

M022106

14

السؤال :-

عدد ركاب باص 36 راكباً ونسبة عدد الأطفال إلى عدد الكبار 5 إلى 4

ما عدد الأطفال في الباص؟

الإجابة :

رقم السؤال	الإجابة	M022106
الإجابات الصحيحة		
10	20	
الإجابات غير الصحيحة		
70	9	(4 + 5 أو 4 ÷ 36)
71	16	(عدد الكبار)
72	5	(عدد الأطفال)
73	27	(9 - 36)
79		أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة
بلا إجابة		
99		متروكة

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	20

(M022106-M03_05)

الدولة	عدد العينة	10	70	71	72	73	79	متروك	نسبة التحقق 1
تايبه الصينية	582	70.5	2.5	10.1	0	0.9	10.9	5.1	70.5
المتوسط الدولي	643	26.5	6.2	5.5	1.3	2.1	41.1	16.8	26.5
مصر	942	17	4.6	0.7	0.4	1.8	59.3	15.8	17
الأردن	745	17.6	7.3	3.6	3.5	2.3	56.2	9.4	17.6
قطر	1025	4.4	10.4	1.2	4.1	1.8	59.2	18.4	4.4

النتيجة:

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 17 % من الطلبة المصريين توصلوا للإجابة الصحيحة في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذين توصلوا للإجابة الصحيحة 26.5% . ومع أ، النسبتين منخفضتان إلا أن نسبة الطلبة المصريين منخفضة جداً. وهكذا كانت نسبتهم في التطبيق السابق للدراسة. فقد بلغت نسبتهم على سؤال مشابه 13.5% .
- 72.9 من الطلبة أخفقوا في حل السؤال.
- 15.8 % من الطلبة حذفوا السؤال.
- إن نتيجة الطلبة المصريين المنخفضة تشير إلى ضعف شديد في مفهومهم للنسبة وتطبيقاتها ولا بد من أن تعالج المشكلة بمشاركة فعالة من الطلبة وباستعمال النماذج الحسية والمواقف الحياتية.

الأسئلة المشابهة:

- 1- مزرعة أشجار بها 64 شجرة. إذا كانت نسبة عدد الأشجار المثمرة إلى عدد الأشجار الخارجية 11 إلى 5 ما عدد الأشجار المثمرة؟
- 2- اشترك في رحلة مدرسية 40 طالباً من الصفين السابع والثامن. إذا كانت نسبة عدد طلاب الصف السابع إلى عدد طلاب الصف الثامن 3 إلى 5 . ما عدد طلاب الصف الثامن الذين اشتركوا في الرحلة.

3- عدد الطلبة في الصف الثاني المختلط 28 طالباً. ونسبة عدد الطلاب إلى عدد الطالبات 3 إلى 4 . ما عدد الطالبات في الصف؟

العلاج المقترح:

لمعالجة ضعف الطلاب بمفهوم النسبة مثال كالتالي للتوصل إلى القاعدة العامة:

1- يراجع مفهوم النسبة كما ورد في سؤال سابق.

نسبة عدد الأطفال إلى عدد الكبار في الباص الذي يحمل 36 راكباً هي 5 إلى 4 تعني أنه يمكن ترتيب ركاب الباص بحيث كل 5 أطفال يقابلهم 4 ركاب كبار.

أو يمكن توزيع ركاب الباص في مجموعات جزئية في كل منها 5 أطفال و 4 كبار فيكون عدد الأفراد في كل مجموعة $9 = 4 + 5$ أفراد

وعدد المجموعات الجزئية $4 = 9 \div 26 =$ مجموعات

إذن عدد الأطفال = عدد المجموعات الجزئية \times عدد الأطفال في كل مجموعة $20 = 5 \times 4 =$ طفلاً

ينفذ هذا النشاط عملياً بان تستعمل قطع دائرة للدلالة على الأطفال وقطع مربعة للدلالة على الكبار أو تستعمل صور صغيرة.

فلو رمزنا لعدد المجموعات الجزئية بالحرف س فإن :

عدد الأطفال كلهم = 5 س وعدد الكبار كلهم = 4 س

ويكون 5 س + 4 س = 36 وهو عدد ركاب الباص

9 س = 36 ومنه $\frac{36}{9} = س$ ويكون

عدد الأطفال = 5 س \times 5 = $\frac{36}{9}$

عدد الركاب كلهم

حد النسبة الذي يمثل الأطفال =

مجموع حدي النسبة

2- ناقش أسئلة مشابهة لسؤال الدراسة باستعمال النماذج أولاً وربط ذلك بالتعميم الأخير حتى يتعزز مفهوم النسبة وتطبيقاتها.

