وزارة التربية والتعليم العالي

سيرتك
Seratac

مواد مساندة

تعلم وتعليم الرياضيات

صممت هذه المواد بالشراكة مع مركز التطوير التربوي (EDC) ضمن برنامج دعم أجندة إصلاح التعليم للتحسين التدريس والتقييم والمسار المهني - سيرتك SERATAC

الصف الرابع الأساسي

الوحدة السابعة

نظرية الأعداد

محتويات الوحدة:

١) **اسم النشاط**: مضاعفات الأعداد.

٢) **اسم النشاط**: قابليَّة القسمة على ٢.

٣) **اسم النشاط**: قابلية القسمة على ٣.

٤) **اسم النشاط**: قابلية القسمة على ٦.

٥) **اسم النشاط**: قابلية القسمة على ٥.

اسم النشاط: مضاعفات الأعداد[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة السابعة: نظرية الأعداد

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يحدِّد مضاعفات عدد باستخدام العدّ القفزي.
- أن يتعرِّف على الأنماط في المضاعفات.
- أن يطبِّق المضاعفات لحل مسائل حياتية بسيطة.

دعم التعليم

يخلط بعض الطلاب بين المضاعفات والعوامل، أو يجدون صعوبة في العدّ القفزي بدقة. يساعد هذا النشاط الطلاب في استخدم الأنماط البصرية والعدّ المتكرر لبناء مفهوم مضاعفات العدد.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على شرح كيف وجدوا المضاعف التالي.
- استخدم العدّ القفزي بدلاً من الحفظ.
- ساعد الطلاب على ملاحظة الأنماط في الأعداد.

المواد

- لوحة المئة.
- لعبة المضاعفات وقطع اللعب.
- بطاقات تحدي التعبئة السريعة.

[1] Gr 4 Unit 7 Multiples of Numbers Activity 1

خطوات النشاط

التأسيس

١- البحث عن المضاعفات

- أخبر الطلاب: أنتم اليوم محققو أعداد مهمتكم الأولى هي العثور على أنماط مخفية في الأعداد.
- اختر عدداً (مثلاً: ٤). يقوم الطلاب:
  - بالعدّ القفزي بـ ٤ معاً.
  - بتلوين المضاعفات على لوحة المئة.
  - بالبحث عن الأنماط.
- كرر مع ٣، ٥، و ١٠.
- اسأل:
  - ما النمط الذي تلاحظه؟
  - أي المضاعفات كان من السهل توقعها؟
  - كيف ساعدك العدّ القفزي؟
- خلاصة للمعلّم: تُوجد المضاعفات عن طريق عدّ مجموعات متساوية أو العدّ القفزي. تتبع أنماطاً يمكن التنبؤ بها.

التمرين الموجّه

٢- لعبة المضاعفات

- أخبر الطلاب: محققو الأعداد، حان وقت تحدي المضاعفات أجيبوا عن الأسئلة بشكل صحيح لتتحركوا على لوحة اللعبة. أول لاعب يصل إلى النهاية يفوز.
- يعمل الطلاب في أزواج أو مجموعات صغيرة. أعطِ كل مجموعة:
  - لوحة لعبة تحدي المضاعفات.

- حجر نرد واحد.
- قطعة لعب لكل لاعب.

- طريقة اللعب:

١- ضع جميع القطع على "البداية".

٢- ارمِ حجر النرد وتحرك بهذا العدد من المربعات.

٣- اقرأ السؤال في المربع بصوت عالٍ.

٤- أجب عن السؤال.

٥- إذا كانت الإجابة صحيحة، اتبع التعليمات في المربع (تقدّم، تراجع، تقدّم بسرعة، إلخ).

٦- إذا كانت الإجابة خاطئة، ابق في مكانك حتى دورك التالي.

٧- أول لاعب يصل إلى "النهاية" يفوز.

- أنواع الأسئلة: قد يجيب اللاعبون على أسئلة مثل: هل ٣٦ مضاعف للعدد ٩؟ \... اذكر المضاعفات الخمسة الأولى للعدد ٤. يجب على الطلاب شرح تفكيرهم كلما أمكن.

- بعد ذلك، اسأل:
  - أي الأسئلة كانت الأسهل في الإجابة؟
  - أي الأسئلة كانت الأكثر تحدياً؟
  - كيف ساعدك العدّ القفزي؟
  - كيف ساعدتك معرفة حقائق الضرب؟
  - ما الأنماط التي لاحظتها عن المضاعفات؟
- خلاصة للمعلّم: تساعدنا معرفة حقائق الضرب واستخدام العدّ القفزي في تحديد المضاعفات بسرعة. البحث عن الأنماط يجعل من السهل تحديد إذا ما كان العدد مضاعفاً لعدد آخر.

التنفيذ المستقل

٣- تحدي التعبئة السريعة

- أخبر الطلاب: يحتاج صاحب متجر إلى تعبئة العناصر بسرعة. استخدم المضاعفات لاختيار أفضل خطة تعبئة.
- يعمل الطلاب بشكل مستقل أو في أزواج. أعطِ كل طالب مجموعة من بطاقات تحدي التعبئة السريعة.

