



מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية משרד החינוך - המזכירות הפדגוגית, אגף א' למדעים

مُحَقِّقو الأعداد

فعاليّة لتطوير المهارات العددية

الأهداف:

- التأكيد على أنّ الضرب والقسمة هما عمليّتان عكسيّتان.
- تشجيع الطلاب على رؤية العلاقات والنسب بين الأعداد المختلفة.
- زيادة التمكن من خصائص الضرب والقسمة.
- تطوير القدرة على البحث عن حلول بأسلوب منهجيّ.

تمّت معالجة الفعاليّة من كراسة:

McIntosh, A., Reys, B., & Reys, R. E. (1997) *Number sense: Simple effective number sense experiences (Grades4-3)*. San Francisco: Dale Seymour Publication.

معالجة: د. ברוריה تسوييري-בורات, ד. ייטי נוי ופרופסור ראיסא גופרמן

مُحَقِّقو الأعداد

أمامكم "منطقة الأعداد" وفيها تختبئ ثلاثيات أعداد مرتبطة ببعضها البعض بواسطة الضرب والقسمة.

1. جدوا الأعداد الثلاثة التي تكوّن "عائلة الخصائص".
2. اكتبوا تمارين الضرب والقسمة الأربعة التي تبرهن العلاقة بين الأعداد في "ملف التحقيق".



منطقة الأعداد



6	5	90	45	15
2	12	180	120	
18	30	10	50	60
75	20	3	150	

مثال:

"ملف تحقيق"

2	3	6
---	---	---



الإطار التربوي

<ul style="list-style-type: none"> • التأكيد على أنّ الضرب والقسمة هما عمليتان عكسيتان. • تشجيع الطلاب على رؤية العلاقات والنسب بين الأعداد المختلفة. • زيادة التمكن من خصائص الضرب والقسمة. • تطوير القدرة على البحث عن حلول بأسلوب منهجي. 	<p>الهدف من الفعالية</p>
<p>الصفّ الثالث: استكمال وفهم موضوع جدول الضرب (صفحة 60).</p>	<p>مواضيع المنهاج</p>
<p>الصفّ الثالث(البرنامج التعليمي الجديد): عمليّات الضرب والقسمة (صفحة 6)</p>	<p>الدراسي</p>
<ul style="list-style-type: none"> • يمكن الاستعانة بتطبيق جدول الضرب. • ملحق "ملفات تحقيق" فارغة للتعبئة. 	<p>استخدام الوسائل المساعدة أو الأدوات الرقمية</p>
<ul style="list-style-type: none"> • خصائص الضرب والقسمة في مجال جدول الضرب. • الضرب والقسمة بـ 10 و 100. 	<p>المعرفة المسبقة المطلوبة لإتمام الفعالية</p>
<p>استراتيجية أ – التجربة والخطأ، بالإضافة إلى التعرّف على التمارين المألوفة (بدون منهجية) سيتعرّف الطلاب على ثلاثيات من الأعداد التي تكوّن تمارين ضرب مألوفة، أو يحاولون ملاءمة تمارين ضرب أو قسمة لعددّين من اختيارهم.</p> <p>إستراتيجية ب – فحص الأعداد الظاهر على اللوحة بأسلوب منهجيّ في كلّ مرّة، نختار عددًا معيّنًا من الأعداد الظاهرة على اللوحة، ونفحص ما إذا كان من الممكن بواسطته تركيب تمارين ضرب أو تمارين قسمة من خلال كلّ واحد من الأعداد الأخرى على اللوحة. في المرحلة الأولى، نبدأ من العدد الأصغر ونتقدّم إلى العدد الأكبر. بعد أن نختار العدد، يجب أن نتأكد من أنّ العددين المتبقّين في الثلاثيّة، أكبر من العدد الأوّل الذي اخترناه، وذلك لكي لا نكرّر نفس الثلاثيّة أكثر من مرّة واحدة.</p> <p>فيما يلي ثلاثيات الأعداد التي يمكن تركيبها: لننظر إلى العدد 2:</p> <p>2, 5, 10 2, 6, 12</p>	<p>طرق الحل الممكنة</p>

