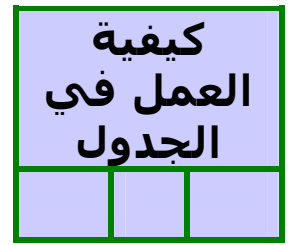


عمليات في جداول الأعداد



أمامكم جدول أعداد.

افحصوا القانون الذي بحسبه نكتب الأعداد في أسطر الجدول.


افحصوا القانون الذي بحسبه نكتب الأعداد في أعمدة الجدول.

أين مكتوبة هذه القوانين؟

$+ 4 \rightarrow$

3	7	11	15	19
9	13	17	21	25
15	19	23	27	31
21			33	
27				
33				49

$+ 6 \downarrow$



أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	1	
1		1
	1	

عمليات في جداول الأعداد

	1	
1		1
	1	

أكملوا أعدادًا في الجدول:

$$+ 3 \rightarrow$$

$$+ 2 \downarrow$$

7					
			22		



	2	
2		2
	2	

عمليات في جداول الأعداد


	2	
2		2
	2	

أكتبوا في الجدول، الأعداد في السطر الأول والأعداد في العمود الأول (من اليسار).

+ 5 →

0			

+ 7
↓



أ. عبّروا عن العدد الأخير في السطر الأول بواسطة التمرين

التالي:

$$0 + 5 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

ب. عبّروا عن العدد الأخير في العمود الأول (من اليسار) بواسطة التمرين

التالي:

$$0 + 7 \times \underline{\quad} = \underline{\quad}$$

ج. ما هي العلاقة بين الأعداد في التمارين وبين قوانين الجدول؟ فسّروا!

د. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	3	
3		3
	3	

عمليات في جداول الأعداد


	3	
3		3
	3	

أكتبوا في الجدول، الأعداد في السطر الأول والأعداد في العمود الأول (من اليسار).

+ 7 →

3			

+
10
↓



أ. عبّروا عن العدد الأخير في السطر الأول بواسطة التمرين

التالي: _____ + 7 x _____ = _____

ب. عبّروا عن العدد الأخير في العمود الأول (من اليسار) بواسطة التمرين

التالي: _____ + 10 x _____ = _____

ج. ما هي العلاقة بين الأعداد في التمارين وبين قوانين الجدول؟ فسّروا!

د. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	4	
4		4
	4	

عمليات في جداول الأعداد

	4	
4		4
	4	

أكتبوا في الجدول، الأعداد في السطر الأول والأعداد في العمود الأول (من اليسار).

$$- 4 \longrightarrow$$

$$\begin{array}{c} + \\ 3 \\ \downarrow \end{array}$$

90					



أ. عبّروا عن العدد الأخير في السطر الأول بواسطة التمرين

$$\text{_____} - 4 \times \text{_____} = \text{_____} \quad \text{التالي:}$$

ب. عبّروا عن العدد الأخير في العمود الأول (من اليسار) بواسطة التمرين

$$\text{_____} + 3 \times \text{_____} = \text{_____} \quad \text{التالي:}$$

ج. ما هي العلاقة بين الأعداد في التمارين وبين قوانين الجدول؟ فسّروا!

د. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	5	
5		5
	5	

عمليات في جداول الأعداد

	5	
5		5
	5	

أكتبوا في الجدول، الأعداد في السطر الأول والأعداد في العمود الأول (من اليسار).

$$+ 3 \rightarrow$$

$$\begin{array}{c} - \\ 12 \\ \downarrow \end{array}$$

62					



أ. عبّروا عن العدد الأخير في السطر الأول بواسطة التمرين

$$\underline{\quad} + \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \quad \text{التالي:}$$

ب. عبّروا عن العدد الأخير في العمود الأول (من اليسار) بواسطة التمرين

$$\underline{\quad} - \underline{\quad} \times \underline{\quad} = \underline{\quad} \quad \text{التالي:}$$

ج. ما هي العلاقة بين الأعداد في التمارين وبين قوانين الجدول؟ فسّروا

د. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	6	
6		6
	6	

عمليات في جداول الأعداد

	6	
6		6
	6	

+5 →

+7
↓

		82		



أ. جدوا العدد الناقص في التريعة **الليكية**

اشرحوا كيف وجدتم هذا العدد. أكتبوا تمرينًا مناسبًا.

ب. جدوا العدد الناقص في التريعة **الخضراء**

اشرحوا كيف وجدتم هذا العدد. أكتبوا تمرينًا مناسبًا.

ج. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	7	
7		7
	7	

عمليات في جداول الأعداد


	7	
7		7
	7	

تمعنوا في الجدول التالي:

$+ 8 \rightarrow$

ب				أ
		56		
د				ج

$+ 3 \downarrow$



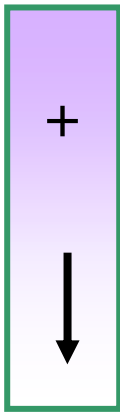
- أ. جدوا الأعداد الناقصة في التربيعة **الخضراء**
- ب. اشرحوا كيف وجدتم كل عدد واكتبوا تمرينًا مناسبًا.
- ج. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول.

	8	
8		8
	8	

عمليات في جداول الأعداد

	8	
8		8
	8	

تمعّنوا في الجدول التالي واكتشفوا القوانين التي بحسبها كُتبت الأعداد في الجدول:



76	85			
82				



أ. اشرحوا - كيف وجدتم القوانين؟

ب. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول وفي إطارات القوانين.

