلاميذ تمارين إضافية للقياس.*

للتلاميذ الذين يُجيدون *استعمال المسطرة بمهارة ودقّة، استعمل أوراقًا مختلفة قياسات الطّول والعرض لصناعة دمى مختلفة. بإمكانكم صُنع «عائلة» من الدمى كلّ واحدة أصغر (أو أكبر) من سابقتها. اطرح أسئلة مثل: «بأيّها بدأت؟ لماذا؟ هل كان من الأسهل أن تبدأ بواحدة أخرى؟ / لمَ لا؟»*

في نهاية الدرس، اختر بعض التّلاميذ حتى يشاركوا عرض دمياتهم على بقية الصّف.

فرصة للعرض

اعرض الدمى المزيّنة التي قام التّلاميذ بصُنعها. من الممكن أن نصنع «مسرحًا» لعرض الدمى .

ملخّص:

سيتمكّن التّلاميذ من استعمال طول أو عرض ورقة A4 واتباع التّعليمات لصُنع دمية.
بإمكانهم القياس بالسنتيمتر بدقة مستخدمين المسطرة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ:

صُنع دمى (ص ١٩): هو شرح نظري لكيفية صُنع دمية خلال الدرس، كما أنّها قد تُستخدم لتوضيح التّعليمات الشفوية أو لتذكير التّلاميذ بكيفية صُنع الدمى.

تحقّق!

- *«ماذا تتوقّعون أن يحدث إذا لم نقم بقياس دقيق عندما:*
  - نبني بيتًا؟
  - نطبخ وجبة؟
  - نصنع بابًا لصفّنا؟»

المزيد من الأنشطة:

تصميم وصنع دمًى مسرحية (الصف ككلّ)

ستحتاجون إلى علبة، ومسطرة، ومواد لتحضير المشهد المسرحي.

سيسمح هذا النّشاط للتلاميذ أن يشاركوا عمليًّا بقياس الطّول، والعرض، وأحيانًا الوزن. بإمكانك أن تختار العلبة كمسرح؛ واستعمال أعلى الطّاولة؛ والتّفكير بعرض/ ارتفاع المكان المعدّ للمشهد المسرحي؛ والتّفكير باستعمال السّتائر(عرض/ طول).

تصميم الدّمى (فرديّ، أو ثنائيّ، أو مجموعات)

ستحتاجون إلى ورقة، وصمغ، وشرائط، ومواد للزينة ومسطرة.

سيصمم التّلاميذ ويصنعون دمى خاصّة مستخدمين مواد مختلفة، مثل شرائط وأيديهم وأصابعهم. سيكتب التّلاميذ مسرحية لتأديتها. سيكونون بحاجة إلى التّفكير بالطّول والعرض، (لتناسب أيديهم).

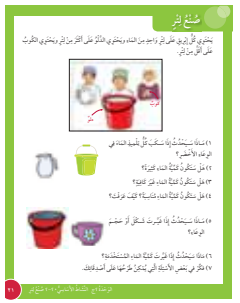
عرض الدّمى (عمل فرديّ)

ستحتاجون إلى ورقة، وأقلام، وصمغ، ومواد للزينة.

باستطاعة التّلاميذ أن يقوموا بصُنع الدّعوات والمغلفات؛ وصُنع ملصقات مختلفة الأشكال والأحجام؛ وإيجاد طريقة لترقيم المقاعد؛ وتصميم وتنفيذ برنامج الأداء؛ ووضع الأوقات على الملصقات (وقت بداية العرض ووقت انتهائه) وهكذا.

٢٠ السَّعة والحجم واللّتر







مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٠-١: الحجم (كتاب التّلميذ ص٢٠)

سيتعرّف التّلاميذ مبدأ الحجم واللّتر، وسيقدرون ويقارنون الأحجام مستعملين أجسامًا مختلفة ولترًا واحدًا من الماء.

النّشاط الأساسيّ ٢٠-٢ : صُنع لتر (كتاب التّلميذ ص٢١)

يطوّر التّلاميذ قدراتهم في مجال التّقدير ويبنون تصوراتهم عن حجم اللّتر الواحد.

النّشاط الأساسيّ ٢٠-٣ : اللّتر ونصف اللّتر (كتاب التّلميذ ص٢٢)

يطوّر التّلاميذ مهاراتهم بالتقدير ويطوّرون معرفتهم وفهمهم للتر ونصف اللّتر .

التعلُّم القبلي

- بعض المعلومات حول قياس حجم السّوائل.
- امتلاك بعض مهارات التّحليل.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٢ج : القياس (الطول والوزن والسّعة)

2Ml1 – يقدّر ويقيس ويقارن الأطوال والأوزان والسّعات؛ ويختار الوحدات القياسيّة وغير القياسيّة المناسبة، وأدوات القياس المناسبة.

2Ml2 – يقارن الأطوال والأوزان والسّعات باستخدام الوحدات القياسيّة: سنتيمتر، متر، ١٠٠ غرام وكيلوغرام ولتر.

٢ج: حلّ المشكلات

2Pt2 – يشرح طرق التوصل إلى الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt11 – يدرس فيما إذا كانت الإجابة منطقية.



المفردات:

- لتر
- حجم

النّشاط الأساسيّ ٢٠-١: الحجم

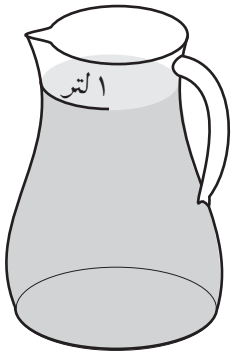
كتاب التّلميذ : ص ٢٠

المصادر والأدوات: إبريق شفّاف بسعة أكثر من لتر، مع وضع إشارة على سعة اللّتر ونصف اللّتر (من الممكن أن يُستبدل بقارورة بلاستيكية مقطوعة من الأعلى مع وضع الإشارات المناسبة عليها). أجسام لتوضع في الماء، مثل: تفّاحة، أو حجر، أو كرة، أو مكعّب، أو فلّين. إبريق فيه ماء بسعة لتر وستّة أجسام لكلّ مجموعة من التلاميذ. (اختياري: أباريق مختلفة الأحجام/ الأشكال).

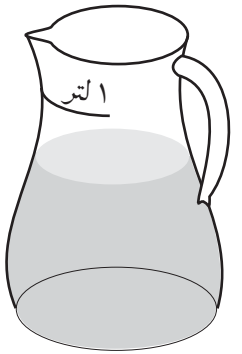
تأكّد من استيعاب التّلاميذ لمفهوم السّعة قبل أن تبدأ بمفهوم الحجم.

املأ الإبريق بلتر من الماء. اطلب إلى التّلاميذ أن ينظروا إلى مستوى الماء. أشر إلى علامة اللّتر واسألهم: *"هل يعلم أحدكم ماذا تعني هذه الإشارة؟ هل رآها أحدكم من قبل؟ من الممكن أن تكونوا قد رأيتموها في البيت أو المدرسة، أو المحل."* اشرح لهم أن الإشارة الموضوعة تدلّ على وجود لتر من الماء في الإبريق. اكتب ذلك على اللوح حتّى يتمكّن الجميع من رؤيتها. اشرح لهم أنّ اللّتر هو وحدة قياسيّة للسّعة والحجم، وأنّ الحجم هو الحيّز الّذي يَشغَلُهُ جسمٌ ما.

تأكّد من أن التّلاميذ قد فهموا الفرق بين السّعة والحجم. سعة القارورة هي الكمية التي يمكن أن تسعها القارورة وليس كميّة السائل الموجود فيها؛ فمثلاً: قد يكون الإبريق بسعة ٣ لترات إلا أنّه يحتوي على سائل بحجم لترين.



سعة هذا الإبريق لتر واحد ويحتوي على ماء بحجم لتر واحد.



سعة هذا الإبريق لتر واحد ويحتوي على ماء بحجم أقل من لتر.

المفردات:

الحجم: الحيّز الّذي يشغله جسم ثلاثيّ الأبعاد.

السّعة: الكميّة الّتي يمكن أن تسع في شيء ما.

اللّتر (ل): هو وحدة قياسيّة لقياس السّعة والحجم. وتستعمل على الأغلب لقياس السّوائل.

أخبر التّلاميذ: *«سعة هذا الإبريق هي [....] لتر. حجم الماء الموجود في الإبريق هو لتر واحد. لدينا بعض الأجسام التي سنضعها في الماء. ماذا تتوقّعون أن يحصل لمستوى الماء عندما نضع التفاحة فيه؟ ناقش الأمر مع زميلك».*

أعط بضع دقائق للمناقشة. اختر تلميذًا ليقوم بوضع التّفاحة في الماء. *"انظروا إلى مستوى الماء قبل وضع التّفاحة فيه. الآن ضعوا التّفاحة وانظروا مرّة أخرى إلى مستوى الماء. ماذا حدث؟"* اختر تلميذًا ليجيب. (الجواب: ارتفع مستوى الماء). "لماذا برأيكم حدث ذلك؟" استمع للإجابات المقدَّمة.

«ارتفع مستوى الماء عندما وضعنا التّفاحة فيه. هل هذا يعني أنه أصبح لدينا كميّة أكبر من الماء؟ لماذا؟» أعط بعض الوقت للمناقشة. ضع إشارة على الإبريق لمستوى الماء الجديد. أخرِج التّفاحة من الإبريق واسألهم: *«ماذا حدث للماء عندما أخرجنا التّفاحة من الإبريق؟ لماذا حدث ذلك؟ هل أصبح لدينا كميّة أكبر من الماء أم أقلّ أم الكميّة بقيت كما هي؟ كيف يُمكننا أن نتأكّد؟»* أعط وقتًا للمناقشة.

يجب أن يُحلّل التّلاميذ أنّ كميّة الماء لم تزدد، لأنّنا لم نُضفِ الماء إلى الإبريق، وبما أنّ الماء لم ينسكب فإنّ كميّة الماء لم تنقص، وبالتّالي؛ فإنّ كميّة الماء الموجودة لم تتغيّر في كل مرة.

اختر تلميذًا آخر وجسمًا آخر لإعادة النّشاط واطرح الأسئلة نفسها. (من الأفضل أن تتأكّد أنّ حجم الماء الموجود في الإبريق هو لتر واحد قبل وضع أجسام أخرى). قبل البدء بوضع الأشياء اسألهم: *«عندما نضع هذا الجسم في الماء هل سيرتفع مستوى الماء أكثر ممّا ارتفع حينما وضعنا التّفاحة أم سيكون أقل ارتفاعًا؟ لماذا؟»* (مقترحات: يُمكن أن يكون الجسم أصغر/ أكبر أو أثقل/ أخفّ). ضع الجسم في الماء وتحقّق. ضع إشارةً مكان وصول مستوى الماء. ومن ثمّ اسأل: *«هل تتوقّع أن مستوى الماء سيرتفع عن اللّتر الواحد عند وضع أيّ شيء فيه؟ لماذا؟».*

لاحظوا أنّ إضافة الأجسام إلى الإبريق سترفع مستوى الماء؛ فالجسم يدفع بعض الماء إلى الأعلى ليأخذ حيّزًا، وبذلك يرتفع مستوى الماء، فيزداد الحجم الإجمالي الموجود داخل الإبريق. لم يزدد حجم الماء خلال هذا النشاط، بل الحجم الإجمالي للمواد الموجودة داخل الإبريق.

«يوجد إبريق على طاولتكم بداخله لتر واحد من الماء وبعض الأشياء من الصّف. قدّر ارتفاع مستوى الماء قبل أن تضع الأشياء فيها. قم بتسجيل تقديراتك لمستوى الماء والمستوى الفعليّ الّذي وصل إليه الماء بعد إضافة الجسم. اكتب ما استنتجته بعد ذلك». يمكنك أن تطلب إلى التّلاميذ أن يطّلعوا على درس أباريق من كتاب التّلميذ (ص١٨) للحصول على أفكار حول كيفية تسجيل ما استنتجوه؛ بينما يعمل التلاميذ، تجوّل بينهم للتأكّد من فهمهم المهمّة ومن تَمكُّنهم من تسجيل ما استنتجوه.

في نهاية الحصّة، اطلب إلى التّلاميذ أن يستعملوا التسجيلات ليتشاركوا مع صفهم بما استنتجوه. اطرح عليهم أسئلة مثل: *«هل تفاجأت عندما وضعت شيئًا في الماء؟ ما كان؟ ولماذا تفاجأت؟ هل تظن أن وزن الجسم له تأثير على ارتفاع مستوى الماء؟»* سيكتشف التّلاميذ أن كتلة الجسم ليست مهمًّا (إلا إذا كان خفيفًا وطافيًا)؛ المهم هو حجم الجسم. كلما كَبُرَ الجسم، كَبُر حجمُ الحَيِّز الّذي يشغله، وبالتّالي ارتفع مستوى الماء.

قد يستخدم التّلاميذ الأجسام التي تطفو (الفلّين، الأكواب الفارغة، أو القوارير) بينما قد يستخدم البعض الآخر الأجسام التي تغرق. من المهم أن نشجع التّلاميذ على أن يتناقشوا بتأثير الأجسام التي تطفو على ارتفاع مستوى الماء، إذا طفا الجسم على سطح الماء؛ فإنّه لن يدفع الماء إلى الأعلى وبالتالي لن يرتفع مستوى الماء.

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين لا يحسنون تقدير كميّة الماء التي ستشغلها الأجسام المختلفة. *أعطهم المجال حتّى يكوّنوا خبراتهم العمليّة الخاصّة عبر إشراكهم في مجموعات كي يستفيدوا من خبرات التّلاميذ الآخرين.*
- أشرِك التلاميذ الّذين يُجيدون التقدير بدقة، ويُحسِنون التّحليل. *في تحديات مثل تغيير شكل وحجم الأوعية، بينما يستعملون كميّة الماء نفسها (لتر واحد) والأغراض نفسها.*

ملخّص:

- بدأ التّلاميذ إدراك مفهوم الحجم واللّتر.
- عمل التّلاميذ على تقدير أحجام الأجسام وحجم الماء ومقارنتها، كما أنّهم أنجزوا المهمة بطريقة منظّمة ومنطقيّة عبر تسجيل ما توصّلوا إليه.
- تشارك التّلاميذ بالنتائج التي توصّلوا إليها، حلّلوا كيفيّة التّوصّل إليها.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

أباريق (ص٢٠): من الممكن أن تُستخدم هذه الصفحة في نهاية الحصّة أو للدعم خلال النشاط.

تحقّق!

- *«كيف تختلف سِعة الإبريق عن حجم الماء الّذي يحتويه الوعاء؟»* **(الجواب: السِّعة هي الكمية التي يمكن أن يحتويها الإبريق، أمّا حجم الماء فهو كميّة الماء الموجودة في الإبريق وقت القياس).**
- *«ماذا سيحصل لمستوى الماء إذا وضعنا حجرًا كبيرًا؟»*
- *«ماذا سيحصل إذا وضعنا حجرًا أثقل لكن بالحجم نفسه؟»*.

المزيد من الأنشطة:

(ثنائي)

كرّر النّشاط الأساسيّ، مستعملًا وعاءً أكبر/ أصغر/ أعرض/ أضيق. على التّلاميذ أن يضعوا الأجسام نفسها ويقدّروا مستوى ارتفاع الماء هذه المرّة. (مثلاً: مستوى الماء سيرتفع أكثر إذا كان الوعاء أضيق). ضع إشارة تعلو إشارة اللّتر بـ ٢ سم وأخبر التّلاميذ أن يضعوا الأجسام بالماء، ثمّ يُصنّفوها في ثلاث مجموعات: مجموعة لم ترفع مستوى الماء ليصل إلى الإشارة التي تمّ وضعها، ومجموعة أخرى رفعت مستوى الماء فوق الإشارة الّتي تمّ وضعها، والمجموعة الأخيرة هي التي رفعت مستوى الماء إلى الإشارة التي تمّ وضعها.

ماذا لاحظ التّلاميذ على أجسام كلّ مجموعة؟ (مثلاً: كتلة الجسم تؤثّر على ارتفاع مستوى الماء).

النّشاط الأساسيّ ٢٠-٢: صنع لتر

كتاب التّلميذ : ص ٢١

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من اللّتر (القرص المدمج)؛ واحدة لكل تلميذ. قلم مضاد للماء، وماء (أو رمل)، مجموعة من الأوعية (قارورة بلاستيكية، وأباريق، وأوعية عميقة، وأوعيّة خاصّة بالبيض، وكوب (من الأفضل أن يكون شفّافا)، ومقياس سعته لتر (إبريق أو كوب عميق)، قمع، ملعقة، وعاء عميق للغسل أو وعاء عميق كبير وقطع قماش أو مماسح) لكلّ مجموعة من التّلاميذ.

يسمح هذا النّشاط أن يكتشف التلاميذ قياس السّوائل ويطوّروا فهمَهُم للتر، والكميّة الأقلّ والأكثر من اللّتر. هو نشاط مثاليّ لمجموعة صغيرة من أربعة تلاميذ أو أقلّ.

اشرح النّشاط للصّف كلّه، قبل أن تبدأ كلّ مجموعة التّجربة مع الأوعية الخاصّة بها. *«لدي هنا بعض الأوعية الفارغة وكوب. أريدكم أن تفكّروا أين سيصل مستوى الماء في الوعاء إذا قمنا بملء الكوب ومن ثمّ إفراغه بالوعاء»*. اعرض الكوب والوعاء على الصّف. اجمع الإجابات.

من المفترض أن يحلّل التّلاميذ أنّ سعة الكوب أقلّ من سعة الوعاء؛ لأنّ الكوب أصغر من الوعاء. وأنّه عندما نملأ الكوب، لن يكون الوعاء ممتلئًا. ضع إشارةً على الجانب الخارجي للوعاء في مكان تقديرك لوصول مستوى الماء بناءً على حجم الكوب بالنّسبة لحجم الوعاء. اسكب الماء.

«كم كان قرب تقديرك من الحجم الفعليّ؟ هل توجد كميّة من الماء كافية لوصول مستوى الماء إلى الإشارة التي وضعت، أم أننا سنحتاج إلى المزيد؟»

أعد النّشاط مستعملاً وعاءين آخرين(مختلفين). اسألهم *«إلى أين تتوقّع أن يصل مستوى الماء؟ لماذا تظنّ ذلك؟ أين ستضع الإشارة لكوبين، أو ثلاثة أكواب من الماء؟»*.

سيستنتج التّلاميذ أنّ مستوى الماء سيختلف باختلاف الأوعية التي توضع فيها حتّى لو استعملنا الكوب نفسه في كلّ مرّة. كميّة الماء الموجودة هي نفسها لكنّ مستوى الماء سيختلف من وعاء إلى آخر؛ سيساعد ذلك التّلاميذ على فهم أنّ أحجام الأجسام هي نفسها حتّى لو كانت مختلفة الأشكال/ المقاسات. سيستنتج التّلاميذ أنّهم إذا وضعوا كوبين من الماء فإنّ مستوى الماء سيكون أعلى بمرتين من مستوى الماء الّذي يصل إليه الكوب الواحد، وإذا وضعنا ثلاثة أكواب فسيكون مستوى الماء أعلى بثلاث مرّات من مستوى الماء الّذي يصل إليه الكوب الواحد.

عندما يُبدي التّلاميذ كفاءة بما يفعلونه يمكنهم الانتقال إلى مجموعات صغيرة للتحقق من أوعيتهم الخاصة.

انتبه!

للتّلاميذ الّذين لم يستنتجوا أنّهم يجب أن يملؤوا الأكواب إلى المستوى نفسه في كلّ مرّة ليكون قياسهم دقيقًا. دعهم يستعملوا أكوابًا مختلفة المستويات من الماء ليستنتجوا كيف يؤثّر ذلك على النتائج.

بعد أن عمل التّلاميذ معًا لبعض الوقت، أوقف العمل واشرح لهم أنّه بإمكانهم استعمال إبريق أو وعاء عميق لقياس اللّتر. وضّح لهم أنّ لها سِعة لتر واحد. *«ما عدد الأكواب التي تتوقّعون أنّها قد توصل الماء إلى الإشارة الموضوعة على اللّتر؟ ماذا ستفعلون إذا زاد الماء عن الحدّ؟»* أعط وقتًا للمناقشة ضمن المجموعات واجمع التغذية الراجعة.

اشرح المرحلة الثّانية للمهمّة. *«لديكم أوعية أخرى على طاولتكم. هل بإمكانكم استعمالها لصنع لتر واحد؟ إذا لم يكن لديكم الماء الكافي لصُنع لتر واحد باستخدام الأكواب وحدها فهل ستستعملون الأكواب ومن ثمّ تستعملون أوعية مختلفة؟ ناقشوا الأمر مع مجموعاتكم»*. اعرض لهم نسخة صُنع لتر من النّسخة الرّئيسيّة. *«جِدِوا ما استطعتم من الطرق لصُنع لتر. ستكتبون تقديراتكم أو ترسمونها في العمود الأول، ومن ثمّ تناقشون ذلك مع مجموعاتكم. ستكتبون في العمود الثاني ما اتّفقتم عليه مع أفراد المجموعة، ثمّ قوموا بالعمل. ستكتبون في العمود الأخير ما حصل بالفعل وكيف عالجتم الأمر؛ من الممكن أن تحصلوا على كميّة أكثر أو أقلّ من اللّتر، لذلك عليكم أن تجدوا طرقًا لضبط الكميّة»*.

بينما يعمل التلاميذ، تجوّل بينهم وتأكّد من فهم المجموعاتِ المهمّةَ ومن فهمهم لكيفيّة تسجيل البيانات التي تريدها منهم. يساعد هذا النّشاط التّلاميذ على اكتساب فهم كميّة اللّتر كما يُحسّن مهاراتهم في التقدير.

في نهاية الحصّة، اسأل التّلاميذ عمّا قاموا به وعن النتائج التي توّصلوا إليها عندما قاموا بقياس اللّتر. *«هل بإمكانكم إخباري ماذا فعلتم؟ وإلى ماذا توصّلتم؟ ماذا تعلّمتم اليوم؟ هل تظنون أنّه من الضروري ملء الكوب بالكميّة نفسها في كلّ مرّة؟ لماذا؟ إذا كنتم ستكرّرون التّجربة، فما الأشياء التي ستفعلونها بطريقة مختلفة؟ لماذا؟ هل تَوافَقَ الجميع في المجموعة على ما ستفعلونه؟ ما الصّعوبات التي واجهتكم؟ بماذا استعنتم لتخطّي ذلك؟*

انتبه!

اطلب إلى التلاميذ الّذين يُجيدون ملء اللّتر، وسكبه، وقياسه بدقّة وكفاءة. *أن يقوموا بالتّقدير والتّأكد لملء لترين أو نصف لتر.*

ملخّص:

تدرّب التّلاميذ على تقدير الوحدات غير القياسيّة، كما أنّهم طوّروا معرفة وفهمًا للّتر الواحد وطرق الحصول عليه.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

صُنع لتر (ص ٢١): يُعزّز العمل الّذي تمّ بالنّشاط الأساسيّ عبر إعطاء فرص للمناقشة مع المجموعة ومع كامل الصّف.

تحقّق!

- *«إذا أردت ملء الإبريق بلتر واحد من الماء، فأي الطريقتين أسرع، استعمال أكواب من الماء أم استعمال الملاعق؟ لماذا؟* (**الجواب: استعمال الأكواب؛ لأنّ سِعتها أكبر من الملاعق وبالتالي ستحمل حجمًا أكبر من الماء**).
- *«ماذا سيحدث لو لم يكن الكوب ممتلئًا إلى المستوى ذاته في كلّ مرّة؟».*
- *هل سيكون عدد الأكواب أكثر أم أقلّ إذا أردنا أن نملأ الإبريق بنصف لتر؟ لترين اثنين؟ لماذا؟ كيف عرفت؟»* (**الجواب: سنحتاج إلى وقت أقلّ لملء نصف لتر؛ لأنّ الحجم أصغر من لتر؛ سنحتاج إلى وقت أكثر لملء لترين؛ لأنّ الحجم أكبر من لتر**).

المزيد من الأنشطة:

أكواب، وأوعية ذات قياسات مختلفة (صف)

ستحتاج إلى أوعية مختلفة الأحجام مثل: أكواب، وأوعية ذات قياسات مختلفة.

اجمع أوعية من أحجام مختلفة لكي تضع فيها أقلّ من لتر وأكثر أو مساوية للتر. ناقش أوجه التشابه والاختلاف بين الأوعية الموجودة في كلّ مجموعة من الأوعية (بعضها لديه زوايا، والآخر لا). اسأل: ما إذا لو...

- *استعملت وعاء ذا قياس مختلف والأوعية نفسها. أيها ستكون أكثر استعمالاً الأكواب أم أوعية ذات قياسات مختلفة؟ كيف عرفت؟*
- *استعملت الإبريق بدلاً من الأكواب مع الأوعية نفسها؟*
- *استعملت إبريقًا سعة ٢ لتر وجرّبت طرقًا لملء ٢ لتر؟»*

النّشاط الأساسيّ ٢٠-٣: اللّتر ونصف اللّتر

كتاب التّلميذ : ص ٢٢

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من ورقة تسجيل التقديرات (القرص المدمج)؛ واحدة لكل تلميذ. دلو بسعة ٢ لتر على الأقل؛ لكل مجموعة (قبل بدء الحصّة، ضع إشارة داخل كلّ دلو على سعة $\frac{١}{٢}$ لتر، وعلى لتر واحد، وعلى لتر ونصف، وعلى ٢ لتر، وعلى $\frac{١}{٢}$ ٢لتر، معتمدًا على حجم الدّلو). صينيّة للماء (إذا كان العمل داخليًّا). إبريق سعة ١ لتر، وماء، (أو رمل)، وقلم مقاوم للماء، وإبريق قياس سعة $\frac{١}{٢}$ لتر، وإبريق سعة لتر واحد، وإبريق سعة $\frac{١}{٢}$ ١لتر، وإبريق سعة لترين؛ لكلّ مجموعة من التلاميذ.

قد تفضّل أن تقوم بهذا النّشاط خارج الصّف. إذا لم تستطع القيام بالنّشاط خارج الصّف، فضع الدّلو في صينية للماء أو استعمل الرّمل الجاف بدل الماء.

اعرض إبريقًا ودلوًا سِعته لتر للتلاميذ، ثمّ اسألهم: *«أريد أن أحسب سِعة الدّلو. ما عدد الأباريق التي قد نحتاج إليها لنملأ الدّلو؟»* سجّل تقديرات التّلاميذ على اللوح وناقشها معهم. استعمل أكبر وأصغر كميّتين مذكورتين وقارنهما، أعط التّلاميذ فرصة ليغيّروا رأيهم بعد التفكير بإجاباتهم.

اشرح لهم: *«قبل البدء بملء الدّلو علينا التفكير ببعض الأشياء. هل سنبدأ بملء الدّلو؟ هل سنملأ الدلو حتّى إشارة اللّتر؟ لماذا؟* **(الجواب: يجب أن نملأ الدّلو حتّى إشارة اللّتر؛ لأنّ ذلك سيسهل علينا حساب حجم الماء الّذي سُكِب في الدّلو، وبالتّالي معرفة سِعة الدّلو)**. *هل سنحتاج إلى ملء الدّلو إلى الحافة أم هناك طريقة تدل على أنّه امتلأ؟ ناقش الأمر مع زميلك وقرّر»*. أعطِ وقتًا للنقاش ومن ثمّ استمع لآرائهم.

قد يظنّ بعض التّلاميذ أنّ عليهم ملء الدّلو إلى حافته. قد يظنّ البعض أنّه من الصعب حمل الدّلو إذا مُلِئ كلّه بدون أن ينسكب الماء على الأرض. أخبرهم أن يختاروا سكب الماء إلى مستوى أقلّ من الحافة بقليل حتّى لا ينسكب. *«بإمكاننا أن نضع إشارة داخل الدّلو ونملأ الماء إلى مستوى الإشارة الموضوعة عليه»*.

املأ الإبريق الذي سِعتهُ لتر واحد واختر أحد التّلاميذ كي يملأ الدّلو، ثمّ اسألهم: *«هل مُلِئَ الدّلو؟»* أخبرهم أنّه لم يمتلئ بعد وأنّنا بحاجة إلى لتر إضافيّ. اختر تلميذًا آخر لوضع لتر آخر في الدّلو، تأكّد بعد وضع كلّ لتر إذا امتلأ الدّلو أم لا. عندما يقترب الماء من الإشارة الموضوعة في الدّلو اسألهم: *«ماذا تتوقّعون أن يحصل إذا وضعنا لترًا إضافيًّا الآن؟»* اسكبه داخل الدّلو. *«تخطى الماء المستوى المطلوب. ماذا يعني ذلك؟ هل كان اللّتر الأخير زائدًا؟ ماذا يجب أن نفعل؟»* سيظن معظم التّلاميذ أنّه علينا إزالته من جديد!

انتبه!

التلاميذ الّذين لم يفهموا أنّهم سيحصلون على نتائج مختلفة إذا قاموا بملء الأوعية جزئيًّا مقابل ملئِها بطريقة مناسبة. اطلب إليهم ملء الأوعية بالماء بمستويات مختلفة وأن يتأكدوا بأنفسهم من اختلاف النتائج.

للتّلاميذ الّذين يُجيدون القياس بدقة باللّتر ونصف اللّتر، أعطهم إبريقًا سعة ٢ لتر، وحفّزهم كي يجدوا طرقًا مختلفة لتكوين لترين أو ثلاثة لترات، فيستعمل التلاميذ ما يعرفونه عن التكافؤ، مثال:

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + ١ + ١ = ٣$ لترات، أو

$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} + ١ = ٣$ لترات

خذ لترًا من الماء وقل لهم: «لم نكتفِ بعد. ماذا يمكننا أن نفعل بعد؟» أعط وقتًا للمناقشة واستنتج أنّنا يجب أن نستعمل مقياسًا سعته أصغر من لتر.

اعرض للتّلاميذ إبريقًا بسعة نصف لتر. «يمكن لهذا الإبريق أن يتسع لأقلّ من لتر واحد». املأ الإبريق ذا سعة نصف لتر إلى المستوى الّذي يشير إلى نصف لتر، ومن ثمّ اسكب الماء في الإبريق ذي سعة اللّتر. *«ماذا لاحظتم؟»* **(الجواب: مُلئ نصف الإبريق ذي سعة ١ لتر)** *نسمي هذا المقياس نصف لتر. ماذا تظنون أن يحصل إذا وضعت نصف لتر آخر من الماء في الإبريق ذي سعة ١ لتر؟»* املأ الإبريق واسألهم: *«ماذا لاحظتم؟»* أخبرهم أنّ لديهم نصفي لتر من الماء، وهي مساوية للتر واحد وهذه الكميّة هي سعة الإبريق.

اشرح المهمة للتلاميذ. *«يوجد على طاولاتكم إبريق سعة نصف لتر، وإبريق سعة لتر واحد، ودلو فيه إشارة بداخله تحدد مستوى «امتلائه». استعملوا الإبريق ذا سعة اللّتر الواحد لملء الدّلو. ستفكرون إذا ما كنتم ستحتاجون إلى استخدام الإبريق ذي سعة النّصف لتر. يجب أن تبقوا تسجيلاً لعدد الدلاء ذات سعة لتر، وعدد الدلاء ذات سعة النّصف لتر المستعملة. كيف ستفعلون ذلك؟ قرروا ضمن مجموعاتكم».*

بينما يعمل التلاميذ، تجوّل بينهم. شجّعهم أن يقوموا بتقديرات حول عدد اللّترات و/ أو أنصاف اللّتر التي سيحتاجون إليها قبل البدء بالنّشاط، واطلب إليهم أن يقوموا بكتابتها على أوراق التسجيل. قد يغيّر بعض التّلاميذ رأيهم خلال القيام بالنّشاط، والقيام بتقدير ثانٍ، أو ثالث، أو حتّى رابع.

في نهاية الحصّة اسأل التّلاميذ عمّا فعلوا، وإلى ماذا توصلوا عندما قاموا بالقياس باللّتر و/ أو نصف اللّتر. اسأل: *«هل يمكنكم إخباري ماذا فعلتم، وكيف توصلتم إلى ما توصلتم إليه؟ ماذا تعلّمتم اليوم؟ إذا كنتم ستكرّرون التجربة، فما هي الأشياء التي ستقومون بها بطريقة أخرى؟ لماذا؟ هل اتفقت كل المجموعة على ما قمتم به؟ ما الأشياء التي وجدتموها صعبة؟ كيف تخطيتم المشكلة؟».*

ملخّص:

- طوَّر التلاميذ معرفة وفهمًا حول كمية اللتر ونصف اللتر والرابط بينهما.
- تدرَّب التلاميذ على مهارة التقدير.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

املأ الدلو (٢٢): يؤمن هذا النشاط فرصة للتدرب والتعزيز، قد يستعمل القسم الأخير من الأسئلة للتلاميذ المتميزين لتشجيعهم على أن يناقشوا الأمر ضمن المجموعة الصغيرة.

تحقق!

- *«إذا أردت أن أملأ الدّلو بسرعة، فهل عليّ أن أستعمل الإبريق ذا سعة اللّتر أو ذا سعة النّصف لتر؟ لماذا؟»* **(الجواب: الإبريق ذو سعة لتر واحد؛ لأنّ سعته أكبر، بالتالي يمكننا أن نملأ حجمًا أكبر من الماء داخل الدّلو في كل مرّة نسكب فيها الماء).**
- *«إذا أردت أن أملأ زَهريّة صغيرة، فهل عليّ أن أستعمل الإبريق ذا سعة اللّتر أو ذا سعة النصف لتر؟ لماذا؟»* **(الجواب: الإبريق ذو سعة نصف لتر؛ لأنّ سعة الزَّهرية لن تتعدى اللّتر).**

المزيد من الأنشطة:

سكب المشروبات (عمل مجموعات)

ستحتاج إلى قنينة من العصير وبعض الأكواب للشرب.

لدى التّلاميذ لتر من العصير ليتشاركوه بالتساوي ضمن مجموعتهم، سيقدّر التّلاميذ كميّة الماء التي يجب أن تكون داخل الأكواب، شجّعهم على مراقبة انخفاض مستوى الماء الموجود بعد سكب كلّ كوب. هل يتناسب ذلك مع تقديراتهم؟ هل يريدون أن يغيّروا رأيهم؟ كيف يمكنهم أن يسجّلوا ما فعلوه، وما توصّلوا إليه، وما غيّروه؟

كتاب النشاط

في حديقة الحيوانات ص ٢٠

٢١ استكشاف الكتلة والمسافة والوقت

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢١-١: الكتلة (كتاب التّلميذ ص٢٣)

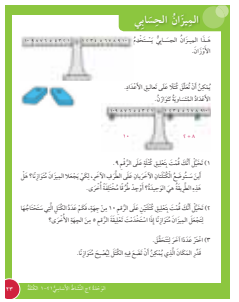
يتدرّب التّلاميذ على قياس وترتيب الكتل عبر مقارنتها واستخدام الوحدات القياسيّة.

النّشاط الأساسيّ ٢١-٢: المسافة (كتاب التّلميذ ص٢٤)

يقيس التّلاميذ المسافة المجتازة بالأمتار في وقت محدّد.

النّشاط الأساسيّ ٢١-٣: الوقت (كتاب التّلميذ ص٢٥)

يقيس التّلاميذ بالثواني الوقتَ الّذي يحتاجه إليه قطع مسافة محددة بالأمتار.







التعلُّم القبلي
• بعض المعرفة والفهم حول قياس الطّول. • بعض المعرفة والفهم حول قياس الوقت. • بعض المعرفة والفهم حول قياس الوزن. • بعض الخبرة باستخدام أدوات قياس الطّول، والوزن، والوقت.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أنّ الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٢ج: القياس (الطول والكتلة والسّعة)

2Ml1 – يقدّر ويقيس ويقارن الأطوال والكتل والسّعات؛ ويختار الوحدات القياسيّة وغير القياسيّة المناسبة، وأدوات القياس المناسبة.

2Ml2 – يقارن الأطوال والكتل والسّعات مستخدمين الوحدات القياسيّة: سنتيمتر، متر، ١٠٠ غرام وكيلوغرام ولتر.

٢ج: القياس (الوقت)

2Mt1 – يعرف وحدات قياس الوقت (الثواني والدقائق والساعات والأيام والأسابيع والأشهر والأعوام).

2Mt2 – يعرف العلاقات بين وحدات قياس الوقت.

٢ج: حلّ المشكلات (باستخدام تقنيات ومهارات حلّ المشكلات الرياضية).

2Pt1 – يختار الاستراتيجيات الذهنية الملائمة للقيام بالعمليات الحسابية ويشرح كيفية التوصل إلى الإجابة.

2Pt2 – يشرح طرق التوصل الي الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt4 – يفهم منطقيًّا المشكلات اللفظية البسيطة (المؤلفة من خطوة واحدة أو خطوتين سهلتين)، ويحدد العمليات اللازمة لحل هذه المشكلات (عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة البسيطة)، ويمثلها بمساعدة الأخرين بالأشياء أو الرسومات أو على خط الأعداد.



المفردات:
• غرام (غم) • كيلوغرام (كغم)

النّشاط الأساسيّ ٢١-١: الكتلة

كتاب التّلميذ: ص ٢٣

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من قياس الكتلة (١) (الوحدة ١١، ص٩٣ من كتاب المعلم – الفصل الدراسي الأول). مجموعة من أربعة أوعية متطابقة مع غطاء (أو غطاء مصنوع منزليًّا) مثال: أكواب بلاستيكية، أو أكواب، أو أواني زبادي، أو أنابيب، أو أحواض؛ لكلّ تلميذين أو لكل مجموعة صغيرة. رمل (جاف أو رطب)، وملصقات، وأقلام حبر أو رصاص، وموازين للوزن/ الميزان، لكلّ مجموعة من التلاميذ. (اختياري: نسخة رئيسية من مقارنة الكتلة والحجم من (القرص المدمج)، وموازين، وأكواب، وأكياس بلاستيكية لقياس كتلة الأشياء المختلفة، مجموعة متنوعة من الأشياء التي يمكن وزنها مثل: الرّمل، والتّراب والحصى، ورقائق اللحاء، والأرز، والطّحين).

ذكّر التّلاميذ بالعمل الّذي قاموا به عن الكتلة عندما خبزوا البسكويت (الفصل الدراسي الأول). تعرّف التّلاميذ إلى وحدات القياس المتريّة القياسيّة: الغرام، والكيلوغرام. اعرض لهم نسخة من قياس الوزن(١) من النّسخة الرّئيسيّة.

اشرح المهمّة: «اعملوا مع زميل لكم. لديكم أربعة أوعية، سمّوها ١، و٢، و٣، و٤. أحدكم سيقيس أربعة أوزان مختلفة من الرّمل في كلّ وعاء، ضعوا كميّات مختلفة من الرّمل في كل وعاء؛ اكتب كتلة الكميّة التي وضعتها، ولا تدع زميلك يرى الوزن الّذي كتبته. ضع الغطاء على الأوعية، واطلب منه أن يحمل بيده كلّ وعاء منفردًا ويرتّبها بحسب الوزن من الأخف إلى الأثقل. اسألهم: *«أيّها الأثقل؟ أيّها الأخف؟»* عندما تُرتّب كلّ الأوعية، سيقوم زميلك بقياس كتلة كلّ وعاء وتسجيل النتائج. أرجعوا الرّمل كلّه وأعيدوا التّجربة بعد تبديل الأدوار».

ذكّر التّلاميذ أنّهم يجب أن يحصلوا على مجموعتين من النّتائج، واحدة لكل تلميذ، بينما يقوم التّلاميذ بعملهم، تجوّل بينهم للتأكّد من فهمهم المهمّة وكيفية تسجيل النّتائج.

قبيل نهاية الحصّة، اختر بعض الأوعية من المجموعات وضع الموازين. اختر تلميذًا حتّى يقدّر الكتل ويرتّبها أمام تلاميذ الصّف. *«دعونا نزن الأوعية ونتحقق من مطابقة الكتل مع ترتيبها»*. قم بوزن الوعاء الأوّل وأخبر التّلاميذ عن النّتيجة: *«هل هذا أكثر من ١٠٠ غرام أم أقلّ؟»* سجّل الكتلة والوزن التّالي. اسأل بعض الأسئلة، وكرر العمليّة على الوعاءين الباقيين.

المفردات:

غرام (غم): وحدة قياس كتل قياسيّة.

كيلو غرام (كغم): ألف غرام.

انتبه!

- يستطيع التلاميذ الّذين يحتاجون إلى خبرة أكبر في ترتيب الكتل النسبيّة. *أن يطوّروا مهارة التّرتيب من خلال البدء بالوعاء الأكثر اختلافًا بالكتل، ومن ثمّ يبحثون عن الكتل التي تم مقارنتها تدريجيًا.*
- أعطِ موازين رقميّة للتلاميذ الّذين لديهم مشكلة في قراءة الموازين بدقّة.
- التّلاميذ الّذين يقدّرون ويتأكّدون من النتائج، *ويكتبون التسجيلات بطريقة منظمة. يُمكنهم أن يستعملوا موازين أكثر دقّة مثل: الكميّة المحددة من الغرامات أقلّ/أكثر من ١٠٠غ بدل «حوالي»، أو «تقريبًا»، أو «أكثر من بقليل»، أو «أقلّ من بقليل» خلال النّشاط.*

«استنادًا إلى النّتائج، أيّ الأوعية هي الأثقل ١، أم ٢، أم ٣، أم ٤؟ كيف عرفت ذلك؟ ما الوعاء الأقلّ ثقلًا؟ (وهكذا)... بعض هذه الأوزان هي أكثر من ١٠٠ غرام وبعضها أقلّ أو مساوية لـ١٠٠ غرام. أيّها الأقرب إلى ١٠٠ غرام؟ كيف عرفت؟ أيّ الأوزان أقرب إلى الكيلوغرام الواحد؟ كيف عرفت ذلك؟».

فرصة للعرض

التقط بعض الصور وقت النّشاط لتشكّل جزءًا من العرض عن الكتل.

ملخّص:

- تدرّبَ التّلاميذ على تقدير الكتل وقياسها بدقّة.
- استعملَ التّلاميذ طريقة منهجيّة لتسجيل النّتائج.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الميزان الحسابي (ص٢٣): يُطبّق على سياق الأعداد والميزان ما طُبّقَ على مفهوم الأوزان. هذا النّشاط مصمم للتّلاميذ الّذين لم يُبدوا ثقة في تمكّنهم من الأوزان، وللتّلاميذ الّذين تستطيع تحدّيَهم ليكتشفوا طرقًا جديدة للجمع.

تحقّق!

«أيّ الكتل قياسها أكثر من كيلوغرام واحد أو غرام واحد؟».
«أيّ الكتل تزن أقلّ من كيلوغرام واحد أو غرام واحد؟».
«كم غرامًا يوجد بالكيلوغرام؟»

المزيد من الأنشطة:

طرق مختلفة من المقارنة (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى موازين، وكميّة من الرّمل، والتراب، والحصى إلخ...

مقارنة (الكتل) من خلال حملها، مستعملاً موازين متنوّعة أو من خلال قياس كتلتها إلى أقرب ١٠ أو ١٠٠ غرام.

في المنزل (عمل فرديّ)

يحضّر التّلاميذ لائحة بالأغراض التي يريدون أن يقيسوا كتلتها بالكيلوغرام (بدلاً من الغرام).