M022110

15

السؤال :- اوجد ناتج حاصل ضرب

M03_07

اضرب : $0,53 \times 0,402 =$

الإجابة : _____

M022110

رقم السؤال	الإجابة	M022110
	الإجابات الصحيحة	
10	0.21306	
11	0.21306 يوضح جزء من عمل الطلاب ولكن التقريب صحيح أو غير صحيح	
	الإجابات غير الصحيحة	
70	2.1306 أو 21.306 أو 21306 أو 0.021306 الخطأ فى مكان العلامة العشرية	
71	0.213 أو 0.21 الناتج مقرب	
72	0.03216 أو 0.3216 أو أى إجابات مماثلة	
79	أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة	
	بلا إجابة	
99	متروكة	

رمز الإجابة	المجال المعرفي	المحتوى
0.21306	معرفة	أعداد

الدولة	عدد العينة	10	11	70	71	72	79	متروك	نسبة التحقق 1
تايبه الصينية	582	70.9	0	9.4	0	0.8	17.8	1.1	70.9
المتوسط الدولي	643	57.3	1.3	7.2	3.3	1.2	22.7	6.3	58.7
مصر	942	62.4	0.2	9.4	0.8	0.9	20.3	5.6	62.6
الأردن	745	50.5	0	7.8	3.5	2.1	32	4	50.5
قطر	1025	34.2	0.4	11.7	1.2	0.6	37.9	13.3	34.6

التعليق:

كانت نسبة الإجابة الصحيحة للطلبة المصريين 62.2% بينما بلغت النسبة الدولية 58.7%.

النتيجة :

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 62.4 % من الطلبة توصلوا للإجابة الصحيحة أو ما يكافئها في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة 57.3%.
- 9.4 % من الطلبة أخفقوا في التوصل للإجابة الصحيحة (الخطأ في مكان العلامة).
- 20.3 % من الطلبة اجابوا اجابات غير صحيحة أو مستبعدة.
- 5.6 % من الطلبة تركوا الاجابة فارغة.

إن للطلبة الذين لم يتوصلوا للإجابة الصحيحة قد تعزي إلى عدة أسباب منها:

1- عدم وضوح المفهوم الاساسي للعلامة العشرية الذي ادى الى عدم التوصل للنتيجة الصحيحة

2- ضعف الطلاب في حل المسألة .

3- ضعف الطلاب في اجراء عملية الضرب كعملية اساسية على الاعداد .

M032307	16
---------	----

السؤال:-

أسعار البطاقات لحفلة موسيقية هي إما 10 أو 15 أو 30 جنية للبطاقة الواحدة من عدد 900 بطاقة تم بيعها وبيع $\frac{1}{5}$ البطاقات بسعر 30 جنية للبطاقة الواحدة وبيع $\frac{2}{3}$ من البطاقات بسعر 15 للبطاقة الواحدة.

ما الكسر الذي يمثل البطاقات التي بيعت بسعر 10 جنية للبطاقة الواحدة؟

الإجابة :-

رقم السؤال	الإجابة	M032307
	الإجابات الصحيحة	
10	$\frac{2}{15}$ أو مايساويها	
	الإجابات غير الصحيحة	
79	أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة	
	بلا إجابة	
99	متروكة	

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	$\frac{2}{15}$ أو ما يكافئها

(M032307-M03_09)

الدولة	عدد العينة	10	79	متروك	نسبة التحقق 1
تايبيه الصينية	582	63.8	28.4	7.8	63.8
المتوسط الدولي	643	18.4	56.7	23.9	18.4
مصر	943	8.8	73.1	17.7	8.8
الأردن	745	11.3	73.5	14.8	11.3
قطر	1025	4.5	73.5	21.2	4.5

أسعار البطاقات لحفلة موسيقية هي إما 10 زد أو 30 زد للبطاقة الواحدة، من الـ 900 بطاقة المباعة، $\frac{1}{5}$ البطاقات بيع بسعر الواحدة 30 زد، $\frac{2}{3}$ البطاقات بيع بسعر الواحدة 15 زد .

ما الكسر الذي يمثل البطاقات التي بسعر 10 زد للبطاقة الواحدة؟

الإجابة:

النتيجة :

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 8.8 % من الطلبة توصلوا للإجابة الصحيحة أو ما يكافئها في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة 18.4 % . وهذه نسبة منخفضة جداً.
- 73.1 % من الطلبة أخفقوا في التوصل للإجابة الصحيحة (حل مشطوب أو محي أو حل غير مقروء أو بعيداً عن المطلوب).
- 17.7 % من الطلبة حذفوا السؤال.
- 1.5 % من الطلبة لم يصلوه.

- إن النسب المنخفضة للطلبة الذين توصلوا للإجابة الصحيحة قد تعزي إلى عدة أسباب منها:
- 4- وجود معلومات زائدة قد تكون عنصراً مشوشاً. (عدد البطاقات وأسعار البطاقات).
- 5- ضعف الطلاب في حل المسألة .
- 6- ضعف الطلاب في أجزاء العمليات على الكسور .

الأسئلة المشابهة:

- 1- تقاسم أحمد وماهر وسعد مبلغاً من المال، وأخذ أحمد $\frac{2}{5}$ المبلغ وأخذ ماهر $\frac{1}{4}$ المبلغ ما الكسر الذي يمثل ما أخذه سعد؟
- 2- مزرعة للأشجار المثمرة تحوى أشجار زيتون وعنب إذا كانت $\frac{2}{5}$ الأشجار زيتون و $\frac{3}{7}$ الأشجار تين. فما الكسر الذي يمثل أشجار العنب؟
- 3- أقامت مدرسة أمسية موسيقية حضرها 210 أشخاص، إذا كان $\frac{2}{5}$ الحضور من الأمهات و $\frac{3}{7}$ الحضور من الآباء والباقي من المدعوين. ما الكسر الذي يمثل المدعوين في الفل؟

يمكن علاج ضعف الطلاب في حل مثل هذا السؤال في:

- 1- مراجعة الطلاب في العمليات على الكسور (الجمع والطرح).
- 2- زيادة الاهتمام من قبل المعلمين بحل المسألة مع التركيز على تحديد المعلومات الزائدة استبعادها كي لا تكون عنصر مشوشاً.
- أفهم السؤال: الحقائق المعطاه عدد البطاقات المباعة 900 بطاقة.
- $\frac{1}{5}$ البطاقات المباعة سعر الواحدة 30د.
- $\frac{2}{3}$ البطاقات المباعة سعر الواحدة 15 زد.
- والمطلوب إيجاد الكسر الذي يمثل البطاقة التي بيعت بسعر 10 زد.
- أخطط كي أجد الكسر الذي يمثل البطاقات التي بيعت بسعر 10 زد.
- أجمع الكسرين $\frac{1}{5}$ ، $\frac{2}{3}$ واطرح المجموع من 1.
- وهنا ألاحظ أن عدد البطاقات المباعة وأسعار البطاقات ليس لها علاقة بالحل فهي

معلومات زائدة.

$$\frac{13}{15} = \frac{2 \times 5 + 3 \times 1}{5 \times 3} = \frac{1}{5} + \frac{2}{3} \quad \text{أحل}$$

$$\text{من البطاقات المباعة، بيعت بسعر 10 د.} \quad \frac{2}{15} = \frac{13}{15} - 1$$

$$\text{اتحقق} \quad 1 = \frac{2}{15} + \frac{10}{15} + \frac{3}{15} = \frac{2}{15} + \frac{2}{3} + \frac{1}{5} \quad \text{إذاً الحل الصحيح}$$

وتجدر الإشارة هنا إل أهمية استعمال الحوار والمناقشة عند مناقشة مسائل في كل موضوع والطلب إلى الطلاب تقييم تبرير لكل خطوة من خطوات الحل. ثم استعمال أسلوب المجموعات المتعاونة والتي تضم طلبة بقدرات مختلفة. وأخيراً تكليف الطلبة بحل مسائل بصورة فردية، ومتابعتهم لإرشادهم واستعمال المثال المضاد لتصحيح تفكير الطالب عندما يخطئ.

السؤال :-

تصنع دانا كعكة أكبر مرة ونصف من حجم الكعكة الموجودة في الوصفة. إذا كانت الكعكة في الوصفة تحتاج $\frac{3}{4}$ كوب من السكر، فما عدد أكواب السكر التي تحتاجها دانا لصنع كعكة؟

(أ) $\frac{3}{8}$

(ب) $1\frac{1}{8}$

(ج) $1\frac{1}{4}$

(د) $1\frac{3}{8}$

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	ب

(M032523-M03_10)

متروك					نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0	7.2	16.2	70.3	6.3	70.3	582	تايبه الصينية
5.1	19.3	25.7	27.4	21.3	27.4	644	المتوسط الدولي
2.6	26.3	30.2	21	19.5	21	943	مصر
4.3	27	22.1	19.4	26.5	19.4	745	الأردن
1.9	17.9	26.3	24.5	28.6	24.5	1025	قطر

النتيجة:

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 19.5% من الطلبة للإجابة الخطأ $\frac{3}{8}$ (البديل أ) .
- 21% من الطلبة توصلوا للإجابة الصحيحة $1\frac{1}{8}$ (البديل ب) في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذين توصلوا للإجابة الصحيحة 27.4% .
- 30.2% من الطلبة توصلوا للإجابة الخطأ $1\frac{1}{4}$ (البديل ج) .
- 26.3% من الطلبة توصلوا للإجابة الخطأ $1\frac{3}{8}$ (البديل د) .
- 2.6% من الطلبة حذفوا السؤال.
- 0.5% من الطلبة لم يصلوه.

يلاحظ من هذه النتائج نسبة الطلبة المصريين الذين توصلوا للإجابة الصحيحة هي أقل نسبة بين نسب الطلبة الذين توصلوا للبدائل الخطأ. واعتقد أن أحد الأسباب في ذلك هو صياغة المسألة . فالصياغة غير الواضحة مصحوبة في تسرع الطالب عند قراءته للمسألة تجعله يتجه في تفكيره في الاتجاه الخطأ. فالطلبة الذين توصلوا للإجابة $\frac{3}{8}$ أظنهم لم ينتبهوا

$$\text{إلى كلمة مرة بل شد انتباههم كلمة "تصف" } \frac{3}{8} = \frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

$$\text{وقسم آخر منهم جمع : } 1\frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \frac{3}{4}$$

أما الطلبة الذين توصلوا للإجابة $1\frac{3}{8}$ فاعتقد أنهم أخطأوا في الضرب .

$$\text{حيث ضربوا الكسرين وأبقوا على عدد العينة الصحيح } 1\frac{3}{8} = 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

.1

الأسئلة المشابهة :-

1- كتلتان وزن واحدة منها $\frac{4}{5}$ كغم ووزن الأخرى قدر وزن الأولى مرة ونصف كم كيلو غراماً وزن الثانية؟

$$\begin{array}{llll} \text{أ-} & \frac{2}{5} & \text{ب-} & 1\frac{1}{5} \\ \text{ج-} & 1\frac{3}{10} & \text{د-} & 1\frac{2}{5} \end{array}$$

2- تريد سلمى أن تصنع كعكة حجمها مرتين ونصف حجم الكعكة الموجودة في الوصفة.. إذا كانت الكعكة في الوصفة تحتاج إلى $\frac{4}{5}$ كغم من الطحين، فكم كيلو

