



## نوازن الميزان- التساوي بين التمارين

### مقدمة

الفعالية مناسبة لمستوى الصفين الأول والثاني وتعالج مفهوم التساوي كتوازن بين طرفي معادلة (تمرين).

تعتمد الفعالية على التطبيق التالي:

[/http://pbskids.org/cyberchase/math-games/poddle-weigh-in](http://pbskids.org/cyberchase/math-games/poddle-weigh-in)

### تعليمات لتشغيل التطبيق:

- يظهر في التطبيق ميزان مع كفتين وإشارة اللامساواة  $\neq$  بين الكفتين.
- نضغط على كلمة NEXT (في الجهة اليمنى من الأسفل)، ثم نضغط على كلمة BEGIN (في نفس المكان) الآن التطبيق جاهز للعمل به.
- بالضغط على كلمة HINT تُظهر البطة الواقعة على إحدى الكفتين تمرين طرح في مجال الـ 20. يجب حساب نتيجة التمرين وتذكرها لأن التمرين يختفي بعد ذلك، لكن يمكن الرجوع إليه بواسطة الضغط أو الوقوف على HINT.
- تحت الكفة الثانية توجد كرات مع الأعداد 1,2,3,4. بالضغط على كل كرة، تقفز الكرة إلى الكفة وتحل محلها كرة أخرى مماثلة.
- يجب أن نضع كرات على الكفة بحيث يكون حاصل جمع الأعداد التي عليها يساوي نتيجة تمرين الطرح الذي ظهر على الكفة الأولى.
- يمكن تنزيل كرة من الكرات التي وضعناها على الكفة بواسطة الضغط على الكرة التي نريد إنزالها.
- إذا كان الحل صحيحًا، تختفي إشارة  $\neq$  ويظهر مكانها "you got it..." والجواب يظهر على البطة.

نقترح أن يُفتح الدرس بالتطبيق عن طريق عرضه بواسطة الحاسوب والعاكس أو بواسطة اللوح

الذكي. ومن المحبذ تسجيل كل إمكانيات الحل على اللوح. مثال:  $18-11 = 4+3$  ،  $18- = 4+3$

$11$  ،  $18-11 = 1+2+4$  ،  $18-11 = 1+1+2+3$  الخ. يمكن التطرق للاستنتاج أن

$1+2+4=4+3$  أو  $1+2+4 = 1+1+2+3$  (بناءً على: إذا  $a=b$  و  $a=c$  ينتج أن  $c=b$ ).



## أسئلة للنقاش الصفّي

- هل دائماً يمكن الحصول على كل نتيجة بواسطة تمرين جمع من مجموعة الأعداد (1,2,3,4)؟
- ماذا لو حددنا عدد الكرات التي نستعملها في كل تمرين؟
- ماذا لو بدلنا الأعداد بأعداد أخرى (مثلاً 2، 6، 7 هل يمكن الحصول على كل نتيجة؟ هل يمكن الحصول على 17؟ 10؟)
- هل يمكن الحصول على العدد 10 إذا استعملنا الأعداد 7، 6، 2، 1؟ (عملياً بواسطة العدد 1 يمكن الحصول على كل نتيجة إن لم يكن تحديد لعدد المرات لاستعمال كل عدد).
- ماذا لو كانت كل الأعداد التي على الكرات أعداداً زوجية؟
- ماذا لو كانت كل الأعداد التي على الكرات أعداداً فردية؟

**ملاحظة:** الفعالية بواسطة التطبيق مناسبة للعمل الصفّي مع المعلم/ة. هناك حالات يعمل فيها الأولاد لوحدهم بالتطبيق دون أن يتعلموا الموضوع المطلوب وذلك عن طريق التجربة فقط (إجراء عملية القفز للكرات فقط).

مرفقة أوراق عمل لتلاميذ الصفين الأول والثاني.

**فعالية 1**

معطاة تمارين طرح. أكتبوا تمريني جمع لكل بند بواسطة الأعداد 4، 3، 2، 1 بحيث تكون نتيجة تمرين الجمع مساوية لنتيجة تمرين الطرح (يمكن استعمال كل عدد أكثر من مرة واحدة).

أ.

$$18 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$18 - 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

ب.

$$17 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$17 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

ج.

$$19 - 11 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$19 - 11 = \underline{\hspace{2cm}}$$

د.

$$15 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$15 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

**فعالية 2**

معطاة تمارين طرح. أكتبوا تمرين جمع لكل بند بواسطة الأعداد 2، 4، 6، 8 بحيث تكون نتيجة تمرين الجمع مساوية لنتيجة تمرين الطرح (يمكن استعمال كل عدد أكثر من مرة واحدة).

أ.

$$18 - 2 = \underline{\hspace{10em}}$$

ب.

$$17 - 3 = \underline{\hspace{10em}}$$

ج.

$$15 - 4 = \underline{\hspace{10em}}$$

هل استطعتم كتابة تمرين جمع لكل البنود؟ فسّروا.



### فعالية 3

   

اخترُوا أربعة أعداد من عندكم

أكتبوا بواسطة هذه الأعداد، تمرين جمع لكل بند بحيث تكون نتيجته مساوية لنتيجة تمرين الطرح المعطى. (مسموح استعمال كل عدد مرة واحدة فقط)

أ.

$$18 - 6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

ب.

$$14 - 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

ج.

$$19 - 11 = \underline{\hspace{2cm}}$$

د.

$$19 - 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

هل استطعتم كتابة تمرين جمع لكل البنود؟ فسّروا.