مقارنة الأوزان والأحجام (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى موازين، وأكواب، وأكياس بلاستيكيّة، ومواد لِوزنها.

يستكشف التّلاميذ الأوزان من الحجم نفسه (بكوب) لمواد/ أشياء مختلفة (أقلّ من كيلوغرام واحد) لمعرفة إذا كان لديهم نفس الوزن. اطلب إلى التّلاميذ ملء الأكواب من المادة الأولى ومن ثمّ إفراغها في الأكياس البلاستيكيّة. *«اربطوا أعلى الكيس لإغلاقه. كرّروا العمليّة نفسها مع المواد الأخرى»*. يقارن التّلاميذ أوزان الأكواب للمادتين المختلفتين في الوقت نفسه عبر حمل كلّ مادّة بيد. سيقررون أيّ الأكياس أخف وأيّها أثقل ويسجّلون النّتائج، ومن ثمّ اختر كيسين آخرين للمقارنة. أكمل وزن الأكياس حتّى يتم ترتيبها من الأخف إلى الأثقل مع تسجيل التّرتيب.

قم بوزن الأكياس للتأكّد من التّرتيب الصّحيح. سجّل الأوزان بالغرام. ناقش النّتائج: *«ماذا كان ترتيب المواد من الأخف إلى الأثقل؟ كيف عرفت أيّ المواد الأثقل؟ وأيّها الأخف؟ هل تساوى وزن بعض الأكياس عندما حملتها بيدك؟ أيّها؟ كلّ كيس حوى كوبًا من المواد المختلفة. لماذا اختلف الوزن إذا كان للموادّ كلّها الحيّز نفسه؟»*.

النّشاط الأساسيّ ٢١-٢: المسافة

كتاب التّلميذ : ص ٢٤

المصادر والأدوات: نسخة من التحقيق في المسافة والوقت (القرص المدمج)، لكلّ مجموعة من التلاميذ. شريط لاصق أو طبشور. قلم وورقة. عصا/ مسطرة بطول متر. ساعة توقيت (من الممكن أن تُستبدل بالساعة مع عقارب تشير إلى الثواني، أو ساعة رقميّة تظهر الثواني).

في هذه الحصّة سنستكشف قياس المسافة والوقت. قبل البدء بالحصّة، استعمل شريطًا لاصقًا أو طبشورة حتّى تحدد خط البداية وخطًّا آخر يكوّن معه زاوية قائمة (لتوضيح مسار الحركة).

اطلب إلى التّلاميذ أن ينظروا إلى *«وقت الحركة»*، (ص٢٥) في كتاب التّلميذ. ناقش معهم ما يتطلّبه النّشاط (**قياس مسافة ما يقطعها التّلميذ في وقت محدد**). *«انظروا إلى الصّور، يتحرّك التّلاميذ باتجاهات مختلفة. ماذا ترون؟* **تتضمّن الإجابات المحتملة: صبيّ يمشي بطريقة يكون فيها كعب قَدَمِه الأولى على إصبع قدمه الأخرى في كل خطوة يمشيها؛ بنت تقفز على قدم واحدة؛ صبيّ آخر يمشي بخطوات مفتوحة.** *هل تستطيع التفكير في طرق أخرى للسير؟»* امنح وقتًا للمناقشة والتغذية الراجعة. سجّل طرقًا مختلفة على اللّوح.

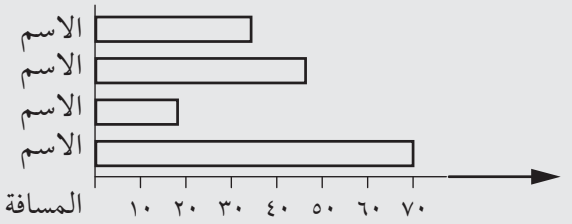
اشرح للتّلاميذ ماذا يحتاجون أن يفعلوا. «تحرّكوا بالطّريقة التي تريدونها، ستختارون الوقت الّذي ستقضونه وأنتم تتحرّكون، ومن ثمّ سنرى كم المسافة التي قطعها كلّ واحد منكم. ما الوقت الّذي ستختارونه؟ ثانية واحدة، أم دقيقة واحدة، أم ساعة واحدة، أم يومًا واحدًا؟ هل من المفيد أن نختار أن يكون الوقت يومًا واحدًا ؟لمَ لا؟ هل من المفيد أن يكون الوقت الّذي نختاره ثانية واحدة ؟لمَ لا؟ ستتحدثون إلى زملائكم في المجموعة حتّى تختاروا الوقت المناسب. ستفكرون أيضًا في كيفيّة قياس المسافة التي ستقطعونها؟».

امنح وقتًا للمناقشة، سجّل مقترحاتهم وأفكارهم وناقشها معهم؛ أكّد للتّلاميذ أن النّشاط الّذي سيقومون به ليس سباقًا، بل هو طريقة لقياس الوقت والمسافة.

اعرض لهم واشرح استكشاف المسافة والوقت من النّسخة الرّئيسيّة . *«كلّ مجموعة منكم سيكون لديها ورقة تسجيل حتّى تكتبوا عليها ماذا فعلتم وماذا استنتجتم»*. بينما يقوم التّلاميذ بالنّشاط، تجوّل بينهم لتتأكّد من فهمهم للمهمّة ولطريقة تسجيل البيانات: *«كيف ستعالجون هذا؟ ما المعلومات التي لديكم؟ ماذا تحتاجون أن تجدوا أو تفعلوا؟»*.

انتبه!

- أعط فرصة للتلاميذ الّذين يجدون صعوبة في قياس المسافة بدقّة؛ لكي يقوموا بالقياس مستخدمين السّنتيمتر والمتر. مثلاً: يمكنهم قياس طول كتابهم، أو ارتفاع طاولتهم، أو المسافة إلى الباب.
- التّلاميذ الّذين وجدوا النّشاط سهلاً. اقترح عليهم تسجيل البيانات مستعملين الرسم البياني:



اسألهم: *«ماذا يُظهر هذا المخطط البيانيّ؟ لماذا اخترت هذا النّوع من الرّسوم البيانيّة؟ ماذا سيحصل لو اخترت نوعًا آخر من الرّسوم البيانيّة؟ هل تظنّ أنّ المعلومات ستكون كما هي؟».*

فرصة للعرض

أيّ صور التقطت للتّلاميذ خلال النّشاط؟

في نهاية الحصّة، تتشارك المجموعات ما قاموا بفعله وما توصّلوا إليه مع باقي تلاميذ الصّف: *«كيف حصلتم على إجاباتكم؟ هل تستطيعون إخبارنا عن الطّريقة التي قمتم بها؟ هل تشرحون سبب نجاحها؟ ماذا تعلّمتم أو استكشفتم اليوم؟ إذا كنتم ستكررون النّشاط، ما الأشياء التي ستفعلونها بطريقة مختلفة؟ لماذا؟»*.

ملخّص:

- قام التّلاميذ بقياس الأطوال ومقارنتها بالسنتيمتر والمتر مختارين الوحدات القياسيّة وغير القياسيّة المناسبة والأدوات المناسبة لها.
- استعمل التّلاميذ وحدات قياس الوقت (الثواني والدقائق) وطوّروا فهمًا إضافيًا للعلاقات بين وحدات متتالية من الزمن.
- اختار التّلاميذ استراتيجيّات التفكير المناسبة حتّى يقوموا بالحسابات وشرحوا كيف توصّلوا لتلك الإجابات.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

وقت السفر (ص٢٤): اطلب إلى التّلاميذ أن يحسبوا الوقت المطلوب لرحلة ما، ومن ثمّ المسافة التي يتمّ اجتيازها بوقت محدّد في رحلة أخرى، رابطين الوقت بالمسافة.

تحقّق!

- *«إذا كنتُ أريد أن أركض مسافة مئة متر، هل ستكون وحدة قياس الوقت هي الثواني، أم الدقائق، أم الساعات، أم الأيام؟»*.
- *«هل يمكننا أن نجمع بين هذه الوحدات؟ أيّها ستستعمل؟»*.
- *«إذا كنتُ أريد أن أحسب الوقت الّذي تحتاجه السّلحفاة لتقطع مسافة مئة متر، أيّ وحدة يجب أن أستعمل؟ لماذا؟»*.

يجب أن يطرح بعض التّلاميذ أسئلتهم الخاصّة على رفاقهم في الصّف.

المزيد من الأنشطة:

اليوم الرياضيّ (عمل مجموعات)

ستحتاج إلى ساعة توقيت، وعصا بطول متر.

خطّط ونفّذ أنشطة مختلفة مثل: المشي إلى الخلف، والسباق ذي الأرجل الثلاثيّة، وسباق البيضة والملعقة، إلى ما هنالك، حتّى تقوّي الرابط بين الوقت والمسافة. كلّ نشاط سيحتاج إلى تلميذ ليضبط الوقت وآخر ليضع إشارة على المسافة. يعمل التّلاميذ ضمن مجموعات على أن يتغيّر دور كلّ تلميذ في النّشاط الّذي يليه.

الروتين اليوميّ (عمل فرديّ)

اطلب إلى التّلاميذ أن يعطوا الوقت اللازم للقيام بمهمّة ما في المنزل؛ مثلاً: كم يلزم من الوقت لتنظّف أسنانك؟ كم هي المسافة التي تقطعها للذهاب إلى المحل؟ اطلب إليهم أن يفكّروا في طريقة لقياس الوقت والمسافة عندما يكونون في البيت. اسألهم: *«ما الأمر الّذي تقضون أكثر/أقلّ الوقت بفعله؟ ما هي المسافة الأطول/الأقصر من البيت؟ ارسم بعض الرّسوم البيانيّة التي توضّح ما تفعله، والوقت الّذي يتطلّبه، مقدار المسافة التي ستقطع. ماذا لو كنا سنذهب بسيّارة أو حافلة؟»*.

النّشاط الأساسيّ ٢١-٣: الوقت

كتاب التّلميذ : ص ٢٥

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من التحقيق في الوقت والمسافة (القرص المدمج)، لكلّ مجموعة من التّلاميذ. شريط لاصق أو طبشور. قلم وورقة. عصا/ مسطرة بطول متر. ساعة توقيت (من الممكن أن تُستبدل بالساعة مع عقارب تشير إلى الثواني، أو ساعة رقميّة تظهر الثواني).

هدف هذا الدرس أن يقوم التّلاميذ بقياس وتسجيل الفترات الزمنيّة لعرضها أمام تلاميذ الصف ومعالجة البيانات. يشبه هذا ما فعلوه في الدرس السابق، لكنّ محور هذا الدرس هو تركيز التّلاميذ على الوقت الّذي سيستغرقهم لاجتياز مسافة ما بدلاً من التركيز على بعد المسافة التي سيجتازونها في وقت محدد.

اطلب إلى التّلاميذ أن ينظروا إلى «وقت الحركة» (ص٢٥) في كتاب التّلميذ. تكلّموا عن الطّرق المختلفة للحركة التي تكلّمتم عنها في الحصّة السابقة. أعط وقتًا للمناقشة والتغذيّة الراجعة. سجّل الطّرق المختلفة على اللّوح.

اشرح لهم ماذا سيفعلون: *«في المرّة الأخيرة، قِسنا المسافة التي يمكننا أن نجتازها في وقت محدّد قررناه نحن. أمّا الآن فسنقيس الوقت الّذي سيحتاجه اجتياز مسافة محدّدة. قبل البدء بالنّشاط، تكلّموا مع باقي المجموعة لتقرروا المسافة التي ستقطعونها، قيسوها بواسطة العصا بطول متر. يمكنكم أن تتحركوا مترًا، أو مترين، أو ثلاثة أمتار، أو أكثر. ضعوا إشارة على نقطة البداية ونقطة النّهاية للمسافة التي ستجتازونها باستعمال شريط لاصق أو طبشور. عند البدء بالحركة يبدأ الوقت. وعندما تصلون إلى خط النهاية يتوّقف الوقت».*

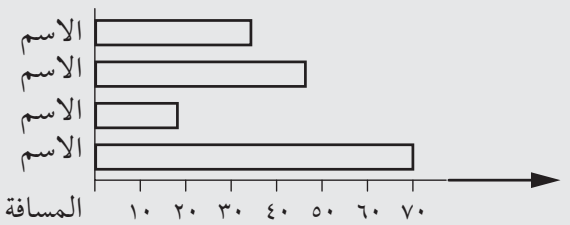
أكّد للتّلاميذ أن النّشاط الّذي سيقومون به ليس سباقًا، بل هو طريقة لقياس الوقت والمسافة. اشرح لهم استكشاف الوقت والمسافة من النّسخة الرّئيسيّة مرّة أخرى إذا اقتضى الأمر.

«كلّ مجموعة ستحصل على ورقة للتسجيل حتّى تكتبوا عليها ماذا فعلتم وإلى ماذا توّصّلتم. فكروا في طريقة غير التي قمتم بها في السابق».

بينما يقوم التّلاميذ بالنّشاط، تجوّل بينهم لتتأكّد من فهمهم المهمّة ولطريقة تسجيل البيانات: *«كيف ستعالجون هذا؟ ما هي المعلومات التي لديكم؟ ماذا تحتاجون أن تجدوا أو تفعلوا؟».*

انتبه!

- أعط فرصة للتلاميذ الّذين يجدون صعوبة في قياس الوقت في النّشاط؛ كي يقوموا بتوقيت أنشطة أخرى مثل: الوقت المستغرق حتّى يتحضّر التّلاميذ لحصّة الرّياضة، أو ترتيب الطاولة. استعمل ساعة توقيت فيها ذراع للثواني أو ساعة رقميّة.
- للتّلاميذ الّذين وجدوا النّشاط سهلاً. اقترح عليهم أن يسجلوا البيانات باستخدام الرّسوم البيانيّة:



اسألهم: "ماذا يظهر هذا المخطّط البيانيّ؟ لماذا اخترت هذا النوع من الرّسوم البيانيّة؟ ماذا سيحصل لو اخترت نوعًا آخر من الرّسوم البيانيّة؟هل تظنّ أنّ المعلومات ستكون كما هي؟».

ملخّص:

- قام التّلاميذ بقياس الأطوال ومقارنتها بالسنتيمتر والمتر مختارين وحدات القياس القياسيّة وغير القياسيّة المناسبة والأدوات المناسبة لها.
- استعمل التّلاميذ وحدات قياس الوقت (الثواني والدقائق) وطوّروا فهمًا إضافيًّا للعلاقات بين وحدات متتالية من الزمن.
- اختار التّلاميذ استراتيجيات التّفكير المناسبة حتّى يقوموا بالحسابات ويشرحوا كيف توصّلوا لتلك الإجابات.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

وقت الحركة (ص٢٥): من الممكن استخدام هذه الورقة للمناقشة قبل النّشاط، كما أنّها يمكن أن تكون دعمًا خلال النّشاط.

تحقّق!

- *«إذا كان لديّ دقيقة، ماذا يمكنني أن أفعل؟ هل أستطيع أن أركض مسافة مئة متر؟ هل أستطيع أن أكتب اسمي ٢٠ مرّة ؟ فكّروا في أشياء أخرى يمكنكم القيام بها في دقيقة واحدة».*
- *«ماذا لو كان لديّ ثانية واحدة، ماذا يمكنني فعله خلالها؟».*

المزيد من الأنشطة:

تفسير البيانات (فرديّ أو ثنائي أو مجموعات أو الصف ككلّ)

حضّر بعض البيانات مستعملًا الوقت والمسافة بدون عنوان، واطلب إلى التّلاميذ أن يعطوك سياقات ممكنة للبيانات. اطلب إلى تلاميذ الصّف أفرادًا/ أزواجًا/ مجموعات أن يؤلفوا بيانات ويتشاركوا في تفسيرها مع بقيّة التلاميذ.

كتاب النشاط

الأَقرب إِلى ١٠٠٠غم ص ١٨

أي ساعة؟ ص ٢٠

فترات زمنية ص ٢٢

صفحة فارغة

٢٢ المزيد من الأضعاف

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٢-١ : مضاعفة العدد المكوّن من رقمين (كتاب التّلميذ ص٢٦)

يستكشف التّلاميذ الأنماط من خلال الأضعاف. يضاعفون أيّ عدد من رقمين من خلال التجزئة، ومضاعفة الآحاد والعشرات، ومن ثم جمعها.



التعلُّم القبلي

- الأضعاف حتى أضعاف ٥ وما بعدها.
- خبرة في استخدام بطاقات القيمة المكانية.
- العدّ خمسات تصاعديًّا وتنازليًّا.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين، إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

١ب : الأعداد ونظام الأعداد

2Nn1 – يعدّ ويقرأ ويكتب الأعداد حتّى ١٠٠ على الأقل، تصاعديًّا وتنازليًّا.

2Nn14 – يفهم الأعداد الفردية والزوجية ويميّزها حتّى ٢٠ على الأقل.

١ب : الأعداد ونظام الأعداد

2Nn6 – يعرف ما يمثله كل رقم في الأعداد المؤلفة من رقمين، ويجزئها إلى آحاد وعشرات.

٣أ : العمليّات الحسابيّة (الضرب والقسمة)

2Nc20 – يجد أضعاف مضاعفات الـ ٥ حتى ضعف الـ ٥٠، وكذلك أنصافها.

2Nn21 – يضاعف الأعداد المؤلفة من رقمين.

٣أ : العمليّات الحسابيّة (الاستراتيجيات الذهنية)

2Nc5 – يجد الأضعاف ويتعلّم مضاعفة الأعداد حتى ١٠ وكذلك مضاعفتها حتى ١٥ و٢٠ و٢٥ و٥٠.

٢أ : حلّ المشكلات (باستخدام تقنيات ومهارات حلّ المشكلات الرياضية).

2Pt1 – يختار الاستراتيجيات الذهنية الملائمة للقيام بالعمليات الحسابية ويشرح كيفية التوصل إلى الإجابة.

2Pt2 – يشرح طرق التوصل إلى الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt8 – يصف ويكمل الأنمّاط الّتي تعتمّد على العدّ اثنينات، أو ثلاثات، أو أربعات، أو خمسات حتى ٣٠ أوأكثر.

النّشاط الأساسيّ ٢٢-١: مضاعفة العدد المكوّن من رقمين

كتاب التّلميذ : ص ٢٦

المصادر والأدوات: نسخة كبيرة من لوحة المائة من النّسخة الرّئيسيّة (الوحدة ١، ص٤ دليل المعلم – الفصل الدراسي الأول) للعرض وواحدة لكلّ تلميذ. نسخة رئيسية من شريط مضاعفات الـ ٥ (القرص المدمج).نسخة رئيسية من بطاقات العشرات والآحاد (القرص المدمج). (اختياري: لوحة الـ ٢٠٠ من النّسخة الرّئيسيّة (القرص المدمج). بطاقات المئات من النّسخة الرّئيسيّة (القرص المدمج)).

أعطِ كلّ تلميذ مجموعة من بطاقات القيمة المكانية من بطاقات *الآحاد والعشرات* من النّسخة الرّئيسية، متضمنة بطاقة ١٠٠. اطلب إليهم أن يضعوا البطاقات أمامهم في عمودين، بحيث يكون ١ و١٠ الأقرب لهم و٩ و١٠٠ الأبعد عنهم.

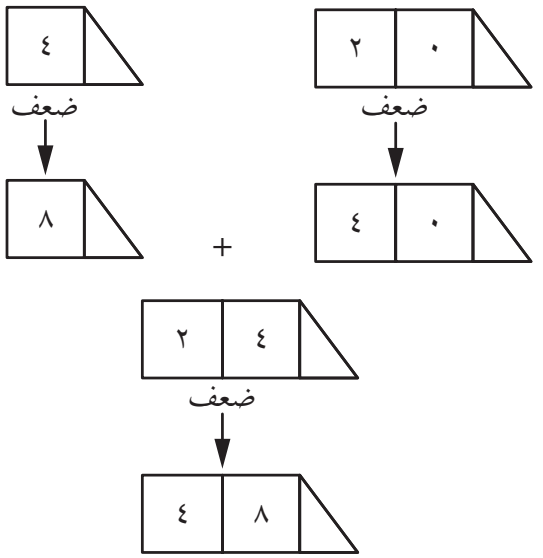
اشرح لهم أنّ عليهم أن يعملوا بطريقهم إلى الأعلى، ويضاعفوا كلّ عدد. ابدأ بعمود الآحاد، قائلاً: *«مضاعف واحد هو اثنان، ومضاعف اثنين هو أربعة، ومضاعف ثلاثة هو ستة،»* وهكذا. كرِّر العملية إذا لزم الأمر. اشرح أنّ مضاعفة عمود العشرات يكون بالطريقة نفسها أو بطرق مختلفة. اطلب إلى بعض التّلاميذ مشاركتك بينما تتوجه إلى أعلى العمود قائلاً: *«ضعف العشرة الواحدة هو عَشرتان، وضعف العشرتين هو أربع عشرات، وضعف ثلاث عشرات هو ست عشرات»*. عندما تصل إلى أعلى العمود، اطلب إلى التّلاميذ أن يفسّروا كيف تشابهت مع أضعاف الآحاد. **(الجواب: أنّك ما زلتَ تُضاعف رقمًا واحدًا).**

أكمِل مفسّرًا: *«الأعداد الّتي ذكرناها لها أسماء خاصة بها، فلنكررها، قائلين أسماء الأعداد. ضعف ١٠ هو ٢٠، ضعف ٢٠ هو ٤٠، ضعف ٣٠ هو ٦٠»* وهكذا. كرِّر إذا لزم الأمر. اشرح لهم أنه أصبح الآن بإمكانهم مضاعفة أيّ من أعداد الآحاد وأيّ من أعداد العشرات، يمكنهم أيضًا مضاعفة أيّ عدد من رقمين. اختر عددًا مثل ٢٤ واطلب إلى التّلاميذ أن يستخدموها على بطاقات القيمة المكانية. ضع القسمين من العدد كلٌّ على حدة واشرح أنه *«ضعف ٢٠ هو ٤٠ وضعف ٤ هو ٨، بالتالي ضعف ٢٤ هو ٤٠+٨ أي ٤٨»*.

أعط كل تلميذ نسخة من شريط مضاعفات الـ ٥ من النّسخة الرّئيسيّة واعرض لوحة المائة للصف. عدّ خمسات حتّى ١٠٠ مع الصف، واطلب إليهم أن يُكملوا قائمة الأعداد الّتي ذكروها عند عدّهم خمسات للعمود الأول من شبكة أضعاف الـ ٥. عندما تنتهي القائمة اطلب إليهم أن يكتبوا ضعف كلٍّ من هذه الأعداد في عمود إلى اليمين. اطلب إليهم أن يضعوها على جهة واحدة لأنهم سيحتاجونها لاحقًا.

اطلب إلى التّلاميذ أن يعملوا مع رفاقهم، ليتناوبوا على قول الأعداد مستخدمين أربع عشرات وخمسة آحاد كحدٍّ أقصى، اسأل التّلاميذ لماذا طلبت منهم أن يستخدموا تلك الأعداد بالتحديد.

مثلاً: استخدم بطاقات الآحاد والعشرات لمضاعفة الأعداد من رقمين.



أخبِرهم أنّهم أحسَنوا جمع الأضعاف الّتي صنعوها؛ لأنّ أضعاف الأعداد من رقم واحد لا يتعدّى العشرة وأضعاف العدَد من رقمين لا يتعدّى ٨٠. اسأل: *«ما ضعف ٥٠؟»* اشرح أنّه عندما يبدأ التّلاميذ بمضاعفة ٥٠ وما فوق، فسيكون البدء بالتّعامل مع أعداد تتعدّى ١٠٠. اسألهم عن ضعف ٧ (**الجواب**: ١٤) *«ماذا سيكون ضعف ٥٧؟»* (**الجواب**: ١٠٠+١٤=١١٤).

اعرض للتلاميذ كيفية استخدام بطاقات القيمة المكانيّة لتساعدهم على كتابة الأعداد بشكل صحيح. أخبر التّلاميذ أنّهم قاموا بعمل جيّد عند مضاعفتهم الأعداد دون ٥٠، وأنّهم أصبحوا مستعدين أن يضاعفوا أعدادًا أكبر.

تَحَدَّ التلاميذ كما في السّابق أن يتناوبوا هذه المرّة على إعطاء أعداد فوق ٥٠ وأيّ قيمة للآحاد. ذكّرهم بوضع الأعداد على بطاقات القيمة المكانية، ثم القيام بمضاعفة كلّ جزء. ادعم أيّ ثنائي يجد صعوبة في ذلك.

اطلب إلى تلميذ أن ينظر مجددًا إلى شرائط مضاعف ٥ المكتملة: *«هل بإمكانك أن تلاحظ نمطًا في الأعداد الملوّنة؟ اشرح ما قد لاحظته»*. ادعم التلاميذ إذا احتاج الأمر، ولكن يجب على التّلاميذ ملاحظة النّمط سريعًا: مثل: ضعف ٥ هو ١٠، كلما زاد العدد ٥ يزيد ضعف ١٠.

انتبه!

- اقترح على التلاميذ الّذين يجدون صعوبة مضاعفة أعداد كبيرة *التركيز على مضاعفة أعداد تتعدّى ٥٠ على ألّا تتعدّى الآحاد خمسة حتّى لا يتخطّى مجموعهم العشرة. عليهم استخدام بطاقة القيمة المكانية ١٠٠ أو ٢٠٠ لتساعدهم على كتابة الضعف بشكل صحيح.*
- قم بإعطاء التلاميذ الّذين يجدون الأضعاف بسهولة *بطاقات القيمة المكانية ٢٠٠، و٣٠٠، و٤٠٠ من بطاقات المئات من النّسخة الرّئيسيّة، واطلب إليهم مضاعفة بعض الأعداد من ثلاثة أرقام.*

ملخّص:

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

تحقق!

اسأل التّلاميذ أسئلة مثل:

- *«ما ضعف ١٥؟ كيف عرفت؟»*.
- *«ما ضعف ٣٣؟»*.
- *«ما ضعف ٤٩؟»*.

المزيد من الأنشطة:

مشكلة مضاعفة (مجموعات ثنائية)

تكون الأضعاف دائمًا زوجيّة. هل هذا صحيح دائمًا، أو أحيانًا، أو أبدًا؟ يعمل كل تلميذين ليُجيبا عن السؤال ويبيّنا كيف توصلا إلى الإجابة.

العدّ حتّى ٢٠٠ (مجموعات ثنائية)

للتلاميذ الأكثر قدرة، توسّع بالعدّ خمسات حتّى ٢٠٠. أعط كل تلميذ نسخة من لوحة الـ ٢٠٠ من النّسخة الرّئيسية. اطلب إلى التّلاميذ أن ينظروا إلى المربعات ١٠١ حتّى ٢٠٠. اسأل: «كيف تشابه لوحة الـ ٢٠٠ لوحة المائة الاعتيادية وبماذا تختلف عنها؟» (**الإجابة: الأعداد نفسها، فقط لديهم ١٠٠ بجانبهم و١٠٠ تصبح ٢٠٠**) استخدم بطاقات القيمة المكانية الآحاد والعشرات وبطاقات المئات من النّسخة الرّئيسيّة لتظهر أن الأعداد مثل ١٢٤ و١٧٩ مؤلفة من آحاد، وعشرات، ومئات. اطلب إلى التّلاميذ استخدام مربعات العددين لتساعدهم على العد خمسات من صفر حتّى ٢٠٠ وبالعكس.

٢٣ ثلاثات وأربعات

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٣-١: العدّ ثلاثات (كتاب التلميذ ص٢٧)

يعدّ التّلاميذ ثلاثات ويكتشفون النّمط.

النّشاط الأساسيّ ٢٣-٢: العدّ أربعات (كتاب التلميذ ص٢٨)

يعدّ التّلاميذ أربعات ويكتشفون النّمط.





التعلُّم القبلي
• العدّ اثنينات، وخمسات، وعشرات. • العدّ حتى ١٠٠.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أنّ الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين، إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

١أ: الأعداد ونظام الأعداد

2Nn14 – يفهم الأعداد الفردية والزوجية ويميِّزها حتّى ٢٠ على الأقل.

٣أ: الأعداد ونظام الأعداد

2Nn5 – يبدأ بالعدّ بخطوات صغيرة وثابتة مثل: الثلاثات والأربعات.

٢ج: حلّ المشكلات (باستخدام التقنيات والمهارات في حلّ المشكلات الرياضية)

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt8 – يصف ويكمل الأنماط الّتي تعتمّد على العدّ اثنينات، وثلاثات، وأربعات، وخمسات حتى ٣٠ أوأكثر.

2Pt9 – يحدِّد العلاقات البسيطة بين الأعداد والأشكال؛ بأن يقول مثلًا إن هذا العدد هو ضعف العدد ...، أو إن عدد أضلاع هذه الأشكال يساوي ... ضلع.

النّشاط الأساسيّ ٢٣-١ العدّ ثلاثات

كتاب التّلميذ : ص ٢٧

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية كبيرة من لوحة المائة (الوحدة ١، ص٤ دليل المعلم – الفصل الدراسي الأول) للعرض أمام الصّف. نسخة رئيسية من ثلاثات (القرص المدمج). أقلام تلوين. ورقة قياس A4.
مكعّبات/ مواد عدّ. (اختياري: نسخة رئيسية خط الأعداد ٠-٥٠(الوحدة ١٤، ص١١٦)؛ ورقة مربّعة؛ مقصّات).

ابدأ الحصّة بإخبار التّلاميذ أنك ستعدّ خمسات، لكنّك ستبدأ من العدد ٤. اعرض لهم لوحة المائة من النّسخة الرّئيسيّة . اطلب إليهم أن يستمعوا جيّدًا إلى الأعداد الّتي ستقولها لأنّك ستسألهم بعدها عن النّمط الّذي اكتشفوه بعد ذلك. أخبِرهم أنّ مشاركتهم مرحّب بها. عدّ: «٤، ٩، ١٤، ١٩، ٢٤، ٢٩، ٣٤، ٣٩، ٤٤، ٤٩» أشر إلى لوحة المائة عندما تقول الأعداد. كرّر ما فعلته إذا لزم الأمر.

اطلب إلى التّلاميذ أن يتكلموا إلى زملائهم عمّا لاحظوه. اسأل كلّ تلميذين أن يُخبراك بملاحظاتهما. اكتب الأعداد في مكان يستطيع الجميع رؤيته، أو قُم بتظليل الأعداد على لوحة المائة للتأكد من النّمط الّذي لاحظه التّلاميذ.

يجب أن يلاحظ التّلاميذ أنّ النّمط هو أنّ الرقم الأول "الآحاد" من كلّ عدد هو ٤، و٩، و٤، و٩، و٤، و٩، و٤، و٩. من المفترض أن يجد التّلاميذ هذا النّمط منطقيًّا؛ لأنّ نمط عدّ الخمسات ابتداءً من ٥ هو: ٥، و٠، و٥، و٠، و٥، و٠. فعندما يكون البدء من العدد ٤، وهو أقل من ٥ بواحد، فإنّ النمط المكرّر سيكون أقل من الأرقام الأولى من العدد بواحد.

أخبر التّلاميذ أنّهم جيّدون في ملاحظة الأنماط، وأنّك ترغب أن يكتشفوا ماذا سيحدث عند عدّ ثلاثات على لوحة المئة. أعط كلّ تلميذ نسخة من ثلاثات من النّسخة الرّئيسيّة وأرِهم أنّ الأعداد الثّلاثة الأوَل ٣، و٦، و٩ قد ظُلِّلَتْ لهم. أخبرهم أنّهم سيختارون لونًا ليكملوا عدّ ثلاثات، ويلوّنوا المربع الثّالث في كلّ مرّة. بعد أن يحصل التّلاميذ على الوقت المناسب للاكتشاف، اطلب إليهم أن يتحدّثوا إلى زميل لهم عن الأنماط الّتي لاحظوها.

سيكون معظم التّلاميذ قادرين على عدّ ثلاثات إلى ما بعد ٣٠ باستخدام لوحة المائة كدعم لهم. على الرّغم من أنّ ذلك يتخطّى المطلوب في المرحلة الثانية، إلا أنّ استعمال لوحة المائة سيُساعدهم على اكتشاف الأنماط بسهولة أكبر. أرجع التّلاميذ ليعملوا معًا، واطلب إلى كل تلميذين أو ثلاثة أن يخبروك ماذا لاحظوا. سيلاحظ التّلاميذ الخط القُطْريّ الّذي ظهر على لوحة المائة، لكن اطلب إليهم أن يدقّقوا بالأعداد الّتي تشكّل هذا الخط القُطْريّ. اسألهم: *«كيف يتغيّر العدد في كلّ مرّة نتحرّك نزولاً عموديًّا باتجاه الصّف الآخر؟ ماذا حدث عندما توجهنا صعودًا إلى الصّف الأعلى؟ هل بقي النمط كما هو؟»*

أعط التّلاميذ من ٥ إلى ١٠ دقائق للتّفكير ومناقشة أحد زملائهم.

انتبه!

- أعط التلاميذ الّذين لا يستطيعون إكمال العدّ عندما يعدّون ثلاثات، وخاصّة عندما ينتقلون إلى الصّف التّالي، ثلاثة مكَعبات أو ثلاثًا من مواد العدّ لتسهيل المهمّة. بعد تلوين أول مربّع، يضعون ثلاثة مكعّبات على المربّعات الثلاثة المتتالية الموجودة على لوحة المائة، مع العدّ للثلاثة (١، ٢، ٣). سيلوّنون المربّع الّذي وضعوا المكعّب الثالث عليه، بمعنى آخر سيلوّنون المربّع الّذي قلنا «ثلاثة»عنده.
- يُمكنك أن تعطي التلاميذ الّذين أتقنوا عدّ الثلاثات لوحة المئة وتطلب منهم أن يجدوا إذا ما كانوا سيحصلون على النمط نفسه إذا كانت بداية العدّ عندهم من ١ أو ٢. اسألهم عن السبب.

تأكّد من أنّ التّلاميذ قد لاحظوا أنّ الأعداد تزيد أو تنقص ١٠ كلّما توجهنا نزولاً (أو صعودًا) إلى الصّف التالي.

١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦	١٥	١٤	١٣	١٢	١١
٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
٤٠	٣٩	٣٨	٣٧	٣٦	٣٥	٣٤	٣٣	٣٢	٣١
٥٠	٤٩	٤٨	٤٧	٤٦	٤٥	٤٤	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

يحصل ذلك لأننا تحركنا ثلاث مجموعات من ثلاثة فهي تسعة، وعندما نزيد تسع مربّعات على لوحة المائة فإننا سنتحرّك إلى الصّف الأدنى ونرجع خطوة إلى الوراء، ١٠ – ٩ = ١. عندما نتحرّك إلى الأعلى سيكون النّمط مشابهًا إلا أننا عندما نتقل إلى الصّف الأعلى سنتحرك خطوة إلى الأمام؛ لأنّ ١٠ – ١ = ٩. عُدّوا ثلاثات معًا لغاية ٥٠ ومن ثمّ ١٠٠.

أنهِ الحصّة بلعبة *«الثلاثة»*. أعط كلّ تلميذ ورقة A4 واطلب إليهم أن يثنوها إلى النصف ثلاث مرّات: نصف، ثمّ نصف آخر، ومن ثمّ نصف أخير. عندما يفتحون الورقة سيحصلون على ثمانية فراغات. يجب أن يختاروا ثمانية من أعدادهم الملوّنة، ثمّ يكتبوا كلّ عدد من الأعداد الثّمانية الّتي اختاروها في كلّ فراغ. اذكُر أعدادًا عشوائية من نمط العدّ ثلاثات. عندما يسمع التّلاميذ أحد أعدادهم يقومون بشطب العدد. الفائز هو التّلميذ الّذي شطب كلّ الأعداد الّتي اختارها. يجب أن يقولوا توقّف! ليُعلِنوا أنّهم أنْهَوا اللعبة.

خلال اللعبة، اذكرْ أعدادًا ليست من نمط الثّلاثة. إذا لم يلاحظ أحد التّلاميذ ما قمت به، إلفت نظرهم أنّه لم يقم أحد منكم بشطب العدد الّذي قيل، وقل لهم: *«أستغرب لماذا لم يقم أحد بشطب هذا العدد؟»* تأكّد من أنّ التّلاميذ استنتجوا أنّ العدد الّذي قلته يجب ألا يكون أحد قد لوّنه؛ لأنّ العدد لا ينتمي لنمط الثّلاثة، فبالتالي لم يلوّنه أحد على البطاقة.

ملخّص:

- بدأ التّلاميذ بعدّ ثلاثات، كما أنّهم بدؤوا باستنتاج المتسلسلة الناتجة عن هذا العدّ.
- بإمكانهم أن يتداولوا بأنماط الأعداد.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الكوكب الثلاثي (ص٢٧): *شجِّع التلاميذ على العد ثلاثات حيث تحتوي كل مركبة فضائية ثلاثية على ثلاث دعائم في كل منها ثلاث عجلات.*

تحقّق!

- ابدأ بعدّ ثلاثات.
- *«٣، ٦، ٩، »...* إذا لم يشاركك التّلاميذ العدّ، اسألهم: *«ماذا يأتي بعده؟»*.

المزيد من الأنشطة:

٣ على الخط (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى خط الأعداد ٠ – ٥٠ ونسخة أتّمها التلاميذ سابقًا من ثلاثات من النّسخة الرئيسيّة

يستعمل التّلاميذ خط الأعداد ليعرضوا كيف سيقفزون ثلاثات من الصفر. من الممكن أن يستعملوا نسخة ثلاثات المكتملة من النّسخة الرّئيسيّة للدعم.

٣ شرائط (فرديّ)

ستحتاج إلى ورقة مربّعة

قصّ الشّرائط من الورقة المربّعة بعرض ثلاثة مربعات. يكتب التّلاميذ الأرقام ١، و٢، و٣ في المربّعات في الصّف الأوّل. يُكمل التّلاميذ المتسلسلة في الصّف التّالي، فيكتبون في الصّف التالي ٥، و٦، و٧. ومن ثم يكتبون في الصّف الثالث ٨، و٩، و١٠، وهكذا. اطلب إلى التّلاميذ أن يميّزوا الأنماط الموجودة في كلّ صف. معظم التّلاميذ سيستنتجون النمط في العمود الأخير (عدّ ثلاثات من العدد ٣)، لكن بعضهم سيلاحظ عدّ ثلاثات من العدد ١ في العمود الأوّل، وعدّ ثلاثات من العدد ٢ في العمود الثاني.

النّشاط الأساسيّ ٢٣-٢: العدّ أربعات

كتاب التّلميذ : ص ٢٨

المصادر والأدوات: نسخة كبيرة من لوحة المئة من النّسخة الرّئيسيّة (الوحدة ١، ص ٤ دليل المعلم – الفصل الدراسي الأول) للعرض أمام الصّف. نسخة رئيسية من *أربعات* (القرص المدمج). أقلام تلوين. ورقة قياس A4. مكعّبات أو مواد العدّ (اختياري: *خط الأعداد* ٠-٥٠ من النّسخة الرّئيسيّة (الوحدة ١٤، ص ١١٦)؛ ورقة مربّعة؛ مقصات؛ *نسخة رئيسية من متاهات* (القرص المدمج)).

ابدأ الحصّة بمراجعة العدّ ثلاثات من صفر وحتى ٣٠(على الأقلّ). اسألهم إذا كانوا يستطيعون أن يصفوا النّمط الّذي رأوه في لوحة المئة من القسم السابق.

ذكّر التّلاميذ أنّهم جيّدون جدًّا في ملاحظة الأنماط، وأنّك تريدهم أن يكتشفوا ماذا سيحدث إذا قمنا بعدّ أربعات من لوحة المائة. أعطِ كلّ تلميذ نسخة من أربعات من النّسخة الرّئيسيّة وأرِهِم أنّ الأعداد الأربعة الأولى ٤، و٨، و١٢ قد ظُلِّلَت لهم. اطلب إليهم أن يختاروا قلمًا ملوّنًا ويكملوا عدّ أربعات ويُظلِّلوا العدد الموجود في المربّع الرابع.

ذكّرهم أنّ ذلك ما قاموا به في درس الثّلاثات، لكن نبّههم إلى أنّ النّمط سيكون مختلفًا هذه المرّة. بعدما أخذ التّلاميذ وقتهم للاكتشاف، اطلب إليهم أن يتحدّثوا إلى زميل لهم عن الأنماط الّتي وجدوها.

اجمع التّلاميذ مرة أخرى واطلب إلى تلميذين أو ثلاثة أن يخبروك عن النّمط الّذي اكتشفوه. سيلاحظ التّلاميذ أنّ النّمط مختلف جدًّا عن نمط الثلاثة. من الممكن أن يصفوه بـ«المزخرف» لأنّ كلّ مربّع بعد مربّع مظلّل في بعض العواميد، وغير مظلّل في الأخرى. سيجدون وصف هذا النّمط أصعب من نمط الثلاثات. اطلب إلى التّلاميذ أن يلاحظوا النّمط إلى العدد٢٠، ومن ثمّ إلى ٤٠، ومن ثمّ ٦٠، ومن ثمّ ٨٠ فـ ١٠٠. عليهم أيضًا أن ينظروا إلى آحاد كلّ عدد، قد يجدون نمطًا آخر.

أعط التّلاميذ خمس إلى عشر دقائق للتحدّث إلى زميلهم. تأكّد من ملاحظتهم أنّ النّمط يتكرر بعد العدد ٢٠. سيلاحظون أيضًا أنّ آحاد الأعداد الزوجيّة هي فقط ٢، و٤، و٦، و٨، و٠. أعطِ التّلاميذ وقتًا لمناقشة الأنماط مع زملائهم.

تأكد من ملاحظة التلاميذ أنّ عدّ أربعات يشبه عد اثنينات إلا أننا نتخطى عددًا بعد عدد نلفظه. عندما نعد اثنينات فإننا نذكر كلّ الأعداد الزوجية، وعندما نقول الأعداد الزوجية فإننا نعدُّ اثنينات، الأربعة هي اثنينتان، فعندما نعد الأربعات تحصل على أعداد زوجية فقط، خمس حزم من ٤ تعطينا ٢٠، فكلّ ٢٠ هي ٥ حزم أخرى من الأربعات، فالنمط يعيد نفسه، عدُّوا معًا أربعات إلى ٦٠، ومن ثم ١٠٠.

انتبه!

- أعط التلاميذ الّذين لا يستطيعون إكمال العدّ عندما يعدّون أربعات، خاصّة عندما ينتقلون إلى الصّف التالي. أربعة مكعّبات أو مواد العدّ للمساعدة. بعد تلوين المربّع الأوّل نضع مكعبًا على كلّ من المربّعات الأربعة المتتالية بينما نعدّ لغاية أربعة *(١، ٢، ٣، ٤)*. *يمكنهم فقط تلوين المربّع الّذي وضعوا عليه المكعّب الرابع بمعنى آخر عندما قالوا العدد «أربعة»*.
- للتّلاميذ الّذين يُجيدون عدّ الأربعات. بإمكانك أيضًا أن تُعطيهم لوحة المائة، ومن ثمّ الطلب منهم أن يجدوا النّمط عند العدّ أربعات إذا ما كانت بداية العدّ عند ١، أو ٢، أو ٣. اسألهم إذا كان النّمط مختلفًا أو متشابهًا.