- اسأل:
  - أي حجم تغليف أعطى أكبر عدد من الطرود؟ لماذا؟
  - أي حجم تغليف أعطى أقل عدد من الطرود؟ لماذا؟
  - كيف ساعدتك المضاعفات في تحديد أحجام التغليف التي ستعمل؟
  - هل اضطررت إلى القسمة في كل مرة، أم كان بإمكانك استخدام معرفتك بالمضاعفات؟
  - أين تستخدم المضاعفات في الحياة اليومية؟
- خلاصة للمعلّم: تساعدنا المضاعفات في تحديد ما إذا كان يمكن تجميع الأشياء بالتساوي بسرعة. التعرف على المضاعفات يسهل حل المشكلات اليومية دون اختبار كل احتمال.

مزيد من التمرين – محقق المضاعفات

اختر ١٠ أعداد بين ١ و ١٠٠. لكل عدد:

١- حدّد ما إذا كان مضاعفاً لـ ٢، ٣، ٤، ٥، ٦، ٨، ٩، ١٠، أو ١٢.

٢- اكتب جميع الأعداد التي هو مضاعف لها.

٣- اشرح كيف عرفت.

قم بمثال معاً:

٣٦ ← مضاعفات ٢، ٣، ٤، ٦، ٩، و ١٢ لأن ٣٦ ÷ كل من هذه الأعداد يعطي عدداً صحيحاً.

أسئلة توجيهية

١- كيف تعرف إذا كان العدد مضاعفاً؟

٢- ما الاستراتيجية التي استخدمتها؟

٣- كيف يمكنك إثبات أن العدد ليس مضاعفاً؟

٤- هل يمكن لعدد أن يكون مضاعفاً لأكثر من عدد واحد؟

أسلوب التنفيذ

نمذج مثال واحد مع الصف، ثم اجعل الطلاب يلعبون لعبة تحدي المضاعفات في أزواج أو مجموعات صغيرة، مع شرح إجاباتهم أثناء اللعب. ثم يكمل الطلاب التطبيق المستقل باستخدام بطاقات التحدي بينما يراقب المعلّم ويدعم ويقود مناقشة صفية قصيرة لمراجعة الاستراتيجيات.

التمايز

- **مبتدئ**: استخدام جداول الضرب أو أدوات العدّ القفزي والتركيز على حقائق الضرب الأصغر.
- **متوسط**: حل جميع بطاقات التحدي بشكل مستقل وشرح تفكيرهم.
- **متقدم**: إنشاء أسئلة تحدي مضاعفات خاصة بهم، أو تحديد الأعداد التي هي مضاعفات لعدة عوامل وشرح السبب.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء لعبة تحدي المضاعفات، مع ملاحظة قدرتهم على تحديد المضاعفات بدقة، وشرح تفكيرهم، وتبرير إجاباتهم. راجع الإجابات من بطاقات التحدي لتقييم الطلاقة مع حقائق الضرب وفهم مفهوم المضاعفات.

تأمل الطالب

😊 أستطيع تحديد المضاعفات وشرح كيف عرفت.

😐 أستطيع تحديد بعض المضاعفات لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة في شرح تفكيري.

☹ أحتاج إلى مزيد من التمرين في التعرف على المضاعفات واستخدام حقائق الضرب.

أداة المعلّم: لوحة المئة

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

أداة المعلّم: لعبة المضاعفات

أداة المعلّم: بطاقات تحدي التعبئة السريعة

البطاقة ١

تحدي التعبئة السريعة

يوجد ٣٦ برتقالة.
يستطيع صاحب المتجر تعبئتها في أحجام الأكياس التالية.

١. ضع دائرة حول جميع أحجام الأكياس التي تعمل دون أن يتبقى أي برتقال.
٢. اكتب عدد العبوات لكل خيار صحيح.
٣. اختر حجم الكيس الذي يكوّن أقل عدد من العبوات. ولماذا؟

البطاقة ٢

تحدي التعبئة السريعة

هناك ٤٢ دفتر ملاحظات.
يستطيع صاحب المتجر تعبئتها في أحجام العبوات التالية.

٨	٦	٣
دفاتر ملاحظات	دفاتر ملاحظات	دفاتر ملاحظات

مهامك:

١. أي من أحجام العبوات تعمل دون أن تتبقى أي دفاتر ملاحظات؟ ضع ضع دائرة حولها.
٢. اشرح كيف عرفت ذلك باستخدام المضاعفات.
٣. اكتب حجم عبوة واحدة لا تعمل. كم سيكون عدد الباقي؟

البطاقة ٣

تحدي التعبئة السريعة

لدى معلمة ٤٨ قلم رصاص وتريد صنع عبوات متساوية.
متساوية.

١ ابحث عن حجمين مختلفين للعبوات سيعملان.

_____

_____

٢ لكل حجم عبوة، اكتب عدد العبوات التي ستصنعها.