غراماً من الطحين ستحتاج سلمى لصنع كعكتها؟

أ- 2 ب- $2\frac{2}{5}$ ج- $3\frac{3}{10}$ د- $3\frac{3}{5}$

3- طول فايز $\frac{9}{10}$ المتر ، وطول أخيه أكبر من طوله بـ $1\frac{4}{5}$ مرة. فما طول أخيه بالأمطار؟

أ- $2\frac{35}{50}$ ب- $1\frac{36}{50}$ ج- $1\frac{13}{15}$ د- $1\frac{31}{50}$

العلاج المقترح:

إن المشكلة الأولى في حل مثل هذا السؤال يمكن حلها في طريقة حل المسألة. فقراءة المسألة قراءة متأنية وفاحصة هي الخطوة الأولى لتحديد الحقائق المعطاة والشئ المطلوب. أما الشق الثاني فيمكن حله في مراجعة الطلاب بضرب كسر بعدد كسري وربطه بمعلومات بسيطة يعرفها الطالب.

1- التأكيد على أن $1\frac{1}{2} = 1 + \frac{1}{2}$ لأن اعتبارها $1 \times \frac{1}{2}$ يعود إلى الإجابة الخاطئة $1\frac{3}{8}$.

2- استعمال خاصية توزيع لضرب على الجمع:

$$\frac{9}{8} = \frac{3}{4} + \frac{3}{8} = (1 + \frac{1}{2}) \times \frac{3}{4} = 1\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$$

وهي الإجابة الصحيحة

3- ويمكن ربطها أيضاً نحو أرزمية ضرب الأعداد الطبيعية ضرب 7×53 فإننا

نضرب عدد العينة 7 بمكونات عدد العينة 53 (خاصية التوزيع) وبالمثل عند ضرب $\frac{3}{4}$ في $1\frac{1}{2}$ فيجب ضرب الكسر $\frac{3}{4}$ بمكونات عدد العينة $1\frac{1}{2}$ وهو تطبيق لخاصية التوزيع.

إن عملية ربط أي فكرة رياضية بأفكار سابقة أو بنموذج حسي يساعد على فهمها وعدم نسيانها.

4- وأخيراً: التركيز على خوارزمية ضرب كسر بعدد كسري وتدريب الطلاب عليها من

خلال حل أسئلة مثل : $3\frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$

<p>طريقة ثانية:</p> $\frac{13}{4} \times \frac{2}{5} = 3\frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$ $1\frac{3}{10} \text{ أو } \frac{26}{20} =$	<p>طريقة أولى:</p> $(3 + \frac{1}{4}) \times \frac{2}{5} = 3\frac{1}{4} \times \frac{2}{5}$ $1\frac{3}{10} \text{ أو } \frac{26}{20} = \frac{6}{5} + \frac{2}{20} =$
---	--

5- حل مسائل تتضمن ضرب كسر بعدد كسري كالأسلة المشابهة.

السؤال :-

M03_11

في رحلة مدرسة كان هناك معلم واحد لكل ١٢ طالباً. إذا ذهب ١٠٨ طالباً في هذه الرحلة، فكم كان عدد المعلمين في الرحلة ؟

- ٧ (أ)
٨ (ب)
٩ (ج)
١٠ (د)

M032701

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	ج

(M032701-M03_11)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.2	1.6	94.9	2.9	0.4	94.9	582	تايبه الصينية
1.6	9.2	78.5	6.4	2.8	78.5	644	المتوسط الدولي
0.3	12.5	71.7	9.2	5.4	71.7	941	مصر
2	11.2	76.5	6.3	3.3	76.5	745	الأردن
1.1	21.7	52.6	15.6	8	52.6	1025	قطر

النتيجة:

كانت نتائج الطلبة المصريين الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال **71.7 %**، بينما كانت النسبة الدولية **78.5 %** وقد يرجع ذلك إلى عدم قدرة الطلاب على توظيف المعلومات الموجودة للإجابة على السؤال وقد توزعت اختيارات الطلبة المصريين على بدائل السؤال كما يلي:

5.4 % اختاروا البديل (أ)

9.2 % اختاروا البديل (ب).

71.7 % اختاروا البديل (ج) وهو الإجابة الصحيحة..

12.5 % اختاروا البديل (د)

0.3 % حذفوا السؤال أو لم يصلوا إليه.

العلاج والمقترح:

محاولة توضيح المعلومة للطلاب وتدريبه على الربط بين ما يفهمه ويعرفه من معلومات ومحاولة توظيف ذلك في الإجابة. ويلاحظ من نتائج الطلبة المصريين أن البديل (د) هو أكثر البدائل الخطأ اختاره الطلبة وأظن أن السبب في ذلك يرجع الى عدم اتقان الطالب لجدول الضرب وكذلك العلاقة المراد التوصل اليها وهي قسمة عدد العينتين للوصول الى الناتج الصحيح.

ولمعالجة ذلك:

أكد على أن الخطوة الأولى لحل أي مسألة هي قراءة المسألة وفهمها. فتحديد المعطيات ودلالاتها يساعد الطالب على تحديد الطريق نحو المطلوب. قد يكون بعض الطلبة الذين أخطأوا في حل السؤال لا يعرفون العلاقة العكسية للعمليات كالجمع والطرح وكذلك الضرب لذلك يجب التأكد على.