أنهِ الحصّة بلعبة «الأربعة». أعط كلّ تلميذ ورقة A4 واطلب إليهم أن يثنوها إلى النّصف ثلاث مرّات: نصف، ثمّ نصف آخر، ومن ثمّ نصف أخير. عندما يفتح التّلاميذ الورقة سيحصلون على ثمانية فراغات. يجب أن يختاروا ثمانية من أعدادهم الملوّنة ومن ثمّ يكتبون كلّ عدد اختاروه في كلّ فراغ. اذكر أعدادًا عشوائية من نمط العدّ أربعات. عندما يسمع التّلاميذ أحد أعدادهم يقومون بشطب العدد. الفائز هو التلميذ الّذي شطب كلّ الأعداد الّتي اختارها. يجب أن يقولوا بيت! ليخبروا أنّهم أنهوا اللعبة.

خلال اللعبة، اذكر أعدادًا ليست من نمط الأربعات. إذا لم يلاحظ أحد التّلاميذ ما قمتَ به، الفِت نظرهم أنّه لم يقم أحد منكم بشطب العدد الّذي قيل، وقل لهم: *«أستغرب لماذا لم يقم أحد بشطب هذا العدد؟»* تأكّد من أنّ التّلاميذ استنتجوا أنّ العدد الّذي قيل يجب ألا يكون قد لوّنه أحد؛ لأنّ العدد لا ينتمي لنمط الأربعة، فلم يلوّنه أحد على بطاقة البينغو.

ملخّص:

- بدأ التّلاميذ بالعدّ أربعات، وباستنتاج المتسلسلة النّاتجة عن العدّ.
- بإمكانهم أن يتكلّموا عن أنماط الأعداد.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الكوكب الرباعي (ص ٢٨): *شجع التلاميذ على العد أربعات حيث تحتوي كل عل مركبة فضائية رباعية على ٤ دعائم في كل منها ٤ عجلات.*

تحقّق!

ابدأ بالعدّ أربعات:«٤، ٨، ١٢، ...» إذا لم يشاركك التّلاميذ العدّ، فاسألهم: «ماذا يأتي بعده؟» اسأل أسئلة مثل: «ما المميّز في الأعداد عند عدّ أربعات؟ هل تتذكّر متى يتكرر النّمط؟"

المزيد من الأنشطة:

٤ على الخط (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى خط الأعداد ٠-٥٠ من النّسخة الرّئيسيّة؛ ونسخة أتمّها التلاميذ سابقًا من أربعات من النّسخة الرئيسيّة

يقفز التّلاميذ أربع خطوات على خط الأعداد ابتداءً من الصفر. من الممكن أن يحتاجوا إلى النّسخة المكتملة من أربعات من النّسخة الرئيسيّة للدعم.

أربعة شرائط (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى ورقة مربّعة.

قصّ شريطًا من ورقة مربّعة عرضها ٤ مربّعات. يكتب التّلاميذ ١، و٢، و٣، و٤ في الصّف الأول. اطلب إلى التّلاميذ أن يكملوا كتابة الأعداد في باقي الصّفوف؛ ويكتبوا ٥، و٦، و٧، و٨ في الصّف الثاني، و٩، و١٠، و١١، و١٢ في الصّف الثالث وهكذا. اطلب إليهم أن ينظروا إلى الأنماط الواردة في كلّ صف. سيلاحظ أغلب التّلاميذ أنّ الأعداد الزّوجيّة هي في العمود الأخير ومن الممكن أن يلاحظوا الأعداد الزّوجيّة في العمود الثّاني.

متاهات (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى نسخة رئيسية من متاهات.

يعدّ التّلاميذ ثلاثات أو أربعات حتى يجدوا طريقهم إلى آخر المتاهة.

٢٤ المجموع والفرق

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٤-١: الأعداد المجاورة (كتاب التّلميذ ص٢٩)

يجمع التّلاميذ عددين متتاليين مُكوَّنين من رقمين ويكتشفون النمط الذي ينتج عن ذلك.

النّشاط الأساسيّ ٢٤-٢ : الأعداد المفقودة (كتاب التّلميذ ص٣٠)

يجد التّلاميذ الفرق بين عددين مُكوَّنين من رقمين. يبدأ التلاميذ بتحديد العدد المفقود في الجملة العدديّة من خلال العدّ أو استخدام الأزواج العدديّة لـ ١٠ أو ٢٠.

النّشاط الأساسيّ ٢٤-٣ : جمع أم طرح؟ (كتاب التّلميذ ص٣١)

يبدأ التّلاميذ بإيجاد أدلّة تساعدهم على الاختيار بين الجمع أو الطّرح في المشكلات اللفظية الّتي تتضمن جمع/ طرح عدد مكوّن من رقم واحد مع/ من عدد مكون من رقمين.







التعلُّم القبلي

- العدّ حتّى ١٠٠ على الأقل.
- معرفة أنماط الأعداد.
- معرفة الجمع.
- معرفة أن الطّرح هو الاختزال أو الفرق.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

١أ : الأعداد ونظام الأعداد

2Nn14 – يفهم الأعداد الفردية والزوجية ويميزها حتّى ٢٠ على الأقل.

٣أ : العمليّات الحسابيّة (الاستراتيجيات الذهنية)

2Nc1 – يجد ويحفظ عن ظهر قلب كل الأزواج العددية بناتج ١٠ و الأزواج العددية بناتج ٢٠.

٢أ : حلّ المشكلات (الجمع والطرح).

2Nc6 – يربط بين العد التصاعدي والعد التنازلي بالعشرات لإيجاد عدد أكبر أو أقل بعشرة من أي عدد مؤلف من رقمين ليجمع بعدها ويطرح المضاعفات الأخرى للـ١٠: مثلاً، ٧٥_-_٣٠.

2Nc9 – يتعرّف استخدام الرموز مثل : □ أو Δ للتعبير عن قيمة مجهولة، مثل: Δ + □ = ١٠ أي إيجاد الأعداد التي يساوي ناتج جمعها ١٠.

2Nc10 – يحل الجمل العددية مثال: ٢٧ + □ = ٣٠.

2Nc11 – يجمع رقمًا مفردًا (مكوَّنًا من رقم واحد) إلى عدد مكون من رقمين ويطرحه من نفس العدد.

2Nc12 – يجمع أزواجًا عددية لأعداد مكونة من رقمين.

2Nc13 – يجد فرقًا صغيرًا بين أزواج عددية مكونة من رقمين مثال: ٥١-٤٨ .

٢ب : حلّ المشكلات

2Pt9 – يحدد العلاقات البسيطة بين الأعداد والأشكال؛ بأن يقول مثلًا إن هذا العدد هو ضعف العدد ...، أو إن عدد أضلاع هذه الأشكال يساوي ... ضلع.

٣أ : حلّ المشكلات

2Pt2 – يشرح طرق التوصل الي الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt4 – يفهم منطقيًّا المشكلات اللفظية البسيطة (المؤلفة من خطوة واحدة أو خطوتين سهلتين)، ويحدد العمليات اللازمة لحل هذه المشكلات (عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة البسيطة)، ويمثلها بمساعدة الآخرين بالأشياء أو الرسومات أو على خط الأعداد.

2Pt5 – يؤلّف قصة عددية تتماشى مع عملية حسابية بما في ذلك العمليات التي تتضمن سياق النقود.

2Pt6 – يتحقق من ناتج عملية الجمع عن طريق جمع الأعداد بترتيب مختلف أو باستخدام استراتيجية مختلفة، فمثلًا يجيب عن ٣٥+١٩ بجمع ٢٠ إلى ٣٥ ، ثم طرح ١ أو عن طريق جمع ٣٠+١٠ و٥+٩.

2Pt7 – يتحقّق من ناتج الطّرح بجمع الإجابة إلى العدد الأصغر في عملية الطّرح الأساسيّة.

المفردات:

الأعـداد المتتالية (المتجاورة).

المشكلات اللفظية



النّشاط الأساسيّ ٢٤-١: الأعداد المجاورة

كتاب التّلميذ : ص ٢٩

المصادر والأدوات : نسخة رئيسية كبيرة من لوحة المئة (الوحدة ١،ص٤ دليل المعلم – الفصل الدراسي الأول) للعرض أمام الصف ونسخة لكلّ تلميذ. *نسخة رئيسية من بطاقات العشرات والآحاد* (القرص المدمج). *خط الأعداد ٠-١٠٠* (الوحدة ٣، ص١٨ دليل المعلم – الفصل الدراسي الأول). (اختياري: *نسخة رئيسية من الكلمات المتقاطعة (الأعداد)* (القرص المدمج). نسخة رئيسية من *خط الأعداد ٠-٢٠٠* (القرص المدمج). *النسخة الرئيسية من لوحة الـ ٢٠٠* (القرص المدمج).

ابدأ باختيار أيّ عدد من لوحة المئة من النّسخة الرّئيسيّة وعدّ عشرات تصاعديًّا وتنازليًّا. اسأل التّلاميذ أسئلة مثل: *«ما العدد الّذي يزيد على ٢٦ بـ ١٠؟ كيف عرفتم؟»* اسأل عدّة أسئلة تحتوي على «١٠ أكثر من»، «١٠ أقل من» لتتحقق من فهمهم، ثم استمر إلى «٢٠ زائدة»، «٢٠ ناقصة» و«٣٠ زائدة أو ناقصة».

ثم، عرّفهم على مصطلح «متتالي» واستخدم لوحة المئة لتظهر لهم أمثلة عن المتتالي أو «المجاور». كلّ عدد هو زائد واحد من العدد الذي قبله.

أخبر التّلاميذ أنهم جيّدون في ملاحظة الأنماط فلديك تحدٍّ لهم. اشرح: *«أريدكم أن تختاروا عددين متجاورين من لوحة المئة (مثلاً، ٢٣ و٢٤ أو ٤٧ و٤٨، أيّ الأعداد تفضلون؟) واجمعهما مع بعضهما. يمكنكم أن تستخدموا بطاقات القيمة المكانيّة، أو خط الأعداد، أو أي شيء قد يساعدكم. لا تنسوا أن تقوموا بجمع الأعداد بترتيب مختلف أو بطريقة مختلفة لتتأكدوا من إجاباتكم. اختاروا أن تعملوا بمفردكم أو مع زميل لكم. بعد خمس مجموعات من الجمع، انظروا إلى إجاباتكم لتروا إن كنتم تلاحظون أيّ شيء. إذا لم تلاحظوا نمطًا، جربوا المزيد من الجمع وانظروا مجدّدًا. إذا قمتم بجمع أعداد أقل من٥٠، فمجموعكم سيكون على لوحة المئة يمكنكم أن تشطبوا مجموع الأعداد من لوحة المئة لتساعدكم على تحديد الأنماط، أو يمكنكم أن تصنعوا قائمة بها».*

امنح التّلاميذ وقتًا كافيًا ليكتشفوا، ثم اسألهم إذا لاحظوا أيّ شيء. اسأل إذا كانت جميع الأعداد زوجيّة، إذا لزم الأمر،يجب أن يكون التّلاميذ قادرين على إخبارك أن جميع المجاميع فرديّة. اسألهم إذا كان ذلك سيتكرر كلما جمعنا عددين متجاورين. ناقش إجاباتهم إلى أن تصلوا إلى اتّفاق. تحدّهم ليشرحوا لماذا يكون المجموع فرديًّا دائمًا. (**الجواب: يوجد نمط للأعداد المتتاليّة فرديّ–زوجيّ–فرديّ–زوجيّ–فرديّ–زوجيّ، إلى آخره وهو تناوب الأعداد الفردية والزوجية. إذًا، عند جمع عددين متتاليين، أحد الأعداد سيكون دائمًا فرديًّا والآخر سيكون زوجيًّا، و«فرديّ+زوجيّ» سيكون دائمًا فرديًّا**).

قسّم الصف إلى فريقين وقم باختبار المفردات: لتتحقق من فهم التّلاميذ للكلمات الآتية «متتالية/ الأعداد المجاورة»، «مجموع»، و«ضعف»، و«عموديّ»، و«أفقي»، و«مكعّب»، و«مربع» وهكذا. اطلب إلى الفِرق أن تشرح معنى الكلمة لتحصل على نقطة.

المفردات:

متتالي (أو العدد المجاور): هي الأعداد الّتي تكون مجاورة لبعضها؛ كلّ عدد هو زائد واحد عن العدد الّذي قبله. مثلاً، ٢٣، ٢٤، ٢٥، ٢٦ هي أعداد متتالية.

انتبه!

- للتلاميذ الّذين قد يكتبون الأعداد الّتي تتعدّى ١٠٠ كما تُقرأ. مثلاً، كتابة ١٠٠ و٢٤ هكذا: ١٠٠٢٤. ذكّرهم أنهم *يعلمون كيفيّة استخدام بطاقات القيمة المكانيّة لكتابة ٢٤ واعرض لهم كيفيّة استخدام بطاقة ١٠٠ لتحويل ٢٤ إلى ١٢٤ ليتمكنوا من كتابتها بشكل صحيح.*
- *للتلاميذ القادرين على كتابة أعداد تتعدى ١٠٠ . تحدَّهم ليعملوا مع أعداد أكبر من ٥٠، ليكون مجموعها أكبر من ١٠٠ . يمكنهم أيضًا استخدام خط الأعداد ٠-١٠٠، وخط الأعداد ٠-٢٠٠ لوحة الـ٢٠٠ من النسخة الرّئيسيّة لتساعدهم على ملاحظة أيٍّ من الأنماط.*

ملخّص:

- يكتشف التّلاميذ الأنماط عند جمعهم لعددين متتاليين.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

فرديّ (ص٢٩): يكتب التّلاميذ ثلاث جمل عدديّة مستخدمين الكلمات «فرديّ» و«زوجيّ»، والرّموز «+» و«=».

تحقّق!

اطرح أسئلة مثل:

- «أعطوني بعض الأمثلة عن الأعداد المجاورة».
- «هل ١٠، و٢٠، و٣٠، و٤٠، و٥٠ أعداد مجاورة؟» **(الجواب: كلّا، الفرق بين الأعداد هو عشرة في كلّ مرة، وليس واحدًا. إنها أعداد عشريّة).**
- «ما نوع المجموع الّذي ستحصلون عليه إذا قمتم بجمع عددين متجاورين (متتاليين)؟». **(الجواب: عدد فرديّ)**
- «ما نوع الأعداد الّتي عليكم جمعها لتحصلوا على مجموع زوجيّ؟» **(الجواب: أعداد فرديّة أو عدد زوجيّ من الأعداد الفرديّة؛ لأن فرديّ + فرديّ = زوجيّ)**
- **«هل هناك طرق أخرى للحصول على مجموع زوجيّ؟».**

المزيد من الأنشطة:

الكلمات المتقاطعة (فرديّ)

سوف تحتاج إلى نسخة رئيسية من الكلمات المتقاطعة (الأعداد) (القرص المدمج).

يجد التّلاميذ الكلمات العدديّة من صفر إلى عشرة في لعبة الكلمات المتقاطعة.

النّشاط الأساسيّ ٢٤-٢: الأعداد المفقودة

كتاب التّلميذ : ص ٣٠

المصادر والأدوات: النسخة الرّئيسيّة من لوحة المئة (الوحدة ١، ص٤). بطاقات الآحاد والعشرات النسخة الرّئيسيّة (القرص المدمج)؛ لكلّ ثنائيّ من التّلاميذ، *الدّوار ٠-٩ أو نسخة رئيسية من بطاقات الأرقام ٠-٩* من (القرص المدمج)؛ لكلّ ثنائيّ من التّلاميذ . نسخة رئيسية من *مضاعفات ١٠* (القرص المدمج)؛ لكل ثنائيّ من التّلاميذ . (اختياري: أنبوب كرتوني مسطح قياس ٣ سم ؛ شرائط بطاقة.

ابدأ بسؤال التّلاميذ عن معنى «أوجد الفرق». يجب على التّلاميذ تمييز أنها عمليّة طرح أو إبعاد (الوحدة ٢أ، الفصل ١٦). اطرح أسئلة تتضمن عددين من رقمين مثل، *«أوجد الفرق بين ٢٣ و٢٧»*. ذكّر التّلاميذ أنه عندما يكون العددان متقاربين، فمن الأسهل أن يعدّوا من العدد الأصغر إلى العدد الأكبر.

يمكن للتّلاميذ البدء من ٢٣ وعدّ ٤ ليصلوا إلى ٢٧، أو البدء من ٢٧ ويعدّون تنازليًّا ٤ إلى ٢٣. بعضهم سيستخدم إحدى الطّريقتين، وبعضهم سيستخدم الطّريقة الأخرى. كرّر مع عدة أزواج من الأعداد. بعض التّلاميذ قد يجدون لوحة المئة مساعدة.

اشرح لهم أنه بإمكانهم كتابة جملة جمع عدديّة لتساعدهم على إيجاد الفرق. اكتب آخر عمليّة حسابيّة قام بها التّلاميذ مع مربّع فارغ للعدد المفقود، مثلاً ٢٣ + □ =٢٧.

اسأل التّلاميذ ماذا فعلوا ليحصلوا على العدد المفقود؟ أكمل لتُظهر لهم الفرق عند استخدامهم الأعداد الزوجيّة حتى ١٠، مثلاً ٢٤+ □ =٣٠. اسأل التّلاميذ إذا كانوا بحاجة إلى العدّ ليجدوا الأعداد المفقودة هذه المرّة.

أعط كلّ تلميذين مجموعة بطاقات العشرات والآحاد، وبعضًا من مجموعة بطاقات العقود (٢٠ إلى ١٠٠) من النسخة الرئيسية من مضاعفات ١٠، وحجر النّرد ٠-٩ أو مجموعة من بطاقات الأرقام. يجب أن توضع بطاقات القيمة المكانيّة بطريقة عشوائيّة على الطّاولة، وجّهها إلى الأسفل. يقوم التّلاميذ بقلب بطاقة القيمة المكانيّة. هذا هو مجموعهم، ثم يطرحون ١٠ من بطاقة القيمة المكانيّة ويرمون حجر النّرد ليجدوا آحاد العدد. مثلاً، إذا قاموا بقلب ٤٠ ثم رموا ٣ سيعرفون أن عمليتهم هي ٣٣ +□= ٤٠. يكتبون العمليّة الحسابيّة مع المربّع المفقود، ثم يكتبون العدد المفقود مستخدمين الأزواج العدديّة لـ ١٠. قم بتحدّي التّلاميذ لكتابة ١٠ جمل عدديّة مفقودة وحلّها.

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين يجدون صعوبة في التعامل مع ماهية الأعداد المفقودة قبل رمز يساوي. *قم بصنع نموذج عن جملة عدديّة بسيطة مستخدمًا مواد العدّ أو مكعّبات، ثم غطِّ العدد الأول أو الثاني وتحدّث من خلاله كيف يمكننا العمل لاكتشاف ما هو تحت الغطاء.*
- للتّلاميذ القادرين على حل العدد المفقود بسهولة عندما يكون قبل رمز يساوي. *تحدّهم بإعطائهم ثلاثة أعداد مفقودة لحلّها. مثلاً:*

□ + △ + ⬡ = ١٢٠

□ + △ − ⬡ = ٣٤

قبيل انتهاء الحصة، ذكّر التّلاميذ أن ١٠ هو عدد مهم جدًّا ويظهر دائمًا في أغلبية أعمالنا العدديّة؛ اسأل التّلاميذ إذا كانوا يعلمون الأزواج العدديّة حتى ١٠، قم بوضعها بقائمة سريعًا بمساعدة التّلاميذ، شجّعهم على اقتراح الأزواج العدديّة بالترتيب ليتأكدوا أنهم لم يفوتوا أيّ واحدٍ منها. أنهِ الحصة بعرض الجمل العدديّة الآتية:

□ + △ = ١٠ △ + □ = ٢٠

اسأل التّلاميذ عن معنى المربّع والمثلّث. تأكّد من أنهم فهموا أنهما يعنيان أننا لا ندري ما العدد الموجود داخل الشّكل. اطلب إلى التّلاميذ أن يختاروا عددًا يتماشى مع أول شكل فارغ. عندما يتم اختيار العدد، هل لديهم خيار عمّا قد يكون في الشّكل الثاني؟ تأكد من أن التّلاميذ فهموا أنهم عندما يقومون بكتابة عدد في أحد الشّكلين، سيكون هناك عدد واحد محتمل في الشّكل الثاني.

قم بتحدّي التّلاميذ لكتابة كلّ الأزواج العدديّة الّتي تتماشى مع الشّكل قبل إنهاء الحصة.

ملخّص:

- طوّر التّلاميذ فهمهم لـ «الفرق».
- فهموا أنّه مهما اختلف الشّكل الفارغ سيمثّل العدد المفقود.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

أين المناسب؟ (ص٣٠): يكتب التّلاميذ بعض الجمل العدديّة مستخدمين الأعداد المعطاة. يجب على التّلاميذ ملاحظة الأزواج العددية لـ ٢٠ لأول ٣ أعداد ٢٠، و١٣، و٧.

تحقّق!

اطرح أسئلة مثل:

- «ما هو الفرق بين ٢٧ و٣٠؟ كيف عرفت؟»
- «إذا كان لديّ ٤٣، كم سأحتاج لأصل إلى ٤٨؟كيف عرفت؟»

المزيد من الأنشطة:

شرائط الأعداد المنزلقة (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى أنبوب كرتوني مسطح قياس ٣ سم (مثل الّذي يستخدم داخل لفة مناشف المطبخ الورقية المستهلكة؛ يتم تسطيحه عبر كبسه)، شرائط كرتونية أو ورقية.

يأخذ التّلاميذ أدوارًا ليكتبوا جملًا عدديّة على شرائط كرتونية أو ورقية. يستعملون الأنبوب المسطّح لإخفاء بعض الأعداد في جملهم العددية. يتحول العدد المخفي الآن إلى عدد مفقود. يعرض التلميذ على زميله الجملة العددية بهذه الوضعية وسيكون مطلوبًا منه تحديد ذلك العدد وتفسير كيفية التوصّل إليه.

النّشاط الأساسيّ ٢٤-٣: جمع أم طرح؟

كتاب التّلميذ : ص ٣١

المصادر والأدوات: *نسخة رئيسية من بطاقات العشرات والآحاد* (القرص المدمج)؛ نسخة رئيسية *مَنْ حلّها؟!* (ص٨٩)؛ لكل تلميذين. (اختياري: نسخة رئيسية *من حل المشكلات (١) و(٢)* (القرص المدمج)؛ نسخة *رئيسية من ألغاز الدومينو* (القرص المدمج)؛ مجموعة من قطع الدومينو ضعف ٦ و٩ (القرص المدمج)؛ أدوات للعدّ).

أعط كلّ تلميذين مجموعة من بطاقات القيمة المكانيّة من عشرات وآحاد من النسخة الرّئيسيّة. ذكّرهم بكيفيّة جمع أو طرح عدد من رقم واحد من عدد من رقمين من خلال جمع أو طرح ١٠، ثم تعديل المجموع باستخدام الآحاد؛ كما فعلوا سابقًا (الوحدة ١٥).اعرض بعض عمليّات الجمع والطّرح للتّلاميذ لحلّها. اسأل بعض التلاميذ عن كيفيّة وصولهم للجواب.

عندما تتأكد من أنهم قادرون على استخدام هذه الطّريقة تحديدًا، ذكّرهم أنه توجد طرق أخرى لإيجاد الإجابة. مثلاً: يمكنهم ملاحظة واستخدام زوج عددي لـ ١٠، أو استخدام الأضعاف أو ربما شيء آخر. أعط التّلاميذ عمليتين أو ثلاثًا إضافيّة من جمع أو طرح عدد من رقم واحد من عدد من رقمين ليجدوا إجابتهم بطريقتهم الخاصة.

اسأل التّلاميذ كيف عرفوا أنّ عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا. من المحتمل أن يتكلموا عن رموز الجمع والطّرح، لكن اسألهم، *«ماذا لو كان لا يوجد أيّ رموز لأن السؤال مطروح بالكلمات؟»* اكتب مشكلة عددية بسيطة حيث يمكن للجميع رؤيتها وقراءتها عاليًا. مثلاً:

«يوجد ٢٧ تلميذًا في الصف، ٨ منهم غائبون اليوم. كم تلميذًا في الصف الآن؟» يمكنك تغيير عدد التّلاميذ ليصبح واقعياً لصفك.

اطلب إلى التّلاميذ إخبار زملائهم ماذا سيفعلون ليجدوا الإجابة.

بعد إعطاء التّلاميذ القليل من الوقت للمناقشة، اسألهم إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا. كيف عرفوا؟ على ماذا استندوا في مسائل الحل أو القصّة العدديّة؟ تحقق أنهم أدركوا أن كلمة «غائبين» ساعدتهم على تمييز أنّ عليهم أن يطرحوا وعليهم «إبعاد» ثمانية هنا. اكتب الجملة العدديّة الملائمة وقوموا بحلّها سويًّا. دلائل أخرى قد تفيد أيضًا مثل «كان» و«بقيَ».

اكتب واقرأ مشكلة عددية أخرى. *«١٩ تلميذًا يلعبون كرة القدم. سبعة يشاهدونهم. كم عددهم جميعًا؟»*.

المفردات:

مشكلات عددية: مُسَمَّى آخر للقصّص العددية.

اطلب إلى التّلاميذ مجددًا أن يتحدثوا مع زملائهم. هل يوجد أي دليل يوضح لهم إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا؟ بعد منحهم القليل من الوقت للمناقشة، تحقق من أنهم أدركوا أنّ كلمة «جميعها» تخبرهم أنّ عليهم أن يجمعوا. «جميعها» هي كلمة أخرى لـ «حاصل جمعهم». دلائل أخرى مفيدة مثل «أكثر».

اكتب الجملة العدديّة الملائمة، وقوموا بحلّها سويًّا.

أعط كل تلميذين صفحة من *حلّها!* من النسخة الرّئيسيّة. اطلب منهما أن يُقرِّرا في كلّ مشكلة عددية إن كان عليهما أن يجمعا أو يطرحا، ثم عليهما أن يعملا معًا ويكتبا الجملة العدديّة الملائمة ويجدا الإجابة عن المشكلة.

بعد إعطاء التّلاميذ الوقت الكافي لحلّ بضعة أسئلة، قم بحلّ بعض المشكلات مع التّلاميذ، متحدثًا كيف عرفوا إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا.

انتبه إلى!

- للتّلاميذ الّذين يواجهون صعوبة في تحديد إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا. *قم بقراءة المسألة خطوة بخطوة، انظر إلى ماذا يدل كلّ قسم لتُظهِر كيف عرفت الحلّ. إذا استمر التّلميذ في مواجهة الصعوبة، اطلب منه كتابة مسألة جمع بسيطة وتأكّد من أنّ الكلمات الّتي استخدمها تدل على الجمع. كرِّر ما فعلته مع مسائل الطّرح.*
- للتّلاميذ الّذين يحددون بسهولة إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا. *اقترح عليهم أن ينتقلوا إلى مسائل من خطوتين، مثلاً، «لدى يوسف ٣٠ قطعة حلوى؛ ١٢ منها لونها أحمر، البقية لونها أخضر. سارة لديها ضعف كمية قطع حلوى يوسف الخضراء. كم عدد قطع الحلوى الخضراء لدى سارة؟».*

ملخّص:

- سيكون التّلاميذ قادرين على جمع أو طرح عدد من رقم واحد من عددين من رقمين أو ثلاثة.
- يمكنهم فهم مسألة حل بسيطة، ويُقررون بشكل صحيح إن كان يجب أن يجمعوا أو يطرحوا.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

جمعٌ أم طرحٌ؟ (ص٣١): يقرر التّلاميذ إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا لحلّ المشكلات. يقومون بكتابة مسألة لتتطابق مع جملة عدديّة.

تحقق!

اكتب مسألة بسيطة ليقوم التّلاميذ بحلّها. اسألهم إن كان عليهم أن يجمعوا أو يطرحوا، ثم اطلب إليهم أن يكتبوا جملة عدديّة ويقوموا بحلّها.

المزيد من الأنشطة:

حلّها! (عمل فرديّ)

ستكون بحاجة للنسخة الرئيسية من حلّ المشكلات (١) و(٢) (القرص المدمج).

يشكِّل هذا النشاط فرصة إضافية لحلّ المزيد من المسائل العددية.

معضلة دومينو (عمل فرديّ)

ستكون بحاجة إلى النسخة الرئيسية من ألغاز الدومينو (القرص المدمج).

اطبع نسخًا كافية من ورقة العمل ألغاز الدومينو ليختار منها التّلاميذ. قصّ البطاقات واطلب إلى التّلاميذ أن يختاروا سؤالاً ليكتشفوا أو يلعبوا اللعبة. يمكنهم تسجيل ما اكتشفوه بأيّ طريقة يختارونها.

حلّها!

يُوجَدُ فِي الصُّندوقِ ٣٢ تُفَّاحَةً. إِذَا أَكَلْتَ ٦، كَمْ يبْقَى منَ التُّفاحِ؟	لَدَيْنَا ٢٦ تِلْمِيذًا فِي الصَّفِّ جَمِيعُهُمْ أَخَذُوا الْحَلْوَى مِنَ الْعُلْبَةِ. بَقِيَ مِنْهَا ٨ . كَمْ كَانَ عَدَدُهَا مِنَ الْبِدَايَةِ؟
يُوجَدُ ٣٤ شَخْصًا دَاخِلَ الْحَافِلَةِ . صَعَدَ ٧ آخرون . كَمْ أَصْبَحَ عَدَدُ الْأَشْخَاصِ دَاخِلَ الْحَافِلَةِ الْآنَ؟	كَانَ هُنَاكَ ٥٦ عُصْفُورًا عَلَى حَافَّةِ النَّهْرِ . طَارَ ٩ مِنْها. كَمِ الْعَدَدُ الَّذِي بَقِيَ مِنْها؟
يُوجَدُ فِي الْحُزْمَةِ الْوَاحِدَةِ ١٤٨ خَرزَةً . تَبقَّى مَعِي ٧ خَرَزَاتٍ. كَم عَدَد الْخَرَزَاتِ الَّتِي اسْتَخْدَمتُها؟	لدي ٣٦ كُرَةً زُجَاجِيَّةً . أَعْطَانِي رَفِيقِي ٧ كُرَاتٍ زُجَاجِيَّة أُخْرَى . كَمْ أَصْبَحَ عَدَدُ الْكُرَاتِ الزُّجَاجِيَّةِ لَدَيَّ؟

صفحة فارغة

٢٥ الكسور

مَرْجع سَرِيع:



النّشاط الأساسيّ ٢٥-١: أجزاء من الكلّ (كتاب التّلميذ ص٣٢)

يستكشف التّلاميذ مفهوم الكسور كأجزاء من الوحدة. سيجدون $\frac{١}{٢}$، و$\frac{١}{٤}$، و$\frac{٣}{٤}$ من شكل محدد أو من مجموعة صغيرة، وسيتعلمون أن $\frac{١}{٢}$ يساوي $\frac{٢}{٤}$.

النّشاط الأساسيّ ٢٥-٢: أجزاء من كمية (كتاب التّلميذ ص ٣٢)

يستكشف التّلاميذ أن $\frac{١}{٢}$ هو كسر، وسيستكشفون أنّ $\frac{١}{٢}$، و$\frac{١}{٤}$ هما كميتان صغيرتان.

التعلُّم القبلي
معرفة نصف الشّكل أو العدد.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أنّ الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٣أ : الأعداد ونظام الأعداد

2Nn16 – يتعرَّف طريقة كتابة الكسور، النصف $\frac{١}{٢}$، والرّبع $\frac{١}{٤}$، والثلاثة أرباع $\frac{٣}{٤}$.

2Nn17 – يتعرَّف أن ناتج $\frac{٢}{٢}$ أو $\frac{٤}{٤}$ يساوي واحدًا صحيحًا، وأن $\frac{١}{٢}$ هو الصورة المبسطة من $\frac{٢}{٤}$.

2Nn18 – يتعرَّف الأشكال التي تنقسم إلى أنصاف أو أرباع والتي لا يمكن تقسيمها.

2Nn19 – يجد أنصاف وأرباع الأشكال وكذلك الأعداد الصغيرة للأشياء؛ كأن يحسب على سبيل المثال ربع مجموعة تتألف من ١٢ عنصرًا.

٣أ : حلّ المشكلات (باستخدام التقنيّات والمهارات لحلّ المشكلات الرياضية).

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.



المفردات:
• نصف • ربع • ثلاثة أرباع

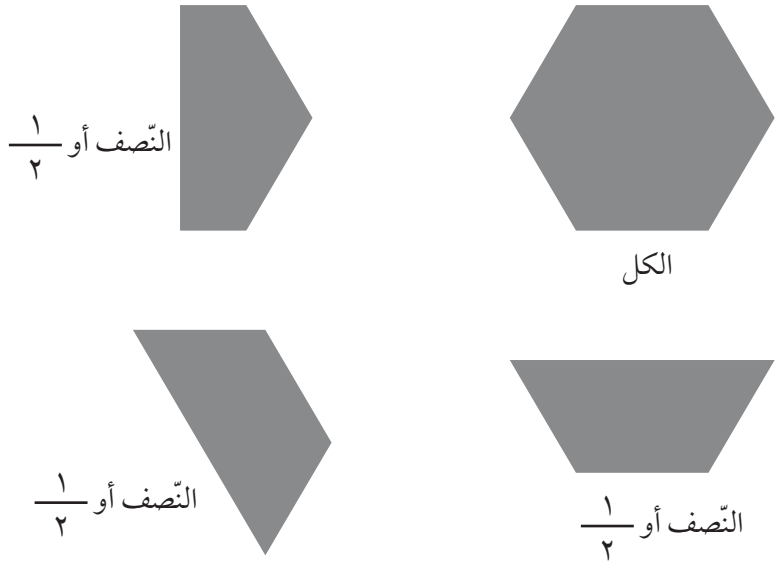
النّشاط الأساسيّ ٢٥-١: أجزاء من الكل

كتاب التّلميذ : ص ٣٢

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من (عن دوائر الكسور) (ص ٩٩) مطبوعة على أوراق ملوّنة. مقصّات، وأوراق بيضاء، وصمغ لكلّ تلميذ. مكعّبات أو مواد للعدّ. (اختياري: نسخة رئيسية من ملفات الكسور (القرص المدمج)؛ نسخة رئيسية من (أهو نصف؟) (القرص المدمج) و(مقصّات).

اطلب إلى التّلاميذ أن يذكّروك بالنّصف. اثنِ بعض الأشكال الورقيّة لإيضاح النّصف. اشرح لهم أنّك ستثني الأشكال حتى تحصل على قطعتين. ابدأ بالشّكل الأوّل واثنه إلى قطعتين غير متساويتين. يجب أن يعترض التّلاميذ ويخبروك أنّ ذلك ليس صحيحًا. استجب لاقتراحاتهم عن ماهيّة النّصف.

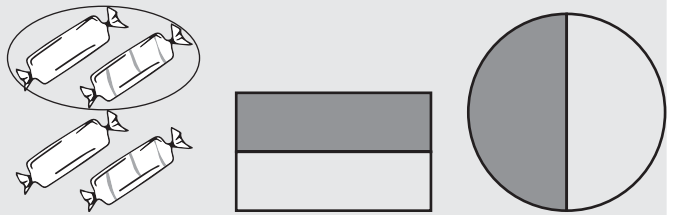
استخلص أنّ النّصف هو جزء من شيء قُسِّم إلى قطعتين متساويتين. تأكّد من أنّ التّلاميذ قد فهموا أنّ النّصف هو جزء من جزأين متساويين، وليس فقط أيّ جزأين. ارسم بعض الأشكال على اللوح واقطعها إلى نصفين لكي توضّح الأمر للتّلاميذ.



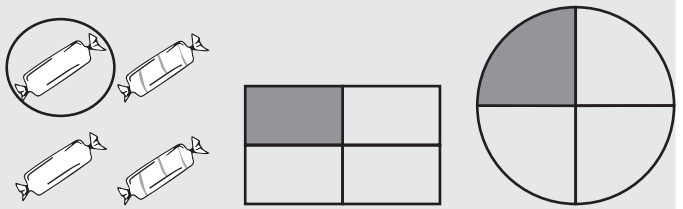
سمّ الشّكل المرفق بكلمة «نصف» واشرح لهم أنّ رمزها هو $\frac{١}{٢}$.

المفردات:

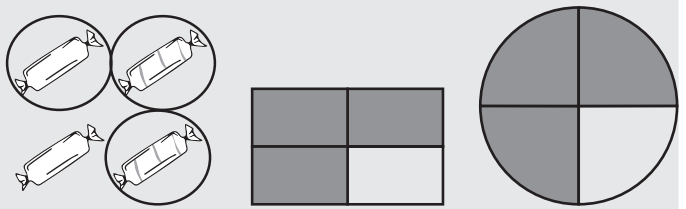
نصف:



ربع:



ثلاث أرباع:



اسأل التّلاميذ إذا كان بإمكاننا أن نجد نصف العدد. اطلب إلى أحد التّلاميذ أن يعطيك عددًا وحوِّلْه إلى رسمة على اللّوح عبارة عن مجموعة من الدوائر لتمثّل العدد، ومن ثمّ قم بإعادة ترتيبها إلى مجموعتين متساويتين. يمكنك أن تفعل ذلك مجددًا باستخدام المكعّبات أو مواد العدّ. إذا لم يتمكّن أحد التّلاميذ من الفكرة أعطه أربعة مكعّبات وصل حتى يُشكّل برجًا، ومن ثمّ اطلب منه أن يقسم البرج إلى نصفين متساويين، بحيث يحتوي كلّ برج على مكعّبين. اشرح له أنّ ذلك يمثّل أنّ نصف ٤ هو ٢.

اكتب $\frac{١}{٤}$ قرب $\frac{١}{٢}$ في مكان يراه الجميع، واطلب إلى التّلاميذ أن يتكلّموا مع زملائهم عمّا تعني.

استجب لأفكار التّلاميذ عبر رسم بعض الأشكال وثنيها لتوضّح الرّبع. اسأل التّلاميذ إذا كنّا نستطيع أن نجد ربع عدد ما. كرّر ما فعلته سابقًا لتوضيح الرّبع.

أعط كلّ تلميذ نسخة من دوائر الكسور من النّسخة الرئيسيّة، واطلب إليهم أن يقصّوا المربّعات والدوائر. اطلب إلى التّلاميذ أن يجدوا طرقًا مختلفة ليعرضوا $\frac{١}{٢}$ و$\frac{١}{٤}$ باستعمال الأشكال. اشرح لهم: *«بعد ثني وقصّ الأشكال، عليكم أن تُسمّوا الأجزاء، ومن ثمّ ألصقوها على ورقة فارغة كأنكم تضعون المربّعات والدوائر مع بعضها مرّة أخرى. نريد أن نرى كيف أنّ الشّكل بدأ كقطعة كاملة ومن ثمّ رأينا طرق تقسيمه».*

اطّلع على بعض الأمثلة التي أعطاها التّلاميذ في الصّف. تأكّد من أنّ التّلاميذ قد فهموا أنّ النّصفين يشكلان كلًّا كاملاً، وأنّ أربعة أرباع تشكّل كلًّا كاملاً.

$$\frac{١}{٢} + \frac{١}{٢} = ١ \quad \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} + \frac{١}{٤} = ١$$

قصّ دائرة من النّسخة الرّئيسيّة من دوائر الكسور إلى نصفين، ومن ثمّ اقطع نصفًا واحدًا إلى ربعين. اعرض للتّلاميذ أنّ نصفًا وربعين يساويان كُلاً كاملاً. اشرح لهم أنّ ذلك يدلّ على أنّ $\frac{١}{٢}$ و$\frac{٢}{٤}$ لهما الحجم نفسه؛ بمعنى آخر متكافئان. ذكّر التّلاميذ بمصطلح «متكافئ» إذا لزم الأمر. (الوحدة ٦).

أنهِ الدّرس بتفحّص $\frac{٣}{٤}$ مع الصّف. اكتب $\frac{١}{٤}$ و$\frac{٣}{٤}$ في مكان يتمكّن أن يراه الجميع واطلب إليهم أن يتكلّموا مع زملائهم عمّا قد يكون معنى $\frac{٣}{٤}$. تشارك الأفكار كما فعلت سابقًا. أخبرهم أنّها تعني «ثلاثة أرباع». العدد الأسفل يُخبرنا عن عدد القطع المتساوية التي قسّم إليها «الكلّ»، والعدد الأعلى يُخبرنا عن عدد القطع لدينا.

أكّد ذلك بالرجوع إلى $\frac{١}{٢}$ و$\frac{١}{٤}$. تخبرنا «٢» أنّ «الكلّ» قُطع إلى قطعتين متساويتين وأنّ «١» يُخبرنا أنّ لدينا قطعة واحدة من القطعتين . تخبرنا «٤» أنّ «الكلّ» قُطع إلى أربع قطع متساوية وأنّ «١» يُخبرنا أنّ لدينا قطعة واحدة من القطع الأربع.

انتبه!

للتّلاميذ الّذين وجدوا صعوبة في فهم $\frac{١}{٤}$، *ركّز على فكرة أنّ النّصف هو «كل» مقسّم إلى قسمين متساويين وأنّ الرّبع هو «كلّ» مقسّم إلى أربعة أقسام، وهذا واضح بطريقة كتابتهم. تجنّب شرح $\frac{١}{٤}$ بنصف النّصف لتلميذ يواجه صعوبة في فهم الرّبع، فإنّ ذلك سيزيد من إرباكه.*

تحدَّ التلاميذ الّذين فهموا $\frac{١}{٤}$ و$\frac{١}{٢}$ بسرعة *أن يقوموا بقطع* $\frac{٣}{٤}$ *شكل ما من قطعة واحدة بدل ثلاثة أرباع منفصلة.*

فرصة للعرض

اعرض الأشكال المقطّعة إلى جانب الكسر الخاص بها. قد يكون هذا العرض تذكيرًا مفيدًا للكسور المختلفة.

ملخّص:

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

تحقّق!

اسأل التّلاميذ أسئلة مثل:

- *«إذا قسّمنا دائرة إلى قسمين متساويين، فماذا نسمّي كلّ قسم؟»*
- *«إذا كان لديّ أربع قطع حلوى وأعطيتك نصفها، فعلى كم قطعة ستحصل؟»*
- *«إذا كان لديك ثماني قطع حلوى وأخذ أخوك نصفها؟ فكم قطعة ستبقى لك؟»*
- *«إذا كنت تملك قطعة شوكولاتة مقسّمة إلى أربعة مربّعات وأكلت منها ثلاثة، فما هي الكميّة التي أكلتها؟»*

المزيد من الأنشطة:

هل هو نصف؟ هل هو ربع؟ (فرديّ، أو ثنائي، أو مجموعات)

ستحتاج إلى النسخة الرئيسية من (*أهو نصف؟*) (القرص المدمج)

سيتحقق التّلاميذ من صحة تقسيم كلّ شكل إلى نصف وربع.

ملفات الكسور (عمل فرديّ، أو مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى نسخة رئيسية من *ملفات الكسور* (القرص المدمج)

يقصّ التّلاميذ شرائط ورقيّة، يبقون الشّريط الأوّل ككلّ كاملٍ: ٨ مربّعات، يثنون ويقطعون الشّريط الثّاني إلى نصفين، ويلوّنون كلّ نصف من الشّريط بلون مختلف حتى يصبح لدينا نصفان: حزمتان من أربعة مربّعات، تأكّد من أنّهم يرون أنّ النّصفين ككلّ واحد، ومن ثمّ يثنون ويقطعون الشّريط الثّالث إلى نصفين، ومن ثم يقطعون كلّ نصف إلى نصفين آخرين حتى يحصلوا على أربعة أرباع: أربع حزم مؤلفّة من مربعين.