حجم العبوة ← ____ عبوات

حجم العبوة ← ____ عبوات

٣ اكتب حجم عبوة واحد واحد لن يعمل.
اشرح كم عدد أقلام الرصاص التي ستبقى.

_____

_____

البطاقة ٤ - التحدي النهائي - CARD 4

يوجد بالمحل ٦٠ قطعة بسكويت.
يمكن تعبئتها في مجموعات من ٤، أو ٥، أو ٦، أو ٨ أو ١٠.

	٤	٥	٦	٨	١٠
١ أي من أحجام المجموعات سيعمل دون أن تتبقى أي قطع بسكويت؟ ضع دائرة حول جميع الإجابات الصحيحة.					
٢ اكتب عدد العبوات التي ستصنعها لكل حجم مجموعة يعمل.	____	____	____	____	____
٣ أي خيار يكوّن أكبر عدد من العبوات؟ اكتب حجم المجموعة.					
٤ أي خيار يكوّن أقل عدد من العبوات؟ اكتب حجم المجموعة.					

اسم النشاط: قابليَّة القسمة على ٢[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة السابعة: نظريِّة الأعداد

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يحدِّد العدد الذي يقبل القسمة على ٢.
- أن يشرح قاعدة قابلية القسمة على ٢.
- أن يطبِّق قاعدة قابلية القسمة على ٢ في حل المسائل الحياتية .

دعم التعليم

يعتقد بعض الطلاب أنهم بحاجة إلى قسمة العدد كاملاً لتحديد ما إذا كان يقبل القسمة على ٢، لذا يعالج هذا الدرس هذه المسألة من خلال مراجعة الأعداد الفردية والزوجية، ومساعدة الطلاب على اكتشاف أن منزلة الآحاد فقط هي التي تحدد قابلية القسمة على ٢.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على شرح سبب قبول عدد ما للقسمة على ٢.
- اسمح للطلاب باستخدام أدوات العدّ إذا كانوا بحاجة إلى دعم محسوس.
- ذكّر الطلاب بالنظر فقط إلى منزلة الآحاد.

المواد

- أدوات عدّ أو مكعبات أو الأجسام الحسابية.
- لوحة المئة.
- بطاقات فرز قابلية القسمة.

[1] Gr 4 Unit 7 Divisibility by 2 Activity 2

خطوات النشاط

التأسيس

١- فردي أم زوجي

- اعرض عدة أعداد (مثلاً: ١٤، ٢٧، ٣٦، ٤١، ٥٨).
- يقرر الطلاب بسرعة ما إذا كان كل عدد فردياً أم زوجياً برفع:
  - إصبع واحد = فردي.
  - إصبعان = زوجي.
- اسأل:
  - ما القاسم المشترك بين جميع الأعداد الزوجية؟
  - ماذا تلاحظ على المنزلة الأخيرة؟
- قدّم القاعدة:
- العدد يقبل القسمة على ٢ إذا كان منزلته الأخيره ٠، ٢، ٤، ٦، أو ٨.
- اختبر بعض الأمثلة معاً:
  - ٤٢ ✓
  - ٦٣ ✗
  - ٩٠ ✓
  - ١١٥ ✗

التمرين الموجّه

٢- فرز قابلية القسمة

- يعمل الطلاب في أزواج، ويتلقون بطاقات أعداد.
- يفرزونها إلى مجموعتين:

- يقبل القسمة على ٢.
- لا يقبل القسمة على ٢.

- بعد الفرز، يشرح الشركاء سبب انتماء كل عدد إلى مجموعته.
- تضمّن أعداداً مثل:
- ١٢، ١٧، ٢٨، ٣١، ٤٠، ٥٥، ٦٤، ٧٩، ٨٢، ٩٥، ١٠٦، ١٢٣
- اختتم بالطلب من الطلاب شرح القاعدة بكلماتهم الخاصة.
- خلاصة للمعلّم: أكّد أن المنزلة الأخيرة فقط هي التي تحدد إذا ما كان العدد يقبل القسمة على ٢. عزّز أن الأعداد المنتهية بـ ٠، ٢، ٤، ٦، أو ٨ تقبل القسمة على ٢ دائماً.

التنفيذ المستقل

٣- ابحث عن النمط السري

- يعمل الطلاب بشكل مستقل. أعطِ كل طالب لوحة مئة.
- ينادي المعلّم بسلسلة من الأعداد. يقوم الطلاب:

١- بوضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على ٢.

٢- بترك الباقي فارغاً.

- أمثلة الأعداد: ٧، ١٢، ١٩، ٢٤، ٣٠، ٣٣، ٤١، ٤٦، ٥٢، ٥٧، ٦٨، ٧١، ٨٠، ٩١، ٩٨
- ثم يصف الطلاب النمط الذي يلاحظونه على لوحة المئة.
- خلاصة للمعلّم: ناقش الأنماط التي وجدها الطلاب على لوحة المئة، مع الإشارة إلى أن كل عدد ثاني يقبل القسمة على ٢ لأن الأعداد الزوجية تحدث بنمط منتظم.