2, 15, 30

2, 30, 60

2, 45, 90

2, 60, 120

2, 75, 150

لننظر إلى العدد 3:

3, 5, 15

3, 6, 18

3, 10, 30

3, 15, 45

3, 20, 60

3, 30, 90

3, 60, 180

3, 50, 150

لننظر إلى العدد 5:

5, 6, 30

5, 10, 50

5, 12, 60

5, 15, 75

5, 18, 90

5, 30, 150

يجب الانتباه من عدم استخدام نفس الثلاثين التي استخدمناها سابقًا:

2, 5, 10

3, 5, 15

لننظر إلى العدد 6:

6, 10, 60

6, 15, 90

6, 20, 120

6, 30, 180

هنا أيضًا، يجب الانتباه من عدم استخدام نفس الثلاثيان التي استخدمناها سابقًا:

2, 6, 12

3, 6, 18

5, 6, 30

لننظر إلى العدد 10:

10, 15, 150

10, 12, 120

10, 18, 180

ننتبه إلى عدم استخدام نفس الثلاثيان التي استخدمناها سابقًا:

2, 5, 10

3, 10, 30

5, 10, 50

6, 10, 60

استراتيجية معكوسة هي أن نختار عددًا كبيرًا، أن نقسمه على أحد الأعداد الأصغر منه، وأن نفحص ما إذا كان ناتج القسمة يظهر كعدد في منطقة الأعداد.

• اختيار ثلاثيات أعداد بناءً على علاقة الجمع (مثل 5، 10، 15).

• الخلط بين وظائف الأعداد في تمرين القسمة (مثلًا: كتابة $5 = 10 \div 2$).

• كتابة تمرين ضرب واحد وتمرين قسمة واحد فقط، مما يدل على فهم جزئي فقط للعلاقة بين العمليتين وبين كل عملية على حدة.

• أخطاء في خصائص الضرب والقسمة.

• أخطاء في الضرب أو القسمة بـ 10، من خلال "إضافة" أصفار زائدة أو "إزالة" أصفار ضرورية.

أخطاء يمكن أن تدلّ على صعوبة في فهم المصطلح أو المهارة

• كم عائلة وجدتم؟ كيف يمكن تصنيفها؟

• هل كانت هناك عائلة من السهل جدًا لإيجادها؟ لماذا؟

• هل كانت هناك عائلة من الصعب إيجادها؟ لماذا؟

اقتراحات للنقاش في نهاية المهمة

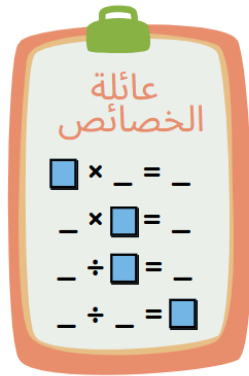
• هل اكتشفتُم طريقة ساعدتكم في البحث؟

• أضيفوا عددًا خاصًا بكم ■ إلى "ملفّ التحقيق" بحيث يتحقّق:

• العدد ■ لا يظهر بين الأعداد المعطاة.

• العدد ■ الذي أضفتموه هو عامل واحد، بحيث إنّ العدديّن الآخرَين من منطقة الأعداد هما: العدد الأوّل هو العامل الثاني، والعدد الثاني هو ناتج الضرب.

"ملفّ تحقيق"

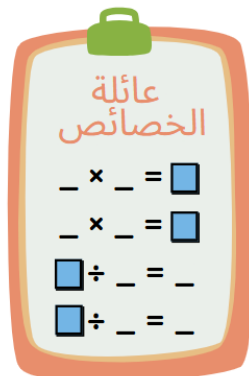
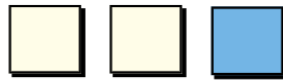


• أضيفوا عددًا خاصًا بكم ■ إلى "ملفّ التحقيق" بحيث يتحقّق:

- العدد ■ لا يظهر بين الأعداد المعطاة.

- العدد ■ هو ناتج ضرب لعدديّن من بين الأعداد الظاهرة في منطقة الأعداد المعطاة.