العمليات على الاعداد وتأكيد العلاقة بينها.

الاكثار من المسائل الحياتية المرتبطة بالعمليات الحسابية.

السؤال :-

يسير باص بسرعة ثابتة بحيث تكون المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع الزمن الذي يستغرقه أثناء سيره. إذا قطع الباص مسافة ١٢٠ كم في ٥ ساعات، كم كيلومتراً يقطع في ٨ ساعات ؟

- ١ ١٦٨
 ٢ ١٩٢
 ٣ ٢٠٠
 ٤ ٢٤٥

M032704

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	ب

(M032704-M03_12)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.4	1.2	4.3	89.5	4.4	89.5	582	تايبه الصينية
3.8	8.2	14.7	59.5	12	59.5	644	المتوسط الدولي
2.4	14.9	18.4	50.8	12.4	50.8	942	مصر
3	9.6	19.8	52.7	13.7	52.7	745	الأردن
1.9	16.8	28.6	33.1	18.6	33.1	1025	قطر

التعليق:

بلغت نسبة الإجابة الصحيحة للطلبة المصريين على السؤال 50.8% بينما بلغت النسبة الدولية 59.5% وقد يرجع ذلك إلى عدم قدرة الطالب على تطبيق علاقة التناسب الطردى بالأرقام.

النتيجة:

النسبة المئوية الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال 59.5%، في حين بلغت نسبة الطلبة المصريين الذين أجابوا إجابة صحيحة 50.8% وقد توزعت اختيارات الطلبة المصريين على بدائل السؤال كما يلي:

12.4% اختاروا البديل (أ)

50.8% اختاروا البديل (ب). وهو الإجابة الصحيحة

18.4% اختاروا البديل (ج)

14.9% اختاروا البديل (د)

2.4% حذفوا السؤال أو لم يصلوا إليه.

العلاج والمقترح:

محاولة توضيح التناسب الطردى بالأرقام بأمثلة كثيرة.

وبلاحظ من نتائج الطلبة المصريين أن البديل (ج) هو أكثر البدائل الخطأ اختاره الطلبة وأظن أن السبب في ذلك ويرجع ذلك الى زيادة نسبة التخمين لانه لا توجد علاقة بين المتغيرات والخطأ في الناتج مما يدل على ان الاختيار مبنى على التخمين

ما العدد الذي إذا قسم على ٦- يعطي ١٢ كناتج ؟

- ١- ٧٢
 ٢- ٢
 ٣- ٢
 ٤- ٧٢

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	أ

(M032525-M03_13)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0	5.5	1.7	7.5	85	85	582	تايبه الصينية
2.1	14.7	11.4	18.3	51.4	51.4	643	المتوسط الدولي
1.1	14.9	15.6	24.5	42.8	42.8	941	مصر
1.9	14.7	10.9	19.5	51.5	51.5	745	الأردن
1.3	15.2	22.4	31.6	28.5	28.5	1025	قطر

النتيجة:

بلغت نسبة الإجابة الصحيحة للطلبة المصريين على هذا السؤال 42.8% بينما بلغت النسبة الدولية 51.4% وقد يرجع ذلك إلى خلط الطلاب للترتيب أثناء فهمهم لعملية القسمة.

والنسبة المئوية الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال 51.4%، في حين بلغت نسبة الطلبة المصريين الذين أجابوا إجابة صحيحة 42.8% وقد توزعت اختيارات الطلبة المصريين على بدائل السؤال كما يلي:

42.8% اختاروا البديل (أ) وهو الإجابة الصحيحة

24.5% اختاروا البديل (ب).

15.6% اختاروا البديل (ج)

14.9% اختاروا البديل (د)..

1.1% حذفوا السؤال أو لم يصلوا إليه.

العلاج والمقترح:

محاولة توضيح المعلمين للطلاب مفهوم القسمة بالاشارات ومعزى كل سؤال. ويلاحظ من نتائج الطلبة المصريين أن البديل (ب) هو أكثر البدائل الخطأ اختاره الطلبة وأظن أن السبب في ذلك خلط الطلبة بين مفهومي الضرب والقسمة ولمعالجة ذلك:

أكد على أن الخطوة الأولى لحل أي مسألة هي قراءة المسألة وفهمها. فتحديد المعطيات ودلالاتها يساعد الطالب على تحديد الطريق نحو المطلوب. قد يكون بعض الطلبة الذين أخطأوا في حل السؤال لا يعرفون القاعدة الأساسية لضرب وقسمة الأعداد لذلك يجب التأكد على.

مفهوم العملية (الضرب والقسمة) متى استخدم أي منها.

التعرف على قاعدة الاشارات سواء في الضرب أو القسمة.

السؤال:-

أي من الأعداد أدناه يساوي عشرة ملايين وعشرين ألفاً وثلاثين؟

أ- 102030

ب- 10020030

ج- 10200030

د - 102000030

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	معرفة	ب

(M042001-M04_01)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.1	2.4	11.8	83.9	1.8	83.9	581	تايبه الصينية
0.9	11.5	15.6	64.5	7.4	64.5	644	المتوسط الدولي
0.6	25.2	20.9	35.7	17.6	35.7	941	مصر
0.9	24.8	24	32	18.3	32	753	الأردن
0.9	18.3	19.4	53.3	8	53.3	1018	قطر

النتيجة:

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 17.6% من الطلبة اختاروا البديل الخطأ (أ) .
- 35.7% من الطلبة اختاروا البديل (ب) وهو الإجابة الصحيحة في حين بلغت النسبة

الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة 64.5%.