مزيد من التمرين – البحث عن الأعداد الزوجية

- ابحث في المنزل عن ١٥ عدداً في الصحف، أو الكتب، أو الإعلانات، أو حول منزلك.
- اكتب كل عدد وحدّد ما إذا كان يقبل القسمة على ٢.

- ضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على ٢.

أسئلة توجيهية

١- ما الذي تنظر إليه أولاً؟

٢- أي المنازل تُظهر أن العدد يقبل القسمة على ٢؟

٣- كيف تعرف أن إجابتك صحيحة؟

أسلوب التنفيذ

راجع الأعداد الفردية والزوجية قبل تقديم قاعدة قابلية القسمة. ثم يفرز الطلاب الأعداد مع شريك، ويشرحون تفكيرهم، ويقومون بتحديد الأعداد القابلة للقسمة على لوحة المئة ومناقشة الأنماط التي يلاحظونها.

التمايز

- **مبتدئ**: استخدام أعداد من منزلتين وأدوات عدّ لتكوين مجموعات متساوية.
- **متوسط**: تحديد الأعداد القابلة للقسمة بشكل مستقل باستخدام القاعدة.
- **متقدم**: شرح سبب عمل قاعدة قابلية القسمة وإنشاء أمثلة صحيحة وخاطئة خاصة بهم.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء نشاط الفرز وراجع لوحات المئة الخاصة بهم للتحقق من تحديدهم الصحيح للأعداد التي تقبل القسمة على ٢ وشرحهم لقاعدة قابلية القسمة.

تأمل الطالب

😊 أستطيع تحديد الأعداد التي تقبل القسمة على ٢.

😐 أستطيع تحديد بعض الأعداد التي تقبل القسمة على ٢ لكن ما زلت بحاجة إلى مساعدة.

☹ أحتاج إلى مزيد من التمرين على استخدام قاعدة قابلية القسمة.

أداة المعلّم: بطاقات الأعداد – يقبل القسمة على ٢ / لا يقبل القسمة على ٢

٦٤	٤٠	٢٤	١٢
٧٩	٤٣	٢٧	١٤
٨٢	٤٦	٣١	١٥
٩٥	٥٢	٣٥	١٧
١٠٦	٥٥	٣٨	٢٢
٣٨٨	٢٩٩	١٦٦	١٢٣
٤٨٩	٧٥٠	٥٧٦	٤٢٥
١٠٩٨	١٠٠٠	٩٠٣	٦٢٩

اسم النشاط: قابلية القسمة على ٣[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة السابعة: نظرية الأعداد

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يحدِّد العدد الذي يقبل القسمة على ٣.
- أن يستخدم قاعدة قابلية القسمة على ٣ لاختبار الأعداد.
- أن يشرح كيف يعرف أن العدد يقبل أو لا يقبل القسمة على ٣.

دعم التعليم

يعتقد بعض الطلاب أنهم بحاجة إلى قسمة العدد كاملاً لتحديد ما إذا كان يقبل القسمة على ٣.

هذا النشاط يساعدهم على اكتشاف أن جمع المنازل هو طريقة سريعة لتحديد ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٣.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على جمع المنازل بعناية قبل اتخاذ القرار.
- اطلب من الطلاب شرح تفكيرهم بدلاً من مجرد إعطاء الإجابة.
- ادعم الطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في جمع أعداد أكبر.

المواد

- بطاقات الأعداد.
- بطاقات (٠–٩).

[1] Gr 4 Unit 7 Divisibility by 3 Activity 3

- بطاقات تحدي "هل يقبل القسمة على ٣؟".

خطوات النشاط

التأسيس

١- تحدي بستان الزيتون

- أخبر الطلاب: يساعد الصف الرابع الأساسي في زراعة شتلات زيتون في بستان. يريد البستاني زراعتها في صفوف من ٣ بحيث يكون لكل صف العدد نفسه من الأشجار. قبل الزراعة، يريد معرفة ما إذا كانت ستبقى أي شتلات. هل هناك طريقة سريعة لمعرفة ذلك دون تشكيل جميع الصفوف؟
- اكتب هذه الأعداد على السبورة: ٢٤، ٣٥، ٥٤، ٧٢، ٨٣، ١٢٦
- اسأل:
  - أي الأعداد تعتقد أنه يمكن ترتيبها في صفوف متساوية من ٣؟
  - كيف يمكننا التحقق دون رسم كل صف؟
- وجّه الطلاب لجمع المنازل:
  - ٢٤ ← ٢ + ٤ = ٦ ✓
  - ٣٥ ← ٣ + ٥ = ٨ ✗
  - ٥٤ ← ٥ + ٤ = ٩ ✓
  - ٧٢ ← ٧ + ٢ = ٩ ✓
  - ٨٣ ← ٨ + ٣ = ١١ ✗
  - ١٢٦ ← ١ + ٢ + ٦ = ٩ ✓
- قدّم القاعدة: يقبل العدد القسمة على ٣ إذا كان مجموع منازله يقبل القسمة على ٣.
- تدرب مع بضعة أمثلة إضافية واطلب من الطلاب شرح كيف يعرفون إذا ما كان كل عدد يقبل القسمة على ٣.