اعرض للتلاميذ كيف يضعون رُبعين تحت النّصف حتى يروا أنّهما متساويان. (بنفس الحجم)، ثمّ يضعون شريطي $\frac{١}{٢}$ و$\frac{١}{٤}$ جنبًا إلى جنب (لإنشاء شريط واحد)، ومن ثمّ يصفّون ثلاثة $\frac{١}{٤}$ تحتها حتى يروا أنّ $\frac{١}{٢}$ و$\frac{١}{٤}$ مساويان لـ $\frac{٣}{٤}$.

النّشاط الأساسيّ ٢٥-٢: أجزاء من كمية

كتاب التّلميذ : ص ٣٢

المصادر والأدوات: خط أعداد ٠- ١٠ كبير للعرض. مكعبات ومواد العدّ. (اختياري: نسخة رئيسية من دوائر الكسور (القرص المدمج)؛ حضّر بعض الأكياس التي تحتوي على أشياء مختلفة مع ملصقات «جد $\frac{١}{٢}$ »، و«جد $\frac{١}{٤}$ »، و«جد $\frac{٣}{٤}$ »).

ذكّر التّلاميذ أنّهم يعلمون أنّ النّصف هو جزء من جزأين متساويين. اثنِ شكلاً للتوضيح إذا لزم الأمر. اشرح لهم أنّ $\frac{١}{٢}$ هو عدد. ارسم خط الأعداد وحدّده بـ ٠ و١ عن أطرافه. ضع نقطة في منتصف المسافة بين ٠ و١، واسأل التّلاميذ عنها. سمّ النّقطة $\frac{١}{٢}$ بعد المناقشة.

مدّ خط الأعداد إلى ٢. قل لهم: «سأضع إشارة على نقطة في منتصف المسافة بين ١و٢. هي ليست ١، كما أنها ليست ٢. إنّها في منتصف الطريق بينهما، ماذا يمكننا أن نسمّيها؟» إذا وجد التّلاميذ صعوبة بالفكرة، فارسم نصف دائرة تحت العدد $\frac{١}{٢}$، ودائرة واحدة تحت العدد ١، ودائرتين تحت العدد ٢. أرهم كيف أنّ نصف دائرة أُضيفت من صفر إلى $\frac{١}{٢}$ ومن $\frac{١}{٢}$ إلى ١. «فالإشارة التالية ستكون ١ و$\frac{١}{٢}$ آخر،أي $\frac{١}{٢}$ ١. وإذا أضفنا $\frac{١}{٢}$ إضافيًّا نحصل على ٢».

اعرض خط الأعداد ٠-١٠ أمام الصف. ضع إشارة على كلّ نقاط المنتصف، ومن ثمّ قم مع التّلاميذ بِعَدِّ أنصاف من ٠ إلى ١٠.

أخبر التّلاميذ أنّ بإمكانهم إيجاد نصف الكميّة. ضع بعض الكراسي أمام الصّف واطلب إلى عشرة تلاميذ التّقدم. اطلب إلى خمسة تلاميذ أن يجلسوا وقل لهم: «نصف التّلاميذ جالسون، ونصفهم الآخر واقفون. إذا كان عدد التّلاميذ ١٠، فكم هو نصف العشرة؟» خذ إجابات التلاميذ، وتأكّد من فهم التّلاميذ لأنّ عدد الجالسين هو عدد الواقفين نفسه. فالتّلاميذ الخمسة الواقفون هم نصف المجموعة المؤلّفة من عشرة تلاميذ، والتّلاميذ الخمسة الجالسون هم النّصف الآخر. سجّل ذلك في مكان يستطيع الجميع رؤيته «الخمسة هي نصف العشرة» (أو «$\frac{١}{٢}$ الـ١٠ = ٥»).

أعِدْ ما فعلته مع مجموع ٨، و٦، و٤، واختم بـ٢، واكتب الجمل العدديّة المطابقة لها في كلّ مرّة. اختر إحدى الجمل العدديّة، وارسم العدد الموجود فيها وحوّط نصفها. أخبرهم كيف يتطابق ما رسمت مع الجملة العدديّة المكتوبة.

اطلب إلى التّلاميذ أن يكتبوا كلّ جملة عدديّة وأن يرسموا رسمات بسيطة (دوائر، أو حلوى، أو مثلّثات، أو أشياء مشابهة) تتطابق معها. أعط التّلاميذ مكعّبات أو مواد عدٍّ كمادة للدعم إذا احتاجوها.

- للتّلاميذ الذين وجدوا صعوبة في فهم أنّ الواحد هو نصف الاثنين. لا تركّز على هذه الفكرة إلا بعد أن يتمكّنوا من فهم فكرة «النّصف».
- تحدّ التلاميذ الذين فهموا «النّصف» بسرعة أن يجدوا نصف العدد الفردي مثل ٣، و٥، و٧، و٩. بإمكانهم أيضًا أن يجدوا $\frac{٣}{٤}$ العدد ٨ و٤.

اعرض نماذج لكسورعدد ما إلى جانب كسور شكل ما.

أنهِ الحصّة باكتشاف $\frac{1}{4}$ معًا. اعرض للتّلاميذ برجًا من ثمانية مكعّبات. اقطع منه مكعّبين في كلّ مرّة كي يرى التّلاميذ أننا حصلنا على أربع مجموعات متساوية، فكلّ قسم هو ربع ($\frac{1}{4}$) من البرج؛ واحد من أربع قطع.

أعد صُنع البرج مرّة أخرى، وقم بتفكيكه إلى أرباع من جديد إذا لزم الأمر. «ربع العدد ٨ هو ٢». اكتب هذه الجملة العدديّة كما فعلت بالجمل الخاصة بالنّصف. اطلب إلى التّلاميذ أن يقوموا بصُنع برج من أربعة مكعّبات ويقسّموه إلى أربعة أقسام بالتساوي. تأكّد من أنّهم فهموا أن $\frac{1}{4}$ من ٤ هي ١.

اطلب إلى التّلاميذ أن يكتبوا آخر جملتين عدديّتين وأن يرسموا صورةً تطابقها محوّطين ربع العناصر الموجودة. تأكّد من فهم التّلاميذ أنّنا نحصل على كلٍّ كامل إذا كان لدينا أربعة أرباع، وكذلك نصف وربعان، أرِهم أنّ النّصف والرّبعين متساويان.

يميّز التّلاميذ نصف وربع كميّة موجودة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

أجزاء الكسور (ص ٣٢): سيجد التّلاميذ $\frac{1}{2}$، و$\frac{1}{4}$، و$\frac{3}{4}$ مجموعة من ١٢ جوربًا، من الممكن استخدام هذه الصفحة مع *النّشاط الأساسيّ* ٢٥-١ (ص٩٢ -٩٦).

تحقّق!

اطرح على التّلاميذ بعض المشكلات مثل:

- *«جلبت أربع حبّات من الفواكه معي إلى المدرسة. سآكل نصفها هذا اليوم وسآكل النّصف الآخر غدًا. كم حبّة سآكل اليوم؟»*
- *«لقد أكلت نصف الحلوى التي أملكها. بقي لدي ثلاث قطع. كم قطعة كانت معي قبل أن آكلها؟»*

المزيد من الأنشطة:

كسور الدوائر (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى نسخة رئيسية من دوائر الكسور (القرص المدمج).
قم بطباعة الدوائر على أوراق من ألوان مختلفة حتى يستطيع التلاميذ أن يميّزوا الكسور، إذا أمكن.

يكتشف التّلاميذ طرقًا مختلفة لتغطية الدائرة الكاملة من دون تقاطع الأجزاء. يسجلون بياناتهم كجمل عدديّة: $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$. $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$. هذا يعطي التّلاميذ فرصة حتى يروا أنّ النّصفين أو الأرباع الأربعة تساوي كُلًّا كاملاً، وأنّ النّصف والرّبعين متساويان.

ماذا يوجد داخل الكيس؟

ستحتاج إلى ثلاثة أكياس فيها مواد للعدّ، ضع ملصقًا عليه «جِدْ $\frac{١}{٢}$ »، و«جِدْ $\frac{١}{٤}$ »، و«جِدْ $\frac{٣}{٤}$ ».

يُخرِج التّلاميذ مواد العدّ من الأكياس، ثم يقومون بعدّ العناصر الموجودة فيه وإيجاد الكسور الموجودة على الملصقات الموجودة مع الأكياس. اطلب إلى التّلاميذ أن يسجّلوا الإجابات. قم بتحدّي التّلاميذ الأكثر قدرة بإعطائهم الكسر المقترح على الملصقات (الرّبع أو النّصف)، ومن ثمّ الكميّة المتبقيّة ليعرفوا القيمة الأصليّة.

كتاب النشاط

أزواج عددية حتى ١٠٠ ص ٢٣

المعداد ص٢٨

فطيرة البيتزا ص ٣٠

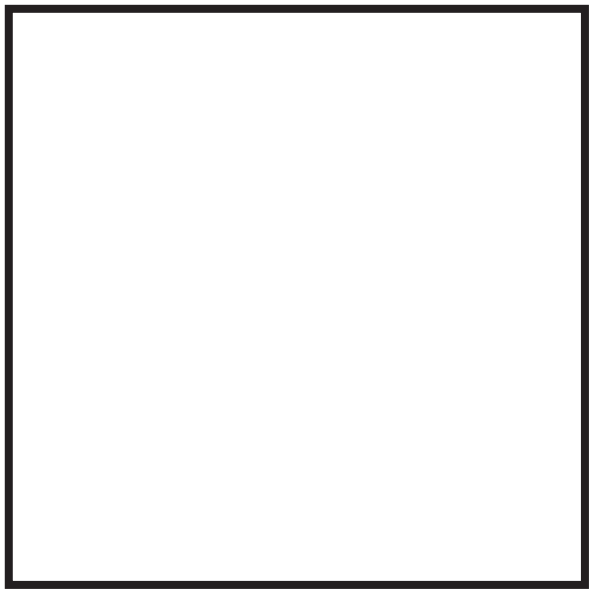
نزهة الكسور ص٣٢

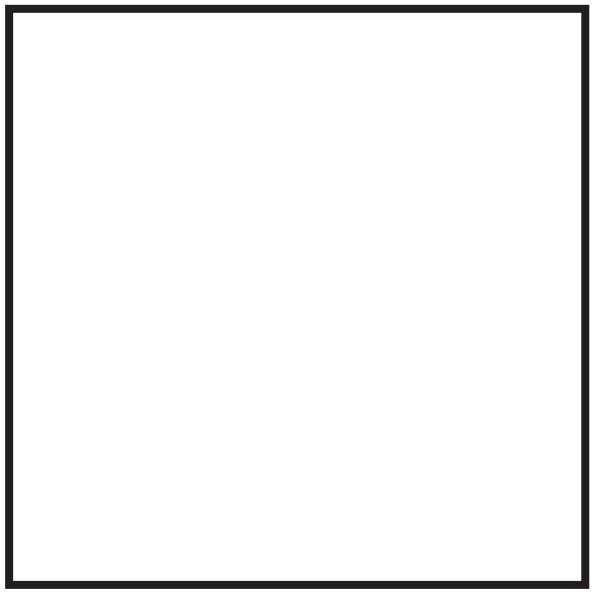
لعبة القسمة ص٣٤

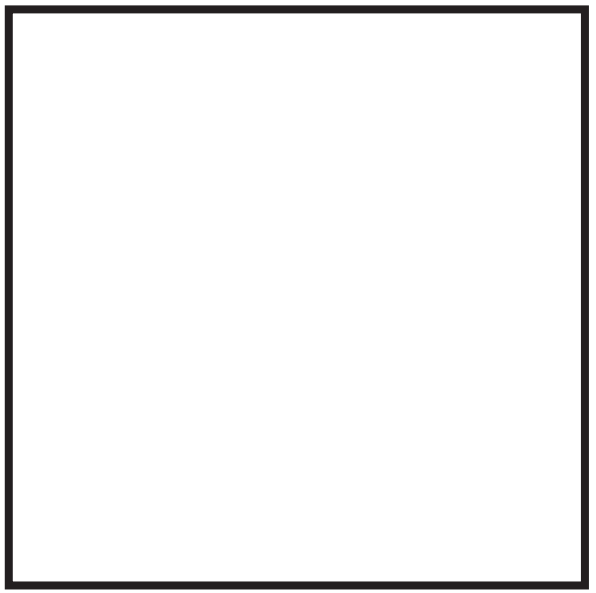
ثلاثات أو أربعات ص٣٦

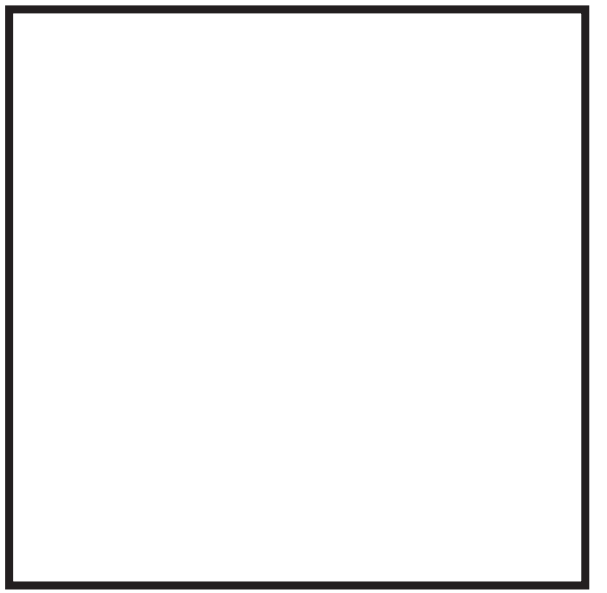
مصفوفات الضرب ص٣٨

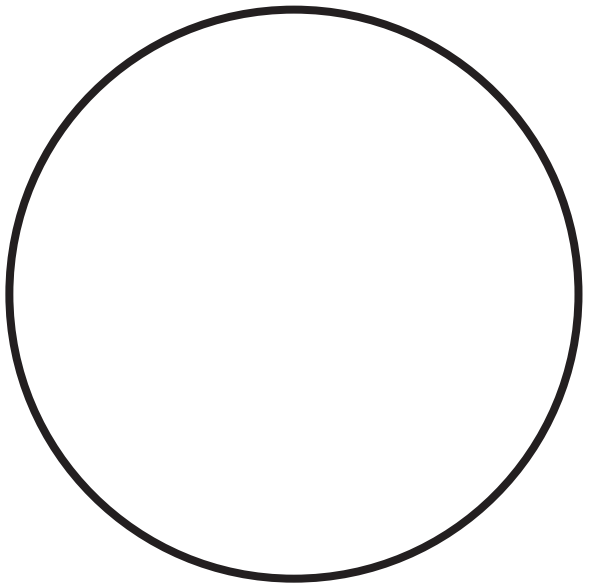
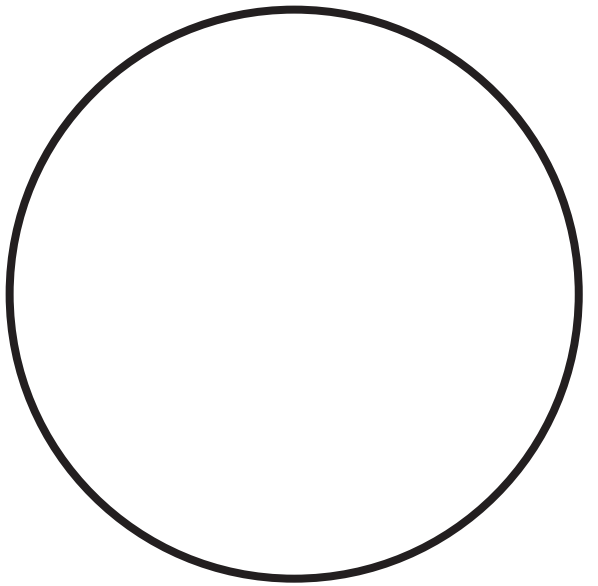
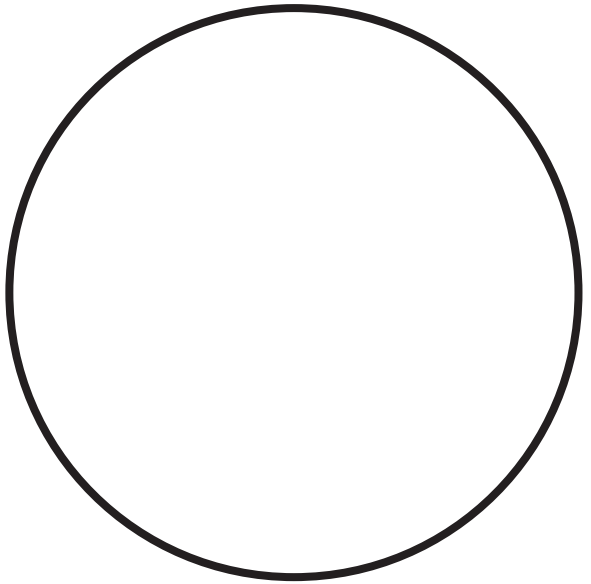
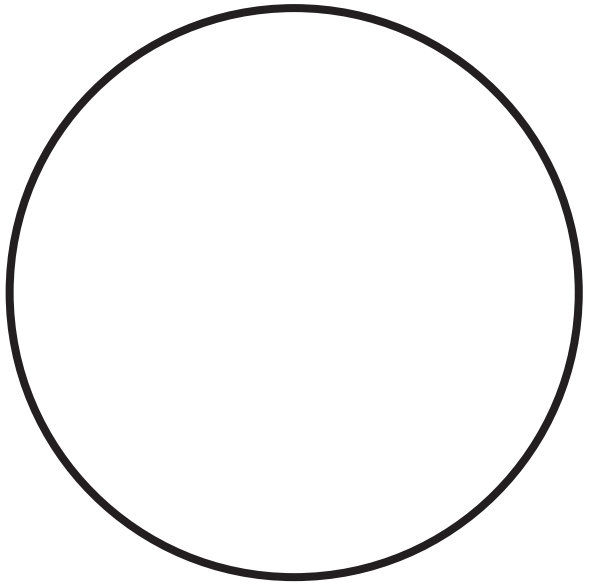
دوائر ومربّعات









٢٦ الضرب والقسمة







مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٦-١: اثنينات، وخمسات وعشرات (كتاب التّلميذ ص٣٣)

يعدّ التّلاميذ باثنينات وخمسات وعشرات لحل مشكلات تشمل الضرب والقسمة، بما في ذلك القسمة مع باقي.

النّشاط الأساسيّ ٢٦-٢: ثلاثات وأربعات (كتاب التّلميذ ص٣٤)

يعدّ التّلاميذ ثلاثات وأربعات لحلّ مشكلات تشمل الضرب والقسمة، بما في ذلك القسمة مع باقي.

النّشاط الأساسيّ ٢٦-٣ : استخدام المصفوفات (كتاب التّلميذ ص٣٥)

يستخدم التّلاميذ المصفوفات ليستكشفوا القسمة على أنها تكوين مجموعات.

التعلُّم القبلي

- العـــدّ اثنينـــات، وخمسات، وعشرات.
- العدّ ثلاثات وأربعات.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككل.

٣أ : الأعداد ونظام الأعداد

2Nn4 – يعدّ باثنينات، وخمسات، وعشرات؛ ويستخدم التصنيف ضمن مجموعات من اثنينات، أو خمسات، أو عشرات لعدّ مجموعات أكبر من العناصر.

2Nn5 – يبدأ بالعدّ بخطوات صغيرة وثابتة مثل: الثلاثات والأربعات.

٣أ : العمليّات الحسابيّة (الاستراتيجيات الذهنية)

2Nc4 – يتعلّم مضاعفات الأعداد ٢ و٥ و١٠ ويتعرَّف عليها، ومن ثم يستنتج حقائق القسمة لكلٍّ منها.

٣أ : عمليّات حسابيّة (الضرب والقسمة)

2Nc18 – يفهم عملية القسمة باعتبارها تقسيم الأعداد إلى مجموعات، ويستخدم علامة القسمة ÷.

2Nc19 – يستخدم العدّ اثنينات، وخمسات، وعشرات لحلّ مسائل عمليّة تتضمن عمليّات جمع متكررة.

2Nc22 – يحلّ حقائق الضرب والقسمة لجدولَي ضرب ٣ × و ٤ ×

2Nc23 – يفهم أنّه قد يكون للقسمة باقٍ.

٣ب : حلّ المشكلات (باستخدام تقنيات ومهارات حلّ المشكلات الرياضية).

2Pt9 – يحدد العلاقات البسيطة بين الأعداد والأشكال؛ بأن يقول مثلًا إن هذا العدد هو ضعف العدد ...، أو إن عدد أضلاع هذه الأشكال يساوي ... ضلع.

٣أ : حلّ المشكلات (باستخدام تقنيات ومهارات حلّ المشكلات الرياضية).

2Pt2 – يشرح طرق التوصل الي الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt4 – يفهم منطقيًّا المشكلات اللفظية البسيطة (المؤلفة من خطوة واحدة أو خطوتين سهلتين)، ويحدِّد العمليات اللازمة لحل هذه المشكلات (عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة البسيطة)، ويمثلها بمساعدة الاخرين بالأشياء أو الرسومات أو على خط الأعداد.

2Pt5 – يؤلّف قصة عددية تتماشى مع عملية حسابية بما في ذلك العمليات التي تتضمن سياق النقود.

2Pt8 –يصف ويُكمل الأنماط العددية التي تعتمد على إضافة اثنين أو ثلاثة أو أربعة أو خمسة كل مرة حتى ٣٠ أو أكثر.

النّشاط الأساسيّ ٢٦-١: اثنينات وخمسات وعشرات

كتاب التّلميذ : ص ٣٣

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية *اثنينات، أو خمسات، أو عشرات* (ص١٠٨) نسخة رئيسية لوحة المائة (الوحدة ١، ص٤ الفصل الدراسي الأول). المكعّبات المتداخلة (انترلوك). (اختياري: نسخة *رئيسية من اثنينات، أو خمسات، أو عشرات إضافيّة* ١ و٢ (القرص المدمج).

ابدأ بعدّ اثنينات من صفر حتّى ١٠٠، ثم خمسات فعشرات. اطلب إلى التّلاميذ أن يصفوا نمط كل مجموعة من الأعداد، ثم أتبعْ ذلك بسؤال عن كيفيّة معرفة أن العدد من مضاعفات ٢، أو٥، أو١٠. **(تتضمن الاقتراحات الممكنة: كل الأعداد الزوجيّة هي من مضاعفات ٢؛ الأعداد الّتي تبدأ بـ «٠» هي من مضاعفات ٥ و١٠؛ الأعداد الّتي تبدأ بـ «٥»هي من مضاعفات ٥).**

اكتب أعدادًا عشوائيّة، واطلب إلى التّلاميذ أن يحددوا إن كانت من مضاعفات ٢، أو٥، أو١٠ (أو «٢و١٠»، أو «٥و١٠»).

ذكّر التّلاميذ أن عدّ اثنينات، وخمسات، وعشرات سيكون مفيدًا. لحلّ المشكلات، يمكننا العدّ بهذه الطريقة. اكتب واقرأ بصوت عال مشكلة مثل، *«يوجد في الكيس عشر ألعاب صغيرة. كم لعبة توجد في ٨ أكياس؟»* اسأل التّلاميذ كيف يمكننا عدّ كل الألعاب. امنحهم بضع دقائق ليتحدثوا مع زملائهم ثم قم بمشاركة أفكارهم.

إذا لزم الأمر، أخبر التّلاميذ أنك لست جيّدًا بعدّ ثمانيات ولكنّك تستطيع عدّ عشرات. اكتب الأعداد ١٠، و٢٠، و٣٠، و٤٠، و٥٠، و٦٠، و٧٠، و٨٠، و٩٠ حيث يمكنهم رؤيتها. اسأل: *«كم عشرة قمت بعدّها؟»* عندما يخبرك التلاميذ بوجود تسع عشرات، اشرح أنك بحاجة إلى ثمانٍ فقط لأنه كان هناك ثمانية أكياس من الألعاب، ثم اشطب ٩٠ واكتب ٨ × ١٠ = ٨٠ (ثماني مجموعات من ١٠ يساوي ٨٠).

اسأل التّلاميذ كيف استطاعوا أن يحافظوا على عدّ العشرات بينما كانوا يعدّون. هل استخدموا أصابعهم عندما عدّوا ثمانيات؟ هل استخدموا قطعًا من الورق ووضعوا نقطًا أو إشارات ليحصلوا على ثماني إشارات؟ أم كتبوا الأعداد ١٠، و٢٠، و٣٠، و٤٠، و٥٠، و٦٠، و٧٠، و٨٠؟ اشرح أنه من المفيد كتابة الأعداد؛ لأنهم سيتمكنون من التأكد من عدّ الكميّة الصحيحة، كما فعلوا سابقًا.

اكتب واقرأ مسألة أخرى، *«خمس زهرات في الباقة. كم زهرة توجد في ١٤ باقة؟»* اطلب إلى التّلاميذ أن يتحدثوا مع زملائهم مجددًا. هل يوجد هناك أيّ دليل يخبرهم أنّ عليهم عدّ اثنينات، أو خمسات، أو عشرات؟ بعد منحهم القليل من الوقت للنقاش، تحقق من أنّهم ميّزوا ذلك؛ لأنه يوجد خمس زهرات في كل باقة، عدّ خمسات،

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين يواجهون صعوبة في عدّ اثنينات، أو خمسات، أو عشرات. *أعطهم لوحة المائة أو عيدانًا من ٢، أو ٥، أو ١٠ مكعّبات متداخلة لاستخدامها في العدّ.*
- *للتّلاميذ الّذين يُجيدون عدّ مضاعفات ٢، و٥، و١٠. تحدّاهم ليكتبوا جملة عدديّة ملائمة.*

قد تكون طريقة جيّدة لتجدوا عدد الأزهار في ١٤ باقة. علّق: *«لكن في هذه المرّة لديّ ١٤ باقة ولكن لا أملك ١٤ إصبعًا! كيف يمكنني المحافظة على عدّ الخمسات؟»*

امنح التّلاميذ بعض الوقت ليتحدّثوا مع زملائهم، ثم يتشاركوا الأفكار. اكتب العدد الملائم لخمسات بحيث يمكن لجميع الصف رؤيته لتقوموا بحلّه معًا.

أعط كل تلميذين نسخة من اثنينات، أوخمسات، أوعشرات؟ من النسخة الرّئيسيّة واطلب إليهم أن يقرروا في كل مسألة إذا كان عليهم أن يعدّوا اثنينات، أو خمسات، أو عشرات، ثم يعمل التّلاميذ معًا ليكتبوا المضاعفات الملائمة ويجدوا الإجابة للمسألة.

بعد منح التّلاميذ الوقت الكافي ليحلّوا عدّة أسئلة، قم بحلّ بعضها مع الصف. شجّع التّلاميذ على شرح اختيارهم لعدّ اثنينات، أوخمسات، أوعشرات.

أنهِ الحصّة بسؤال التّلاميذ عن ملاحظاتهم عن المميّز في المشكلات الّتي قاموا بحلّها اليوم. استخلص أنه لا يوجد أي باق في المشكلات. ارجع إلى مسألة الأزهار وغيّرها إلى، *«يوجد خمس أزهار في الباقة. كم باقة يمكنك أن تصنع من ٢٤ زهرة؟»* اطلب إلى التّلاميذ أن يعدّوا خمسات ليجدوا كم باقة كاملة يمكنهم أن يصنعوا (٤) وكم زهرة ستبقى (٤). ذكّرهم أنّه بإمكاننا كتابتها ٢٤ ÷ ٥ = ٤ والباقي ٤. اشرح بدقّة معنى كل جزء من الجملة العدديّة. كرر مع ٣٢ زهرة: ٣٢ ÷ ٥ = ٦ والباقي ٢. إذا كان الوقت متاحًا، اطلب إلى التّلاميذ أن يؤلفوا مسألة يمكن حلها بعدّ اثنينات، أو خمسات، أو عشرات، مع أو من دون باق.

ملخّص:

- عدّ التّلاميذ اثنينات، وخمسات، وعشرات لحلّ مشكلات رياضية.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

مسيرة النمل (ص٣٣): يعدّ التّلاميذ اثنينات ليجدوا كم عدد النمل الّذي يسير.

تحقق!

اطرح أسئلة مثل:

- *«لديّ ١٢ زهرة. كم باقة يمكن صنعها من خمس أزهار؟ كم بقي من الأزهار؟»* **(الجواب: باقتان كاملتان وزهرتان)**
- *«لديّ ١٢ حذاء وستّ علب. يمكننا وضع حذاءين في كل علبة. كم حذاء ليس له مكان في العلب؟»* **(الجواب: لا يوجد، ١٢ ÷ ٢ = ٦ إذًا عدد العلب مناسب لعدد الأحذيّة).**

المزيد من الأنشطة:

المزيد من اثنينات، أو خمسات، أو عشرات (عمل فرديّ أو مجموعات ثنائيّة)

ستحتاج إلى المزيد من اثنينات، أوخمسات، أو عشرات من النسخة الرّئيسيّة (القرص المدمج).

أعط التّلاميذ إحدى أوراق الأسئلة ليكتشفوها. تحدّهم بكتابة أسئلتهم الخاصّة. كل تلميذين يمكنهما حلّ أسئلة بعضهما.

النّشاط الأساسيّ ٢٦-٢: ثلاثات وأربعات

كتاب التّلميذ : ص ٣٤

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية كبيرة من لوحة المائة من (الوحدة ١، ص٤ الفصل الدراسي الأول) للعرض أمام الصف وواحدة لكل تلميذ. نسخة رئيسية من ثلاثات أو أربعات (ص١٠٩).

ابدأ بعدّ ثلاثات من صفر حتّى ١٠٠، ثم أربعات. استخدم لوحة المائة من النسخة الرّئيسيّة للدعم. (ملاحظة أنّ التّلاميذ بحاجة فقط أنّ يعدّوا ثلاثات حتّى ٣٠ في المرحلة ٢). اطلب إلى التّلاميذ أن يصفوا النمط في كل مجموعة من الأعداد. ذكّرهم أنّهم يعلمون كيف يحددون إن كان هذا العدد من مضاعفات ٢، أو ٥، أو ١٠، بما أنّ هذا العدّ أسهل من عدّ ثلاثات وأربعات، فمن المهم أن يستخدموا لوحة ١٠٠ من النسخة الرّئيسيّة لتساعدهم.

ذكّر التّلاميذ كيف عدّوا اثنينات، وخمسات، وعشرات لحلّ المشكلات، واشرح لهم أنّهم سيقومون الآن بعدّ ثلاثات أو أربعات، متضمنة وجود بقيّة. اكتب واقرأ بصوت مسموع مسألة مثل: *«يأكل الخروف أربع حزم من العلف في أسبوع. كم حزمة سيأكل في أسبوعين؟»* اسأل التّلاميذ كيف يمكننا أن نعرف عدد الحزم التي أكلها في أسبوعين. امنح التّلاميذ بضع دقائق ليتحدثوا مع زملائهم، ثم يشاركوا أفكارهم مع الصّف.

اكتب الأعداد «٤» و«٨» حيث يتمكن الجميع من رؤيتها. اسأل: *«كم عدد الأربعات الّتي قمت بعدّها؟»* عندما يقول التّلاميذ إنها أربعتان، اكتب: ٢ × ٤ = ٨ (مجموعتان من ٤ تساوي ٨). ذكّر التّلاميذ أن بإمكانهم استخدام لوحة المائة لتساعدهم في العدّ، اشرح أنه من المفيد كتابة الأعداد لأنهم سيتمكنون من التأكد من عدّ الكميّة الصحيحة، كما فعلوا في الحصّة السابقة.

اكتب واقرأ المسألة مثل، *«يحتاج كل تلميذ إلى ثلاثة عيدان لصنع مجسم. يوجد ٢٠ عودًا. كم تلميذًا يستطيع صنع مجسّم؟»* اطلب إلى التّلاميذ التحدث مع زملائهم عن المسألة. هل يجب عليهم عدّ ثلاثات أو أربعات؟ بعد إعطاء التّلاميذ بعض الوقت للمناقشة، تحقق من أنّهم ميّزوا أنّ عليهم عدّ ثلاثات.

اشرح أنّ عليهم تخيّل ٢٠ عودًا ويجب أن يضعوها في مجموعات من ثلاثة. أرِهم أنّ بإمكانهم كتابتها على الشّكل التالي ٢٠÷٣= □. اكتب العدد الملائم من ثلاثات لتحلّوا المسألة معًا وتتعرفوا ما الباقي (**٢٠÷٣=٦ والباقي ٢**).

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين يواجهون صعوبة في عدّ ثلاثات أو أربعات. أعطهم لوحة المائة ليلوّنوا نمط الثلاثات أو الأربعات لتساعدهم بالعدّ.
- للتّلاميذ الّذين يجيدون عدّ مضاعفات ٣ و٤ بسهولة. تحدّهم بكتابة جملة عدديّة مطابقة.

أعط كل ثنائيّ من التّلاميذ صفحة واحدة من ثلاثات أو أربعات، من النسّخة الرّئيسيّة واطلب إليهم أن يقرروا في كلّ مسألة إن كان عليهم عدّ ثلاثات أو أربعات. يعمل التّلاميذ معًا ليكتبوا المضاعفات الملائمة ويجدوا الجواب للمشكلة.

غالبًا ما يجد التّلاميذ عدّ الأربعات أسهل من عدّ الثلاثات. يمكنهم تحديد أيّ من المشكلات تحتاج عدّ ثلاثات، ولكن يقومون بحلّ تلك الّتي تحتاج عدّ أربعات. هذا مقبول في هذه المرحلة؛ لأن عدّ الثلاثات سيعود مرة ثانية ويتم اكتشافها أكثر في المرحلة ٣.

بعد إعطائهم وقتًا كافيًا لحلّ أسئلة عديدة، قم بحلّ بعضها الآخر مع تلاميذ الصّف. شجّع التّلاميذ على شرح تحليلهم بينما تُناقش معهم كيفيّة احتياجهم لعدّ ثلاثات أو أربعات.

أنهِ الحصّة بالنظر إلى كيفيّة كتابة جملة عدديّة مطابقة لبعض المشكلات.

ملخّص:

- عدّ التّلاميذ ثلاثات وأربعات لحلّ المشكلات.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

مواقف السيّارات(ص٣٤): يجد التّلاميذ عدد العجلات الموجودة في موقف السّيّارات بعدّهم أربعات.

تحقق!

ابدأ بعدّ ثلاثات وأربعات مع التّلاميذ، شجّعهم على حلّ المشكلات مثل:

- *«لديّ ١٦ ريالاً عمانيًّا، كم مجلة يمكنني أن أشتري إذا كان ثمن كل مجلة ٤ ريالات؟»* **(الجواب: ٤)**
- *«كم مجلة يمكنني أن أشتري إذا كان ثمن كل مجلة ٥ ريالات؟ هل سيتبقى معي مال؟»* **(الجواب: ثلاث مجلات، والباقي هو ريال واحد)**.
- *«لديّ ١٢ قطعة من الحلوى وقمتُ بتوزيعها ثلاثًا لكل صديق، كم عدد أصدقائي؟»* **(الجواب: ٤)**

المزيد من الأنشطة:

ثلاثات أو أربعات (عمل فرديّ أو مجموعات ثنائيّة)

ستكون بحاجة إلى نسخة رئيسية من ثلاثات أو أربعات.

قم بتحدّي التّلاميذ لكتابة أسئلتهم. يمكن لكل ثنائيّ من التّلاميذ تبادل الأسئلة وحلّها.

النّشاط الأساسيّ ٢٦-٣: استخدام المصفوفات

كتاب التّلميذ : ص ٣٥

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية كبيرة من لوحة المائة (الوحدة ١، ص٤ الفصل الدراسي الأول). سيكون كل ثنائيّ بحاجة إلى أدوات عدّ ومكعّبات. نسخة رئيسية من بطاقات المصفوفات (القرص المدمج).

ابدأ بعدّ ثلاثات من صفر حتّى ١٠٠، ثم أربعات. استخدم لوحة المائة للدّعم. تحدَّ التّلاميذ أن يعدّوا ثلاثات حتّى ٣٠ من دون أن ينظروا إلى لوحة المائة، ثم أربعات حتّى ٤٠.

أعط كل تلميذين ١٢ من أدوات العدّ أو المكعبات واطلب إليهم أن يُشكّلوا مصفوفة ٣ × ٤، تحقق من استطاعتهم «رؤية» الثلاثات واكتب الجملة العدديّة مطابقة ٣ × ٤ = ١٢، ثلاثة ضرب أربعة هو ١٢، تَحقّق من استطاعتهم «رؤية» الأربعات واكتب الجملة العدديّة مطابقة ٤ × ٣ = ١٢، أربعة ضرب ثلاثة هو ١٢، اسألهم إن كانوا قادرين على رؤية ١٢.

ابدأ بكتابة الجملة العدديّة ١٢ ÷ وذكّر التّلاميذ أنّ «÷» تعني قسمة أو بمعنى آخر «ضع في مجموعات من». أكمل الجملة العدديّة ١٢ ÷ ٣=؟. «يمكننا رؤية ثلاثات، إذاً ضعوا ١٢ في مجموعات من ثلاثة، أخبروني كم ثلاثة لدينا؟» (**أربعة**) كرّر ١٢ ÷ ٤.

استخلص أنّك كتبت أربع جمل عدديّة للمصفوفة نفسها: جملتَيْ ضرب عدديّة وجملتَيْ قسمة عدديّة. اعمل مع تلاميذ الصف لتتحقق من أن ذلك صحيح مع مصفوفات أخرى.

الآن اطلب إلى التّلاميذ أن يضعوا أدوات العدّ من مصفوفة ٢ × ٦، اطلب إلى التّلاميذ أن يتحدّثوا مع زملائهم كيف كتبوا بعض الجمل العدديّة المطابقة لوصف المصفوفة. بعد أن أخذ التّلاميذ وقتهم للتحدث عن أفكارهم، اطلب إلى بعضهم أن يُحدّثوك عن إحدى جملهم العدديّة.

اطلب إليهم أن يصنعوا مصفوفتهم الخاصة، إما لـ ١٢ أو أي عدد آخر مثل ٢٤، أو ٣٠، أو ٣٦، أو ٤٨. إذا أمكن أعطهم بطاقات المصفوفة من النسخة الرّئيسيّة. يجب أن يكتبوا جملًا عدديّة مطابقة لكل مصفوفة؛ تحدّاهم أن يكتبوا الأربع جميعها. ذكّرهم أنّ عليّهم أنّ يعرفوا: كم العدد الّذي يوجد في كل مجموعة، وكم عدد المجموعات الّتي بحاجة إليها، وكم عدد أدوات العدّ الّتي ستستخدم. امنح التّلاميذ الكثير من الوقت لاكتشاف مصفوفاتهم وكيف يمكنهم كتابة جملة عدديّة.

أنهِ الحصّة بالنظر إلى لوحة المائة. ذكّر التّلاميذ أنّه يوجد ١٠ مربعات في كل عمود وصفٍّ، بإمكاننا القول إنّ لوحة الـ ١٠٠ هي مصفوفة ١٠ × ١٠. اكتب الجملة العدديّة المطابقة لهذه المصفوفة، ١٠×١٠=١٠٠، عشر حزم من عشرة هي ١٠٠.

تحدَّ التّلاميذ أن يفكروا في جملة قسمة عدديّة مطابقة، ١٠٠÷١٠=؟ ذكّرهم أنّ هذا يعني، "كم عشرة موجودة في ١٠٠؟" آملين أن يجيب الجميع بـ ١٠!

انتبه!

- للتّلاميذ غير القادرين على «رؤية» مجموعات ثلاثات أو أربعات في مصفوفات ٣ × ٤. استخدم عيدانًا، أو مسطرة، أو أيّ شيء آخر لفصل الصفوف (أو العمود) وعدّ ثلاثات أو أربعات معًا. ابنِ مصفوفة ٢ × ٦ معهم قائلًا، *«حزمة من اثنين، حزمة أخرى من اثنين، فهاتان حزمتان من اثنين إلى الآن،»* وهكذا.
- للتّلاميذ القادرين على *«رؤية»* مجموعات ثلاثات أو أربعات في مصفوفة ٣ × ٤. *تحدهم بإنشاء مصفوفتهم الخاصة وكتابة أربع جمل عدديّة لها: اثنان ضرب واثنان قسمة.*

ملخّص:

- استخدم التّلاميذ المصفوفات لتساعدهم على رؤية القسمة في مجموعات من حجم معيّن.
- اكتشفوا جمل قسمة عدديّة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

صينيّة الكعكات (ص٣٥): يحوّط التّلاميذ مجموعات من ١٠ و٤ كعكات ليتمكنوا من عدّها جميعًا. أعط كل تلميذ نسخة من *صينيّة الكعكات* (القرص المدمج) ليعملوا بها إلى جانب كتاب التّلميذ.

تحقق!

- أظهر للتّلاميذ بطاقة مصفوفة واسألهم عمّا يرونه. ركّز على مجموعات الصفوف والعواميد ومجموعها. تحدّاهم بأن يخبروك عن الجمل العدديّة الأربع المحتملة الّتي يمكنهم كتابتها عن المصفوفة.

المزيد من الأنشطة:

السفر (عمل فرديّ)

يمكن للتّلاميذ ترتيب أو رسم مصفوفات ليمثّلوا مقاعد في وسائل نقل مختلفة مثل: حافلة، أو قطار، أو طائرة ليجدوا عدد المقاعد في جميع وسائل النقل.