"ملفّ تحقيق"



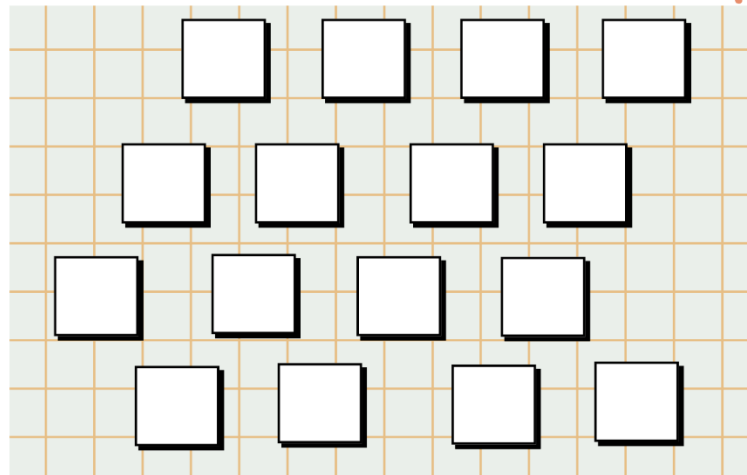
اقتراحات
لتوسيع المهمّة

• اخترعوا منطقة أعداد خاصّة بكم، وفيها تختبئ ثلاثيات أعداد مرتبطة ببعضها البعض بواسطة الضرب والقسمة.

1. جدوا الأعداد الثلاثة التي تكوّن "عائلة الخصائص".
2. اكتبوا تمارين الضرب والقسمة الأربعة التي تبرهن العلاقة بين الأعداد في "ملفّ التحقيق".



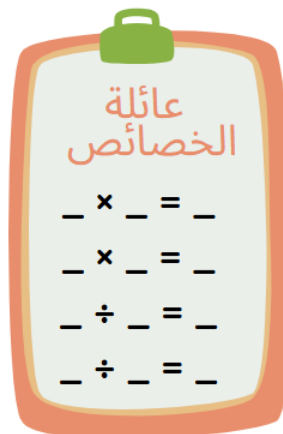
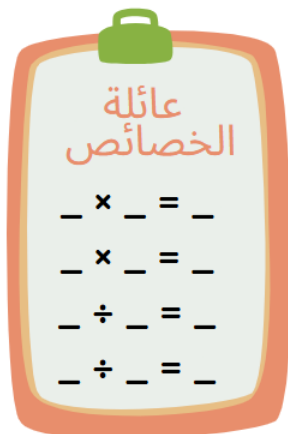
منطقة الأعداد



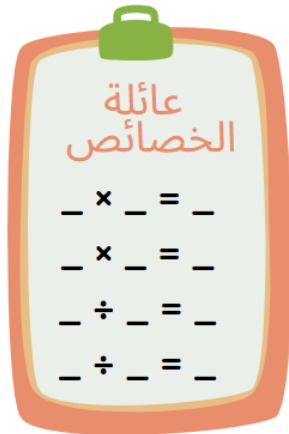
"ملفّ تحقيق"



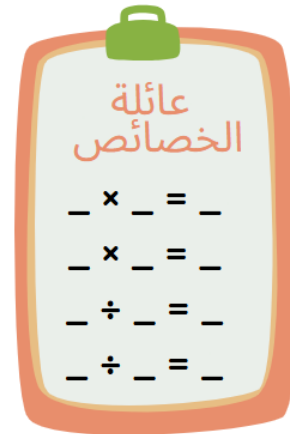
"ملفّ تحقيق"



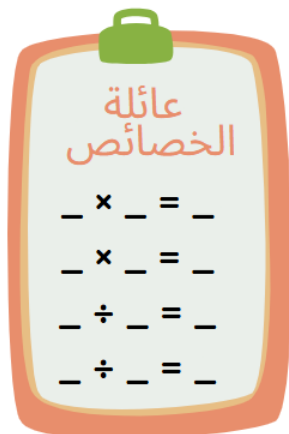
"ملفّ تحقيق"



"ملفّ تحقيق"



"ملفّ تحقيق"



"ملفّ تحقيق"