التمرين الموجّه

٢- سباق قابلية القسمة

- قسّم الصف إلى فرق.
- ضع مجموعة من بطاقات الأعداد في المقدمة (أمثلة: ٢٤، ٣٥، ٧٢، ٨١، ٩٤، ١٠٥، ١٢٦، ١٤٣) أو استخدم بطاقات الأعداد من الدرس السابق عن قابلية القسمة على ٢.
- طالب واحد من كل فريق:

١- يختار بطاقة.

٢- يجمع المنازل.

٣- يقرر ما إذا كانت تقبل القسمة على ٣.

٤- يشرح الإجابة قبل أن يلمس زميله التالي.

- يكسب الفريق نقطة لكل شرح صحيح، وليس فقط للإجابة الصحيحة.
- خلاصة للمعلّم: عزّز أنه يجب على الطلاب دائماً جمع المنازل أولاً. إذا كان مجموع المنازل يقبل القسمة على ٣، فإن العدد كله يقبل القسمة على ٣.

التنفيذ المستقل

٣- فكّ رمز الكنز

- أخبر الطلاب: لن يفتح صندوق الكنز إلا بأعداد تقبل القسمة على ٣!
- يتلقى الطلاب ورقة بها ٢٠ "رقماً رمزياً".
- أمثلة:
  - ١٨، ٢٥، ٣٣، ٤٧، ٥٤، ٦١، ٧٢، ٨٥، ٩٣، ١٠٤، ١١٧، ١٢٨، ١٣٢، ١٤٥، ١٥٠، ١٦٣، ١٧١، ١٨٤، ١٩٨، ٢٠٥
- يقوم الطلاب بِـ:

١- جمع المنازل.

٢- وضع دائرة حول الأعداد التي تقبل القسمة على ٣.

٣- شطب الباقي.

- عند الانتهاء، يقارن الطلاب إجاباتهم مع شريك ويشرحون أي اختلافات.
- خلاصة للمعلّم: راجع بضعة أعداد صعبة وذكّر الطلاب أن مجموع المنازل - وليس حجم العدد - هو الذي يحدد ما إذا كان يقبل القسمة على ٣.

مزيد من التمرين – البحث عن الأعداد

ابحث في البيت عن ١٠ أعداد في الكتب، أو الصحف، أو الإيصالات، أو حول منزلك.

لكل عدد:

١- اجمع المنازل.

٢- حدد ما إذا كان يقبل القسمة على ٣.

٣- اشرح كيف عرفت.

أسئلة توجيهية

١- ماذا تفعل أولاً؟

٢- ماذا يحدث بعد أن تجمع المنازل؟

٣- كيف تعرف إذا كان العدد يقبل القسمة على ٣؟

أسلوب التنفيذ

نمذج قاعدة قابلية القسمة مع عدة أمثلة قبل أن يشارك الطلاب في لعبة تتابع . ثم يطبق الطلاب القاعدة بشكل مستقل لتحديد قيمة منزلة "رمز الكنز" الصحيحة ومناقشة استراتيجياتهم.

التمايز

- **مبتدئ**: استخدام أعداد من منزلتين ومخطط أعداد للمساعدة في جمع المنازل قبل تطبيق قاعدة قابلية القسمة.
- **متوسط**: اختبار أعداد من منزلتين أو ثلاثة بشكل مستقل.
- **متقدم:** إنشاء أعداد تقبل القسمة على ٣ وتحدي شريك لاختبارها باستخدام القاعدة.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء لعبة التتابع وراجع أوراق رمز الكنز الخاصة بهم لتقييم ما إذا كانوا يطبقون قاعدة قابلية القسمة على ٣ بشكل صحيح ويشرحون تفكيرهم.

تأمل الطالب

😊 أستطيع استخدام قاعدة قابلية القسمة على ٣ لاختبار الأعداد.

😐 أستطيع استخدام قاعدة قابلية القسمة على ٣ لكني بحاجة إلى مزيد من التمرين.

☹ ما زلت بحاجة إلى مساعدة في جمع المنازل واستخدام القاعدة.

أداة المعلّم: بطاقات الأعداد – فكّ رمز الكنز

٤٧	٣٣	٢٥	١٨
٨٥	٧٢	٦١	٥٤
١٢٨	١١٧	١٠٤	٩٣
١٦٣	١٥٠	١٤٥	١٣٢
٢٠٥	١٩٨	١٨٤	١٧١

اسم النشاط: قابلية القسمة على ٦[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة السابعة: نظرية الأعداد

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يحدِّد العدد الذي يقبل القسمة على ٦.
- أن يستخدم قاعدة قابلية القسمة على ٦ لاختبار الأعداد.
- أن يشرح سبب قبول عدد ما للقسمة على ٦ أو عدم قبوله.