- 20.9% من الطلبة اختاروا البديل الخطأ (ج).
- 25.2% من الطلبة اختاروا البديل الخطأ (د).
- 0.6% من الطلبة حذفوا السؤال.

يلاحظ انخفاض نسبة الطلبة المصريين بشكل عام ومقارنة بالنسبة الدولية، رغم أن قراءة رموز الأعداد وكتابتها من المهارات الأساسية في الحساب. ويجب أن يتقنها الطالب في سن مبكرة. وهذا يشير في اعتقادي إلى أن الطالب لا يعرف تصنيفات المنازل وقيمها.

الأسئلة المشابهة:

1- أي من الأعداد أدناه يساوي سبعة ملايين ألف وتسعمائة وخمسون؟

أ- 73950 ب- 7300950 ج- 7300090050

2- أي من الأعداد أدناه يساوي خمسة ملايين وسبعة وثلاثون ألفاً وتسعة؟

أ- 537009 ب- 5037009 ج- 50370009
د- 5370009

3- أي من الأعداد أدناه يساوي ثمانية ملايين وأربعة آلاف وواحد؟

أ- 8400001 ب- 8040001 ج- 80040001 د-

8004001

العلاج المقترح:

يتركز علاج مشكلة الطلبة مع هذه المهارة بالخطوات التالية:

1- البدء بمراجعة المنازل الثلاث الأولى (الآحاد والعشرات والمئات) والتأكيد على القيم المنزلية لها لإظهار أساس النظام العشري.

2- للأعداد الكبيرة يقدم تجميع المنازل كل ثلاث منازل تشكل وحده أكبر وتعطيها اسماً مثل:

خانة الآحاد			خانة الألوف			خانة الملايين		
أو دورة الآحاد			أو دورة الألوف			أو دورة الملايين		
آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات	آحاد	عشرات	مئات

ويدرب الطلاب على تقسيم رمز عدد العينة لمساعدته على قرائه أو وضع نقاط تمثل المنازل وتقسيمها إلى خانات (أو دورات) ثم كتابة رمز عدد العينة. ويعزز ذلك باستعمال لوحة الجيوب المقسمة والمعنوية كما ورد أعلاه.

3- المراجعة المستمرة للطلبة في قراءة رموز الأعداد وكتابتها وعلى فترات زمنية غير منتظمة.

السؤال:-

أي مما يلي يُظهر ١٠٨٠ كحاصل ضرب عوامل أولية؟

$$٥ \times ٢٧ \times ٨ = ١٠٨٠ \quad \text{Ⓐ}$$

$$٥ \times ٩ \times ٣ \times ٤ \times ٢ = ١٠٨٠ \quad \text{Ⓑ}$$

$$٥ \times ٣ \times ٣ \times ٣ \times ٢ \times ٢ \times ٢ = ١٠٨٠ \quad \text{Ⓒ}$$

$$٥ \times ٦ \times ٣ \times ٢ = ١٠٨٠ \quad \text{Ⓓ}$$

M042022

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	معرفة	ج

النتيجة:

بلغت النسبة الدولية للإجابة على هذا السؤال (44.1%) بينما بلغت نسبة الإجابة الصحيحة للطلبة المصريين (37.4%) وهي نسبة منخفضة جداً وقد يرجع ذلك إلى عدم معرفة الطلاب الجيدة بالأعداد الأولية.

العلاج:

توضيح مفهوم عدد العينة الأولى للطلاب.

(M042022-M04_02)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الاجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.4	16	70.4	6	7.3	70.4	581	تايبه الصينية
4.2	12.9	44.1	14.4	24.3	44.1	642	المتوسط الدولي
1.6	15.4	37.4	22.9	22.7	37.4	941	مصر
2.3	10.3	50	15.3	22.1	50	753	الأردن
1.6	14.3	30.9	20	33.1	30.9	1018	قطر

السؤال :-

السباق الثلاثي:

السباق الثلاثي هو عبارة عن سباق يتنافس فيه الرياضيون في السباحة ثم على الدراجة ثم في الجري عبر مسافات محددة. ويعتبر الشخص الأول الذي ينهي كافة مراحل السباق هو الفائز.

تنافست كل من مايا وسارة ونور مع بعضهن البعض في السباق الثلاثي، إذ تألف السباق من 1 كيلو متر سباحة متبوعاً بركوب الدراجة لمسافة 40 كيلو متر وبعد ذلك 15 كيلو متر جري.

أ- كانت سارة الأولى في السباحة وقطعت مسافة الكيلو متر خلال 25 دقيقة. استغرقت مايا 10 دقائق كثر من سارة، واستغرقت نور 5 دقائق أكثر من مايا.

استعمل هذه المعلومات لإكمال جدول السباحة:

السباحة	مايا	سارة	نور
الوقت (الدقائق)		25	

رقم السؤال	الإجابة	M042304A
	الإجابات الصحيحة	
10	مايا 35 ، نور 40	
	الإجابات غير الصحيحة	
70	مايا 35 ، نور 30	
79	أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة	
	بلا إجابة	
99	متروكة	

ب- كانت مايا الأولى على الدراجة. وصل معدل سرعتها إلى 30 كيلو متر بالساعة طيلة مسافة الـ 40 كم . استغرقت سارة 10 دقائق أكثر من مايا واستغرقت نور 15 دقيقة أكثر من مايا.