اثنينات، أم خمسات، أم عشرات؟

يُوجَدُ ٦ تَلَامِيذَ، لَدَى كلِّ وَاحِدٍ مِنْهُمْ ٥ قِطعِ حَلْوى . كَمْ قِطْعَةَ حَلْوى لَدَى التَّلَامِيذِ؟	يُوجَدُ ١٠ مُلْصَقَاتٍ عَلَى كُلِّ وَرَقَةٍ . كَمْ مُلْصَقَةً تُوجَدُ عَلَى ٩ أَوْرَاقٍ؟
يُوجَدُ ١٢ تِلْمِيذًا حَوْلَ الطَّاوِلَةِ . كَمْ أَرْجُلًا حَوْلَ الطَّاوِلَةِ؟	لَدَى السَّلْطَعُونِ ١٠ أَرْجُلٍ . كَمْ أَرْجُلًا لِـ٧ سَلاطِعْ؟
بَقِيَ فِي المحل ٩ أَزْوَاجٍ مِنَ الْقُفَّازَاتِ . كَمْ قُفّازًا بَقِيَ؟	يَزِنُ كِيسُ الْجَزَرِ ٥ كغم . كَمْ كِيلُوغرامًا مِنْ الْجَزَرِ يُوجَدُ فِي ٣ أَكْيَاسٍ؟

ثَلاثَاتٌ وأَرْبَعَاتٌ

في الدَّرَّاجَةِ الثُّلَاثِيَّةِ الْعَجَلَاتِ ثَلَاثُ عَجَلَاتٍ . كَمْ عَجلَةً تُوجَدُ إِذَا كَانَ هُنَاكَ ٦ دَرَّاجَاتٍ ثُلَاثِيَّةِ الْعَجَلَاتِ؟	كَمْ عَجلَةً تُوجَدُ في ٧ سَيَّارَاتٍ؟
لَدَيَّ ١٧ عَجَلَةً. كَمْ سَيَّارَةً يُمْكِنُنِي أَنْ أَصْنَعَ؟ كَمْ عَجَلَةً سَيَبْقَى لَدَيَّ؟	يُوجَدُ ٢٨ رِجْلًا في مَزْرَعَةِ الأَبْقَارِ. كَمْ بَقَرَةً تُوجَدُ فِي المَزْرعَةِ؟
كَمْ ضِلْعًا يُوجَدُ لـ ٦ مُثَلَّثَاتٍ ؟	لَدَى كُلٍّ مِنْ ٧ قُرُودٍ ٣ مَوْزَات. كَمْ مَوْزَةً لَدَى القُرُودِ؟

كَمْ ضِلْعًا في ٣ مُسْتَطِيلَاتٍ و٦ مُرَبَّعَاتٍ؟	يُوجَدُ كَعْكَتَانِ كَبِيرَتَانِ . كُلُّ كَعْكَةٍ تُقَسَّمُ إِلَى ٤ قِطَعٍ . ما مَجْمُوعُ قِطَعِ الْكَعْكَتَيْنِ؟
يَحْتَاجُ كُلُّ تِلْمِيذٍ إِلى ٣ أَزرارٍ لِيَصْنَعَ نَمُوذَجًا. يُوجَدُ ٢٦ زرًّا. كَمْ تِلْمِيذًا يُمْكِنُ أَنْ يَصْنَعَ نَمُوذَجًا؟	ما عَدَدُ أَضْلُعِ ٤ مُرَبَّعَاتٍ؟
كَمْ ضِلْعًا في ٣ مُسْتَطِيلَاتٍ ومُربعيْنِ؟	كَمْ بَاقَةً مِنْ ٤ أَزْهَارٍ يُمْكِنُكَ أَنْ تُحَضّرَ مِنْ ٣٢ زَهْرَةً؟

٢٧ ترتيب الأعداد

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٧-١: ترتيب الأعداد حتّى ١٠٠ (كتاب التّلميذ ص٣٦)

يرتّب التّلاميذ الأعداد من رقمين حتّى ١٠٠ مستخدمين الرمزين أكبر من وأقل من.



التعلُّم القبلي
• ترتيب الأعداد المكونة من رقمين. • معرفة الرموز أكبر من >، وأقل من <.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٣أ : الأعداد ونظام العدد

2Nn12 – يرتب الأعداد حتّى ١٠٠، ويقارن بين عددين باستخدام علامتي أكبر من > وأصغر من <.

٢ج: حلّ المشكلات

2Pt2 – يشرح طرق التوصل إلى الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

النّشاط الأساسيّ ٢٧-١: ترتيب الأعداد حتّى ١٠٠

كتاب التّلميذ: ص ٣٦

المصادر والأدوات: *نسخة رئيسية من لوحة المائة* (الوحدة ١، ص٤ الفصل الدراسي الأول). *نسخة رئيسية من بطاقات الأعداد ٠-١٠٠* (القرص المدمج). سيحتاج كل تلميذين إلى ست بطاقات من *النّسخة الرّئيسيّة أكبر من وأقل* (القرص المدمج). (اختياري: حجر النرد ١-٦. (القرص المدمج)؛ نسخة رئيسية من > أو < أو = (القرص المدمج)؛ أوراق أو بطاقات ملوّنة؛ مقصات؛ دبابيس أو مشبك ورق؛ بطاقات الأعداد؛ تذاكر سحب أو حجر نرد).

اطلب إلى التّلاميذ تذكيرك بالنّمط الّذي اكتشفوه عند عدّهم أربعات من صفر. ساعد التّلاميذ على ربط هذا النّمط مع ذاك الّذي ينتج من خلال عدّهم اثنينات، غير أنك عند عدّ أربعات ستقول اثنان بعد أخرى، لأن ٢+٢=٤. عدّ من الصفر أربعات، إلى ٢٠، ثم إلى ٤٠، ثم إلى ٦٠.

اطلب إلى التّلاميذ أن يعطوك أعدادًا من لوحة المائة. اكتبها في مكان يمكن للتّلاميذ رؤيتها، متوقفًا عند تجميعك لستة أعداد.

اطلب إلى التّلاميذ أن يعملوا بمجموعات ثنائية على ترتيب الأعداد من الأقل إلى الأكبر. بعد بضع دقائق، اسألهم عن العدد الأقل وكيف عرفوه. اعمل على ترتيب الأعداد مع التلاميذ.

اعرض بطاقات ٠-٩ و١٠٠ من بطاقات الأعداد ٠-١٠٠ من النّسخة الرّئيسيّة، ثم اخلطها. أعط كل تلميذين ثماني بطاقات واطلب إليهم أن يضعوا الأعداد بالترتيب، من الأقل إلى الأكبر. عندما يصبح التّلاميذ متمكنين من وضع الأعداد بترتيبها الصحيح، قم بإعطائهم ست بطاقات «أقل من» وست بطاقات «أكثر من» من النسخة الرئيسية. اطلب إلى التّلاميذ استخدام بطاقات الأقل من مع الأعداد الّتي بحوزتهم لإنشاء بعض الجمل العددية. اشرح أنك تريد منهم استخدام كل بطاقات الأقل من مع كل بطاقات الأعداد.

شجّع التّلاميذ على جمع بعض الجمل العدديّة، إذا لزم الأمر. أولاً: مستخدمين ثلاثة أعداد وبطاقتين أقل من، ثم إضافة البطاقات إلى أن يصبح لديهم كل الأعداد وبطاقات الأقل من في صف واحد طويل. تأكّد أن التّلاميذ أدركوا أن الأعداد وُضِعت بالترتيب من الأقل إلى الأكبر.

أعط كل تلميذين ستّ بطاقات «أكبر من» واطلب إليهم أن يستخدموها مع الأعداد نفسها بدلاً من بطاقات أقل من. امنحهم القليل من الوقت ليستكشفوا، ثم، إذا لزم الأمر، قم بدعمهم ليدركوا أنّ الأعداد الآن يجب أن يتم ترتيبها من الأكبر إلى الأقل حتّى يستخدموا بطاقات الأكبر من جميعها.

تحدَّ التّلاميذ أن يرتبوا بطاقات الأعداد الثمانية مع ثلاث بطاقات أقل من وثلاث بطاقات أكثر من ليجعلوا الترتيب يُقرأ بطريقة صحيحة. أخبرهم كي يقوموا بقراءة الجملة العدديّة الطّويلة المؤلفة، إذا لزم الأمر.

انتبه!

- لمن يخطئ من التلاميذ في التمييز بين الرمزين < و> باستمرار. تأكّد من أنّهم يستخدمون بطاقات الرموز الّتي تتضمن أسماءها.
- التّلاميذ الّذين يمكنهم تعرّف رموز > و< بسهولة. تحدّهم بالعمل بأعداد من ثلاثة أرقام. يمكن تكوينها عبر رمي حجر النرد ثلاثًا أو باستخدام تذاكر سحب.

اطلب إلى كل تلميذين أن يقوما بقراءة جملتهما العدديّة الطّويلة لتلميذين آخرين.

في نهاية الحصّة، اطلب إلى كل ثنائي أن يقوما بقراءة جملتهما العدديّة الطّويلة بينما ينصت الجميع جيّدًا ليتأكدوا من صحتها.

ملخّص:

- أصبح التّلاميذ قادرين على ترتيب الأعداد ومقارنتها مستخدمين رمزَيْ أكبر من وأقل من.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

ترتيب الجمل العددية (ص٣٦): ينسخ التّلاميذ ويعيدون ترتيب العمليات الحسابية لإنشاء ثلاث جمل عدديّة صحيحة مستخدمين الرموز <، و>، و=.

تحقق!

حضّر تحديات سريعة للتّلاميذ مثل:

- *«اذكر جملة جمع عدديّة يكون مجموعها أكثر من ٣٤».*
- *«اذكر جملة طرح عددية يكون جوابها أقل من ٤٥».*
- *«اذكر عددًا أكبر من ٥٧».*
- *«اذكر عددًا أقل من ٢٣».*
- *«رتّب هذه الأعداد من الأقل إلى الأكبر»...*
- *«رتّب هذه الأعداد من الأكبر إلى الأقل»...*

المزيد من الأنشطة:

حجر النرد الأكبر (مجموعات ثنائيّة)

ستحتاج إلى حجر النرد ١-٦ (القرص المدمج)

يكون أحد التّلاميذ «أكبر من» والآخر «أقل من». كل تلميذ يرمي نردين ليكوّن عددًا من رقمين. يكتب التلميذان جملة عدديّة صحيحة مستخدمَين العددين النّاتجين من رمي حجرَي النرد، بالإضافة إلى أحد الرمزين «أكبر من» أو «أقل من». بعد كتابة خمس جمل عدديّة، يتبادل التّلميذان أدوارهما.

< أو > أو = (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى نسخة من <أو > أو = (القرص المدمج). أوراق أو بطاقات ملوّنة. مقصّات. دبابيس أو مشبك ورق. بطاقات الأعداد، تذاكر سحب، أو حجر نرد.

يقص التّلاميذ قطعتين من الأوراق أو البطاقات الملوّنة من القياس نفسه لصنع إشارة يساوي. يستخدمون دبابيس أو مشبك ورق لربط قطع البطاقة على أعلى رمز يساوي، بحيث يمكنهم إدارتها. كعمل ثنائيّ، يضع أحد التّلاميذ بطاقة عددية، أو تذاكر سحب، أو نرد (أي شيء عليه أعداد) في العلبة الأولى، يضع التّلميذ الثاني العدد الّذي اختاره في العلبة الثانية. ثم يستخدمون <، >، أو=، لجعل الجملة العدديّة صحيحة.

٢٨ ثانوغرام

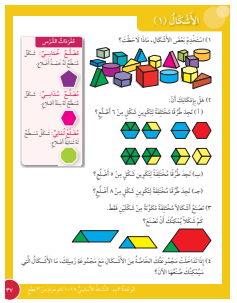
مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٢٨-١: ثانوغرام من ثلاث قطع (كتاب التّلميذ ص٣٧)

يطوّر التّلاميذ القدرة على تمييز الأشكال مستخدمين ثانوغرام من ثلاث قطع، كما أنّهم يكتشفون خصائص الأشكال ثنائيّة الأبعاد عبر وصلها ببعضها.

النّشاط الأساسيّ ٢٨-٢: ثانوغرام من سبع قطع (كتاب التّلميذ ص٣٨)

يطوّر التّلاميذ القدرة على تمييز الأشكال مستخدمين ثانوغرام من سبع قطع، كما أنّهم يكتشفون خصائص الأشكال الثنائيّة الأبعاد.





التعلُّم القبلي

- معرفة وفهم الأشكال ثنائية الأبعاد وخصائصها.
- معرفة مبدئية بمعنى التّماثل الانعكاسي.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطَّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطَّى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككل.

٣ب : الأشكال والاستدلال الهندسي

2Gs1 – يرسم الأشكال ثنائية الأبعاد ويصنِّفها ويسميها ويصوِّرها ويصفها (مثل المربعات والمستطيلات والدوائر والأشكال خماسية وسداسية الأضلاع المنتظمة وغير المنتظمة) ، مع الإشارة إلى خصائص هذه الأشكال؛ ويميِّز الأشكال ثنائية الأبعاد الشائعة في مختلف الأوضاع والاتجاهات.

2Gs3 – يحدِّد التماثل الانعكاسي في الأنماط والأشكال ثنائية الأبعاد؛ ويرسم خطوط التماثل.

٣ب: حلّ المشكلات (باستخدام التقنيات والمهارات في حلّ المشكلات الرياضية)

2Pt2 – يشرح طرق التوصل إلى الحل ومنطقه شفويًّا.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.



المفردات:

• ثانوغرام • مضلع خماسيّ • مضلع سداسيّ • مضلع ثمانيّ

النّشاط الأساسيّ ٢٨-١: ثانوغرام من ثلاث قطع

كتاب التّلميذ : ص ٣٧

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من *ثانوغرام من ثلاث قطع* (ص ١٢٠)، نسخة كبيرة للعرض أمام الصف وواحدة لكل تلميذ. مقص، وأقلام، وأوراق، وصمغ، وأوراق خاصة للخبز. (اختياري: نسخة رئيسية من *البلاطات* (القرص المدمج)، شريط لاصق).

اعرض ثانوغرام من ثلاث قطع من النّسخة الرّئيسيّة للصّف، ومن ثمّ أعطِ نسخة لكل تلميذين.

«اليوم ستستعمل الثانوغرام لننشئ أشكالًا. من يقول لي ما الثانوغرام؟ هل رأيتها من قبل؟»

أعط وقتًا للإجابات، ثمّ اشرح لهم *«أنّها لعبة ألغاز صينية قديمة مؤلّفة من مربّع مقسّم إلى عدة قطع. من الممكن أن تكون الثانوغرام مؤلّفة من ثلاث أو سبع قطع. سنبدأ باستعمال الثانوغرام المؤلّفة من ثلاث قطع. بداية سنقوم بقص الخطوط حتى نحصل على ثلاثة مثلّثات»*. أعط التّلاميذ وقتًا ليقوموا بما طلب منهم.

ومن ثم اشرح لهم: *«عندما تقصّون الخطوط تصبح القطع محرّرة وتستطيعون تحريكها وتغيير أماكنها لإنشاء أشكالٍ وأنماطٍ مختلفة»*. اطلب إلى أحد التّلاميذ أن يتقدّم أمام الصّف ليحرّك الأشكال الموجودة لإنشاء أشكال أو أنماط مختلفة. *«هذا شكل أو نمط واحد قمت به»*.

اعملوا ثنائيًّا لتروا كم شكلًا أو نمطًا من الممكن أن يُنشَأ. استعملوا القطع الّتي لها حواف متساوية مع بعضها. ارسموا الأشكال التي حصلتم عليها، ثمّ عدّوا أضلاعها. شارك زميلك الشّكل الّذي حصلت عليه.

اسألهم: *«كم شكلًا مختلفًا صنعتَ؟ هل صنعتَ مثلّثًا؟»*

اختر أحد التّلاميذ ليعرض كيفية إنشاء مثلّث من ثلاث قطع.

«هل صنعتَ مستطيلًا أو أي مضلع رباعي؟»

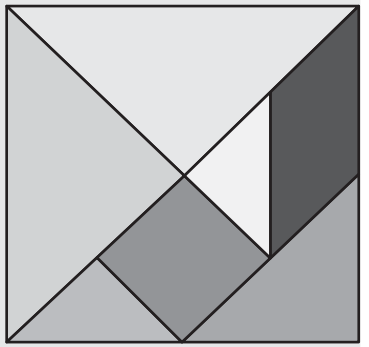
اختر أحد التّلاميذ ليعرض كيفية إنشاء شكل رباعي الأضلاع.

«هل قمت بصنع نمط مع خط تماثل؟»

اختر أحد التّلاميذ ليعرض كيفية إنشاء نمط مع خط تماثل.

المفردات:

ثانوغرام: هي لعبة ألغاز صينية تقليدية مؤلّفة من مربّع مقسّم إلى ثلاث أو سبع قطع (متوازي الأضلاع، ومربّع واحد، وخمس مثلّثات) يمكن أن ترتب بطرق مختلفة لصناعة تصميم معيّن.



مضلع خماسي: شكل مكوّن من خمسة أضلع.
مضلع سداسي: شكل مكوّن من ستة أضلع.
مضلع ثماني: شكل مكوّن من ثمانية أضلع.

انتبه!

للتّلاميذ الّذين يجدون صعوبة في رسم أشكال مختلفة بالقطع نفسها. ادعمهم بمجموعة من الأشكال المتحركة المعلّقة على خلفيّة ثابتة تتحرك عليها. إذا كان الأمر صعبًا، ممكن أن تعطيهم قطع ثانوغرام تكون قد فصلتها مسبقًا.

أكمل بالطّريقة الّتي بدأت بها، اسألهم عن الأشكال ذات الـ ٥، و٦، و٧، و٨ أضلع.

«هل تمكّن أحدكم من أن ينشئ شكلاً فيه أكثر من ثمانية أضلع؟
هل تظنون أنّكم وجدتم كل الأشكال الممكنة؟ كيف يمكنكم أن تتأكّدوا؟ ماذا ستفعلون لتتأكّدوا من أنّكم وجدتم كل الأشكال المحتملة؟
ماذا تعلمتم أو استنتجتم اليوم؟
إذا كنتم ستعيدون النّشاط الّذي قمتم به مرّة أخرى، ما الأشياء الّتي ستفعلونها بطريقة مختلفة؟
في المرّة اللاحقة سنستعمل ثانوغرام من سبع قطع».

انتبه!

للتّلاميذ الّذين يجدون الأشكال المختلفة بسرعة وبنجاح. اطلب إليهم أن يقوموا بفرز الأشكال وتصنيفها وتسميتها وعرضها، والتأكّد من أنهم وجدوا كل الأشكال المحتملة عبر استخدام جداول أو لوائح.

قد تتحداهم بأن يفرزوا الأشكال، وفق مخطط ڤن أو مخطط كارول بمعنى آخر: الأشكال الرّباعيّة الأضلع والأشكال ذات الزوايا القائمة؛ الأشكال ذات خط التماثل الواحد، أو التماثل المنطقي، أو كل من خط التماثل أو التماثل المنطقي معًا. (ملاحظة: إن التماثل المنطقي هو أعلى من مستوى الحلقة الثّانية)

ملخّص:

- قام التّلاميذ بتصنيف الأشكال ثنائية الأبعاد ووصفها ورسمها بالرّجوع إلى خصائصها.
- سنحت لهم الفرصة بأن يميّزوا الأشكال الثنائيّة الأبعاد الشّائعة بمختلف المواقع والاتجاهات.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الأشكال (١) (ص٣٧): تنتقل ممَّا تعلّمه التّلاميذ في النّشاط الأساسيّ- حيث استعملنا الثانوغرام- إلى أشكال أو تغطية بالفسيفساء. بعد إعطائهم أمثلة مختلفة، قام التّلاميذ باكتشاف الأشكال بمفردهم. «الاكتشاف» الّذي يقوم به التّلاميذ يكون ذا معنى ويستطيع التّلميذ تذكّره أكثر من القواعد الّتي تقولها المعلمة.

تحقق!

اسأل التّلاميذ عن أحد الأشكال الّتي صنعوها مثل:

- *«كم ضلعًا لهذا الشّكل؟»*
- *«ماذا نسمي الشّكل بعدد الأضلع الموجودة؟»*
- *«ما الّذي يمكنك إخباري به عن الأشكال؟»*

المزيد من الأنشطة:

تماثل البلاط: (عمل فردي)

ستحتاج إلى نسخة من البلاطات(القرص المدمج) وشريط لاصق.

ضع شكلين مع بعضهما لتشكيل قطعة بلاط. ضع بلاطات مختلفة إلى جانب بعضها لتشكيل تصميم.

تماثل البلاط: (عمل فردي)

ستحتاج إلى نسخة من البلاطات (القرص المدمج) وشريط لاصق.

استعمل البلاط، أدرْها وحرّكها أو اقلِبْها حتى تعرض التماثل الموجود. قم بتصميمات مستعملًا خطوط تماثل متنوّعة. هل يمكنك أن ترى أوجه الشبه والتّساوي بين الأشكال؟

الأوقات: (عمل فردي)

ستحتاج إلى مثلّثين صغيرين تساوي مساحتهما مساحة مربّع آخر صغير، كما ستحتاج إلى مثلّثين كبيرين تساوي مساحتهما مساحة مربّع آخر كبير.

يشكل هذا النشاط تحديًا كبيرًا وصعبًا! يقوم التّلاميذ بعملية التساوي. كم مربعًا صغيرًا سيلزمنا لنصنع مربّعًا كاملًا؟ كيف عرفت؟ استعمل الأشكال للمساعدة.

النّشاط الأساسيّ ٢٨-٢: ثانوغرام من سبع قطع

كتاب التّلميذ : ص ٣٨

المصادر والأدوات: نسخة كبيرة من ثانوغرام من سبع قطع من النّسخة الرّئيسيّة (ص١٢١) للعرض أمام الصف وواحدة لكل تلميذ، مقّصات، وأوراق، وأقلام، وصمغ، وأوراق خاصة للخبز. (اختياري: أوراق ملوّنة أو كرتون ملوّن، مسطرة، وقلم رصاص، ومقص لكل تلميذ).

اعرض للتّلاميذ النّسخة الكبيرة من ثانوغرام من سبع قطع أمام الصف ونسخة لكل تلميذ. أخبرهم أنّهم سيستعملون ما تعلّموه في ثانوغرام من ثلاث قطع في الحصة السابقة ليطبقوه على ثانوغرام من سبع قطع في هذه الحصّة. انظروا إلى درس الأشكال (٢) في كتاب التّلميذ (ص٣٨). *«انظروا إلى الأشكال الّتي تؤلف المربّع الموجود في الثانوغرام من سبع قطع. من يستطيع إخباري أيّ الأشكال تؤلّف هذا المربّع؟»* أعط وقتًا لتبادل الإجابات. اختر أحد التّلاميذ لينشئ مربّعًا مؤلفًا من قطع الثانوغرام أمام الصف.

أخبرهم: «أتساءل إذا ما كان هناك طرق أخرى لصنع المربّع.» اختر تلميذًا آخر لينشئ مربّعًا مؤلفًا من قطع الثانوغرام أمام تلاميذ الصّف.

ثمّ قل لهم: *«سيكون هناك المزيد من المربّعات لنصنعها. اعمل مع زميل لك لتجد طرقًا مختلفة لإنشاء مربّع. ارسموا الطّرق المختلفة. هل تظنون أنّكم وجدتم كل احتمالات صنع مربّع؟ قوموا بإنشاء مستطيلات أو مثلّثات باستخدام الثانوغرام من سبع قطع. هل يمكنكم إنشاء أشكالٍ فيها خط تناظر؟ ارسموا الأشكال الّتي أنشأتموها بطريقة تظهر القطع الّتي استخدمتموها. تكلّم مع زميلك حتى ترى هل أنشأ الأشكال بطريقة مختلفة.*

في نهاية الحصّة، اطلب إلى التّلاميذ أن يتشاركوا فيما توصلوا إليه شفويًّا أو باستعمال الأشكال كأمثلة للتوضيح. اسأل: *«ماذا تعلّمتم أو استنتجتم اليوم؟ هل قارنتم عملكم مع أحد آخر؟ ماذا فعلتم في المرّة السّابقة؟ ما الشيء المختلف هذه المرّة؟ هل استعملتم شيئًا تعرفونه سابقًا لمساعدتكم؟»*.

انتبه!

- للتلاميذ الّذين يجدون صعوبة في استعمال القطع المتساوية لصنع ورسم الأشكال المختلفة. زوّدهم بالأشكال الّتي يستطيعون تحريكها بسهولة والّتي من الممكن أن تلصق على خلفية، حضّر ثانوغرام مقطّعة مسبقًا.
- للتّلاميذ الّذين يستطيعون التعامل مع الأشكال، والّذين يستطيعون إنشاء أشكالٍ جديدة ويصفونها. اطلب إليهم أن يعملوا ثنائيًّا حتى يكوّنوا أشكالًا جديدة من خلال دمج الأشكال الّتي توصّل إليها كل تلميذ. ما الأشكال الّتي يمكن أن نصنعها الآن؟ ما الطرق المختلفة الّتي تمكّنكم من إنشاء الأشكال الجديدة؟ كيف ستتأكدون من أنّكم وجدتم كل الأشكال المحتملة؟ استعملوا القوائم والجداول للتأكّد من أنّكم وجدتم كل الأشكال المحتملة. أو من الممكن أن تتحداهم بترتيب الأشكال إما باستخدام مخطط ڤن أو كارول.

فرصة للعرض

تسجيلات التّلاميذ لطرق صنع الأشكال.

ملخّص:

- اعتمد التّلاميذ على ما يعرفونه ويفهمونه سابقًا عن الأشكال الثنائية الأبعاد لتسميتها ووصفها ورسمها بالرّجوع إلى خصائصها.
- حصل التّلاميذ على فرصة لتمييز الأشكال الثّنائية الأبعاد الشائعة بالواقع والاتجاهات المختلفة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الأشكال (٢) (ص٣٨): يتيح هذا النّشاط الفرصة للتلاميذ باستعمال ما تعلّموه في الحصّة لتشكيل تصاميم أو صنع صور أو أنماط خاصّة بهم. من الممكن أن يكون هذا النّشاط فرديًّا أو جماعيًّا.

تحقق!

اطرح أسئلة حول الأشكال الّتي قام التّلاميذ بصنعها، مثلًا:

- *«كم ضلعًا لهذا الشكل؟»*
- *«ماذا نسمي الأشكال الّتي لها هذا العدد من الأضلاع؟»*
- *«هل هي أشكال منتظمة أو غير منتظمة؟»*
- *«ما الذي يمكنك إخباري به عن هذا الشكل؟»*
- *«هل هو متماثل؟»*

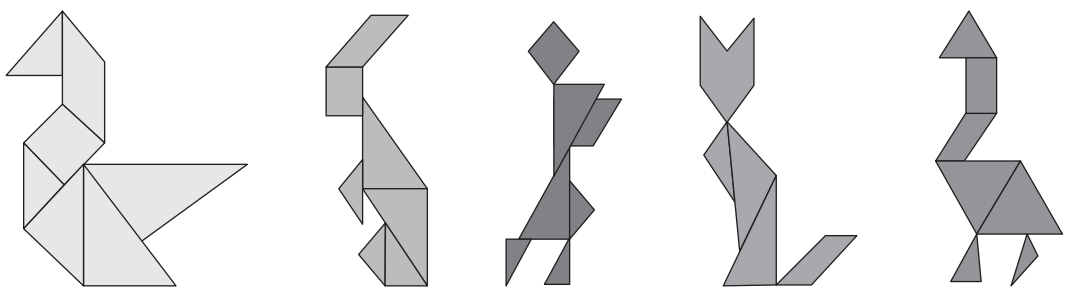
المزيد من الأنشطة:

ثانوغرام ضخمة: (عمل فردي)

ستحتاج إلى أوراق ملوّنة أو كرتون ملوّن، مساطر، وأقلام رصاص، ومقصّات.

اطلب إلى التّلاميذ أن يصنعوا الثانوغرام الخاصّة بهم باستعمال الأوراق الملوّنة. الفت نظرهم إلى كيفية تقسيم المربّع إلى سبع قطع. اطلب إلى التّلاميذ الذين يُجيدون القياس الأفقي أن يقيسوا القطع بدقّة قدر الاستطاعة. من الممكن أن تستعمل صور ما قاموا بصنعه للمناقشة.

أعط أمثلة عن التصاميم الّتي من الممكن أن يصنعوها:



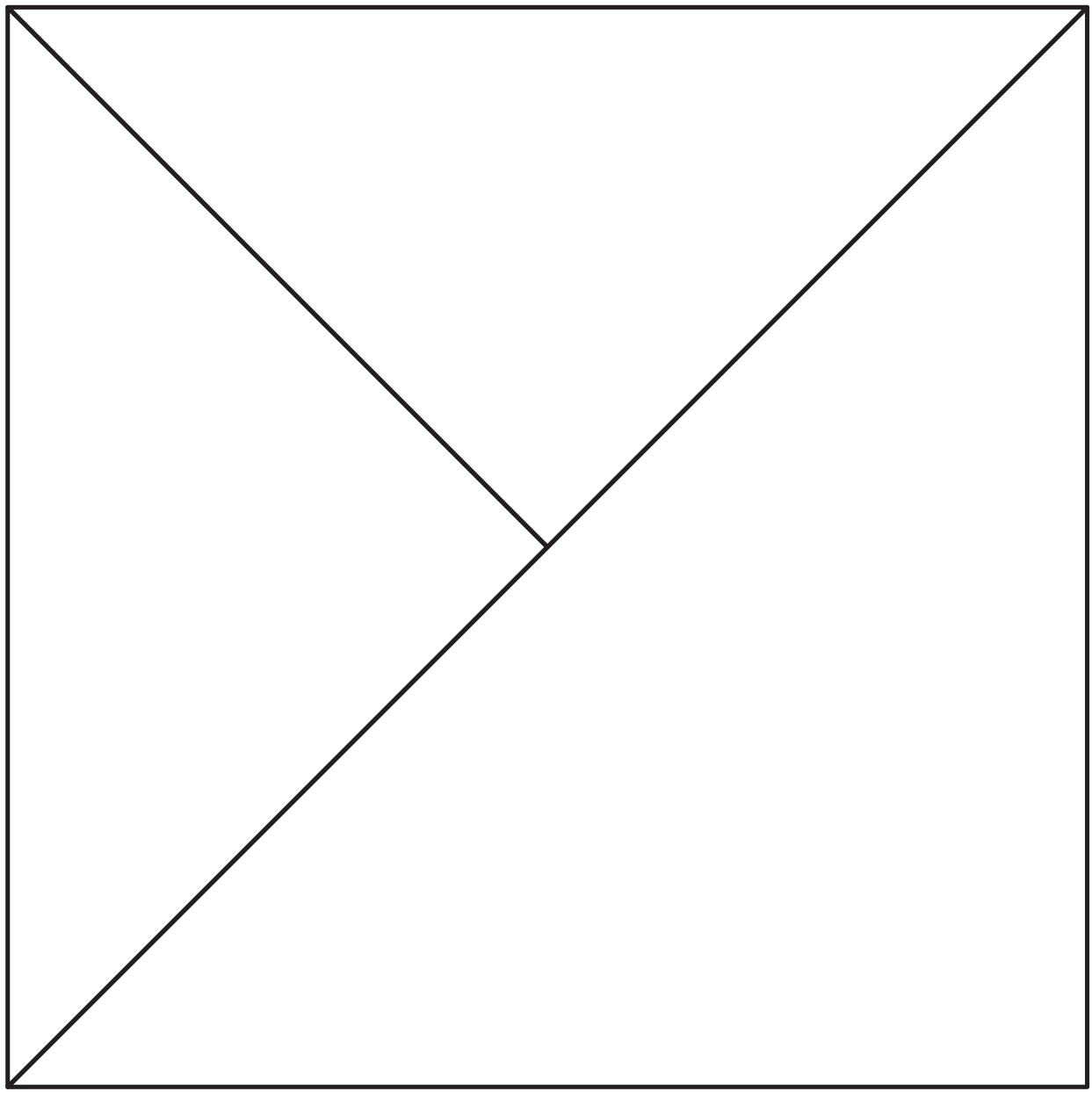
كتاب النشاط

صنع مربعات ص ٣٦

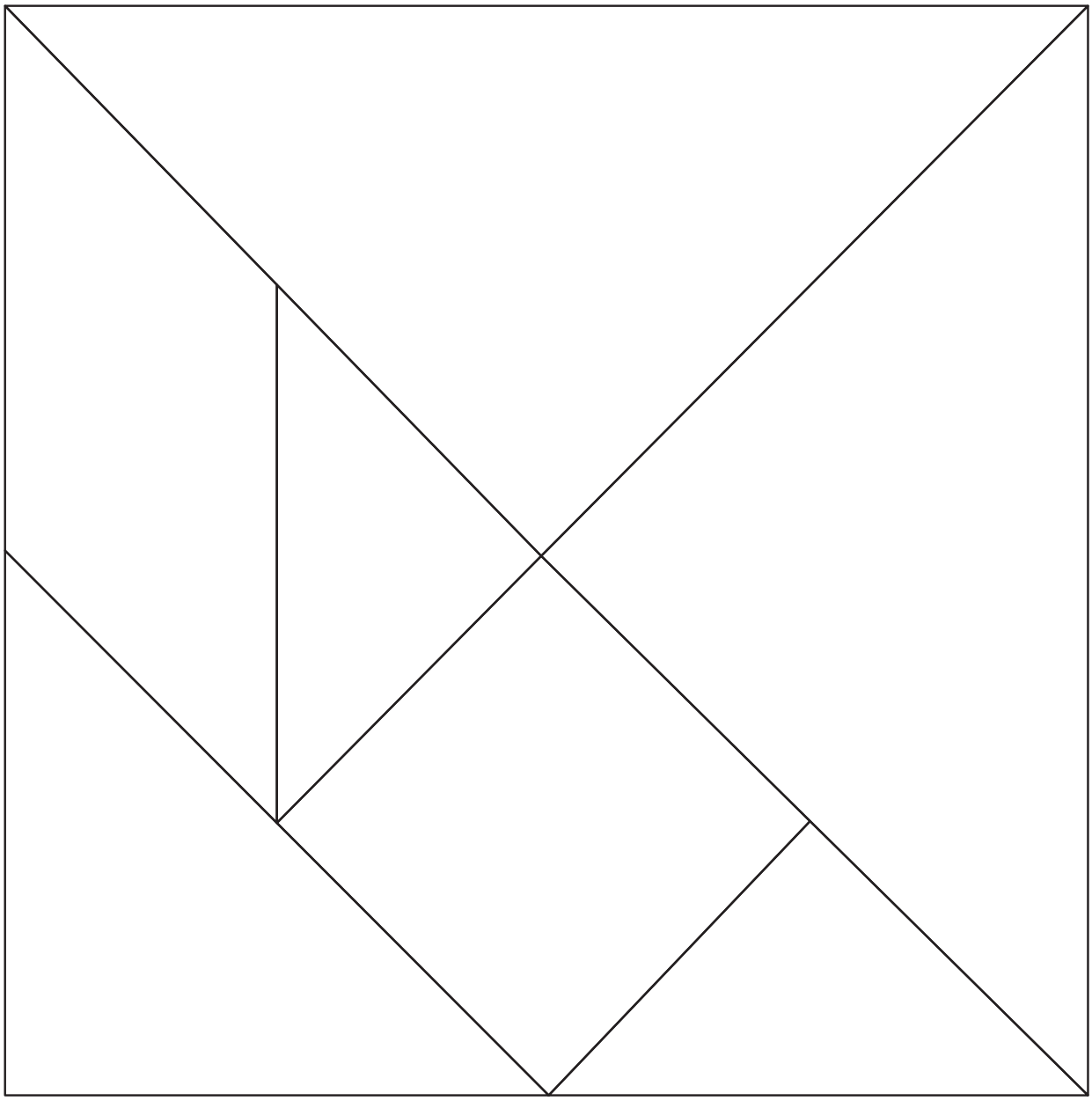
تحريك المربع ص ٣٨

الأشكال الممتدة ص ٣٩

ثانوغرام من ٣ قطع



ثانوغرام من ٧ قطع



٣ ب ٢٩ الموقع والحركة

مَرْجِع سَريع:

النّشاط الأساسيّ٢٩-١: الموقع والحركة (كتاب التّلميذ ص٣٩)

يستخدم التّلاميذ الحركة الجسديّة لتكوين نمطٍ من خلال سلسلة من التعليمات وتكرار للموقع والاتجاه والحركة.

النّشاط الأساسيّ٢٩-٢ : المزيد من أنشطة الموقع والحركة (كتاب التّلميذ ص٤٠)

سيكتسب التّلاميذ خبرة إضافيّة في تفسير التّعليمات، واستنتاج الأنماط من خلال الحركة.


اتّجاهات اللّعب


المزيد من اللّعب

التعلُّم القبلي
• معرفة الموقع والاتّجاه والحركة. • فهم الدورة الكاملة، ونصف وربع الدورة. • فهم أوّلي أن ربع الدورة هو عبارة عن زاوية قائمة.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٣ب : الموقع والحركة

2Gp1 – يتّبع التعليمات التي تشير إلى الموضع والاتجاه والحركة ويعطي تعليمات مماثلة.

2Gp2 – يميّز دورة كاملة، ونصف وربع الدورة، باتّجاه عقارب السّاعة وعكسها.

3Gp3 – يميّز أن الزاوية القائمة هي ربع دورة.

٣ب: حلّ المشكلات

2Pt11 – يدرس فيما إذا كانت الإجابة منطقية.



المفردات:

• اتّجاه عقارب السّاعة • عكس عقارب السّاعة • دورة كاملة • نصف دورة • ربع دورة • زاوية قائمة

النّشاط الأساسيّ ٢٩-١: الموقع والحركة

كتاب التّلميذ : ص ٣٩

المصادر والأدوات: مساحة للحركة . أوراق وأقلام.

ناقش أنواعًا مختلفة من اللّعب أو أيّ حركات متكررة مع الصف. اطلب إليهم أن يخبروك عن أيّ نوع لعب يعرفونه واجعلهم يمثلونه أمام الصف.

اشرح للتّلاميذ، عندما نتكلم عن الموقع والحركة غالبًا نستخدم العبارات التالية: «إلى الأمام»، و«إلى الخلف»، و«يسار»، و«يمين». تأكّد من أن التّلاميذ فهموا معنى كل من هذه العبارات، خاصةً «باتّجاه عقارب السّاعة» و«عكس عقارب السّاعة».

ارسم دائرة على اللّوح واستخدم السهام لتوضح لهم «باتّجاه عقارب السّاعة» و«عكس عقارب السّاعة»، ثم قسّم الدائرة إلى أربعة أجزاء متساويّة. ذكّر التّلاميذ أنّه سبق وتعرفوا على الأرباع في السنة الدراسية السابقة (الوحدة ٢٥).

اشرح لهم أنه عندما نصف الموقع والحركة نستخدم غالبًا عبارة «دورة كاملة»، و«نصف دورة»، و«ربع دورة». نستخدمهم مع العبارتين «باتّجاه عقارب السّاعة» و«عكس عقارب السّاعة"» لنصف كم علينا أن نستدير في هذين الاتّجاهين. أظهر لهم كيف تكون الدورة الكاملة، ونصف الدورة، وربع الدورة على الدائرة بكلا الاتّجاهين.

أشر للتّلاميذ إلى المزيد من اللّعب من كتاب التّلميذ (ص٤٠) وأخبرهم بأن عليهم العمل مع زميل ليكتشفوا ماذا سيحدث عند اتّباعهم الإرشادات. *«ارسم رسمًا بيانيًّا ليساعدك.* إذا لم تتمكنوا من فهم أيّ من التّعليمات اسألوا أحد الجالسين إلى الطّاولة». قسّم التّلاميذ إلى ثنائياتٍ ضمن مجموعة مختلطة القدرات.

عندما يتّبع التّلاميذ الخطوات من كتاب التّلميذ، أخبرهم بأن يحاولوا تأليف لعبة خاصة بهم. يعمل التّلاميذ في مجموعات صغيرة أو ثنائيّات. *«اكتب الخطوات للعبتك. اختبرها. أضف إلى اللعبة ما ينقصها».* امنح وقتًا لكل مجموعة ليصممّوا ويختبروا لعبتهم. ستحتاج الخطوات إلى أن تسجّل لإعادة تأدية اللعبة من قبل الآخرين. يمكن أن تسجّل من خلال صور، أو رموز، أو كلمات. شجّع التّلاميذ على اختيار الطّريقة الّتي تناسبهم، تجوّل في أرجاء الصف خلال عملهم لتتأكد من فهمهم المهمة وقيامهم بتسجيل الخطوات بطريقة صحيحة. اسألهم: *«كيف ستطبّق ذلك؟ ما المعلومات الّتي تمتلكها؟ ماذا تحتاج أن تعرف أو أن تفعل؟ هل بإمكانك إخباري إلى ماذا توصلت حتّى الآن؟»*

عند انتهاء الحصّة، اطلب إلى كل مجموعة أن تعلم مجموعة أخرى لعبتها. اختر مجموعة أو اثنتين ليعرضوا لعبتهم على باقي تلاميذ الصف.

المفردات:

اتّجاه عقارب السّاعة: باتّجاه حركة دوران عقرب السّاعة .

عكس اتّجاه عقارب السّاعة: بعكس اتّجاه عقرب السّاعة.

فرصة للعرض

الخطوات الّتي أُعطيت من قبل كل مجموعة تظهر فيها حركات اللعبة. يمكن استخدام الاختلافات بطرق تسجيل الخطوات كأساس للنقاش.

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين يواجهون صعوبة في اتّباع خطوات اللعبة. *قم بتزويدهم بإشارات صورية على بطاقات لتساعدهم على تذكّر اليمين، واليسار، ونصف، وربع دورة.*
- للتّلاميذ الّذين يجيدون فهم دوران دورة كاملة، ونصف وربع دورة بالاتّجاهين مع أو عكس عقارب السّاعة وبإمكانهم استخدام أنماط متكررة للعبتهم. *شجّعهم على إيجاد العملية المعكوسة مثل إلى الأمام، وإلى الخلف، الدوران باتّجاه عقارب السّاعة وعكسها. هل يمكنهم تصميم لعبة معاكسة ليصلوا إلى نقطة البداية؟*

ملخّص:

سيقوم التّلاميذ من خلال النّشاط الجسدي باتّباع إرشادات تتضمن الاتّجاه، والموقع، والحركة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

اتّجاهات اللّعب (ص٣٩): يمكن استخدامها في بداية الحصّة لبدء نقاش عن الخطوات والتّعليمات، واكتشاف ما يحدث إذا قاموا بتطبيقها.

تحقق!

- *«استدر ربع دورة باتّجاه/ عكس عقارب السّاعة».*
- *«استدر نصف دورة باتّجاه/ عكس عقارب السّاعة.*
- *«ماذا سترى إذا استدرت نصف دورة؟»*
- *«ماذا سترى إذا استدرت ربع دورة إلى اليمين؟»*

المزيد من الأنشطة:

اللعبة التقليدية (عمل مجموعات أو الصف ككل)

استخدم معرفة التّلاميذ لحركات لعبة تقليدية أو شعبية يمكنهم شرحها وتأديتها لباقي الصف.

اكتب أو ارسم خطوات للعبة. صمّم لعبة للصف اجمع، مستخدمًا مجموعة من التّلاميذ.

النّشاط الأساسيّ ٢٩-٢: المزيد من أنشطة الموقع والحركة

كتاب التّلميذ : ص ٤٠

المصادر والأدوات: مساحة للحركة، وورقة مربعة، وأقلام رصاص. *(اختياري: الزوايا القائمة (١) (٢)؛ طبشور؛ أوراق دائرية؛ مقصّات).*

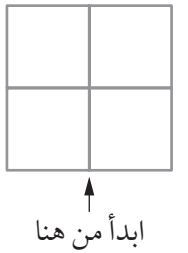
اقرأ التّعليمات الموجودة في *المزيد من اللّعب* من كتاب التّلميذ ص٤٠، واختر ثلاثة تلاميذ ليقفوا أمام زملائهم.

قل لهم: *«سنقرأ التّعليمات مرّة أخرى، ولكن هذه المرة أريدكم أن تقوموا بالخطوات تمامًا كما وردت في التّعليمات. يجب أن يكون وجه الجميع إلى الوجهة نفسها للبدء. تقدموا خطوتين إلى الأمام. استديروا ربع دورة إلى اليمين. تقدّموا خطوة إلى الأمام. استديروا ربع دورة إلى اليمين. تقدّموا خطوة إلى الأمام. استديروا ربع خطوة الى اليمين. كرروا التّعليمات ثلاث مرات أخرى».*

امنح وقتًا ما بين الحركات ليتمكّن التّلاميذ من مناقشة كيفية القيام بها إذا استدعى الأمر.