دعم التعليم

يعتقد بعض الطلاب أنهم بحاجة إلى قسمة العدد كاملاً لتحديد ما إذا كان يقبل القسمة على ٦. يساعدهم هذا الدرس على اكتشاف أن العدد يقبل القسمة على ٦ فقط إذا كان يقبل القسمة على كل من ٢ و ٣ في نفس الوقت.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- ذكّر الطلاب بالتحقق من كلتا قاعدتي قابلية القسمة (٢، و٣).
- شجّع الطلاب على شرح كل خطوة من تفكيرهم.
- ادعم الطلاب الذين يحتاجون إلى مساعدة في جمع المنازل لاختبار قابلية القسمة على ٣.

المواد

- بطاقات الأعداد.
- بطاقات تحدي "هل يقبل القسمة على ٦؟".
- أدوات عدّ بلونين (واحد لقابلية القسمة على ٢ والآخر لقابلية القسمة على ٣).

[1] Gr 4 Unit 7 Divisibility by 6 Activity 4

خطوات النشاط

التأسيس

١- تعبئة كرتونة البيض

- أخبر الطلاب: يضع مزارع البيض في كرتونات تتسع لـ ٦ بيضات لكل منها. قبل التعبئة، يريد المزارع معرفة إذا ما كانت جميع البيضات ستتسع في كرتونات كاملة دون بقاء بيضات زائدة. هل هناك طريقة سريعة لمعرفة ذلك؟
- اكتب هذه الأعداد على السبورة: ٢٤، ٣٠، ٣٥، ٤٢، ٥٤، ٧٥، ١٢٦
- اسأل:
  - أي الأعداد تعتقد أنه يمكن تعبئتها في كرتونات من ٦؟
  - كيف يمكننا التحقق دون قسمة كل عدد؟
- راجع ما يعرفه الطلاب بالفعل:
  - هل العدد يقبل القسمة على ٢؟
  - هل العدد يقبل القسمة على ٣؟
- وجّه الطلاب لاكتشاف:
  - ٢٤ ← يقبل القسمة على ٢ ✓ و ٣ ✓ ← يقبل القسمة على ٦ ✓
  - ٣٠ ← يقبل القسمة على ٢ ✓ و ٣ ✓ ← يقبل القسمة على ٦ ✓
  - ٣٥ ← يقبل القسمة على ٢ ✗ ← لا يقبل القسمة على ٦
  - ٤٢ ← يقبل القسمة على ٢ ✓ و ٣ ✓ ← يقبل القسمة على ٦ ✓
  - ٥٤ ← يقبل القسمة على ٢ ✓ و ٣ ✓ ← يقبل القسمة على ٦ ✓
  - ٧٥ ← يقبل القسمة على ٢ ✗ ← لا يقبل القسمة على ٦
  - ١٢٦ ← يقبل القسمة على ٢ ✓ و ٣ ✓ ← يقبل القسمة على ٦ ✓

- قدّم القاعدة: العدد يقبل القسمة على ٦ إذا كان يقبل القسمة على كل من ٢ و ٣.

التمرين الموجّه

٢- محققو قابلية القسمة

- يعمل الطلاب في أزواج ثنائية. أعطِ كل زوج مجموعة من بطاقات الأعداد.
- لكل بطاقة، يجب عليهم الإجابة:
  - هل يقبل القسمة على ٢؟
  - هل يقبل القسمة على ٣؟
  - هل يقبل القسمة على ٦؟
- استخدم أدوات عدّ بلونين:
  - أزرق = يقبل القسمة على ٢.
  - أخضر = يقبل القسمة على ٣.
- إذا حصل العدد على كلتا أداتي العدّ، يوضع في مجموعة "يقبل القسمة على ٦".
- أمثلة الأعداد: ١٨، ٢٢، ٣٦، ٤٥، ٤٨، ٥٧، ٦٠، ٧٢، ٨٥، ٩٦، ١٠٨، ١٢١
- يشرح الأزواج تفكيرهم قبل الانتقال إلى البطاقة التالية.
- خلاصة للمعلّم: ذكّر الطلاب بأن العدد يجب أن يجتاز كلا الاختبارين ليكون قابلاً للقسمة على ٦.

التنفيذ المستقل

٣- تحدي تعبئة المزرعة

- أخبر الطلاب: أنتم تساعدون مزارعاً في تعبئة البيض في كرتونات من ٦. مهمتكم هي تحديد أي مجموعات البيض ستملأ كرتونات كاملة.
- أعطِ الطلاب ورقة عمل تظهر أعداداً مختلفة من البيض.

- أمثلة:
  - ١٨، ٢٥، ٣٦، ٤٢، ٥١، ٦٠، ٧٢، ٨٤، ٩٠، ٩٥، ١٠٨، ١١٤
- يقوم الطلاب:

١- بالتحقق من قابلية القسمة على ٢.

٢- بالتحقق من قابلية القسمة على ٣.

٣- بوضع دائرة حول الأعداد التي يمكن تعبئتها في كرتونات كاملة من ٦.

