في الرياضيات

خطة مقترحة لعلاج الضعف في المهارات الأساسية في الرياضيات

يعاني الكثير من معلمي الرياضيات من ضعف طلابهم في المهارات الأساسية لهذه المادة، سواء كانت متمثلة في العمليات الحسابية الأربع على الأعداد، أو في الهندسة.

وحتى نقوم بمعالجة هذه القضية أو الحد منها إلى درجة كبيرة، أقوم بعرض مثالين :المثال الأول بهدف الكشف عن مواطن الضعف في عملية الجمع، أما المثال الثاني فهو عبارة عن إجراء علاجي مقترح لعلاج الضعف في عملية الضرب، حيث نقوم بتجزئة المهارة المطلوبة إلى مهارات أدق منها للوقوف على موضع الخلل الموجود عند الطلبة من خلال فحص كل مهارة من هذه المهارات الصغيرة بناء على اختبار يعد خصيصًا لهذا الغرض، وعندما يتم الكشف عن موضع الخلل يمكن علاجه بصورة سهلة وسريعة، بدل أن يبقى المعلم حائرًا في تحديد موقع الضعف في أي مهارة من تلك المهارات الصغيرة المكوّنة للمهارة الأصلية عند طلبته.

ويمكن استخدام الأسلوب نفسه مع أي مهارة رياضية أساسية أخرى، أما بالنسبة للمثالين اللذين أقوم بعرضهما فهما للهدفين التاليين:

- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل.
- أن يضرب الطالب عددًا من منزلة واحدة في عدد من منزلتين.

الهدف الأول: أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل

الأهداف الجزئية لهذا الهدف هي:

- أن يجد الطالب القيمة المنزلية للعدد.
- أن يحلل الطالب العدد بالطريقة التحليلية.
- أن يكتب الطالب العدد بالأرقام.
- أن يرتب الطالب المنازل تحت بعضها بشكل صحيح.
- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل دون حمل.
- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل مع الحمل مرة واحدة.
- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل مع الحمل مرتين متباعدتين.
- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل مع الحمل مرتين متتاليتين.
- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل مع الحمل ثلاث مرات متتالية.
- أن يجمع الطالب عددين ضمن أربع منازل أفقيا.
- أن يحل الطالب مسائل على جمع الأعداد ضمن أربع منازل.
- أن يكوّن الطالب مسألة على جمع الأعداد ضمن أربع منازل.

وللكشف عن موقع الخلل في أي مهارة من هذه المهارات المكوّنة للمهارة الأساسية (جمع عددين ضمن أربع منازل) نضع اختبارًا بحيث يقيس كل سؤال فيه هدفاً من هذه الأهداف الجزئية.

◆ قيمة العدد الذي تحته خط في 6452 هي:

أ) 5 ب) 50 ج) 500 د) 52

◆ التحليل الصحيح للعدد 9034 بالطريقة التحليلية هو:

أ) 4+3+0+9 ب) 4+30+900

ج) 4+30+0+9000 د) 4+30+0+90

◆ العدد تسعة آلاف وستمائة وواحد هو:

أ) 1069 ب) 9601 ج) 916 د) 9006001

◆ الترتيب الصحيح لجمع العددين 8567 + 4302 عموديا هو:

أ) 8567 + 4302 ب) 8567 + 4302 ج) 8567 + 4302 د) 8567 + 4302

◆ ناتج 3605 + 281 =
أ) 8806 ب) 6415 ج) 3886 د) 3806

◆ ناتج 2917
+ 4028
أ) 6945 ب) 6935 ج) 69315 د) 6045

◆ ناتج 7653
+ 1519
أ) 811612 ب) 81172 ج) 8162 د) 9172

◆ ناتج 3586
+ 4078
أ) 751514 ب) 7664 ج) 7554 د) 7564

◆ ناتج جمع العددين 2896
+ 1765
أ) 3551 ب) 3561 ج) 4661 د) 3661

◆ ناتج جمع العددين 3685 + 4072 =
أ) 7757 ب) 7657 ج) 70157 د) 76157

◆ اصطاد رامي 2509 سمكة في الشهر الأول، ثم اصطاد 1327 سمكة في الشهر الثاني، فكم سمكة اصطاد في الشهرين؟
أ) 1182 ب) 3836 ج) 1202 د) 3826

◆ لجمع العددين 4560، 1723 نكوّن المسألة التالية:
أ) مع خليل 4560 جلاً ومع أخيه 1723 جلاً، فكم جلاً يزيد ما مع خليل عما مع أخيه؟
ب) مع خليل 4560 جلاً ومع أخيه 1723 جلاً فكم جلاً يزيد ما مع أخيه عنه؟
ج) مع خليل 4560 جلاً، أعطى أخاه منها 1723 جلاً فكم جلاً بقي معه؟
د) مع خليل 4560 جلاً ومع أخيه 1723 فكم جلاً مع الاثنين معا؟