اسأل: *«ماذا لاحظتم عن مكان بداية وانتهاء رفاقكم الثلاثة؟»* **(الجواب: سيكون المكان نفسه)** *«لنلقِ نظرة ثانية على الخطوات مجددًا ونرى كيف جرت».*

ارسم شبكة كبيرة على اللّوح. ارسم المسار الّذي اتبعه التّلاميذ، مستخدمًا طرف كل خليّة كخطوة واحدة. عندما تصل إلى الخطوة الرّابعة سيظهر أن موقع البداية والنّهاية هو نفسه.



اشرح أنك قد رسمت مربعًا. أشر إلى كل ربع دورة أُجريت، ثمّ ضَعْ إشارة مكان حدوث ربع الدورة وأشر إلى أننا قمنا بربع دورة عند تلك النّقاط . اشرح أنها تسمى في الرّياضيات زاوية قائمة. ويكون قياسها ربع دورة. إذًا، في بعض التعليمات سيطلب منك أن تستدير «ربع دورة باتّجاه عقارب السّاعة» أو «زاوية قائمة باتّجاه السّاعة» بدلاً من ربع دورة.

المفردات:

زاوية قائمة: هي مصطلح رياضيّ لربع دورة. يكون قياسها ربع دورة.

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين يواجهون صعوبة في اتّباع المسافة/ اتّجاهات الزاوية القائمة. *اعرض لهم بطاقات تحمل إشارات بصرية تدل على الاتّجاه الّذي يجب أن يستديروا له وشرح لربع الدورة.*
- للتّلاميذ القادرين على اتّباع التعليمات وملاحظة الأنماط. شجعهم على مناقشة الأشكال المختلفة النّاتجة عن اتّباع التعليمات اسألهم: *«هل ترتيب الأعداد مهم؟ هل نمط ثلاثة، اثنان، واحد هو النمط نفسه واحد، اثنان، ثلاثة أو نمط اثنان ثلاثة، واحد؟ كيف عرفت؟»*

فرصة للعرض

استخدم الأنماط وتعليمات اللّعب للعرض.

قل لهم: *«أتساءل ما الأنماط المختلفة الّتي يمكننا الحصول عليها إذا استخدمنا أعدادًا مختلفة للخطوات؟ اعملوا مع الزملاء وأوجدوا بعض الأنماط المختلفة. استخدموا الورقة المربعة لتحددوا خطواتكم. اكتبوا خطوات لعبتكم»*. يعمل كل تلميذين ليصمّموا لعبة، مستخدمين أعدادًا مختلفة للخطوات قبل أن يقوموا باستدارة الزاوية القائمة. كل مجموعة من التعليمات يجب أن تُستخدم أربع مرات.

بينما يعمل التّلاميذ تجوّل في أرجاء الصف لتتأكد من فهمهم المهمة وقيامهم بتسجيل الخطوات بطريقة صحيحة.

عند انتهاء الحصة، يتشارك التلاميذ بعض الأنماط المختلفة والتعليمات المرافقة لها.

ملخّص:

- قام التّلاميذ بإعطاء التّعليمات وتفسيرها من خلال الحركة والتّسجيل، واستطاعوا البدء باكتشاف الأنماط المتكررة.
- فَهِمَ التّلاميذ الزاوية القائمة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

المزيد من اللّعب (ص٤٠): يجب أن تُستخدم في أول الحصة للمناقشة. هذا سيقود إلى النّشاط الأساسي استخدام الحركة وإتمام الزاوية القائمة وتسجيل اللعبة. يمكن استخدام الأسئلة الموجودة في أسفل الصفحة للتّلاميذ الأكثر قدرة. استخدمها في مجموعات صغيرة للتشجيع على النّقاش، أو للواجب المنزلي.

تحقق!

- *«أخبرني في زاوية قائمة يمكنك رؤيتها».*
- *«كيف تعلم أنها زاوية قائمة؟»*

(الجواب: هي ربع دورة باتّجاه/ عكس عقارب السّاعة)

المزيد من الأنشطة:

خريطة الكنز (مجموعات ثنائية)

ستحتاج إلى طباشير.

يخطط التّلاميذ خرائط للكنز على نطاق واسع على أرض الملعب بالطّباشير، ثم يعملون بشكل ثنائيّ (يكون أحدهما معصوب العينين) ليرشد أحدهما الآخر إلى الكنز.

أعط التعليمات للعثور على شيء ما (مجموعات ثنائية أو الصف ككل)

هذه طريقة جيّدة لمراجعة تسميات الاتجاهات (اذهب إلى الأمام، استدر يسارًا، إلى آخره). اختر تلميذين ليتعاونا معًا ويختارا شيئًا ما أو مكانًا ما في الصف من غير إعلام أحد به، ثم يعطيان التّعليمات لتلميذ آخر ليصل إلى الشيء. يمكن فعلها من خلال أقصر طريق ممكن/ أقل عدد من التعليمات. عندما يصلون إلى الشيء يلعب ثلاثة تلاميذ آخرين اللعبة.

قياس الزاوية (عمل فردي)

ستحتاج إلى دوائر من ورق، مقصات. نسخة من الزوايا القائمة *(١) (٢) (القرص المدمج)*.

يصنع التّلاميذ زاوية للقياس عبر طيّهم الدائرة الورقية إلى نصفين، ثم طيّها مرة أخرى إلى نصفين، ثم فتحها وقصّ ربعًا واحدًا من الدائرة. الزوايا الّتي تناسب الفجوة تمامًا تكون زاوية قائمة. يمكن للتّلاميذ اكتشاف الزوايا في أشكال ثنائية وثلاثية الأبعاد بقياس زواياهم، كما أنّهم سيجدون ويصنّفون الأشياء المستعملة يوميًّا حسب عدد زواياها القائمة. يمكن استخدام قياس الزاوية مع نسخة *زاوية قائمة (١) وزاوية قائمة (٢)*. ستتيح هذه الأنشطة إيجاد الزوايا القائمة في الأشكال الثنائيّة والثلاثيّة الأبعاد بالإضافة إلى الأشكال الموجودة في صفّهم. من الممكن أنْ يأخذوها إلى البيت لإيجاد الزوايا القائمة هناك.

وضع الزوايا القائمة مع بعضها (فردي، ثنائيّ، مجموعات أو الصف)

اكتشف ما يمكن أن يحصل عندما تضع زاويتين قائمتين مع بعضهما، أو ثلاث زوايا، أو أربعًا. ما الشيء الّذي يمكنك إيجاده يشبه زاويتين قائمتين؟ ما الشيء الّذي يمكنك إيجاده يشبه ثلاث زوايا قائمة؟ ما الشيء الّذي يمكنك إيجاده يشبه أربع زوايا قائمة؟

٣٠ الأشكال الثنائيّة الأبعاد

مَرْجع سَريع:

النّشاط الأساسيّ ٣٠-١: خط التّماثل (كتاب التّلميذ ص٤١)

يطوّر التّلاميذ فهم التّماثل الانعكاسيّ عبر استخدام الأنماط.

النّشاط الأساسيّ ٣٠-٢ : الزخارف (كتاب التّلميذ ص٤٢)

يطوّر معرفة التّلاميذ عن الزاوية القائمة ليصمّموا ويصنعوا أنماطًا مزخرفة مستخدمين المربعات والمثلثات ذات الزاوية القائمة.





التعلُّم القبلي
• معرفة وفهم الأشكال الثّنائيّة الأبعاد وخصائصها. • فهم مبدئي لمعنى خط التّماثل. • معرفة مفردات المواقع والاتجاهات والحركة. • فهم الـدورة الكاملة ونصف وربع الدورة. • فهم أن ربع دورة تعادل زاوية قائمة.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٣ب : الأشكال والاستدلال الهندسي

2Gs1 – يرسم الأشكال ثنائية الأبعاد ويصنفها ويسميها ويصورها ويصفها (مثل: المربعات، والمستطيلات، والدوائر، والأشكال خماسية وسداسية الأضلاع المنتظمة وغير المنتظمة) مع الإشارة إلى خصائص هذه الأشكال، ويتعرف على الأشكال ثنائية الأبعاد الشائعة في مختلف الأوضاع والاتجاهات.

2Gs3 – يحدِّد التماثل الانعكاسي في الأنماط والأشكال ثنائية الأبعاد ويرسم خطوط التماثل.

٣ب : الموقع والحركة

2Gp2 – يميّز دورة كاملة، ونصف وربع الدورة، باتّجاه عقارب السّاعة وعكسها.

3Gp3 – يميّز أن الزاوية القائمة هي ربع دورة.

٣ب: حلّ المشكلات

2Pt11 – يدرس فيما إذا كانت الإجابة منطقية.

2Pt9 – يحدِّد علاقات بسيطة بين الأعداد والأشكال، مثلا: هذا العدد هو ضعف ...؛ هذه الأشكال لديها ...أضلاع.



المفردات:

• شكل منتظم • شكل غير منتظم • فسيفساء

النّشاط الأساسيّ ٣٠-١: خط التّماثل

كتاب التّلميذ : ص ٤١

المصادر والأدوات: ستة أزواج من أشكال ثنائيّة الأبعاد متنوعة من النسخة الرئيسيّة *أشكال ثنائيّة الأبعاد* (ص١٣٦). مقصات. ورقة قياس A4 ومرآة. (اختياري) ورقة بيضاء رقيقة؛ قلم حبر داكن اللّون، أقلام تلوين، فرش دهان؛ مرآة؛ دهان؛ قبل الحصة: حضّر بعض الأشكال والصور الّتي يظهر فيها خط التماثل.

اعرض للتّلاميذ *الأشكال الثّنائيّة الأبعاد الصغيرة* من النّسخة الرّئيسيّة، واسألهم عن الصفات المشتركة بيّن هذه الأشكال. امنح وقتًا للمناقشة، ثم خذ ملاحظاتهم.

علّق أن كل الأشكال هي متماثلة. اسأل إن كان باستطاعة أي أحد أن يشرح معنى «متماثل» لبقيّة الصف.

إذا لزم الأمر، ذكّر التّلاميذ أنهم قاموا ببعض الأنشطة المسبقة عن التّماثل (الوحدة ١ب، الفصل ٨)، فعليهم معرفة أننا نحصل على الانعكاس التّماثليّ عندما يكون لدينا الشّكل/ النّمط نفسه على جانبي الخط.

حتّى يكون الشّكل متماثلًا، يكون الجانب الأيمن من النّمط أو الشّكل صورة مرآتيّة من الجانب الأيسر من النّمط أو الشّكل تمامًا؛ بإمكانك رسم خط خلال صورة الجسم وبالتّالي ستتطابق الصورة على الجانبين تماما. (يمكنك التحقق منها من خلال المرآة). اشرح أن هذا هو «خط التّماثل».

قل: «انظر حول الصف. هل يمكنكم رؤية أشياء لديها خط تماثل؟» (مثلاً باب، أو شباك، أو كتاب مفتوح). «افتحوا أصابعكم وضعوا الأصابع الوسطى على بعضها. *أين هو خط التّماثل؟ اصنع نمطًا متماثلاً آخر بيديك. بمساعدة زميل لك، اصنع نمطًا متماثلًا باستعمال أربعة أيدي*».

أوجِدْ أمثلة من أجسام تكون مربعات أو مستطيلات. ذكّرهم بمصطلح «ربع دورة»، بينما تمرر أصابعك على طول حافة واحدة من زاوية إلى أخرى. اشرح مجددًا أن هذه الزاوية هي زاوية قائمة. اشرح أن المربعات لها خطوط تماثل وكذلك المستطيلات. ارسم بعض الأمثلة البسيطة على اللّوح: المربعات لها أربعة خطوط تماثل ولكن ارسم فقط تلك المتوازية مع الأضلع؛ المستطيلات لها خطّا تماثل متوازية أيضًا مع الأضلع. اشرح أن مثل تلك الأشكال تساعد على صنع أنماط متماثلة.

انتبه!

- للتّلاميذ الذين لا يشاركون في المناقشة عن التّماثل وغير قادرين على إيجاد خطوط التّماثل في الأشكال والأنماط أو استخدام خط التّماثل لإنشاء تصميم خاص بهم. *بسّط التصميم واستخدمه كأساس لمناقشة وشرح معنى التّماثل.*
- للتّلاميذ القادرين على فهم وإكمال الأنماط التّماثليّة مع الأشكال. *قدّم فكرة خطّين تماثليين. أو استخدم خطين تماثليين قطريين.*

فرصة للعرض

عندما تكتمل الأنماط المتماثلة ألصق الأشكال على الورقة واستخدمها للعرض.

أخبر التلاميذ أنهم سيقومون بنشاط يتضمن إنشاء تصميم متماثل.

«سيحصل كل تلميذ على ورقة وبعض الأشكال الثّنائيّة الأبعاد. اثنوا أوراقكم إلى نصفين، افتحوها وتأكّدوا أنكم قمتم بثنيها جيدًا من الأعلى والأسفل (عمودي). استخدموا الأشكال لإنشاء أنماطٍ على كل جانب من الورقة».
ذكّرهم أن خط الثنيّ هو خط التّماثل، وبالتّالي يجب أن تبقى أنماطهم على جانب واحد من الورقة. امنح وقتًا للنشاط. *«الآن يجب أن تصنعوا تصميمًا متماثلًا، ولكن غير الذي معكم! تحرك إلى المقعد على يسارك. أكملوا التصميم الموجود أمامكم مستخدمين الأشكال نفسها الموجودة مسبقًا، ستصنعون صورة مرآة للتصميم».*

امنح وقتًا لهذا النّشاط. بينما يعمل الصف، قم بجولة حول الصف لتتأكد أن الجميع فهم المهمة عبر مراقبتك إن كانوا يقومون بإنشاء تصاميم متماثلة أم لا. بعد أن ينهي كل تلميذ تصميمه يعود إلى مقعده الأساسيّ.

اسألهم: «*هل تصاميمكم متماثلة؟ إذا لم تكن كذلك، هل بإمكانكم أن تفسّروا للصف ما الذي تحتاجه لتصبح متماثلة؟* (التّلاميذ يفسرون للصف)

عند انتهاء الحصة، قم بمراجعة معنى «التّماثل» و«خط التّماثل».

اسألهم: *«كيف تحققتم أنها متماثلة؟ ماذا تعلّمتم أو اكتشفتم اليوم؟ إذا كنت ستكرر هذا النّشاط، ما الشّيء المختلف الذي ستفعلونه؟ وما المتشابه؟ لماذا؟ ما الذي وجدتموه صعبًا؟ ما الذي ساعدكم؟»*

ملخّص:

عزّز التّلاميذ معرفتهم وفهمهم لخط التّماثل وأصبحوا قادرين على صنع تصاميمهم الخاصة، كما يمكنهم التعرّف إلى التّماثل الانعكاسيّ في الأنماط والأشكال الثّنائيّة الأبعاد.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

استخدام المرآة (ص٤١): يتمرن التّلاميذ على رسم صور يمكن أن تنعكس لتصنع صورة.
هذا يعزز فكرة خط التّماثل.

تحقق!

اسأل:

- *«ما المميّز في التصميم أو النّمط عندما يكون متماثلاً؟»*
- *«أخبروني، ماذا تعرفون عن خط التّماثل؟».*

المزيد من الأنشطة:

تسمية للكائن (عمل فرديّ)

ستحتاج إلى ورقة بيضاء رقيقة، قلم حبر داكن اللوّن، دهان، فرش للدهان. جهّز نموذجًا لـ «كائن».

اشرح النّشاط مستخدمًا مثلًا معدًّا مسبقًا. كل تلميذ لديه ورقة بيضاء رقيقة. يجب أن تقوم بثني الورقة إلى نصفيّن طولاً (عمودي). يكتب التلاميذ أسماءهم بقلم الحبر الداكن بخط كبير مقابل الثنية. محتفظين بالورقة مثنيّة، يقومون بقلب الورقة بحيث يمكنهم اتباع آثار الأسماء على الجهة الأخرى. عندما يفتحون الورقة يجب أن تصنع الأسماء تصميمًا متماثلاً، مع خط الثني الذي هو خط التّماثل.

بعد رسم الأسماء، عليهم أن ينظروا إلى التصاميم وأن يقوموا برسم كائن من خلال تلوينهم وزيادة بعض الخطوط الأخرى. اشرح لهم أن كل تفصيل يضيفونه يجب أن يضيفوه أيضا إلى الجهة المقابلة ليبقى التصميم متماثلًا. شجّع التّلاميذ على أن يكونوا مبدعين عند رسمهم للكائن! عندما ينتهي التّلاميذ يمكنهم مشاركة كائناتهم مع بقيّة الصف.

دهن بالنّقط (فرديّ)

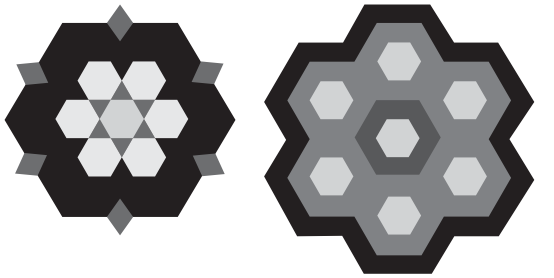
ستحتاج إلى ورقة بيضاء، دهان، فرش للدهان.

اصنع نمطًا متماثلًا من خلال استخدامك للدهان وورقة مثنيّة في النّصف. ضع الدهان على جانب واحد من خط الثني على الورقة، ثم قم بإحضار الجانب الآخر عليه. اضغط جيّدًا وببطء افتح الورقة. اختبرها بثنيّات مختلفة قطريّة وعموديّة وأفقيّة.

صمم بنفسك (فرديّ)

ستحتاج إلى ورقة، قلم حبر، مرآة، دهان، فرش للدهان. صور تُظهر خط تماثل.

ابحث عن التّماثل في محيطك. ابحث عن خط أو خطيّ تماثل. بعض التّلاميذ يمكنهم أن يجدوا أشكالاً فيها أكثر من خطيّ تماثل.



صمّم الصّورة الخاصة بك من أكثر من خطيّ تماثل. مثلاً، ست خطوط تماثل.

النّشاط الأساسيّ ٣٠-٢: الزّخارف

كتاب التّلميذ : ص ٤٢

المصادر والأدوات:، أحضر مثالاً واقعيًّا للأشكال المزخرفة، إذا أمكن. ستحتاج أيضًا إلى عيّنات من الأقمشة، وورق جدران، و/ أو أوراق للتغليف – بعضها يحتوي على أنماط من الزوايا القائمة. كل تلميذ سيحتاج مجموعة من مربعات ورقيّة من الحجم نفسه ولكن بألوان مختلفة، مقصات، غراء، قطعة من ورق مقوى.

استخدم صفحة الزّخارف من كتاب التّلميذ (ص٤٢) كبداية للحصة. *«انظروا إلى الصور في الصفحة. هل تعلمون ماذا تدعى؟* امنح وقتًا للإجابة. ثم اشرح، *«إنها طريقة تقليديّة للخياطة تسمى المزخرف. انظروا جيّدًا إلى الصور لنرى إن كنتم قادرين على تمييز شيءٍ ما كنا قد عملنا عليه، ثم تكلموا مع زميل لكم»*.

امنح وقتًا للمناقشة. أخبرهم أن بعض الأشكال تحركت باتجاه/ عكس عقارب الساعة/ دورة كاملة/ نصف دورة/ ربع دورة إلخ. من أجل إنشاء نمط.

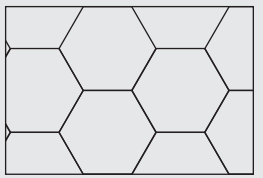
اسأل: *«ماذا رأيتم؟»* امنح وقتًا للتغذية الرّاجعة، وخلال طرحك للسؤال، استخدم العبارات الّتي يجب أن يعرفوها مثل «مربع»، «زاوية قائمة». من الممكن أن يكونوا قادرين على إخبارك عن أشكال الفسيفساء. إذا لم يفعلوا، فاعرض عليهم فكرة الفسيفساء.

قدّم المهمة عبر قولك، *«انظروا إلى المربعات والمثلثات. هل لاحظتم شيئًا؟»* (كل مثلث هو نصف مربع إذا قمنا بقطعه قطريًّا). *«لديّ هنا الكثير من المربعات لتصنعوا أنماطكم المختلفة من المزخرف. كل الأشكال هي مربعات ولكن يمكنكم صنعها من مثلثات ذات زاوية قائمة. كيف يمكنكم فعلها؟»* امنح وقتًا للتغذية الرّاجعة. أخبرهم أنه بإمكانهم ذلك: *«اثنوا المربع وقصوه إلى نصفين قطريًّا وستحصلون على مثلثين مع زاويتين قائمتين»*. اشرح بينما تتكلم.

أخبر التّلاميذ أن بإمكانهم اختيار ألوانهم وتصاميمهم. قل لهم: *«بإمكانكم تحريك الأشكال جانبيًّا أو إدارتها باتجاه عقارب الساعة أو عكسها. تأكد من وضع الجانب على الجانب لتصبح الأشكال كالفسيفساء. عندما ترضى عن نمطك ألصق القطع على الورقة الداعمة»*.

المفردات:

فسيفساء: حيث يمكن وضع شكلين معًا في نمطٍ مع عدم وجود ثغرات. مثلاً:



بينما يعمل التّلاميذ تجوّل بينهم لتتأكد من أنهم فهموا المهمة.

عند نهاية الحصة، استخدم التصاميم النّهائيّة للمناقشة والتغذية الراجعة.

انتبه!

- للتّلاميذ غير القادرين على التعرّف إلى الزوايا القائمة في المربعات والمثلثات أو استخدامها في صنع تصميم مزخرف. *جرّب أن تبدأ بالمربعات فقط لتبني نمطًا قبل أن تُدخل المثلثات. شجّع التّلاميذ على استبدال المربع بمثلثين (متكافئين) مع النّمط الذي أنشأوه.*
- للتّلاميذ القادرين على صنع تصميم مزخرف مستخدمين الزوايا القائمة للأشكال. *اقترح عليهم أن يقصّوا المثلثات الّتي صنعوها إلى نصفين مجددًا، محتفظين بالزاوية القائمة، وأن يستخدموا هذه المثلثات الصغيرة مع تلك الكبيرة والمربعات لصنع تصميم جديد. إذا قاموا بقصها مجددًا فما الأشكال الّتي يمكنهم صنعها الآن؟ هل بإمكانهم التعرّف إلى المساحة المتكافئة للمثلثين مع المثلث الكبير؟ ما الأشكال الّتي يمكنهم إيجاد متكافىء لها؟*

فرصة للعرض

استخدم تصاميم الزّخارف النهائية للعرض.

ملخّص:

- استخدم التّلاميذ معرفتهم وفهمهم لبعض الأشكال الّتي تحتوي على زوايا قائمة ليصمّموا ويصنعوا تصميم فسيفساء مزخرفًا.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الزّخارف (ص٤٢): يمكن استخدامها في أول الحصّة لتولد نقاشًا عن المربعات والمثلثات ذات الزاوية القائمة.

تحقق!

- اعرض عيّنات من الأقمشة، أو ورق التغليف، أو ورق الجدران على الصف. إذا وجدوا أمثلة عن الزوايا القائمة فليرفعوا أيديهم في الهواء.
- يمكنك أن تسأل التّلاميذ عن الزاوية القائمة.

المزيد من الأنشطة:

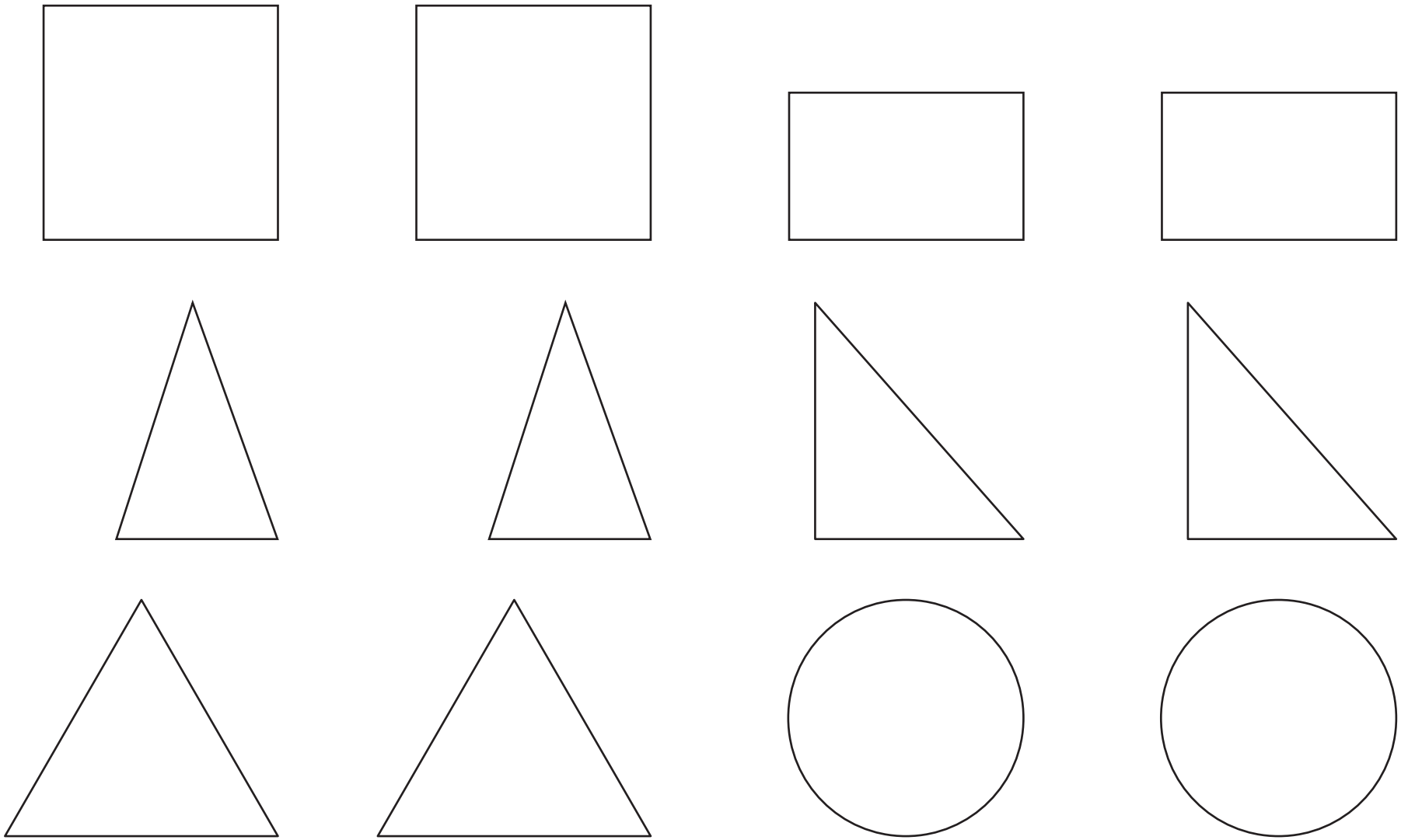
قطع بأنماط

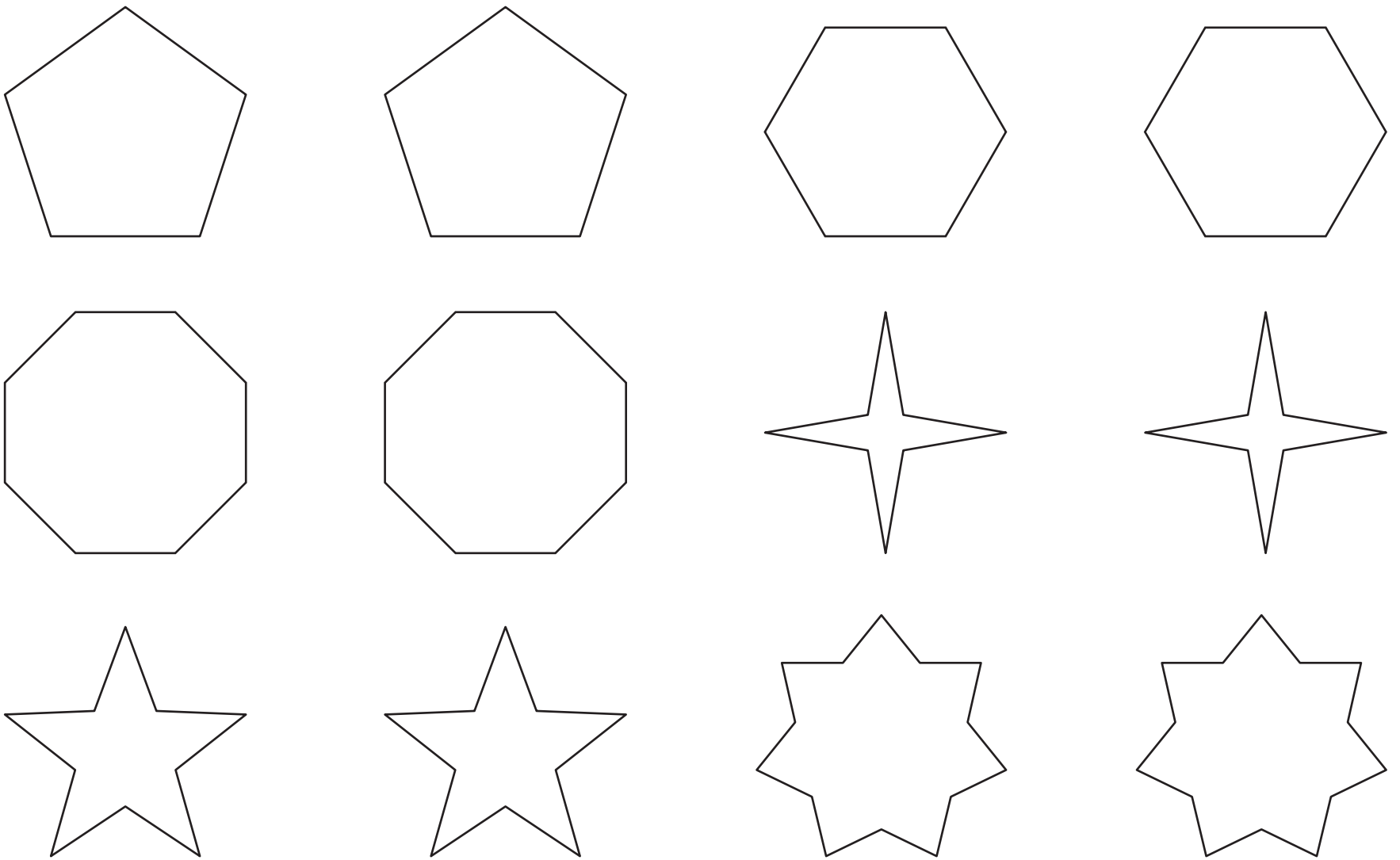
ابحث عن أمثلة حيّة حول الزوايا القائمة في محيطك. هذه الأمثلة قد تكون أقمشة، أو مرقعًا، أو قطع بناء. اجمعها في مرجع للصف.

كتاب النشاط

الأشكال الثنائية الأبعاد ص ٤٤ – اصنع مثلثًا ص ٤٦ – نماذج مجسمات ص ٤٨ – أشكال ثنائية الأبعاد ص٤٩ – انعكاس الأشكال ص ٥١

أَشْكَالٌ ثُنَائِيَّةُ الأَبْعَادِ





صفحة فارغة

٢ج ٣١ المزيد من الطّول والوزن والنّقود والوقت

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٣١-١: الكرات – الطول والوزن (كتاب التّلميذ ص٤٣)

يستعمل التّلاميذ ما يعرفونه عن الأوزان النّسبيّة لتقدير الارتفاع الّذي تصل إليه الكرات المختلفة عندما ترتدّ.

النّشاط الأساسيّ ٣١- ٢: الألعاب – النّقود (كتاب التّلميذ ص٤٤)

يتدرب التّلاميذ على استعمال الرّيالات العمانيّة، بما في ذلك جمع المبالغ النقدية وطرحها عبر تصميم لعبة عن النّقد.

يطوّر التّلاميذ فهمًا عن مرور فترة قصيرة من الوقت عبر صناعة واستعمال أشكال. يتضمّن هذا النّشاط استعمال وحدات افتراضيّة، والتي ستؤدي إلى التّعرّف على الثّواني كوحدات قياسيّة.





التعلُّم القبلي

- معرفة وفهم مفردات الوزن والارتفاع.
- معرفة وفهم مفردات الوقت، والعلاقة بين وحدتي وقت متتاليتين.
- تمييز الفئات الصغيرة من العملة العمانية واستخدامها لإيجاد مجموع بسيط أو لتحديد الفكّة.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أن الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٢ب: تنظيم وتصنيف وتمثيل البيانات

2Dh1 – يجيب عن سؤال من خلال جمع وتسجيل البيانات في قوائم وجداول وتمثيلها باستخدام التمثيل بالمكعبات ورسومات توضيحية لعرض النتائج.

٣ج : الطول والوزن والسّعة

2Ml1 – يقدّر ويقيس ويقارن الأطوال والأوزان والسّعات؛ ويختار الوحدات القياسيّة وغير القياسيّة المناسبة، وأدوات القياس المناسبة.

2Ml2 – يقارن الأطوال والأوزان والسّعات باستخدام الوحدات القياسيّة: سنتيمتر، متر، ١٠٠ غرام وكيلوغرام ولتر.

٣ج: النّقود

2Mm1 – يتعرف بعض العملات الورقية.

2Mm3 – يجد حاصل الجمع، والعملات الورقية اللازمة لدفع مبلغ معين؛ وكذلك يحسب المبلغ المتبقي.

٣ج: الوقت

2Mt1 – يتعرّف على وحدات الوقت (ثوانٍ، ودقائق، وساعات، وأيام، وأسابيع، وأشهر، وسنوات).

2Mt4 – يقيس وقت الأنشطة باستعمال الثواني والدقائق.

2Mt2 – يتعرّف على العلاقات بين وحدات الوقت المتتالية.

٣ج: حلّ المشكلات

2Pt1 – يختار الاستراتيجيات الذهنية الملائمة للقيام بالعمليات الحسابية ويشرح كيفية التوصل إلى الإجابة.

2Pt2 – يشرح طرق التوصل الي الحل ومنطقه شفويًّا.



النّشاط الأساسيّ ٣١-١: الكرات- الطول والوزن

كتاب التّلميذ: ص ٤٣

المصادر والأدوات: خمس كرات مختلفة الأنواع والأشكال مصنوعة من مواد مختلفة حتى تصل إلى ارتفاعات مختلفة عند «الارتداد». شرائط، وأوراق، وأقلام، وثلاث أوراق كبيرة، وشريط لاصق وعصا بطول متر لكل مجموعة من التّلاميذ. (اختياري: ساعة توقيت، وورق مقوّى، ومكعبات بناء، أو أي مواد أخرى مناسبة لبناء منحدر).

قياس الطول: المحيط

ابدأ الحصّة بمناقشة حول الكرات. *«هل يمكنكم أن تلعبوا لعبة كرة المضرب بكُرة بايسبول؟ أو هل يمكنكم أن تلعبوا كرة قدم بكرة سلّة؟ لم لا؟»* أعطهم وقتًا قصيرًا للمناقشة، ثمّ اسألهم: *«ما أنواع الرّياضات التي تُلعب باستخدام الكرات؟» (الكرة الطائرة، كرة القدم، والكرة اللّينة، كرة الطّاولة، والغولف، والبولينغ، الاسكواش، والكروكيت، وكرة المضرب،..).*

«ما أوجه التشابه والاختلاف بين كرات الرّياضات المختلفة؟ كيف يؤثر تصميمها والمواد المصنّعة منها على أدائها؟ صُمِّمت كرة القدم لأن تكون نطّاطة ومليئة بالهواء ممّا يجعلها رائعة عند الرّكل في الملعب دون أن تؤذي اللاعبين. أمّا كرة البولينغ فهي ثقيلة وصلبة فهي تتدحرج في ممرها فقط. تكلم مع زميلك». أعط وقتًا للمناقشة والإجابات.

اعرض للتّلاميذ الأنواع المختلفة من الكرات. قارنها من ناحية الملمس، أو الوزن، أو الارتداد. اسألهم: *«كيف يمكننا أن نقارنها أيضًا؟ هل يمكننا أن نقارن الحجم؟»*.

قدّم لهم مفهوم المحيط عبر الطلب إلى التّلاميذ أن يقيسوا الأنواع المختلفة من الكرات باستعمال خيط. اختر تلميذين أو ثلاثة ليشرحوا. قارن الأطوال المختلفة مستعملين وحدات القياس غير القياسيّة (خيط)، وتحدّث معهم عن الأطول والأقصر وماذا يخبر هذا الطول عن حجم الكرة. قم بقياس الطول الفعلي لكل قطعة من الخيوط باستعمال أداة قياسيّة، واطلب إلى تلميذين أو ثلاثة أن يقيسوا مستعملين أداة قياس من اختيارهم (مسطرة بطول ١٥ أو ٣٠سم).

تقدير الارتداد: مقارنة الوزن

اعرض للتّلاميذ أربعة أنواع من الكرات واسألهم أن يخبروك أيّها برأيهم سترتد إلى الأعلى. من الممكن أن تتضمن الإجابات: حجم الكرة، والمواد التي صنعت منها، ووزن الكرة. مثلاً: الكرة الثّقيلة مصنوعة من بلاستيك صلب وقاس (مثل كرة البولينغ)، وهذه الكرات لن ترتدّ كما تفعل تلك الكرات الخفيفة المصنوعة من المطّاط.

المفردات:

المحيط: قياس مسافة حول شيء دائري أو أسطواني.



قسّم الصّف إلى مجموعات ليكتشفوا أيّ الكرات الأربع ستكون الأكثر ارتدادًا باستعمال الكرات الأربع على طاولاتهم. قبل أن يلقي التّلاميذ الكرات على الطاولة يجب أن يقدّروا الارتفاع الّذي ستصل له الكرة، ثمّ ليسجلونه، وبعدها يلقون الكرات الأربعة على الطّاولة في وقت واحد. اعرض لهم ماذا سيفعلون. اختر تلميذين أو ثلاثة للمساعدة.

اشرح للتّلاميذ أنّ كلّ مجموعة ستُعطى ثلاث أوراق. *«يجب أن تلصقوا كل ورقة في ذيل التي قبلها، ومن ثمّ ألصقوا الورقة على الحائط (الخارجي إذا احتاج الأمر) بحيث تلامس الأرض. ارسموا خطًّا على الورقة بطول ١٠٠ سم من الأرض وإلى الأعلى. سيمسك أحد التّلاميذ بالعصا بطول متر عموديًّا باتجاه الحائط، بينما يتناوب التّلاميذ الآخرون على رمي الكرات من ارتفاع ١٠٠ سم. سيكون تلميذ آخر مسؤولاً عن تسجيل ارتفاع الارتدادات التي وصلت إليها الكرات على ورقة».*

تعمل المجموعة معًا ليسجّلوا ارتفاع ارتداد كل كرة، عارضين نتائجهم بطريقتهم الخاصّة. يقارن التّلاميذ الارتفاعات النّسبيّة لكل ارتداد بالنّظر إلى الإشارات المختلفة التي خلّفتها الكرات، ومن ثمّ يستعملون أدوات القياس القياسيّة (مسطرة ١٥/ ٣٠سم أو عصا بطول متر) لقياس الارتفاع الفعلي الذي وصلت إليه الكرة.

في نهاية الحصّة، اطلب إلى التّلاميذ أن يتشاركوا ما قاموا به وما توصّلوا له. واطلب إليهم أن يعرضوا التقديرات التي قاموا بها ومقارنتها مع القياسات الفعليّة. قارن نتائجهم. لماذا تختلف النتائج عن بعضها؟

انتبه!

- للتلاميذ الّذين يجدون صعوبة في قياس الارتفاع الدقيق، *قد يحتاجون إلى دعم المجموعة عند القياس باستخدام العصا بطول متر.*
- للتلاميذ الّذين يُجيدون القياس بدقة وتسجيل ارتفاع الارتداد لكل كرة، *اطلب إليهم أن يسجّلوا المعلومات نفسها بطريقتين مختلفتين (مثلاً: التمثيل بالأعمدة والتّمثيل بالمصورات). هل كان هناك اختلاف في المعلومات؟ أيها الأسهل للقراءة؟ لماذا؟ هل ارتدّت كرتان إلى الارتفاع نفسه؟ لماذا تظنّ ذلك؟ ما الفارق بين الارتداد الأعلى والأدنى؟ هل ينطبق ذلك على كل المجموعات؟*

فرصة للعرض

مجموعة من الكرات المختلفة وتسجيلات التّلاميذ على الحائط.

ملخّص:

- استعمل التّلاميذ وبنوا معرفتهم وفهمهم للوزن والارتفاع للقيام بتقديرات منطقيّة، كما تدرّبوا على تسجيل البيانات.
- ناقش التّلاميذ وحلّلوا النتائج التي توصلوا إليها.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

كرات(ص٤٣): تعزز هذه الصفحة تعلّم *النّشاط الأساسيّ* وتبدأ برسم بياني حتّى يستطيع التّلاميذ أن يجدوا الكرات بدلاً من البدء بالكرات، ثم تشكيل الرّسم البياني. صمّمت الأسئلة لتتحدّى تفكير التلاميذ وتشجّع المناقشة.

تحقق!

اسأل:

- *«هل ارتدّت الكرات الصغيرة أكثر من الكرات الكبيرة؟»*
- *«هل ارتدّت الكرات الثّقيلة أكثر من الكرات الخفيفة؟»*
- *«لماذا ارتدّت بعض الكرات أكثر من غيرها؟»*
- *«كيف يمكننا أن نجد قياس كرة البولينغ، وكرة المضرب، وكرة البايسبول؟»*

المزيد من الأنشطة:

كرات (فردي، أو ثنائي، أو مجموعات)

ستحتاج إلى كرات، وأوراق، وأقلام

ناقش كيف سنقيس الكرة. جمّع أشكالاً مختلفة من الكرات. بكم طريقة يُمكن أن نقارنها؟ أنشئ رسمًا بيانيًّا لعرض النتائج. ماذا يمكنكم إخبارنا عن الرّسم البياني؟

ارتداد الكرة (ثنائي، أو مجموعات، أو صفّي)

ستحتاج إلى كرات مختلفة القياسات، عصا بطول متر

قم بقياس الكرات ورتّبها بحسب حجمها. هل ترتدّ كل الكرات بالسرعة نفسها؟ ألق الكرة من ارتفاع متر واحد، مع بدء التوقيت من تحرير الكرة إلى حين توقف الارتداد. سجّلوا الوقت. كرّر هذا الاختبار لكل كرة. تكلّم مع التّلاميذ عن نظام لتحرير الكرة وبدء التوقيت.

من الاقتراحات الواردة، أن يقوم التلميذ نفسه بتحرير الكرة وبدء التوقيت في اللحظة نفسها، أو من الممكن أن يكون لدينا تلميذان: الأوّل يعدّ تنازليًّا من خمسة قبل تحرير الكرة، معطيًا الآخر الوقت الكافي لبدء التّوقيت في اللّحظة المناسبة.