٤- بشرح واحدة من إجاباتهم.

- خلاصة للمعلّم: ناقش كيف أن التحقق من قابلية القسمة على ٢ و ٣ هو أسرع بكثير من قسمة كل عدد على ٦.

مزيد من التمرين – تحدي المحقق في البيت

- ابحث في البيت عن ١٠ أعداد (على التقاويم، أو عبوات الطعام، أو الإيصالات، أو الكتب، أو اللوحات). لكل عدد:
  - حدد ما إذا كان يقبل القسمة على ٢ و ٣ و ٦.
  - اشرح تفكيرك.

أسئلة توجيهية

١- ما الذي يجب أن تتحقق منه أولاً؟

٢- هل العدد يقبل القسمة على ٢؟

٣- هل هو أيضاً يقبل القسمة على ٣؟

٤- ماذا يخبرك ذلك عن قابلية القسمة على ٦؟

أسلوب التنفيذ

راجع قاعدتي قابلية القسمة على ٢ و ٣ قبل تقديم قاعدة قابلية القسمة على ٦. يطبق الطلاب كلتا القاعدتين من خلال لعبة محققين ثم يحلون تحدي تعبئة حياتي، مع شرح تفكيرهم طوال الوقت.

التمايز

- مبتدئ: استخدام أعداد من رقمين وقائمة مراجعة قابلية القسمة على ٢ و ٣ قبل تحديد ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٦.
- متوسط: اختبار أعداد من رقمين وثلاثة أرقام بشكل مستقل وشرح كل خطوة.
- متقدم: إنشاء أعداد تقبل القسمة على ٦ وتحدي شريك لتبرير سبب قبولها أو عدم قبولها للقسمة على ٦.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء لعبة المحققين وراجع تحدي تعبئة المزرعة الخاص بهم لتقييم إذا ما كانوا يطبقون كلتا قاعدتي قابلية القسمة بشكل صحيح ويشرحون سبب قبول عدد ما للقسمة على ٦ أو عدم قبوله.

تأمل الطالب

😊 أستطيع استخدام قاعدتي قابلية القسمة على ٢ و ٣ لتحديد ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٦.

😐 أستطيع استخدام قاعدة قابلية القسمة على ٦ لكني بحاجة إلى مزيد من التمرين.

☹ ما زلت بحاجة إلى مساعدة في تحديد ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٦.

أداة المعلّم: بطاقات الأعداد – تحدي تعبئة المزرعة

١٨	٢٥	٣٦	٤٢
٥١	٦٠	٧٢	٨٤
٩٠	٩٥	١٠٨	١١٤

اسم النشاط: قابلية القسمة على ٥[1]

الصف: الرابع الأساسي

الوحدة السابعة: نظرية الأعداد

أهداف التعلّم

في نهاية هذا النشاط، يكون الطالب قادراً على:

- أن يحدِّد العدد الذي يقبل القسمة على ٥.
- أن يستخدم قاعدة قابلية القسمة على ٥ لاختبار الأعداد.
- أن يشرح سبب قبول عدد ما للقسمة على ٥ أو عدم قبوله.

دعم التعليم

يعتقد بعض الطلاب أنهم بحاجة إلى قسمة العدد كاملاً لتحديد ما إذا كان يقبل القسمة على ٥. يساعدهم هذا الدرس على اكتشاف أنهم يحتاجون فقط إلى النظر إلى منزلة الآحاد لتحديد إذا ما كان العدد يقبل القسمة على ٥.

ملاحظات للمعلّم المساعد

- شجّع الطلاب على النظر فقط إلى منزلة الآحاد قبل اتخاذ القرار.
- اطلب من الطلاب شرح سبب قبول الأعداد المنتهية بـ ٠ أو ٥ للقسمة على ٥.
- تحدّى الطلاب لتوقع ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٥ قبل التحقق.

المواد

- بطاقات الأعداد.
- بطاقات "أسعار المتجر".
- ملاحظات لاصقة.

[1] Gr 4 Unit 7 Divisibility by 5 Activity 5

خطوات النشاط

التأسيس

١- تحدي أسعار السوق

- أخبر الطلاب: يبيع متجر أكياس تمر بـ ٥ دنانير لكل كيس. يريد الزبائن شراء جميع الأكياس دون أن يتبقى لديهم نقود. كيف يمكن للبائع أن يعرف بسرعة إذا كان السعر الإجمالي يمكن تقسيمه إلى مجموعات من ٥؟
- اعرض هذه الأسعار الإجمالية: ٢٥، ٣٧، ٤٠، ٥٢، ٦٥، ٨١، ١٠٥
- اسأل:
  - أي الأسعار يمكن تقسيمها إلى مجموعات من ٥؟
  - ماذا تلاحظ عن منزلة الآحاد في كل عدد؟
- وجّه الطلاب لاكتشاف:
  - ٢٥ ✓
  - ٣٧ ✗
  - ٤٠ ✓
  - ٥٢ ✗
  - ٦٥ ✓
  - ٨١ ✗
  - ١٠٥ ✓
- قدّم القاعدة: العدد يقبل القسمة على ٥ إذا كان ينتهي بـ ٠ أو ٥.
- اختبر بضعة أمثلة إضافية معاً، بما في ذلك بعض الأعداد المكونة من ثلاثة منازل.