الهدف الثاني: أن يضرب الطالب عددًا من رقم واحد في عدد من رقمين

الأهداف الجزئية لهذا الهدف هي:

- أن يحلل الطالب العدد بكتابة آحاده وعشراته
- أن يجد الطالب القيمة المنزلية لرقم معطى في عدد معين
- أن يجمع الطالب عددين لا يزيد أي منهما على ثلاثة أرقام
- أن يعبّر الطالب عن شكل معطى بعملية ضرب
- أن يحفظ الطالب حقائق الضرب
- أن يستخدم الطالب قانون التوزيع في إيجاد ناتج ضرب عدد من رقم في عدد من رقمين على الأكثر.
- أن يجد الطالب ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من مضاعفات العشرة.
- أن يجد الطالب ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من ثلاثة أرقام على الأكثر دون حمل.
- أن يجد الطالب ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من رقمين مع الحمل.

الإجراء العلاجي المقترح

أن يحلل الطالب العدد بكتابة آحاده وعشراته

أدرّب طلابي على تحديد رقم الآحاد والعشرات في عدد معطى وكذلك على تحليل العدد إلى القيمة المنزلية.

أكمل كما في المثال التالي

243 = 3 آحاد + 4 عشرات + مائتان

3 = + 40 + 200

472 = ... + ... + ...

= ..... + ... + ...

859 = ... + ... + ...

= ..... + ... + ...

أن يجد الطالب القيمة المنزلية لرقم معطى في عدد معين

أ) قيمة الرقم 4 في العدد 942 تساوي 40

قيمة الرقم 7 في العدد 735 تساوي ـ

قيمة الرقم 1 في العدد 621 تساوي ـ

قيمة الرقم 3 في العدد 834 تساوي ـ

ب) 6 مئات + 4 عشرات + 3 آحاد = 643

3 آحاد + 9 عشرات + 7 مئات = ـ

7 آحاد + 9 مئات + 5 عشرات = ـ

6 عشرات + 2 مئات = ـ

4 مئات + 8 آحاد = ـ

أن يجمع الطالب عددين لا يزيد أي منهما عن ثلاثة أرقام

نجمع 64 + 53 كما يلي:

1
64
+ 53
117

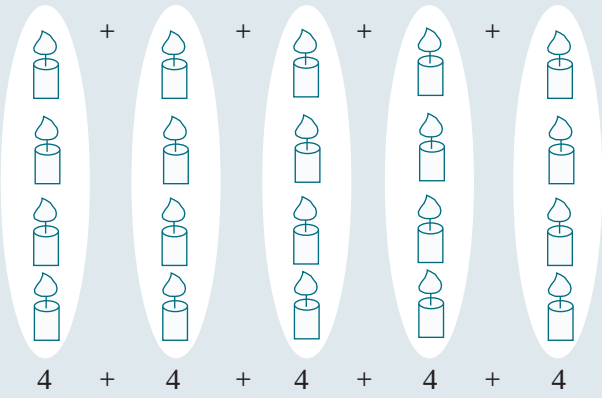
جد ناتج 38 + 23

38
+ 23

ناتج 19 + 91

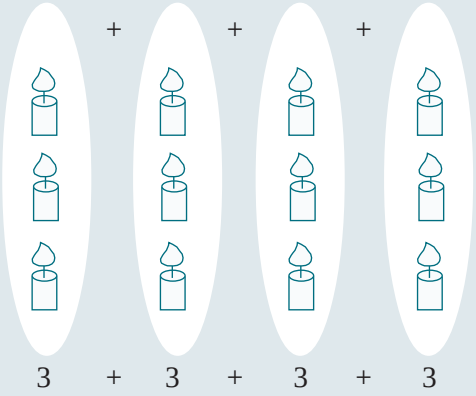
19
+ 91

أن يعبر الطالب عن شكل معطى بعملية ضرب أكمل كما في المثال:



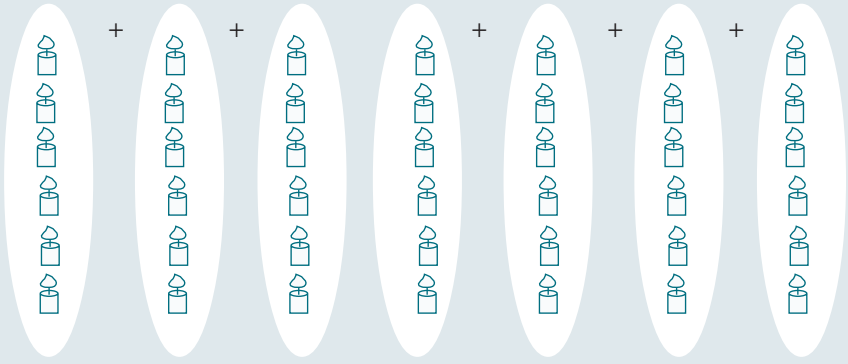
خمس أربعات = 20

20 = 4 × 5



أربع ..... = ...