استعمل هذه المعلومات لإكمال جدول سباق الدراجات:

سباق الدراجات	مايا	سارة	نور
الوقت (الدقائق)		25	

رقم السؤال	الإجابة	M042304 B
	الإجابات الصحيحة	
20	مايا 80 ، سارة 90 ، نور 95	
	الإجابات الجزئية	
10	سارة أكبر من مايا ب 10 ، نور أكبر من مايا ب 15	
11	مايا 80 وعلى الأقل واحدة من الآخرين لم تكتب أو إجاباتهم غير صحيحة	
	الإجابات غير الصحيحة	
79	أي إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة	
	بلا إجابة	
99	متروكة	

ج- كانت نور أسرع عداءة . إذ وصل معدل سرعتها إلى 7.5 كيلو متر بالساعة طيلة مسافة الـ 15 كم الخاصة بالجري. استغرقت سارة 10 دقائق أكثر من نور، واستغرقت مايا 5 دقائق أكثر من سارة.

استعمل هذه المعلومات لإكمال جدول الجري.

نور	سارة	مايا	الجري
			الوقت (الدقائق)

M 042304 C	الإجابة	رقم السؤال
الإجابات الصحيحة		
120 نور ، سارة 130 ، مايا 135		10
الإجابات غير الصحيحة		
أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة		79
بلا إجابة		
متروكة		99

د- أملأ الجدول على الوقت الإجمالي لكل من الفتيات الثلاث في إنهاء السباق الثلاثي.

نور	سارة	مايا	السباق الثلاثي
	25		الوقت (الدقائق)

من هي الفائزة في السباق الثلاثي؟

الإجابة.....

M042304 D	الإجابة	رقم السؤال
الإجابات الصحيحة		
مكاسب سارة 250 ، 240 ، 255 الوقت يكتب بالساعات والدقائق		20
كل الجداول تحتوى على نتائج الطلاب والفائز يختار من حصل على أقل وقت		21

الإجابات الجزئية	
كل الجداول تحتوى على نتائج الطلاب ولكن الفائز لم يحدد أو إختيار نور وهى التى حصلت على أكبر وقت	10
أحد الجداول خطأ ولكن الفائز تم إختياره على حسب أقل وقت	11
الإجابات غير الصحيحة	
أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة	79
بلا إجابة	
متروكة	99

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
(أ) أعداد	تطبيق	مايا 35 ، نور 40
(ب) أعداد	تطبيق	80 مايا ، 90 سارة ، 95 نور
(ج) أعداد	تطبيق	مايا 135 ، سارة 130 ، نور 120
(د) أعداد	التبرير الرياضي	250 ، 245 ، 255 والفائزة سارة

(M042304A-M04_05A)

الدولة	عدد العينة	10	70	79	متروك	نسبة التحقق 1
تايبه الصينية	581	86.6	4.8	5.7	3	86.6
المتوسط الدولي	642	57.8	3.2	28.9	9.9	57.8
مصر	944	29.2	3.1	60.6	7	29.2
الأردن	753	35.3	3.9	54.7	6.1	35.3
قطر	1018	12.4	1.6	65.6	20.3	12.4

(M042304B-M04_05B)

نسبة تحقق الهدف 2	نسبة التحقق 1	متروك	79	11	10	20	عدد العينة	الدولة
41.1	72.9	5.9	21.2	10.2	21.6	41.1	581	تايبه الصينية
13.3	40.9	16.3	42.4	3.2	24.5	13.3	641	المتوسط الدولي
3.3	19.1	8.1	72.7	1.4	14.4	3.3	944	مصر
4.9	22.8	7.3	69.8	1.8	16.1	4.9	753	الأردن
0.8	9.1	18.9	71.8	0.7	7.7	0.8	1018	قطر

(M042304C-M04_05C)

نسبة التحقق 1	متروك	79	10	عدد العينة	الدولة
59	7.8	33.2	59	581	تايبه الصينية
21.6	21	56.9	21.6	642	المتوسط الدولي
6.2	10	83.7	6.2	944	مصر
10.4	8.6	80.8	10.4	753	الأردن
1.5	21.2	77.2	1.5	1018	قطر

(M042304D-M04_05D)

الدولة	عدد العينة	20	21	10	11	79	متروك	نسبة التحقق 1	نسبة تحقق الهدف 2
تايبه الصينية	581	29.7	41.7	2.7	8.9	11.5	5.5	83	71.4
المتوسط الدولي	642	9	23.7	3.5	4.7	38	20.6	40.8	32.6
مصر	944	1.2	16.7	0.8	0.6	70.2	10.3	19.3	17.9
الأردن	753	2.9	26.8	8.4	5.8	46.8	9	43.9	29.7
قطر	1018	0.5	9	6.7	4.1	60.4	19.1	20.3	9.5

نتيجة الفرع (أ)

كانت نتائج الطلبة المصريين على الفرع (أ) من هذا السؤال مقارنة بالنتيجة كما يلي:

* 29.2% من الطلبة أكملوا الجدول بالإجابات الصحيحة في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الطلبة الذين أكملوا الجدول بصورة صحيحة 57.8% . واضح أن نسبة الطلبة المصريين منخفضة كثيراً عن النسبة الدولية.