	9	
9		9
	9	

عمليات في جداول الأعداد


	9	
9		9
	9	

تمعّنوا في الجدول التالي واكتشفوا القوانين التي بحسبها كُتبت الأعداد في الجدول:

+	→
---	---

	6			18	
+	18				

+	↓
---	---



أ. اشرحوا - كيف وجدتم القوانين؟

ب. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول وفي إطارات القوانين.

	10	
10		10
	10	

عمليات في جداول الأعداد


	10	
10		10
	10	

تمعّنوا في الجدول التالي واكتشفوا القوانين التي بحسبها كُتبت الأعداد في الجدول:

+	→
---	---

			8	
	2		17	

+
↓



أ. اشرحوا - كيف وجدتم القوانين؟

ب. أكملوا الأعداد الناقصة في الجدول وفي إطارات القوانين.

عمليات في جداول الأعداد

يوجد في هذا المركز 10 مهام. في هذه المهام تمارين جمع وطرح في مجال المئة وفعاليات تعالج علاقات بين العمليات: جمع، طرح، ضرب وقسمة.

يوجد في كل مهمة جداول أعداد مبنية حسب قوانين ثابتة. يتم إكمال الأعداد في الجداول بناءً على هذه القوانين، وعلى إجراء حسابات كثيرة تساعد على التمرن.

تظهر في كل مهمة أسئلة تبحث العلاقات بين العمليات وبين الأعداد التي في الجدول.

بإمكان قسم من التلاميذ استعمال الجداول كوسيلة للتمرن على العمليات الحسابية، وقسم منهم يمكنه استعمالها للتعلم والبحث في العلاقات بين العمليات الحسابية.

أعدت المهام للعمل الذاتي ومناسبة لتلاميذ الصف الثاني وما فوق. فيما يلي ملاحظات واقتراحات للنقاش خلال العمل في الفعاليات أو بعده.

بطاقة 1

إلى جانب جمع الأعداد وبعد كتابة الأعداد في الجدول يمكن النقاش حول الأسئلة التالية: في أي طريقة يمكن فحص إكمال الأعداد في الجدول؟

بعد تعبئة الأعداد في السطر الأول والعمود الأول من اليسار، يمكن تعبئة الجدول عن طريق تعبئة الأسطر فقط أو عن طريق تعبئة الأعمدة فقط. لذلك إذا تم إكمال الأعداد عن طريق الأسطر فقط يمكن فحصها بواسطة قانون الأعمدة أو بالعكس.

البطاقتان 2 - 3

التمارين التي تظهر أسفل الجدول هدفها التركيز على العلاقة بين عملية الجمع وعملية الضرب.

من المهم الانتباه لعدد "القفزات"، والتي هي عبارة عن العامل المضروب بالفرق بين التربيعات، بالمقابل لعدد التربيعات في السطر أو العمود.

بعد إكمال الأعداد في الجدول الذي في بطاقة 2، يمكن اختيار عدد من الجدول والتعبير عنه بواسطة التمرين: $____ + 5x____ = ____$ أو

$$____ + 7x____ = ____$$

أو يمكن عرض السؤال:

- هل يمكن أن نعبر عن عدد في الجدول بواسطة تمرينين؟ كيف؟
- قبل إكمال الأعداد في الجدول الذي في البطاقة 3 يمكن أن نسأل:
- في أي تربيعة في الجدول سيكتب أكبر عدد؟ (في التربيعة الأعلى من جهة اليمين أم في التربيعة السفلى من جهة اليسار؟ فسروا!

سؤال آخر:

- هل يمكن الحصول (بطاقة 2 و 3) على أسطر/أعمدة من جدول الضرب؟ لماذا؟

يمكن الطلب من التلاميذ بناء جداول فيها يمكن/لا يمكن الحصول على أسطر أو أعمدة من جدول الضرب، وإجراء نقاش حول الفرق بين الوضعين. (للحصول على سطر من جدول الضرب يجب أن يكون العدد الأول 0 أو أي حاصل ضرب يظهر في نفس السطر من جدول الضرب)

البطاقتان 4 - 5

قبل إكمال الأعداد في الجدول يمكن عرض السؤال:

- في أي تربيعة في الجدول سيكتب العدد الأصغر/الأكبر؟ لماذا؟

البطاقات 6 - 10 تعالج موضوع المعادلات.

بطاقة 6

يجبذ النقاش حول طرق حل التلاميذ المختلفة (الطرح المتكرر أو طرح مضاعفات الـ 7 أو الـ 5) لإيجاد الأعداد الناقصة في الجدول. يفضل البدء في التربيعات المجاورة للعدد 82.

بطاقة 7

قبل إكمال الأعداد في الجدول يمكن عرض السؤال:
- أي من التربيعات الخضراء أسهل إيجاد العدد الناقص فيها؟ ما هي الطرق المختلفة لإيجاد الأعداد الأخرى (الخضراء وغير الخضراء)؟

كل اختيار لتربيعه خضراء كتربيعة أولى، يؤدي لمسارات كثيرة ومختلفة لإكمال الأعداد الأخرى في الجدول.

البطاقات 8 - 9 - 10

في هذه البطاقات على التلاميذ أن يكتشفوا القوانين في الجداول ثم إكمال باقي الأعداد.

فعالية إضافية: الطلب من التلاميذ بناء جداول شبيهة من عندهم. يمكن وضع شروط معينة، مثل:

- ابنوا جدولاً تظهر فيه الأعداد: 32, 36, 40 ابنوا عدة جداول ممكنة.

- ابنوا جدولاً تظهر فيه الأعداد: 32, 36, 41 ابنوا عدة جداول ممكنة.

تم إعداد المهام بناءً على الأفكار التي عرضت في دورة استكمال قدمها جوني أوبرمان.