تصميم منحدر (ثنائي، أو مجموعات، أو صفّي)

ستحتاج إلى كرات، ساعة توقيت، مكعّبات بناء، وورق مقوّى

صمّم منحدرًا واصنعه. حرّر مجموعة من الكرات من أوّل المنحدر. أيّ الكرات ستقطع المسافة أسرع؟ لماذا؟ ماذا لو كان المنحدر أكثر انحدارًا؟ هل ستكون الكرات الصّغيرة سريعة؟ إلى أي مدى يمكنك جعل المنحدر أكثر انحدارًا حتّى تتمكّن الكرات من التدحرج عليه؟ ما ملاحظتك إذا لم تتدحرج الكرات؟

النّشاط الأساسيّ ٣١-٢: الألعاب - النّقود

كتاب التّلميذ : ص ٤٤

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من تصميم لعبة (القرص المدمج). مجموعة من الألعاب المعروفة التي تحتوي على نقود في إطار البيع والشّراء واستخدام النّقود، أو العدّ أو التعرّف إلى النقود. هناك العديد من الألعاب الرّياضيّة عبر الإنترنت التي تركّز على مبدأ عدّ النّقود واستعمال الجمع والطرح. أوراق. أقلام. نقود ورقية. حجر نرد و/ أو دوّار. وسائل تعليميّة قد يحتاج إليها التّلاميذ في تصميم اللّعبة، مثل النّقود.

ابدأ الحصّة بسؤال التّلاميذ عمّا يعرفونه عن البيسات والرّيالات العمانية. من الممكن أن يتذكّروا النّشاط الّذي قاموا به في الصف الأوّل (الوحدة ١١). اطلب إلى التّلاميذ أن يشرحوا عن النّقود الورقيّة، ومن ثمّ اسألهم عن معرفتهم بالألعاب التي تحتوي على نقود حيث يحتاجون إلى شراء أو بيع أصناف، أو استعمال المصروف أو عقد صفقة مع المصرف. استعمل ألعاباً من اختيارك إذا لزم الأمر.

سجّل قائمة من جميع الألعاب. اسألهم: *«أيّا من الألعاب تفضلون أن تلعبوا؟»* تناقشوا في نقاط القوة ونقاط الضّعف لكل لعبة. اطلب إلى التّلاميذ أن يصفوا إحدى الألعاب لجميع الصّف.

قل لهم: *«إن كنتم ستؤلفون لعبة عن التّسوق، فماذا ستحتاجون لتكون هذه اللّعبة جيّدة؟»* ناقش الأفكار (مثلاً: عدد الألعاب، وكيفية الرّبح/ الخسارة، وكيفية ربح/ خسارة التّلاميذ للنقود).

اشرح للتّلاميذ أنّ كلّ مجموعة ستعمل معًا لتصميم لعبة تسوق مستعملين النّقود. «يجب أن تفكروا في تعليمات واضحة وقواعد سهلة، وتصميم لوح اللّعب، وقطع اللعب، والنّقود التي ستستخدم. ستتضمّن اللّعبة جمع أو أخذ مبالغ من النّقود؛ أو الاثنين إذا أردتم! تذكّروا أن تكون مسليّة!»

بمجموعات صغيرة ناقشوا كيف ستصمّمون اللّعبة. تأكّد من أنّ الجميع فهم المهمّة. شجّع المجموعات على أن «يلعبوا» اللّعبة التي صمّموها. أعطِ اقتراحات عمّا يجب أن تتضمّنه الألعاب، مثلاً استعمال النّقود الورقيّة حتّى يدفعوا مبلغًا من النّقود ويحسبوا المبلغ الباقي. إذا احتاج التّلاميذ إلى المساعدة للبدء، فاخلط بطاقات من صمّم لعبة من النّسخة الرّئيسيّة وأعطِ كلّ مجموعة ثلاث أو أربع بطاقات واطلب إليهم أن يضمّنوها في اللّعبة.

انتبه!

- للتّلاميذ الّذين لا يستطيعون تمييز واستعمال نقود اللّعبة، كما أنه ليس بإمكانهم مناقشة وتصميم الألعاب البسيطة، *اقترح عليهم بعض الأفكار البسيطة مثل ألعاب مطابقة النّقود، حيث يكون هناك صنفان ثمنهما مساوٍ لصنف آخر أو طرق الوصول إلى حاصل جمع صغير عبر تجميع النّقود. بما أنّه نشاط عملي، فاللّعبة الّتي أنتجت هي لعبة متمايزة بالنّتيجة فستنوّع صعوبتها بحسب التّلاميذ الّذين سيلعبونها.*
- للتّلاميذ الّذين استطاعوا العمل في مجموعة لتصميم وصنع اللّعبة مستخدمين قيمًا مختلفة من النّقود، واستطاعوا أن يجمعوا ويطرحوا المبالغ الماليّة، *اطلب إليهم أن يقوموا بتعديلين بلعبتهم؛ تعديل يناسب لاعبين أصغر منهم لا يعرفون الكثير عن النّقود، وآخر أكثر صعوبة من النّسخة الّتي ابتكروها.*

في نهاية الحصّة، اطلب إلى المجموعات الّتي أكملت لعبة التّسوق أن يعرضوها على تلاميذ الصّف، ويقدّموا تغذية راجعة للتّلاميذ حول كيفيّة التّخطيط لها، وكيفيّة تحضيرها، وعن رأيهم في اللّعبة عند إنهائها، والتّغيرات الّتي من الممكن القيام بها لتحسينها.

كعمل صفّي، يناقش التّلاميذ الألعاب الّتي صنعوها إن كانت جيّدة للتدرّب على عمليات جمع وطرح النّقود. وإن كانت جيّدة، فما الأشياء الّتي جعلتها جيّدة؟ وإن لم تكن مفيدة، فلِمَ لا؟

فرصة للعرض

اترك الألعاب التي صمّمها التّلاميذ على الطّاولة حتى يتمكّن التّلاميذ الآخرون من استعمالها، أو لتكون دعمًا للمجموعات الأخرى.

ملخّص:

- سيقوم التّلاميذ بمراجعة وتعزيز فهمهم للنّقد من خلال لعبة التّسوّق.
- سيقوم التّلاميذ بتحديد واختيار ما يلزمهم من الرّياضات للمهمة أثناء أدائهم وتقييمهم للعمل.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

ألعاب (ص٤٤): صمّم هذا النّشاط ليكون لعبة يستطيع التّلاميذ من خلالها التّدرب على جمع المبالغ الماليّة. كما أنّ الأسئلة في نهاية اللّعبة تسمح بالقيام بتغييرات على اللّعبة وقواعدها. مع الإشارة إلى أن إعادة اللعبة من جديد لن تعطي بالضرورة العدد نفسه الذي حصلوا عليه سابقًا.

تحقق!

- *«ما الأشياء المهمة الّتي يجب أن تتذكّرها عن النّقود بينما تقوم بعمليات جمع وطرح المبالغ الماليّة؟»* **(الجواب: الرقمان العشريان؛ ما يكوّن النّقود الورقيّة).**
- *«ما النّقود الورقيّة الّتي تعرفها؟»*
- *«كم ربعًا في الرّيال؟»*
- *«ما القيمة الأقل في الريال العماني؟»*

المزيد من الأنشطة:

صمّم لعبة (فردي، ثنائي، أو مجموعات)

ستحتاج إلى نسخة من تصميم لعبة (القرص المدمج) أو مجموعة من البطاقات.

انسخ وقصّ مجموعة من البطاقات. اخلط البطاقات وضعها في كومة وجهها للأسفل. خذ من أعلى الكومة ثلاث أو أربع بطاقات وصمّم لعبة تتضمّن هذه العناصر المعروضة على البطاقة.

محل الصّف (عمل مجموعات أو الصف ككل)

ستحتاج إلى النّقود الورقية وعناصر للبيع.

قم بإعداد محل في الصّف حيث يستعمل التّلاميذ النّقود ليشتروا بعض العناصر ويأخذوا المبلغ الباقي.

صفحة فارغة

٣٢ مرور الوقت وإنفاق النقود

مَرْجع سَرِيع:

النّشاط الأساسيّ ٣٢-١: مرور الوقت (كتاب التّلميذ ص٤٥)

يراجع التّلاميذ مفردات الوقت معنىً ومفهومًا.

النّشاط الأساسيّ ٣٢-٢: إنفاق النقود (كتاب التّلميذ ص٤٦)

ينخرط التّلاميذ في تأليف القصص وحلّ المشكلات المتعلّقة بالنقود، مستخدمين استراتيجيات حلّ المشكلات.

النّشاط الأساسيّ ٣٢-٣: ادّخار النقود (كتاب التّلميذ ص٤٧)

يتيح هذا النّشاط الفرصة للتلاميذ أن يستعملوا معلوماتهم السّابقة وفهمهم للنقود عمليًّا من خلال اللعب ومناقشة تلك الألعاب.







التعلُّم القبلي

- معرفة وفهم لمفردات الوقت وربطها مع مرور الوقت الحقيقي.
- قراءة بسيطة للساعة مع عقارب والسّاعة الرّقميّة.
- معرفة بالعملة المحليّة (البيسات والريالات)
- امتلاك مهارات حلّ المشكلات.

الأهداف: الرجاء الانتباه إلى أنّ الأهداف قد تُغطّى جزئيًّا في فصل معين؛ إلا أنّها تُغطى بالكامل عند الانتهاء من الكتاب ككلّ.

٣ج : الوقت

2Mt1 – يعرف وحدات قياس الوقت (ثواني، ودقائق، وساعات، وأيام، وأسابيع، وأشهر، وسنوات.

2Mt2 – يعرف العلاقات بين وحدات قياس الوقت.

2Mt3 – يقرأ الوقت حتى نصف الساعة على الساعات الرقمية والساعات ذات العقارب.

2Mt5 – يعرف ترتيب أيام الأسبوع والشهور في العام.

٢ج : حلّ المشكلات

2Pt5 – يؤلّف قصة عددية تتماشى مع عملية حسابية بما في ذلك العمليات التي تتضمن سياق النقود.

2Pt6 – يتحقَّق من ناتج عملية الجمع عن طريق جمع الأعداد بترتيب مختلف أو باستخدام استراتيجية مختلفة، فمثلًا يجيب عن مسألة ٣٥+١٩ بجمع ٢٠ إلى ٣٥، ثم طرح ١، أو عن طريق جمع ٣٠+١٠ و٥+٩.

2Pt7 – يتحقّق من ناتج عملية الطّرح بجمع الإجابة إلى العدد الأصغر في عملية الطّرح الأساسيّة.

2Pt10 – يعطي تقديرات معقولة للإجابة عن إحدى العمليات الحسابية.

2Pt11 – يدرس فيما إذا كانت الإجابة منطقية.

2Pt3 – يستكشف المشكلات العددية والألغاز.

2Pt4 – يفهم منطقيًّا المشكلات اللفظية البسيطة (المؤلفة من خطوة واحدة أو خطوتين سهلتين)، ويحدد العمليات اللازمة لحل هذه المشكلات (عمليات الجمع أو الطرح أو الضرب أو القسمة البسيطة)، ويمثلها بمساعدة الاخرين بالأشياء أو الرسومات أو على خط الأعداد.

المفردات:

- مؤخرًا
- منذ زمن بعيد
- الحاضر
- الماضي
- المستقبل



النّشاط الأساسيّ ٣٢-١: مرور الوقت

كتاب التّلميذ : ص٤٥

المصادر والأدوات: نسخة رئيسية من *الوقت*، و*مفردات الوقت*، ومعرفة (القرص المدمج). نشرات سفر منوّعة من عدّة وكالات سفر أو أي مصدر آخر (كافية لتؤمن مصدر معلومات عن السّفر لكل مجموعة من التّلاميذ). ساعات تعليمية.

«اليوم سنصمم منشور سفر خاصًّا بنا، انظروا إلى النّشرات بين أيديكم لتكوّنوا أفكارًا عمّا يجب أن تحتويه نشرات السّفر». اطلب إلى كل مجموعة أن تتشارك أفكارها حول ما يجب أن تتضمنه النّشرات بعد تفحّصها. (مثال: الخرائط، والصّور، والرّسوم البيانيّة، والأنشطة). الفت انتباه التّلاميذ إلى المعلومات المتعلّقة بشهور السّنة، والأسابيع، والأيام. اعرض عليهم بعض الرّحلات المقترحة أو مسارات الرّحلات المعروضة في النّشرات الموجودة معهم.

اشرح للصّف أنّه تمّ صنع آلة زمن تسمح لهم بالسّفر عبر العصور إلى الأزمنة القديمة، وأنّ بإمكانهم أن يقترحوا مسار الرّحلات للمسافرين عبر العصور.

اسألهم: *«ما المعلومات المفيدة التي وجدتموها في النّشرات؟»* جمّع الأفكار التي طرحوها، واكتب بعضها.

«إلى أين ستذهبون؟ إلى زمن قريب أم بعيد، هل ستذهبون إلى زمن لم تكونوا قد ولدتم فيه؟ تكلّم مع زميلك وتشاركا الأفكار». سيتشارك التّلاميذ أفكارهم حول أي زمن سيختارون السّفر إليه. اجمع الأفكار التي طرحها التّلاميذ والأزمنة التي يودون السّفر إليها وسبب اختيارهم لها.

«يجب أن تفكّروا في الزمن الذي ستسافرون إليه وكيفية عرض ذلك في النّشرة. يجب أن تذكروا في النّشرة كيف ستسافرون في الزمن والوقت الذي تتطلّبه الرّحلة. ضعوا أوقاتًا مختلفة لبدء الرّحلات وأعلِموا زبائنكم الوقت الذي سيصلون فيه، وإذا ما كان هناك محطات في الطريق، فكم سيتطلّب كل نشاط؟ ارسموا ساعة على كل صفحة حتى تعرّفوا الزبائن على الوقت اللازم لكل نشاط في الرّحلة. هل ستكون السّاعة بعقارب أم رقميّة؟ (قد يحتاج بعض التّلاميذ إلى شرح ذلك، بإمكانك استخدام نسخة عن معرفة الوقت). *«ضعوا صورًا وما استطعتم من مفردات تدل على «الوقت»»*. (اعرض نسخة كبيرة من *مفردات الوقت*).

اقرأ من مفردات الوقت من النّسخة الرّئيسيّة، وتأكّد من فهم التّلاميذ للمفردات ووحدات قياس الوقت. إنها فرصة جيّدة لمراجعة أيام الأسبوع وشهور السّنة.

المفردات:

الحاضر: الوقت في هذه اللحظات.

الماضي: الوقت الذي مرّ.

المستقبل: الوقت الذي لم يأت بعد.

مؤخرًا: الوقت الذي مرّ منذ زمن قريب.

فيما مضى: الوقت الذي مرّ منذ زمن بعيد.

انتبه!

- للتّلاميذ الذين لا يستطيعون الكلام عن حدث حصل في الماضي أو لا يستطيعون تسجيله كحدث مرّ في الماضي، خذ وقتًا قصيرًا مثل:(*هذا الصباح، أو أمس، أو الأسبوع الماضي*) *ومن ثمّ اطرح عليهم أسئلة تحثّهم على التّذكر. شجّع استعمال الوسائل البصريّة للتوضيح أو استعمال السّاعة للمساعدة في تسجيل الوقت.*
- للتّلاميذ الذين يستطيعون أن يستعملوا حادثة حصلت في الماضي في نشرة السّفر، ويستطيعون تسجيل مرور الزمن إلى الوراء. *اطلب إليهم أن يرسموا خطًّا زمنيًّا يبدأ من الحاضر وينتهي بالزمن الذي اختاروه.*

«تذكّروا ما أعجبكم من النّشرات التي اطّلعتم عليها واستعملوها في نشراتكم الخاصّة. صمّموا غلافًا ملونًا ولافتًا للنظر لنشرتكم. يجب أن تكون نشرتكم لافتة للنظر وتحتوي على معلومات مفيدة». يمكن أن يعمل التّلاميذ ضمن مجموعات صغيرة أو ثنائيًّا أو بشكل فردي.

في نهاية الحصّة، اطلب إلى بعض التّلاميذ أن يشاركوا النّشرات التي أعدّوها مع باقي الصف.

يمكنك أيضًا أن تطلب إليهم أن يُعدّوا قاموسًا خاصًا بمفردات «الوقت»، وأن يكتبوا معنى كل كلمة اختاروها. اطرح أسئلة في النّهاية لمساعدة التّلاميذ على أن يتذكّروا، مثلاً: هل تتناول غداءك في غضون دقائق أو ساعات؟ هل تستعمل الأسابيع أو السّنوات لمعرفة عمر أحد أصدقائك؟ هل يأخذ طهو البيض أيامًا أو دقائق؟

فرصة للعرض

اعرض نشرات السّفر الّتي أعدّها التّلاميذ إلى جانب *مفردات الوقت* من النّسخة الرئيسيّة. من الممكن أن تعرض آلات السّفر عبر الزمن إذا كان التلاميذ قد صنعوها في حصّة ما.

ملخّص:

- راجع التّلاميذ ووحّدوا معارفهم وفهمهم حول الوقت واستعملوها بطريقة عمليّة لتطوير نشرة السّفر.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

السّفر بالوقت (ص٤٥): يؤمّن هذا النّشاط تمرينًا على المناطق الزمنيّة حول العالم، وكيف تؤثر على السّفر. من الممكن أن يكون هذا النّشاط فرديًّا، أو ثنائيًّا، أو عمل مجموعات. قد يستعمل قسم الأسئلة امتدادًا للقسم الأساسيّ من الحصّة أو للتلاميذ ذوي القدرات العالية.

تحقق!

اسأل:

- *«كم من الوقت تحتاج لتصل من المدرسة إلى البيت؟»*.
- *ماذا لو ركضت؟ هل ستصل إلى البيت في وقت أقصر أم أطول؟»*.
- *«أخبرني ما يمكنك فعله في ثانية واحدة* (أو دقيقة واحدة أو ساعة واحدة أو يوم واحد)».

المزيد من الأنشطة:

خط الوقت (فردي، أو ثنائي، أو مجموعات أو الصف)

اصنع خطوط وقت خلال أسبوع في المدرسة بحيث يمكننا ملاحظة الوقت تصاعديًّا وتنازليًّا خلال الأيام.

صناعة شجرة العائلة (الصف ككل)

يبحث التّلاميذ عن الأقارب في عائلاتهم، ويسجّلونهم في شجرة العائلة، يمكن أن يزوّدوا الشجرة بصور أو رسومات.

أضف الوقت والتّواريخ إلى شجرة العائلة واحسب أعمار الأشخاص الموجودين فيها إذا كانوا أحياء. من هو أكبر شخص في العائلة ضمن الشجرة؟

النّشاط الأساسيّ ٣٢-٢: إنفاق النقود

كتاب التّلميذ : ص ٤٦

المصادر والأدوات: نسخة من الذهاب إلى المصرف! من النّسخة الرئيسيّة (ص١٥٤). بعض الريالات والبيسات لتعزيز معرفة التلاميذ في جمع وطرح النّقود. نسخة رئيسية من دوّار ١-٣ (القرص المدمج). نسخة رئيسية من نقود ورقيّة فارغة (القرص المدمج). حوالي ٣٠-٤٠ من النّقود الورقيّة بقيم قليلة وبعض مواد العدّ.

سأخبركم قصّة عن النّقود. أريدكم أن تخبروني ما الجواب في نهاية القصة... ذهبت البارحة إلى المحل وكان بجيبي [سمِّ مبلغًا مناسبًا/ بالرّيالات]. أردت أن أشتري ثلاث قطع حلوى، وعندما دخلت إلى المحل كان لدي المال الكافي لشراء قطعتين. ثمن القطع الثلاث هو [سمِّ سعرًا يقبل القسمة على ٣]، ما هو المبلغ الذي كان بجيبي؟

تكلم مع زميلك واعملا معًا لتجدا كم هو المبلغ الذي ينقصني».

أعطِ وقتًا للتفكير والمناقشة.

«من يريد إخباري كم المبلغ الذي كان بجيبي؟ بعد أن تسمع منهم كل إجابة اسألهم: «كيف توصّلتم لهذه الإجابة؟» سجّل الإجابات المختلفة وكيفية التوصّل إليها، حتى ولو كانت الإجابات خاطئة، في مكان يستطيع جميع الصف رؤيته. اقرأ الإجابات واسأل التّلاميذ إذا أرادو أن يبدلوا إجاباتهم بعد أن سمعوا أفكار رفاقهم. استعمل الأخطاء الواردة كنقاط لتعليم التّلاميذ.

اشرح المهمة للتّلاميذ: *«لدي قصة أخرى عن النقود، وهي عن كيفية إبقاء النقود بأمان».*

ناقش معهم أهميّة إبقاء النقود في مكان آمن وعدم خسارتها، خاصّة عند اللعب خارج المنزل.

أعط كل تلميذين نسخة عن الذهاب إلى المصرف! وناقش معهم الطرق المختلفة المؤديّة إلى المصرف. *«عندما نريد الذهاب إلى المصرف نريد أن نحافظ على النقود وليس خسارتها، فيجب أن تفكّر جيّدًا في الطريق المناسبة للوصول إلى المصرف».*

أعطِ كل تلميذين حوالي ٣٠-٤٠ نقودًا ورقية من فئات قليلة. كل تلميذ سيأخذ خمس قطع نقود ورقية وبقيّة النّقود توضع على الطاولة. اشرح قواعد اللعبة: يضع اللاعبون أداة العدّ على الطاولة، ومن ثمّ يديرون الدوّار ١-٣ ثمّ يتحرّكون في الفراغات على المسار بحسب العدد الذي حصلوا عليه، ويتّبعون الإرشادات الموجودة على القسم الذي توقفوا عنده.

يأخذ اللاعبون مسارًا باتجاه المصرف ولا يستطيعون أن يرجعوا إلى الوراء. تنتهي اللعبة عندما يصل كلا اللاعبين إلى المصرف، واللاعب الرّابح هو الذي جمّع المبلغ الأكبر من المال.

انتبه!

- للتّلاميذ الذين لا يستطيعون أن يحسبوا ذهنيًّا الإجابات المتعلّقة بالنقود، *أعطهم أمثلة عن مبالغ صغيرة جدًّا من النّقود سواء كانت قطعًا أو ورقية.*
- للتّلاميذ الذين يجيدون الحساب الذهني للمسائل المتعلّقة بالنّقد سواء كانت جمعًا أو طرحًا، *تحدّهم باستخدام مبالغ أكبر واعتماد مسائل من خطوتين أو ثلاث خطوات.*

في نهاية الحصّة، جمّع التّغذية الرّاجعة التي حصلت عليها من التّلاميذ، وما الصعوبات التي واجهتهم، وما مقترحاتهم لتحسين اللعبة.

ملخّص:

- ألّف التّلاميذ قصصًا عن النقود.
- استعمل التّلاميذ الحسابات البسيطة لحلّ المشكلات البسيطة.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

تأليف قصة (ص٤٦): تعطي التّلاميذ فرصة لتأليف قصصهم الخاصة عن المال مستعملين الرّيالات العمانيّة، كما أنّهم عملوا فرديًّا أو زوجيًّا.

تحقق!

استعمل الرّيالات واسأل أسئلة مثل:

- *«لديّ... لكنّني أحتاج إلى ... كم المبلغ الذي يجب أن أحضره؟»*
- *لديّ...دفعت... كم بقي معي؟»*
- *«كم طريقة مختلفة يمكنني أن أصنع...؟»*

المزيد من الأنشطة:

قصص التلاميذ (عمل فردي أو مجموعات ثنائية)

اطلب إلى التلاميذ أن يؤلفوا قصصهم الخاصة عن النقود ليتشاركوها مع بقية الصف.

الميزانية (عمل فردي)

يحتفظ التلاميذ بسجلّ عما أنفقوه يوميًّا على الطعام، والنزهات والتسلية في البيت، بالإضافة إلى المصروف الأسبوعي. هل يتغير المصروف الأسبوعي؟ إذا لم يكن يتغير، فكم سيبلغ المصروف لأربعة أسابيع؟... لسنة؟

النّشاط الأساسيّ ٣٢-٣ ادّخار النقود

كتاب التّلميذ : ص ٤٧

المصادر والأدوات:

«في هذه الحصّة سنتعلّم كيف ندّخر النّقود بطريقة مختلفة، وما الأشياء التي يمكننا ادّخار النقود لها؟ ما الأشياء التي ستدّخر أنت النقود لأجلها؟» خذ إجابات التّلاميذ واسمح بالمناقشة.

اشرح المهمّة للتلاميذ. «سنلعب لعبة حيث ستقومون بجمع (ربح) النقود ومن ثمّ تضعونه في صندوق النقود الخاص بكم. ستكون تلك مدّخراتكم. في نهاية اللعبة يمكنكم جمع مدّخراتكم. يمكنكم إعادة اللعبة أكثر من مرّة إذا كان لديكم الوقت الكافي. إذا قمتم بذلك، فعليكم جمع كل المدّخرات التي حصلتم عليها في كلّ دور، ومعرفة كم جمعتم في كل الدورات.

أعطِ كل لاعبين نسخة من كل من المدّخرات وعلبتي النّقود. أعطِ كل لاعبين حوالي ٢٠ قطعة نقدية ورقية أو ورقيّة من الفئات الصغيرة وضعها على الطاولة.اشرح قواعد اللعبة: سيختار كلّ لاعب المسار الخاص به وسيضع أداة العدّ على النّجمة للبدء، سيختار علبة النقود الخاصّة به. يتبادل اللاعبون على إدارة الدوّار ١-٣ ويحرّكون أداة العدّ على المسار بحسب العدد الذي أظهره الدوّار، متّبعين الإرشادات الموجودة على الأقسام التي سيقفون عليها (ذكّر التّلاميذ أنّه بإمكانهم تجميع النّقود عندما يمرّون بـ «الأرباح»). يضعون النّقود على علبة النّقود. أخبر التّلاميذ متى تنتهي اللعبة ومن هو الفائز (الخيارات المختلفة تسمح للتمايز داخل الصف): إما أن يكون الفائز هو اللاعب الذي جمّع خمس (أو عشر) قطع نقدية ورقية في علبة النّقود، وإما أن يواصل اللاعب اللعبة حتى يجمّع خمس (أو عشر) قطع نقدية ورقية في علبة النّقود؛ تتوقف اللعبة حينها ثمّ يجمع اللاعبون القطع النّقدية التي حصلوا عليها. الفائز هو اللاعب الذي يملك قطعًا نقدية أكثر، وإما أن تكمل اللعبة حتى تنتهي جميع القطع النّقدية، واللاعب الرّابح هو الذي يملك المجموع الأكبر.

في نهاية الحصّة، جمّع ردود الفعل من التّلاميذ حول اللعبة، وما الصعوبات التي واجهتهم، وكيف يمكننا أن نحسّن اللعبة، وما الأشياء التي يجب عليهم أن يتذكّروها.

انتبه!

للتّلاميذ غير القادرين على اللعب، *اسألهم عمّا يجدونه صعبًا، استعمل قيمة نقدية أقل من التي يستعملها التّلاميذ وحدّد نطاق العمل.*

التّلاميذ الذين يُجيدون اللعب ويحسبون المدّخرات بدقة، *تحدّهم باستعمال القطع النّقديّة الورقية ذات القيم العالية.*

ملخّص:

أعطِ التّلاميذ الفرصة ليطبقوا معرفتهم وفهمهم للنقود عمليًّا، عبر مناقشة بعض استعمالات النّقود ولعب لعبة تعزز فكرة ادّخار النّقود.

ملاحظات حول كتاب التّلميذ

الكنز الدفين (ص٤٧): يستعمل هذا النّشاط كمقدمة للتعامل مع النّقود. تسمح للاعبين أن يختاروا لعبتهم الخاصّة وعملتهم الخاصّة.

تحقق!

- *«أخبروني عن الأشياء المهمة عندما تلعبون لعبة تستدعي جمع وطرح نقود».*
- *«ما قيم العملات التي تود استخدامها في لعبة المال؟».*

المزيد من الأنشطة:

ألعاب إضافيّة (فردي، أو ثنائي، أومجموعات)

ستحتاج إلى حجر نرد ١-٦ (القرص المدمج)، وأدوات عدّ، ونسخة من بطاقات نقود القرصين من النّسخة الرئيسيّة (القرص المدمج)

صمّم مجموعة من الألعاب المعدّة في المنزل أوالتّجاريّة منها التي تحتوي على جمع وطرح النّقود. من الممكن أن يكون في اللعبة مصارف، ومدّخرات، وتسوق، وبيع، وهكذا.

أعمال (فردي، أوثنائي، أو مجموعات)

قد يقوم التّلاميذ ذوو القدرات العالية بأعمال صغيرة حيث يمكنهم أن يبيعوا ويشتروا. يمكنهم أن يتكلّموا عن الأرباح ومعناها، والخسارة ومعناها.

كتاب النشاط

مرور الوقت ص ٥٢ ، الذهاب إلى المصرف ص ٥٣ ، المدخرات ص ٥٤

الذَّهَابُ إلى المَصْرِفِ!



اربح قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة | اكسب قطعة نقديّة | اربح قطعة نقديّة | جِدْ قطعة نقديّة

اربح قطعة نقديّة | | اكسب قطعة نقديّة

اربح قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة | اكسب قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة

اربح قطعة نقديّة | | | | اكسب قطعة نقديّة

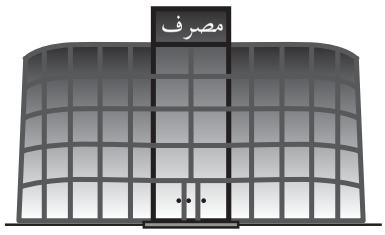
ارم قطعة نقديّة | اربح قطعة نقديّة | اخسر قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة | اكسب قطعة نقديّة

اربح قطعة نقديّة

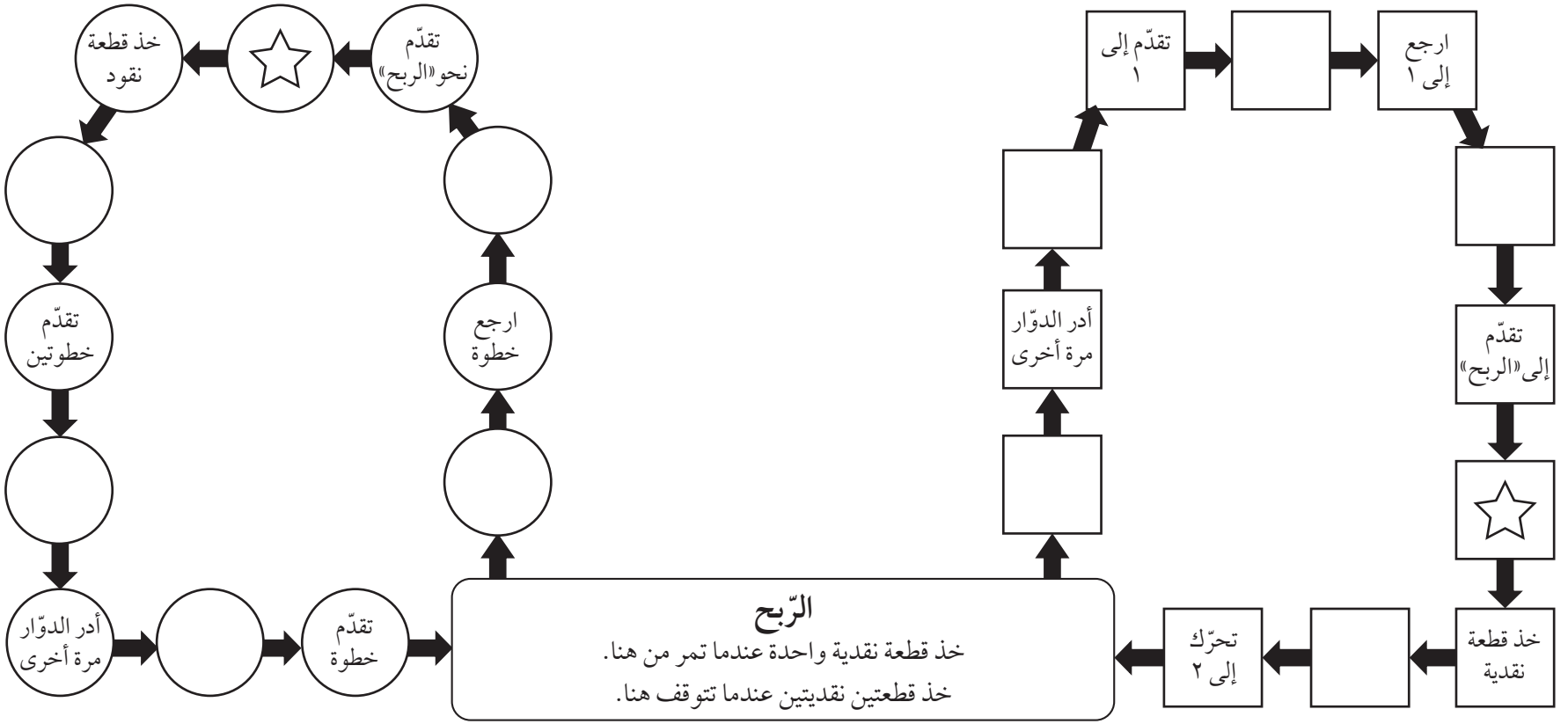
اربح قطعة نقديّة | اكسب قطعة نقديّة | جِدْ قطعة نقديّة | اخسر قطعة نقديّة | اكسب قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة

اكسب قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة

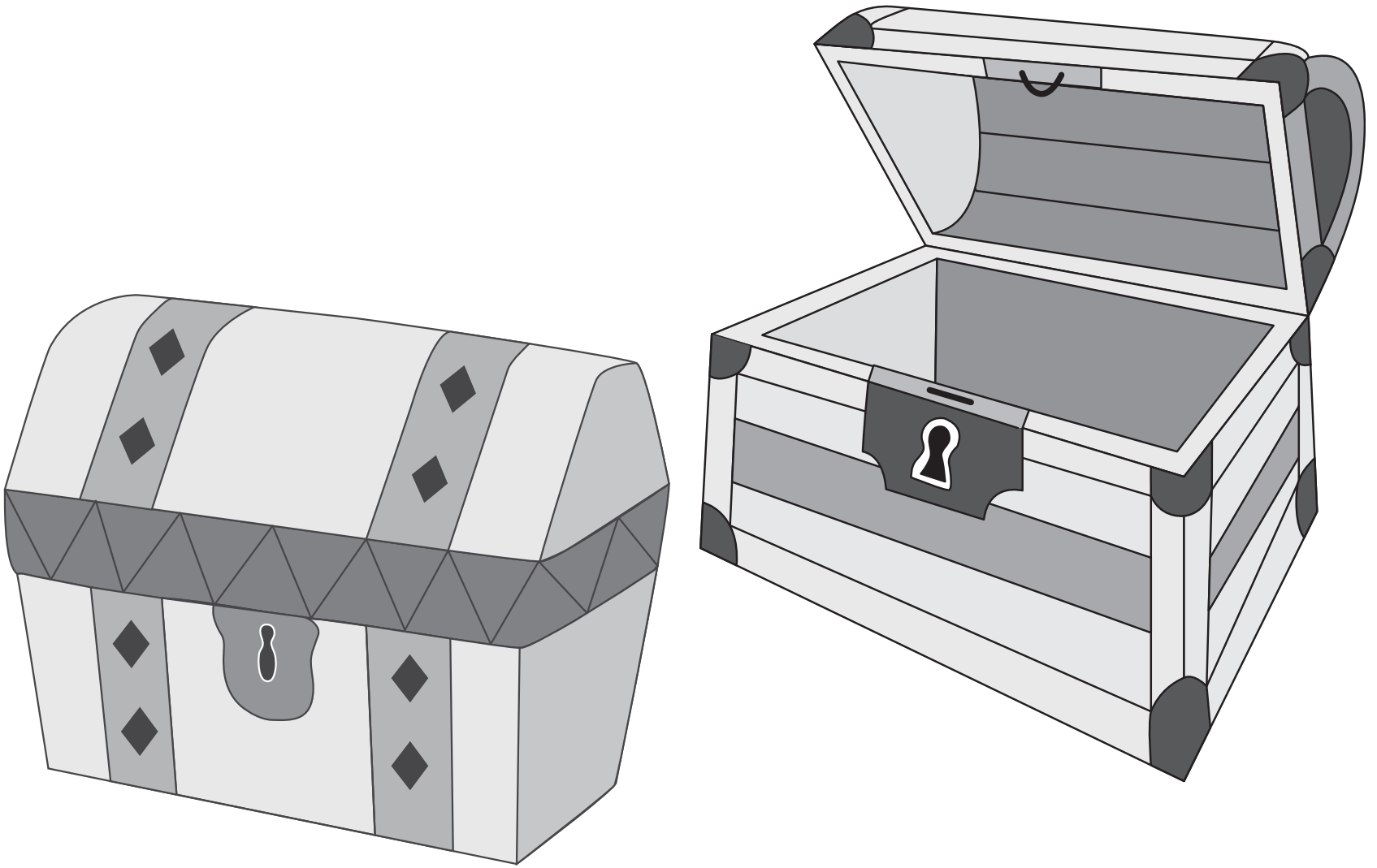
اربح قطعة نقديّة | ارم قطعة نقديّة | اكسب قطعة نقديّة | جِدْ قطعة نقديّة



المُدَّخَرَاتُ


خذ قطعة نقدية
تحرّك إلى ٢
تقدّم إلى ١
ارجع إلى ١
تقدّم إلى«الربح»
أدر الدوّار مرة أخرى
الرّبح
خذ قطعة واحدة عندما تمر من هنا.
خذ قطعتين نقديتين عندما تتوقف هنا.
تقدّم خطوة
أدر الدوّار مرة أخرى
تقدّم خطوتين
خذ قطعة نقود
تقدّم نحو«الربح»
ارجع خطوة

صندوقا النقود



إجابات كتاب التلميذ

الصفحة ١٤

١) يفضّل التلاميذ الأشياء التالية:
الأصدقاء، المثلّجات، الألعاب، العائلة، الحيوانات.
٢) الشيئان اللذان يفضّلانهما أغلب التلاميذ: الأصدقاء والعائلة.
٣) الشيء الأقل تفضيلاً: المثلّجات.
٤) تختلف الإجابات باختلاف التلاميذ. مثال: ما المواضيع الدراسية المفضلة لديك؟
٥) تختلف الإجابات باختلاف التلاميذ مثال : ما الألوان التي تفضِّلها؟

الصفحة ١٥

١) الأشياء التي تفضلها المجموعة (أ).
٢) الأسئلة مثل:
- من يحب الأصدقاء؟
- كم عدد التلاميذ الذين يفضلون المثلجات ؟

٣) الأسئلة مثل:
- كم تلميذًا يفضل الألعاب ؟
- كم تلميذًا يفضل الحيوانات ؟
- ما أكثر الأشياء التي يفضلها التلاميذ؟

١- التمثيل بالمكعّبات مجموعة (ب) تظهر المعلومات الآتية:
- تلميذ يفضّل الفاكهة كطعام.
- ثلاثة تلاميذ يفضّلون العائلة.
- تلميذة تفضّل لعبة القفز على الحبل.
- تلميذتان تفضّلان المدرسة.

٢) أسئلة متنوعة حول الأشياء التي يفضّلها التلاميذ.
٣) ما أكثر الأشياء التي يفضّلونها؟
- ما أقل الأشياء التي يفضّلونها؟

أمثلة:
كم تلميذًا يفضّل الطعام؟
كم تلميذًا يفضّل الألعاب؟
كم تلميذًا يفضّل العائلة؟

الصفحة ١٦

تختلف الإجابات باختلاف التلاميذ.

الصفحة ١٧

١) لا ، تُصنعُ المُكَعَّبات بأحجام مختلفة لكي تتداخل ببعضها البعض.
٢) من خلال صنع مكعبات بأحجام مختلفة.
٣) إجابات مختلفة.

الصفحة ١٨

١) طائرة عائشة قطعت المسافة الأطول.
٢) طائرة خالد قطعت المسافة الأطول هذه المرة.
٣)

	طائرة عائشة	طائرة خالد	طائرة سعيد
المرة الأولى	٣ م	٥٠ سم	١ م
المرة الثانية	نصف متر	٢ م	١,٥ م
المسافة الإجمالية	ثلاثة أمتار ونصف	مترات ونصف	مترات ونصف

٤) طائرة عائشة؛ لأنّها قطعت المسافة الأطول.
٥) طائرة عائشة؛ لأنها سريعة.

الصفحة ٢٠

١) في حال تمّ تغيير الوعاء تبقى الكمّية نفسها.
٢) يتغيّر ارتفاع الماء بحسب تغيّر حجم الشيء الذي يتم استعماله.

الصفحة ٢١

١) ستكون كمّية الماء كثيرة لو سكب جميع التلاميذ الماء دفعة واحدة.
٢) نعم، إن كمّية الماء كثيرة.
٣) لا، بل كافية.
٤) نعم، إن كمّية الماء مناسبة؛ لأن حجم الإبريق أكبر من حجم الوعاء الأخضر.
٥) في حال تمّ تغيير شكل الوعاء وحجمه، تبقى كمّية المياه نفسها.
٦) في حال تغيّرت كمّية الماء، إما تكون كافية لملء الوعاء الأخضر أو غير كافية.
٧) تختلف الأسئلة باختلاف التلاميذ. مثال: هل حجم الوعاء الأخضر أكبر أم أصغر من الأباريق؟

الصفحة ٢٢

١) في حال استخدم فيصل الإبريق الأصغر سيكتب ٨ أباريق على اللافتة.
٢) في حال استخدمت فاطمة الإبريق الأكبر ستكتب ٤ أباريق على اللافتة.
٣) نعم.
- إمّا استخدام إبريق اللتر فقط، وبالتالي يحتاج كل دلو إلى ٤ أباريق.
- أو استخدام إبريق النصف لتر فقط، وبالتالي يحتاج كل دلو إلى ٨ أباريق.
- أو استخدام إبريق اللتر وإبريق النصف لتر معًا، وبالتالي يختلف عدد الأباريق هنا بحسب عدد المرّات التي نستعملها لملء الدلوين.

٤) عدد الطرق:

مثال:

- إبريقان لتر واحد (٢×١ لتر)؛ ١٢ إبريقًا صغيرًا (١٢×نصف لتر)=٦ لترات.
- ٦ أباريق لتر واحد (٦×١ لتر)؛ ٤ أباريق صغيرة (٤×نصف لتر)=٢ لتر.

الصفحة ٢٣

١) سيتم وضع الوزنين الآخرين على الرقمين: (٥ و٤) أو(٣ و٦) أو (٧ و٢) أو(٨ و١).
٢) اذا استعملت الوزن رقم ٥ فإنك ستحتاج إلى الوزنين التاليين: إما (٤ و١) أو (٣ و٢).
٣) اختيارات التلاميذ.

الصفحة ٢٤

١) الوقت المستغرق: ٣ ساعات
٢) المسافة التي قطعتها سيارة نواف: ١٠سم+١م+١٥سم= ٢٥ ,١م (متر واحد و٢٥ سم).
٣) تختلف القصص باختلاف التلاميذ.

الصفحة ٢٥

١) تتحرّك إلى الأمام.
٢) إذا غيّرت المسافة يتغيّر الوقت.
٣) في حال تغيّرت المسافات الى أقصر أو أطول يتغيّر الوقت مع تغيّر سرعة الحركة.
٤) نشاط عملي تطبيقي في الصف، وجدت أنه كلما تغيرت المسافات إلى أقصر وأطول تغير الوقت مع السرعة.