التمرين الموجّه

٢- سباق التسوق

- ضع بطاقات "أسعار المتجر" في جميع أنحاء الصف.
- أمثلة: ١٥، ٢٨، ٣٥، ٤٤، ٥٠، ٦١، ٧٥، ٨٢، ٩٠، ٩٣، ١١٥، ١٢٨
- يعمل الطلاب في أزواج ثنائية.
- لكل بطاقة يجدونها، يقومون بما يلي:
  - تحديد ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٥.
  - كتابة نعم أو لا على ملاحظة لاصقة.
  - شرح تفكيرهم لزميل آخر قبل الانتقال إلى البطاقة التالية.
- بعد عدة جولات، راجع الإجابات مع الصف.
- خلاصة للمعلّم: عزّز أن الطلاب يحتاجون فقط إلى التحقق من منزلة الآحاد. إذا كان ينتهي بـ ٠ أو ٥، فإن العدد يقبل القسمة على ٥.

التنفيذ المستقل

٣- ابنِ أطول المسار

- يعمل الطلاب في أزواج. أعطِ كل زوج مجموعة مختلطة من بطاقات الأعداد.
- أمثلة: ٢٠، ٢٤، ٣٥، ٤٨، ٥٥، ٦٢، ٧٠، ٨٣، ٩٠، ٩٦، ١٠٥، ١١٨، ١٢٥، ١٣٢، ١٤٥، ١٥٤
- يبدأ الطلاب بأي بطاقة تقبل القسمة على ٥.
- ثم يبنون "مساراً" بتوصيل البطاقات التي تقبل القسمة على ٥ فقط، مع شرح سبب انتماء كل بطاقة إلى المسار. توضع البطاقات التي لا تقبل القسمة على ٥ بجانب المسار.
- عند الانتهاء، يقارن الأزواج المسارات ويتحققون من تفكير بعضهم البعض.

- خلاصة للمعلّم: ناقش مدى سرعة تمكن الطلاب من تحديد الأعداد الصحيحة عن طريق التحقق فقط من منزلة الآحاد، ولماذا تعمل هذه القاعدة في كل مرة.

مزيد من التمرين – البحث عن بطاقات الأسعار

ابحث في متجر عن ١٠ أسعار أو أعداد. لكل منها:

١- اكتب العدد.

٢- حدد ما إذا كان يقبل القسمة على ٥.

٣- اشرح كيف عرفت.

أسئلة توجيهية

١- أي منزلة تتحقق منها؟

٢- أي منزلة تعني أن العدد يقبل القسمة على ٥؟

٣- كيف تعرف أن إجابتك صحيحة؟

أسلوب التنفيذ

قدّم قاعدة قابلية القسمة من خلال سياق تسوق واقعي. ثم يطبق الطلاب القاعدة في لعبة بحث صفية قبل بناء مسار من الأعداد التي تقبل القسمة على ٥، مع شرح تفكيرهم طوال الوقت.

التمايز

- مبتدئ: استخدام أعداد من منزلتين وتظليل منزلة الآحاد قبل تحديد ما إذا كان العدد يقبل القسمة على ٥.
- متوسط: تحديد الأعداد المكونة من منزلتين وثلاثة منازل التي تقبل القسمة على ٥ بشكل مستقل.
- متقدم: إنشاء أعداد تقبل ولا تقبل القسمة على ٥ وتحدي زميل لتحديد القاعدة دون حساب.

التقييم

لاحظ الطلاب أثناء سباق التسوق وراجع مسارات الأعداد الخاصة بهم لتقييم ما إذا كانوا يحددون بشكل صحيح الأعداد التي تقبل القسمة على ٥ ويشرحون سبب عمل القاعدة.

تأمل الطالب

😂 أستطيع تحديد الأعداد التي تقبل القسمة على ٥ بسرعة.

😐 أستطيع استخدام قاعدة قابلية القسمة على ٥ لكنني بحاجة إلى مزيد من التمرين.

😟 ما زلت بحاجة إلى مساعدة في استخدام قاعدة قابلية القسمة على ٥.

أداة المعلّم: بطاقات أسعار المتجر

٤٤ ديناراً	٣٥ ديناراً	٢٨ ديناراً	١٥ ديناراً
٨٢ ديناراً	٧٥ ديناراً	٦١ ديناراً	٥٠ ديناراً
١٢٨ ديناراً	١١٥ ديناراً	٩٣ ديناراً	٩٠ ديناراً

أداة المعلّم: بطاقات ابنِ أطول المسار

٤٨	٣٥	٢٤	٢٠
٨٣٣	٧٠	٦٢	٥٥
١١٨	١٠٥	٩٦	٩٠
١٥٤	١٤٥	١٣٢	١٢٥