..... = ... × 4



ست ..... = ...

..... = ... × .....

أن يحفظ الطالب حقائق الضرب

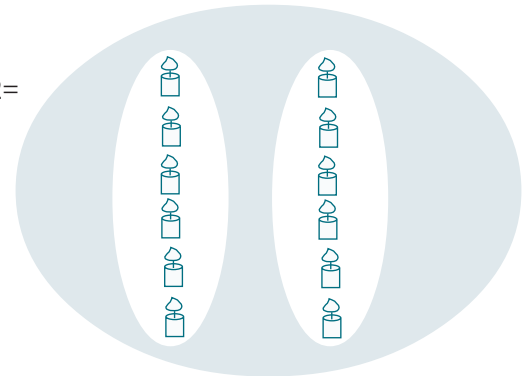
أستعين بطريقة الأصابع، لإيجاد ناتج الحقائق التي يكون كل عدد فيها أكبر من العدد خمسة، حيث أمثّل أمامهم الحقائق

8×9، 7×9، 8×6، 9×6، 7×6

- أركّز على مفهوم الحقيقة لدى الطلبة مثل 3×6 أنها تعني 3 مجموعات في كل منها 6 عناصر أي

6 + 6 + 6 = 18 وهكذا

- أناقش المثال التالي: مثّل بالرسم 2×6



12=

مثل الحقائق التالية بالرسم
3×7 ، 4×2 ، 9×5

ضع العدد المناسب في ☐
$6 \times$ ☐ $=$
$5 \times$ ☐ $=$
$9 \times$ ☐ $=$
$4 \times$ ☐ $= 32$
$7 \times$ ☐ $= 63$

أن يستخدم الطالب قانون التوزيع في إيجاد ناتج ضرب عدد من رقم في عدد من رقمين على الأكثر

أكمل كما في المثال التالي 1- $3 \times 8 = 3 \times (5 + 3)$
$= (5 \times 3) + (3 \times 3)$
$= 15 + 9$
$= 24$

2- $4 \times 9 = 4 \times (7 + 2)$
$= (4 \times ....) + (4 \times ....)$
$= .... + ...$
$= ....$

3- $6 \times 7 = 6 \times (.... + ...)$
$= (6 \times ....) + (6 \times ....)$
$= .... + ...$
$= ....$

4- $5 \times 8 = ... \times (.... + ...)$
$= (.... \times ....) + (.... \times ....)$
$= .... + ...$
$= ....$

5- $7 \times 16 = ... \times (.... + ...)$
$= (.... \times ....) + (.... \times ....)$
$= .... + ...$
$= ....$

أخصّص أول خمس دقائق من كل حصّة لمناقشة الطلاب في حقائق الضرب

أن يجد ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من مضاعفات العشرة

أكمل كما في المثال التالي $6 \times 30 = 180$ (نضع صفر العشرة أولاً ثم نضرب 6×3)

$6 \times 30 = 180$

$7 \times 20 =$ .....
$4 \times 60 =$ .....
$30 \times$ ..... $= 270$
$8 \times 20 =$ .....
$7 \times$ ..... $= 560$

أن نجد ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من ثلاثة أرقام على الأكثر دون حمل

أوجد ناتج الضرب كما في المثال التالي

12×3	$12 \times 3 = (10 + 2) \times 3$ $= (10 \times 3) + (2 \times 3)$ $= 30 + 6$ $= 36$	
24×2	$24 \times 2 = (20 + 4) \times 2$ $= ..... \times ..... + ... \times .....$ $= ..... + ...$ $= .....$	24 2 ×
23×3 112×4 2×243		

أن يجد ناتج ضرب عدد من رقم واحد في عدد من رقمين مع الحمل

أوجد ناتج الضرب كما في المثال التالي

4 1	15 9 × 135	
☐ 1	6 8 ×	
☐ 2	9 7 ×	
☐ 3	8 9 ×	
☐ 9	5 5 ×	

رائد شماسنة - مدرس رياضيات وباحث في مركز القطان