الصفحة ٢٦

١)

الأعداد	الضِّعفُ
٥١	١٠٢
٦٣	١٢٦
٨٢	١٦٤
٤٦	٩٢
١٢٤	٢٤٨
٧٩	١٥٨
٣٧	٧٤
٩٨	١٩٦
١٥	٣٠

٢) تختلف الإجابات باختلاف التلاميذ، مثال:

الأعداد	الضِّعفُ
٤٥	٩٠
٩٩	١٩٨
٥٣	١٠٦
٢١	٤٢
١٢٢	٢٤٤
٤٣	٨٦
٦٧	١٣٤
٦٥	١٣٠
٧٩	١٥٨

الصفحة ٢٧

١) ٤ مركبات ثلاثية.

٢) ٤ × ٣ = ١٢ دعامة.

٣) ٩ × ٤ = ٣٦ عجلة.

٤) ٢١ × ٣ = ٦٣ عجلة، وعدد المركبات الثلاثية = ٧ مراكب.

الصفحة ٢٨

١) ٤ × ٤ + ٤ × ٣ = ٢٨، ٤ مركبات رباعية و٤ مركبات ثلاثية.

٢) ١٠ × ٤ + ١٠ × ٣ = ٧٠ دعامة.

الصفحة ٢٩

زوجي+زوجي=زوجي　　فردي+فردي=زوجي

فردي+زوجي=فردي

التأكّد عبر الأمثلة التالية، فمثلا:

٢+٤=٦　　٣+٧=١٠　　١١+٢=١٣

الصفحة ٣٠

١) تختلف الإجابات باختلاف التلاميذ.

مثال:

١٣ + ٧ = ٢٠

١٣+١٢+١٢٥=١٥٠

٧+٩+٢٠=٣٦

٧٥-٢٤-٢٧=٣٦ – ١٢

٢) في هذا المثال تمّ استعمال جميع الأعداد باستثناء العدد ١٨، ٥٠، ٨٠، ٧٠.

في مثال آخر قد يستعمل جميع الأعداد.

٣) إجابات متعددة.

الصفحة ٣١

١) ١٢٠ - ٦ = ١١٤ موزة

٢) ٣٦+٨=٤٤ ملصقًا

٣) كان لديك ٢٤ قصة، قرأت منها ٨ قصص خلال أسبوع. كم قصة بقي لديك لتقرأها؟

يوجد في المكتبة ١٧٥ قلم تلوين، جلب أمين المكتبة اليوم ٦ أقلام إضافية. كم قلمًا يوجد في المكتبة الآن؟

الصفحة ٣٢

١) يحوط ويكتب التلميذ $\frac{١}{٢}$ على رسمة ال ٦ جوارب.

٢) يحوط ويكتب التلميذ $\frac{١}{٤}$ على رسمة ال ٣ جوارب.

يكتب التلميذ $\frac{٣}{٤}$ على رسمة ال ٩ جوارب.

٣) نصف العشرين = ١٠ جوارب

ربع العشرين = ٥ جوارب

ثلاثة أرباع العشرين ١٥ جوربًا.

الصفحة ٣٣

١) ٤٦ نملة.

٢) يرسم التلميذ عددًا زوجيًّا من النمل، ويتحدّى زميلاً له كما في التعليمات.

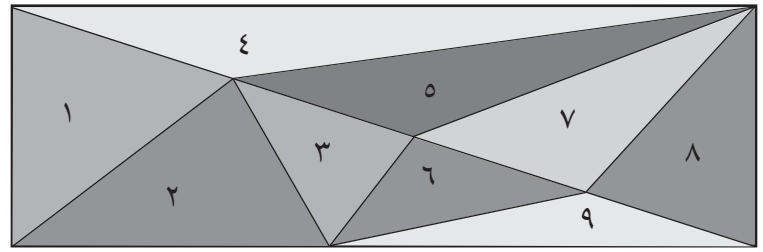
٣) في حال كان عدد النمل فرديًّا سوف تبقى نملة واحدة إذا تم العد اثنينات.

الصفحة ٣٤

١) يوجد ٤٨ عجلة

١٠	٩	(٨)	٧	٦	٥	(٤)	٣	٢	١
(٢٠)	١٩	١٨	١٧	(١٦)	١٥	١٤	١٣	(١٢)	١١
٣٠	٢٩	(٢٨)	٢٧	٢٦	٢٥	(٢٤)	٢٣	٢٢	٢١
(٤٠)	٣٩	٣٨	٣٧	(٣٦)	٣٥	٣٤	٣٣	(٣٢)	٣١
٥٠	٤٩	(٤٨)	٤٧	٤٦	٤٥	(٤٤)	٤٣	٤٢	٤١
٦٠	٥٩	٥٨	٥٧	٥٦	٥٥	٥٤	٥٣	٥٢	٥١
٧٠	٦٩	٦٨	٦٧	٦٦	٦٥	٦٤	٦٣	٦٢	٦١
٨٠	٧٩	٧٨	٧٧	٧٦	٧٥	٧٤	٧٣	٧٢	٧١
٩٠	٨٩	٨٨	٨٧	٨٦	٨٥	٨٤	٨٣	٨٢	٨١
١٠٠	٩٩	٩٨	٩٧	٩٦	٩٥	٩٤	٩٣	٩٢	٩١

٢) مثال

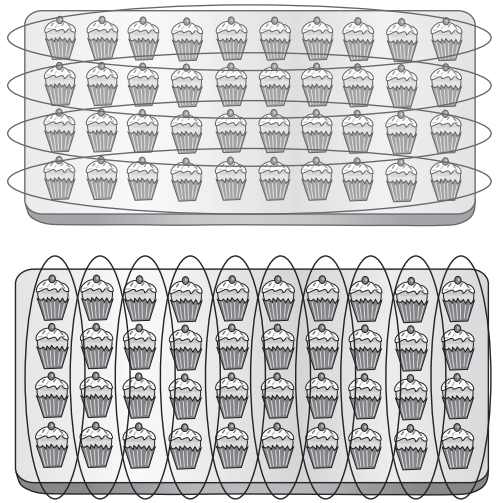


يوجد ٢٧ رأسًا

العدّ ثلاثات: ٣، ٦، ٩، ١٢، ١٥، ١٨، ٢١ ، ٢٤، ٢٧.

الصفحة ٣٥

١)



٢) ٤ × ١٠ = ٤٠ كعكة (صفوف × أعمدة).

٣) يمكن ترتيبها بعدة طرق

مثال: ٨ أعمدة و٥ صفوف، ٥ أعمدة و٨ صفوف، ٢٠ عمودًا وصفّان أو عمودان وعشرون صفًا.

٨×٥= ٤٠ أو ٥×٨ =٤٠ كعكة.

٢٠×٢=٤٠ أو ٢×٢٠=٤٠ كعكة.

٤) في حال كان لديك ٣٦ كعكة في الصينية يمكن تصنيفها كالتالي:

٦ صفوف × ٦ أعمدة = ٣٦ كعكة.

صفين × ١٨ عموداً = ٣٦ كعكة

١٨ صفًّا × عمودين = ٣٦ كعكة

٣ صفوفٍ × ١٢ عمودًا = ٣٦ كعكة

١٢ صفًّا × ٣ أعمدة = ٣٦ كعكة.

يقوم التلميذ بالرسم حسب المجموعات التي تم اقتراحها.

الصفحة ٣٦

١) ٤٣+١٦=٣٣+٢٦ ٥١+٢٣< ٩٤+٣٧

٧٦+٤٧ > ٦٢+٣٨

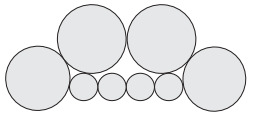
٢) تختلف الإجابات باختلاف إجابات التلاميذ.

الصفحة ٣٧

٢) أ) نعم، يمكن تكوين شكل من ٦ أضلاع بعدة طرق.
يقدّم التلاميذ عدّة طرق.
ب) نعم، يمكن تكوين شكل من ٥ أضلاع بعدة طرق.
يقدّم التلاميذ عدّة طرق.
ج) نعم، يمكن تكوين شكل من ٨ أضلاع بعدة طرق.
يقدّم التلاميذ عدّة طرق.
٣) يمكن صناعة عدّة تصاميم من شكلين. على التلميذ أن يقدّم نموذجين على الأقل.
٤) في حال تداخلت مجموعتك مع مجموعة زميلك يمكنك عندئذ تصميم أشكال جديدة.

الصفحة ٣٨

١) أ) ٥ أشكال مختلفة.
ب) ١٤ مستطيلاً.
٨ دوائر.
مثلثان.
١ مربّع. ١ بيضاوي.
ج) يجب أن يساوي المجموع جواب السؤال الأول للتأكد من عدم نسيان أيّ منها.
٣) مثال: سيارة



٤) يقوم التلاميذ وزملاؤهم برسم عدة أنماط.

الصفحة ٣٩

مثال:
تقف مجموعة من أربعة تلاميذ: فتاتان وفتيان اثنان وينشد كل منهم نشيدًا على أن تدور المجموعة باتجاه عقارب الساعة عندما تنشد فتات وبعكس عقارب الساعة عندما ينشد فتى.
مثال: يقوم التلاميذ بتصميم لعبة وتمثيلها في الصف.

الصفحة ٤٠

٤) نعم، يقوم التلاميذ بتأليف لعبة ذات نمط مشكِّلين مربعًا في الوسط.
٥) يمكن تشكيل عدة أنماط.
مثال:
تقف مجموعة من ثلاثة فتيات أو ثلاث فتيان وتتشابك الأيدي، ثم تتبع التعليمات الآتية:
أربعة خطوات إلى اليسار أربعة خطوات إلى الأمام
أربعة خطوات إلى اليمين أربعة خطوات إلى الخلف

الصفحة ٤١

يقوم التلاميذ بتكملة نصف الرسم لكل شكل، ويقومون باستخدام التماثل مع وسيلة المرآة (مرآه العاكسة). مثال:

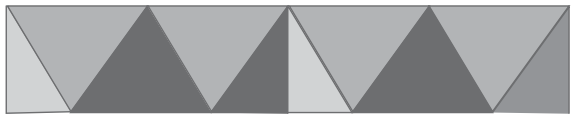


الصفحة ٤٢

١) ينظر التلاميذ الى الأنماط ويصفون ما يرونه.
٢) يقوم التلاميذ بتشكيل عدّة أنماط من الزخارف باستخدام مربعات ومثلثات ذات زوايا قائمة.

حتى لو لم تكن المثلثات متساوية الأحجام، يمكن للتلاميذ أن يشكّلوا عدة أنماط.

مثال:



الصفحة ٤٣

١) يدل العمود الأحمر على الكرات التي ترتد ٤٠ سم وهي كرة التنس؛ لأن الكرة التي ترتد إلى أقصى علو هي الكرة المطاطية، ثم كرة التنس، ثم كرة القدم، ثم كرة السلة، ثم الكرة الطرية.

٢) تدل الألوان على علو ارتداد الكرات، فمثلاً اللون الأخضر يدل على ارتداد الكرة المطاطية – اللون الأزرق :كرة القدم – اللون الأخضر: كرة السلة واللون البنفسجي: الكرة الطرية.

٣) أعلى ارتداد: الكرة المطاطية.

الأقل ارتدادًا: الكرة الطرية.

٤) ارتفاع الكرة الخارقة: ١٥٠ سم أو ١,٥ م.

٥) الكرات الكبيرة ترتد ٣٠ سم (كرة القدم) و٢٠ سم (كرة السلة) كما هو مبيّن في التمثيل بالمكعّبات.

لا ترتد الكرات الكبيرة إلى الارتفاع نفسه.

٦) الكرات الصغيرة ترتد ٥٠ سم (الكرة المطّاطية) و٤٠ سم (كرة التنس)

لا ترتد الكرات الصغيرة إلى الارتفاع نفسه.

٧) ترتد بعض الكرات أعلى من البقية بحسب حجمها والمواد المصنوعة منها وقوة الدفع.

الصفحة ٤٤

١) آراء التلاميذ (آراء مختلفة).

(مثال حول تنفيذ اللعبة: رمى التلميذ حجر النرد، فحصل على الرقم ٤، وبالتالي يدوّن التلميذ على الشبكة ١٠ ريالات ويكرّر عملية الرمي والتدوين حتى تمتلئ الشبكة، عندها يجمع قيمة العملة).

٢) إجابات متعدّدة (مثلاً: ذكر أشياء يمكن شراؤها من السوق باستعمال مجموع قيم النقود التي حصل عليها التلميذ).

٣) تغيير قيمة الريالات التي يدوّنها (مثال: من ٥ و١٠ إلى ٢٠ و٥٠).

٤) يمكن تغيير اللعبة نحو الأسهل من خلال وضع قواعد أخرى للعبة (مثال: تصغير حجم الشبكة).

الصفحة ٤٥

١) تكون الساعة في سيدني ١٧:٠٠، وبالتالي يكون صديقي في سيدني يمارس الرياضة .

٢) تكون الساعة في نيويورك ١:٠٠، وبالتالي يكون صديقي في نيويورك نائمًا.

٣) تكون الساعة ١٩:٠٠ في برلين، وبالتالي يتناول صديقي في برلين العشاء.

٤) كلًّا ليس دائمًا صحيحًا.

الصفحة ٤٦

١) النقود هي وسيلة لتبادل السلع والخدمات، تُستعمل في عمليات البيع والشراء والتبادل.

٢) مثال قصة:

يريد رامي شراء دراجة هوائية جديدة، ذهب إلى المحل في السوق فوجد الدراجة التي يريد بسعر ٢٥ ريالاً. ادَّخر رامي من مصروفه اليومي ١ ريال. باع دراجته القديمة بـ ١٠ ريالات. ينقص رامي ٥ ريالات لشراء الدراجة التي يريد. ذهب إلى والده أخبره بأنه يريد شراء دراجة جديدة وأنه ادّخر ٢٠ ريالاً. اصطحب والد رامي ابنه إلى المحل واشترى الدراجة لولده الذي عاد فرحًا وشكر والده كثيرًا.

٣) يختلف عدد القصص باختلاف عدد التلاميذ في الصف.

الصفحة ٤٧

يرمي التلميذ النرد، إذا حصل على العدد ٣ يوضع على رسم النقود، يسحب عندها التلميذ بطاقة تحمل الرقم ٥ ريالات مثلا، في المرة الأولى يقوم التلميذ بجمعه مع الصفر (٠ + ٥ = ٥) فقط أول عملية جمع (العمليات التالية ستكون الرقم الحالي مع ما سوف يظهر في عملية السحب للبطاقة)، ويتحقق زميله من الجواب، إذا كان الجواب صحيحًا انتقل بمكعبه إلى الفراغ التالي ويحتفظ بالبطاقة، إذا لم تكن الإجابة صحيحة فأعد البطاقة إلى مكانها في أسفل رزمة (كومة) البطاقات. يكرّر التلميذ هذه العملية وعندما يقع على رسم النقود يسحب بطاقة أخرى ويجمع بطاقات، والتلميذ الذي يصل أولاً إلى صندوق الكنز يفوز ويجمع الأعداد

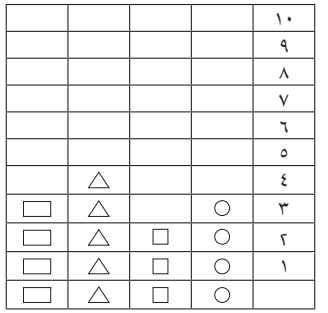
إجابات كتاب النشاط

صفحة ١٤ : التَّمْثِيلُ بِالمُكَعَّبَاتِ

تختلف إجابات التلاميذ، مثلاً:

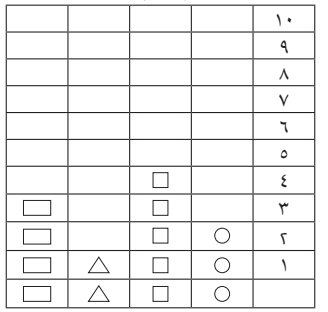
١)- الشكلان الأكثر ظهورًا هما الأصفر والأخضر حيث يوجد ٥ مثلّثات و٥ مستطيلات.
٢)- الشكلان الأكثر ظهورًا هما الأحمر والأزرق حيث يوجد مربع واحد، ودائرة واحدة.

الرَّسْمُ البَيَانِيُّ الأَوَّلُ



الشكل الأكثر ظهورًا هو الأصفر حيث يوجد ٤ مثلّثات .
الشكل الأقل ظهورًا هو الأزرق حيث يوجد مربعان.

الرَّسْمُ البَيَانِيُّ الثَّانِي



الشكل الأكثر ظهورًا هو الأزرق حيث يوجد ٤ مربعات .
الشكل الأقل ظهورًا هو الأصفر حيث يوجد مثلث واحد.

صفحة ١٥ : تَصْنِيفُ الأَعْدَادِ

	الأَعْدَادُ الفَرْدِيَّةُ	الأَعْدَادُ الزَّوْجِيَّةُ
أَقَلُّ مِنْ ١٠	١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩	٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨
لَيْسَ أَقَلَّ مِنْ ١٠	١١ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٧ ، ١٩	١٠ ، ١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨ ، ٢٠

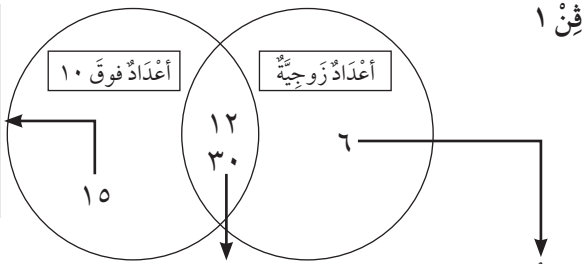
صفحة ١٦ : اسْتِخْدَامُ مُخَطَّطِ كَارُول

تختلف إجابات التلاميذ، مثلاً:

	الأعدادُ بينَ ١٠ و٢٠	بينَ ٢٠ و٣٠
الأَعْدَادُ الفَرْدِيَّةُ	١١ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٧ ، ١٩	٢١ ، ٢٣ ، ٢٥ ، ٢٧ ، ٢٩
الأَعْدَادُ الزَّوْجِيَّةُ	١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ١٨	٢٢ ، ٢٤ ، ٢٦ ، ٢٨

صَفْحَةُ ١٨ : مُخَطَّطَاتُ فِنْ

لُعْبَةُ فِنْ ١



يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ٥و ٣ فإنّ حاصل ضربهما ١٥، فيضع هذا العدد في الدائرة الثانية.

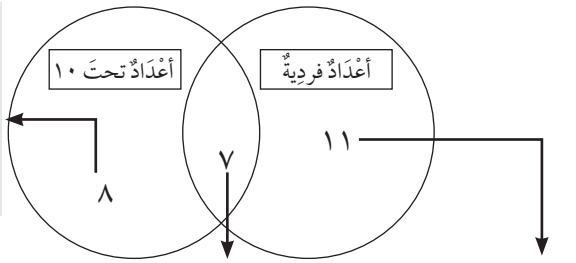
يرمي كُلُّ تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ١ و٦، فإنّ حاصل ضربهما ٦، فيضع هذا العدد في الدائرة الأولى

يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ٥ و٦، فإنّ حاصل ضربهما ٣٠، فهو عدد زوجي وفوق ١٠، يوضع العدد بالمنطقة المشتركة

يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ١و٣، فإنّ حاصل ضربهما ٣، وهو ليس عـددًا زوجيًّا ولا فوق ١٠، فلا يحسب الدور.

لُعْبَةُ ڤِنْ ٢

ستكون القاعدة في هذه الجولة من اختيار التلاميذ، فمثلاً سيرمون النّرد ويجمعون الأعداد التي حصلوا عليها، ومن ثمّ يضعون الأعداد في أماكنها على مخطط ڤن.



يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ٥ و٦، فإنّ حاصل جمعهما ١١، فيضع هذا العدد في الدائرة الأولى.

يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ٣ و٤ حاصل جمعهما ٧، فهو عدد فردي وتحت ١٠، يوضع العدد في المنطقة المشتركة.

يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ٦ و٦، فإنّ حاصل جمعهما ١٢، وهو ليس عددًا فرديًّا ولا تحت ١٠، فلا يحسب الدور.

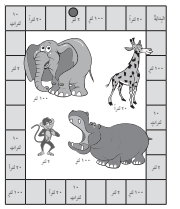
يرمي كل تلميذ حجرَي النّرد، مثلاً: إذا حصل على ٥و ٣ فإنّ حاصل جمعهما ٨، فيضع هذا العدد في الدائرة الثانية.

الصفحة ١٩: مخطّط ڤن:

مثال:

- لا أحد من الراشدين يحب اللعب بالدمى؛ لأنّ اللعب بالدمى موجود بدائرة «نحن» فقط.
- لا أحد من تلاميذ صفنا يحب قيادة السّيارة؛ لأنّ قيادة السّيارة موجودة في دائرة «الراشدين» فقط.
- تلاميذ صفنا والراشدون يحبون كرة القدم؛ لأنّها موجودة في تقاطع الدائرتين.

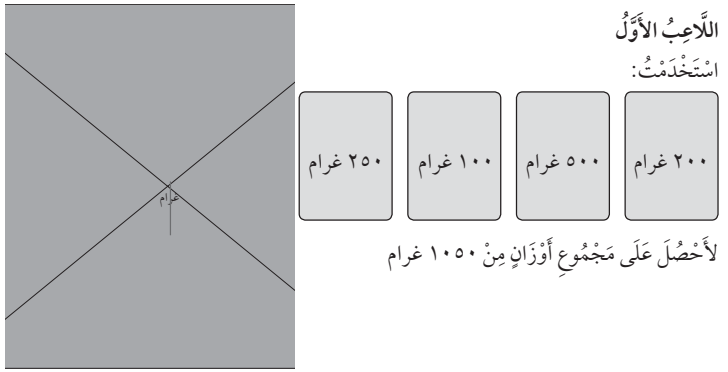
الصفحة ٢٠: فِي حَدِيقَةِ الحَيَوَانَاتِ:



يتناوب التلميذان على رمي النرد. مثلاً: إذا حصل أحدهما على العدد ٤، فهو سيضع قرص العدّ خاصته على ٢ لتر من الماء. يختار التلميذ أن يعطي هذا القدر من الماء لحيوان من اختياره. تجمع الكميات حتى يحصل كل حيوان على القدر من الماء الذي يكفيه. (الزرافة ٢٠ لترًا، الفيل ١٠٠ لتر...). تنتهي اللعبة عندما تُعطى كل الحيوانات الكمية المخصصة لها، والرابح هو اللاعب صاحب الكمية الأكبر من الماء.

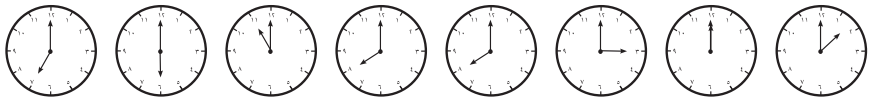
الصفحتان ٢٢، ٢٣: الأَقْرَبُ إِلَى ١٠٠٠ غم:

يأخذ كل لاعب مجموعة من البطاقات ويضعها على الفراغات،ليحصل على مجموع أوزان أقرب إلى ١٠٠٠غرام. اللاعب الفائز هو اللاعب الذي حصل على المجموع الأقرب إلى ال١٠٠٠، مثلاً:

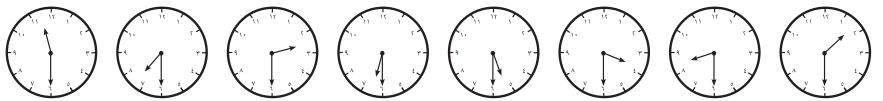


الصفحتان ٢٤ – ٢٥: أَيُّ سَاعَةٍ؟:

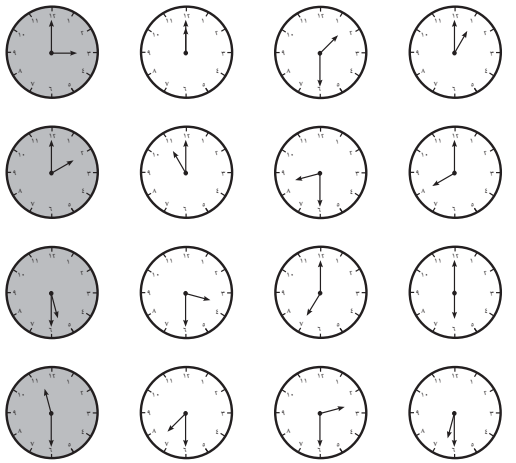
السّاعات التي تشير إلى «تمام السّاعة»:



السّاعات التي تشير إلى «نصف ساعة»:



التلميذ الذي يضع أقراص العدّ الخاصة به على خط مستقيم مؤلّف من ٤ ساعات هو الرابح. مثلاً:



الصفحة ٢٦: فَتَرَاتٌ زَمَنِيَّةٌ:

السّاعة الواحدة = ٣٦٠٠ ثانية.

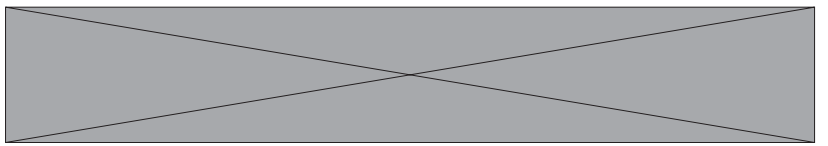
اليوم المدرسي=٦ ساعات . ٦ × ٦٠ = ٣٦٠ دقيقة. (يحسب اليوم الدراسي بحسب سلطنة عمان)

ثلاثة أيام = ٣×٢٤ = ٧٢ ساعة

أو ٢٤+٢٤+٢٤=٧٢ ساعة

الصفحة ٢٧: أزواج عددية حتّى ١٠٠:

٠ + ١٠٠ = ١٠٠	١٠ + ٩٠ = ١٠٠	٢٠ + ٨٠ = ١٠٠	٣٠ + ٧٠ = ١٠٠	٤٠ + ٦٠ = ١٠٠
١٠٠ + ٠ = ١٠٠	٩٠ + ١٠ = ١٠٠	٨٠ + ٢٠ = ١٠٠	٧٠ + ٣٠ = ١٠٠	٦٠ + ٤٠ = ١٠٠



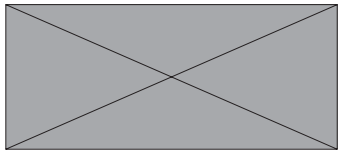
٢٠ + ٨٠ = ١٠٠	١٠ + ٩٠ = ١٠٠	٨٠ + ٢٠ = ١٠٠	٤٠ + ٦٠ = ١٠٠	٠ + ١٠٠ = ١٠٠
١٠٠ + ٠ = ١٠٠	٣٠ + ٧٠ = ١٠٠	٦٠ + ٤٠ = ١٠٠	٩٠ + ١٠ = ١٠٠	٧٠ + ٣٠ = ١٠٠

الصفحة ٢٨: المعداد:

٩، ١٨، ٢٧، ٣٦، ٤٥، ٥٤، ٦٣، ٧٢، ٨١، ٩٠.

الفارق ٩ بين كل عددين متتاليين. تغيير العشرة لواحد (أو واحد إلى عشرة) يعطي فارق ٩.

الصفحتان ٣٠-٣١: فَطِيرَةُ البِيتْزَا:



الصفحتان ٣٢ – ٣٣: نُزْهَةُ الكُسُورِ:

سيحصل كل ولد على ٣ قطع بسكويت، و$\frac{١}{٤}$ كعكة، وعلبة عصير تفاح، و$\frac{١}{٢}$ شطيرة، و٢ تفاحة، وكيس من المقرمشات، و$\frac{٣}{٤}$ بيتزا، ومثلث جبن.

الصفحتان ٣٤-٣٥: لُعْبَةُ القِسْمَةِ:

مثال:

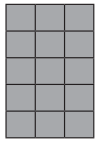
اللاعبِ الأَوَّلِ		
٠	٥	٢٥ = ٢ ÷
٠	٤	٨ = ٥ ÷
٠	٦	٣ = ١٠ ÷

الصفحتان ٣٦- ٣٧: ثَلاثَاتٌ أو أَرْبَعَاتٌ

٦ × ٣ = ١٨ عجلة	٧ × ٤ = ٢٨ عجلة
١٧ ÷ ٤ = ٤ سيارات يبقى ١ عجلة	٢٨ ÷ ٤ = ٧ بقرات
٦ × ٣ = ١٨ ضلعًا	٧ × ٣ = ٢١ موزة

٤ × ٣ = ١٢ ضلعًا ٦ × ٤ = ٢٤ ضلعًا ١٢ + ٢٤=٣٦ ضلعًا	٢×٤=٨قطع أو ٤+٤=٨ قطع
٢٦÷٣=٨ تلاميذ ويبقى زرّان	٤×٤=١٦ ضلعًا
٣×٣=٩ أضلاع ٥×٤=٢٠ ضلعًا ٩+٢٠=٢٩ ضلعًا	٣٢÷٤=٨ باقات

الصفحة ٣٨: مَصْفُوفَاتُ الضَّرْبِ



٥+٥+٥= ١٥

١٥=٣+٣+٣+٣+٣

١٥=٥×٣

١٥=٣×٥



١+١+١=٣

٣=٣×١

٣=١×٣

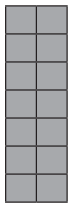


٢+٢+٢=٦

٦=٣+٣

٦=٢×٣

٦=٣×٢



١٤=٧+٧

١٤=٢+٢+٢+٢+٢+٢+٢

١٤=٧×٢

١٤=٢×٧



٤=٢+٢

٤=٢×٢

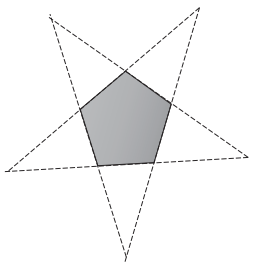
الصفحتان ٤٠-٤١: صُنْعُ مُرَبَّعَاتٍ

عَدَدُ الأَشْكَالِ الَّتِي اِسْتَخْدَمْتهَا	أَسْمَاءُ الأَشْكَالِ الَّتِي اِسْتَخْدَمْتهَا
شكلان اثنان	 مثلّثان
٣ أشكالٍ	 ٣ مثلثات
٤ أشكالٍ	 ٣ مثلثات ١ متوازي أضلاع ٤ مثلثات
٥ أشكالٍ	 ٣ مثلثات ١ مربّع ١ متوازي أضلاع
٦ أشكالٍ	 ٤ مثلثات ١ مربّع ١ متوازي أضلاع
٧ أشكالٍ	 ٤ مثلثات ١ مربّع ٢ متوازي أضلاع

الصفحة ٤٢: تَحْرِيكُ المُرَبَّعِ:



الصفحة ٤٣: الأشكال الممتدّة



لا يمكن للدائرة، والمثّلث، والمربّع، والمستطيل أن تمتدّ حتّى تشكّل نجمة.

أمّا السّداسيّ، والسباعيّ، والثمانيّ، وإلى آخره يمكن أن يمتدّ ليشكّل نجمة.

الصفحتان ٤٤-٤٥: الأَشْكَالُ الثنائِيَّةُ الأَبْعَادِ

الأَشْكَالُ	كَمْ عَدَدُهَا؟
دَوَائِرُ	١١
مُرَبَّعَاتٌ	٤
مُثَلَّثَاتٌ	٩
أَشْكَالٌ خماسِيَّةٌ	٤
أَشْكَالٌ سُدَاسِيَّةٌ	٤
مُسْتَطِيلَاتٌ	٢

الصفحتان ٤٦ - ٤٧: اصْنَعْ مُثَلَّثًا

يجب أن يكون طول كل جانب من مثلّث ورقة A٤ مساويًا لـ ٢٤سم.

يجب أن يكون طول كل جانب من مثلّث ورقة A٦ مساويًا لـ ١٢سم.

أربع مثلّثات صغيرة تُشكّل مثلّثًا كبيرًا.

الصفحتان ٤٨: نماذج مجسمات

الشَّكْلُ ١	العَدَدُ
كُرَةٌ	٢

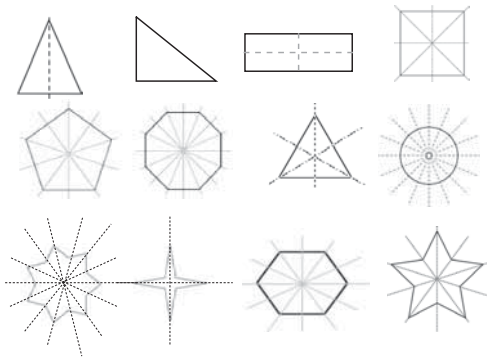
الشَّكْلُ ٢	العَدَدُ
كُرَةٌ	٢

أُسْطُوَانَةٌ	٤
مُكَعَّبٌ	٠
مُتَوَازِي المُسْتَطِيلَاتِ	١
هَرَمٌ	٢
مَخْرُوطٌ	٠

أُسْطُوَانَةٌ	٠
مُكَعَّبٌ	٢
مُتَوَازِي المُسْتَطِيلَاتِ	١
هَرَمٌ	٠
مَخْرُوطٌ	٣

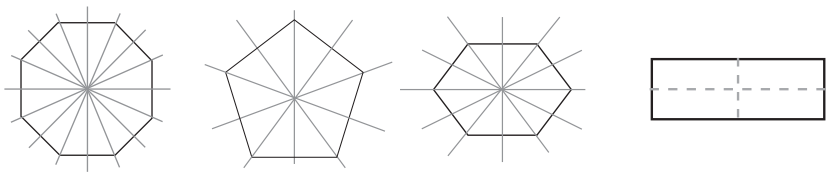
الصفحتان ٤٩ - ٥٠: أشكال ثنائية الأبعاد

خطوط التماثل الممكنة في الأشكال الثنائيّة الأبعاد:



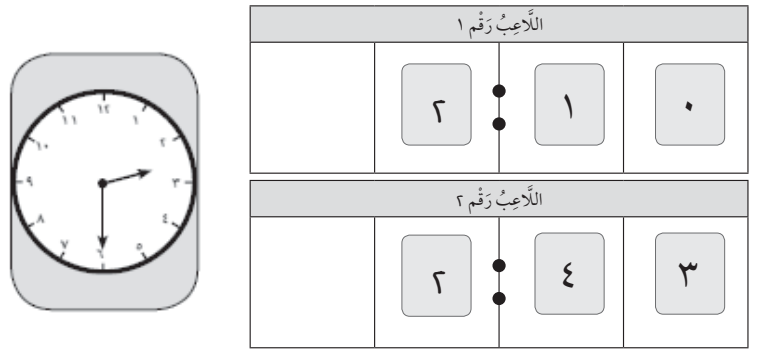
الصفحة ٥١: انْعِكَاسُ الأَشْكَالِ

يستطيع التلاميذ أن يقرأوا الكلمات التّالية: مستطيل، سداسي، ثماني، خماسي. ثمّ يرسموا الأشكال، مع خط التّماثل أو أكثر.



الصفحة ٥٢: مرور الوقت

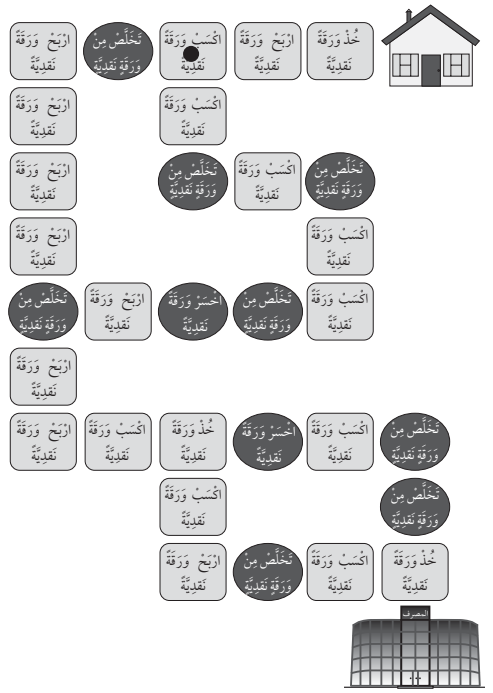
يقوم كل تلميذ بوضع البطاقات التي أخذها عشوائيًّا على الر سم. مثال:



اللاعب رقم واحد هو الفائز؛ لأنه أقرب إلى الوقت المشار إليه على «بطاقة الوقت».

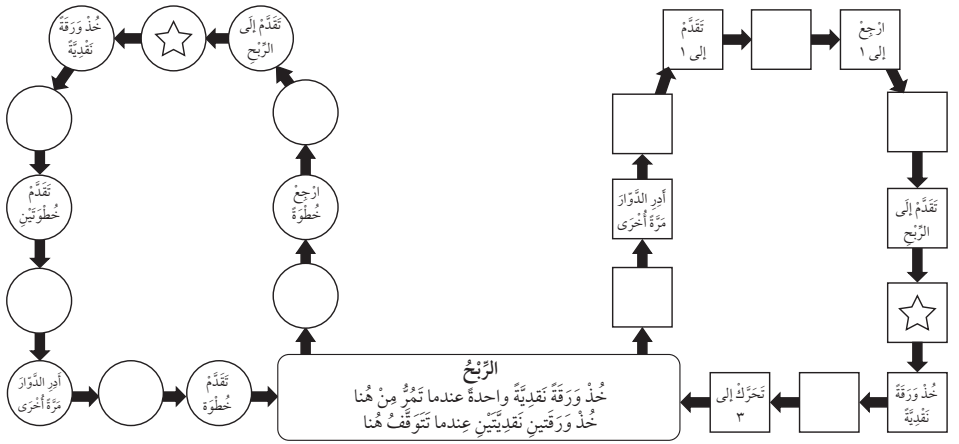
الصفحة ٥٣: الذهاب إلى المصرف

يتناوب التلميذان على رمي النرد أو إدارة الدّوّار. مثلاً: إذا حصل أحدهما على العدد ٣، فهو سيضع قرص العدّ خاصته على «اكسب ورقة نقدية» فبالتالي سيأخذ قطعة نقدية. تنتهي اللعبة بوصول اللاعبين إلى المصرف، اللاعب الرابح هو الذي حصل على أوراق نقدية أكثر.



الصفحة ٥٤: المدخرات

يتناوب التلميذان على رمي النرد أو إدارة الدّوّار. مثلاً: إذا حصل أحدهما على العدد ٣، فهو سيضع قرص العدّ خاصته على



تجمع النقود على «الأرباح» أو على «علبة النقود». يمكن أن تنتهي اللعبة بعدّة طرق:إما أن تنتهي جميع الأوراق النقدية، وإما أن تنتهي بجمع أحد اللاعبين عددًا محددًا من النقود. اللاعب الرابح هو الذي جمّع العدد الأكبر من الأوراق النقدية.



رقم الإيداع: ٢٠١٨/١٩٤

مطبعة الزاوية الزرقاء – ٢٤٨١٨٣٥٦

الرياضيات

دليل المعلّم ٢

دَلِيلُ المُعَلِّمِ هُوَ جُزْءٌ مِنْ مُقَرَّرِ الرِّيَاضِيَّاتِ المُصَمَّمِ وَفْقَ إِطَارِ مِنْهَاجِ كامبريدج لِلرِّيَاضِيَّاتِ فِي المَرْحَلَةِ الأَسَاسِيَّةِ (الصَّفُّ ١ - ٦ الأَسَاسِيِّ). يُقَدِّمُ المُقَرَّرُ مُقَارَبَةً مَبْنِيَّةً عَلَى النِّقَاشِ الصَّفِّيِّ، تَتَكَامَلُ فِيهَا اسْتِرَاتِيجِيَّاتُ حَلِّ المُشْكِلَاتِ بِهَدَفِ تَشْجِيعِ التَّلَامِيذِ عَلَى التَّفْكِيرِ وَالتَّوَاصُلِ حَوْلَ الرِّيَاضِيَّاتِ. كَمَا وَيُكَرِّسُ مُسَاعَدَةَ المَدَارِسِ عَلَى تَنْمِيَةِ مَهَارَاتِ التَّلَامِيذِ لِيَكُونُوا وَاثِقِينَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ، مَسْؤُولِينَ، مُتَفَكِّرِينَ، مُبْدِعِينَ وَمُشَارِكِينَ. وَقَدْ تَمَّ تَكَامُلُ العَمَلِ الفَرْدِيِّ مَعَ العَمَلِ ضِمْنَ مَجْمُوعَاتٍ ثُنَائِيَّةٍ أَوْ أَكْبَرَ، أَوْ مِنْ خِلَالِ العَمَلِ الصَّفِّيِّ كُلٍّ. وَيَتَمُّ تَشْجِيعُ التَّلَامِيذِ لِتَفْسِيرِ وَتَعْلِيلِ أَسْبَابِ خِيَارَاتِهِمْ.

يُغَطِّي دَلِيلُ المُعَلِّمِ كَافَّةَ الأَهْدَافِ المَطْلُوبَةِ وُفْقَ إِطَارِ المِنْهَاجِ. وَتَتَوَفَّرُ المَادَّةُ عَلَى قُرْصٍ مُدْمَجٍ فِي صِيغَةٍ قَابِلَةٍ لِلتَّعْدِيلِ مِمَّا يَسْمَحُ بِتَطْوِيعِ وَمُوَاءَمَةِ المَادَّةِ وُفْقَ الحَاجَةِ.

يَتَضَمَّنُ دَلِيلُ المُعَلِّمِ:

- **تَوْجِيهَاتٍ حَوْلَ النِّقَاشَاتِ الصَّفِّيَّةِ وَالأَنْشِطَةِ العَمَلِيَّةِ، مَعَ نَمُوذَجٍ حِوَارِيٍّ كَامِلٍ يُحَاكِيهَا.**
- **تَطَوُّرٌ تَرْبَوِيٌّ مَنْهَجِيٌّ لِلُّغَةِ الرِّيَاضِيَّةِ وَمُفْرَدَاتِهَا عَلَى مَدَارِ الوَحَدَاتِ.**
- **أَفْكَارٌ وَمَصَادِرُ تُسَاعِدُ المُعَلِّمِينَ على إِضْفَاءِ الحَيَوِيَّةِ إِلى صُفُوفِهِمْ.**
- **دَمْجُ وَتَكَامُلُ اسْتِرَاتِيجِيَّةِ حَلِّ المُشْكِلَاتِ فِي كَافَّةِ الأَنْشِطَةِ.**
- **مُقْتَرَحَاتٌ لِمُعَالَجَةِ سُوءِ الفَهْمِ المُحْتَمَلِ.**
- **أَفْكَارٌ لِأَنْشِطَةٍ إِضَافِيَّةٍ بِهَدَفِ دَعْمٍ أو تَعْزِيزٍ أَوْ تَوْسِعَةِ مَعْرِفَةِ التَّلَامِيذِ.**
- **أَفْكَارٌ سَرِيعَةٌ لِتَقْيِيمِ تَعَلُّمِ التَّلَامِيذِ فِي نِهَايَةِ كُلِّ حِصَّةٍ.**
- **إِشَارَةٌ إِلى أَنْشِطَةِ الدَّعْمِ وَالتَّقْيِيمِ فِي كِتَابَيِّ التِّلْمِيذِ وَالنَّشَاطِ.**
- **نُسَخٌ رَئِيسِيَّةٌ لِلتَّصْوِيرِ تُشَكِّلُ مُصَادَرًا دَاعِمَةً لِكَافَّةِ الأَنْشِطَةِ.**

يَجِبُ اسْتِخْدَامُ دَلِيلِ المُعَلِّمِ إِلى جَانِبِ كِتَابِ التِّلْمِيذِ وكِتَابِ النَّشَاطِ.

ISBN 978-99969-3-052-2