يلاحظ انخفاض نسبة الطلبة المصريين الذين أجابوا هذا الفرع إجابة صحيحة رغم ببساطة مصممون السؤال . ولذلك قد تعزي هذه النتيجة المنخفضة إلى عدم تدريب الطلاب على قراءة الأسئلة قراءة تحليلية توصلهم إلى الفهم الصحيح للسؤال وتحديد المطلوب فيه بدقة.

نتيجة الفرع (ب):

كانت نتائج الطلبة المصريين على الفرع (ب) من هذا السؤال بالنتيجة الدولية كما يلي:

• 3.3% من الطلبة الأردنيين فقط أكملوا الجدول بالإجابات الصحيحة . في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذي أكملوا الجدول بصورة صحيحة 13.3% وهذه نسبة منخفضة جداً بشكل عام ومقارنة بالنسبة الدولية.

- 15.8 % من الطلبة أجابوا إجابة صحيحة جزئياً في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة جزئياً 27.7%.
- 72.7 % من الطلبة أخفقوا في حل هذا الفرع.
- 8.1 % من الطلبة حذفوا السؤال و 0.2 % لم يصلوه.

يلاحظ من هذه النتائج الانخفاض الكبير في نسبة الطلبة المصريين وفي النسبة الدولية. وفي اعتقادي أن هذا الانخفاض يعود إلى عدم وضوح مفهوم معدل السرعة . الذي هو منطلق حل السؤال.

نتيجة الفرع (ج):

كانت نتائج الطلبة المصريين على الفرع (ج) من هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 6.2 % من الطلبة المصريين أكملوا الجدول بالإجابات الصحيحة، في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذي أكملوا الجدول بالإجابات الصحيحة 21.6 % .
- 83.7 % من الطلبة المصريين أخفقوا في تكملة الجدول بالإجابات الصحيحة.
- 10% من الطلبة حذفوا السؤال 0.2% لم يصلوه.

واحتواء هذا الفرع أيضاً على معدل السرعة قد يكون وراء انخفاض نسبة الطلبة الذين أجابوا عن هذا الفرع إجابة صحيحة.

نتيجة الفرع (د) :

كانت نتائج الطلبة المصريين على الفرع (د) من هذا السؤال مقرنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 1.2 % من الطلبة المصريين توصلوا إلى الإجابات النهائية الصحيحة وحددوا الفائز. في حين بلغت النسب الدولية لطلبة الذين توصلوا إلى الإجابات النهائية الصحيحة وحددوا الفائز 9%.
- 16.7 % من الطلبة المصريين أكملوا الجدول في الفرع (د) بالإجابات التي توصلوا إليها في الفروع أ، ب ، ج. والفائزة هي التي حققت أقل زمن حسب جداولهم.
- وبناء على ذلك تكون نسبة الطلبة المصريين الذين أكملوا الجدول في هذا الفرع اعتماداً

على الجدول السابقة بغض النظر عن صحتها تساوي 16.7% والنسبة الدولية 32.6%.

- 0.8% من الطلبة المصريين أكملوا الجدول الثلاث بالإجابات الصحيحة ولكنهم لم يجدوا الفائزة أو رشحوا المتسابقة نور كفائزة لأنها استغرقت أطول وقت.
- 0.6% من الطلبة أخطأوا في جدول من الجداول الثلاثة ولكن اختاروا المتسابقة التي أنهت السباق بأقل وقت.
- 70.2% من الطلبة أخفقوا في حل هذا الفرع من السؤال.
- 10.3% من الطلبة حذفوا السؤال و 0.2% لم يصلوه.

أسئلة مشابهة:

في سباق ثلاثي كالسابق، تنافس أحمد وحمزة وعمر وكانت مسافة السباحة 800 متر ومسافة ركوب الدراجة 20 كيلو متراً . مسافة الجري 10 كيلو مترات.

(أ) كان أحمد هو الأول في السباحة وقطع المسافة في 20 دقيقة. أما حمزة فاحتاج إلى 5 دقائق أكثر من أحمد واحتاج عمر إلى دقيقتين أكثر من حمزة.

استعمل هذه المعلمة لإكمال جدول السباحة.

السباحة	أحمد	حمزة	عمر
الوقت (الدقائق)	20		

(ب) وفي سباق الدراجات كان حمزة هو الأول حيث قطع مسافة السباق وهي 20 كيلو متراً بمعدل سرعة 30 كيلو متراً بالساعة واستغرق أحمد 5 دقائق أكثر مما احتاج حمزة واستغرق عمر 8 دقائق أكثر مما احتاج حمزة.

استعمل هذه المعلومات لإكمال جدول سباق الدراجات.

السباق الدراجات	أحمد	حمزة	عمر
الزمن (الدقائق)			

(ج) وفي سباق الجري كان عمر أسرع عداء إذا وصل معدل سرعته إلى 7.5 كيلو متر بالساعة طيلة مسافة السباق وهي 10 كيلو مترات. واستغرق أحمد 6 دقائق أكثر من عمر واستغرق حمزة 3 دقائق أكثر من عمر.

استعمل هذه المعلومات لإكمال جدول الجري.

الجري	أحمد	حمزة	عمر
الزمن (الدقائق)			

(د) املأ الجدول التالي للحصول على الوقت الإجمالي لكل متسابق لإنهاء السباق الثلاثي:

السباق الثلاثي	أحمد	حمزة	عمر
الزمن (الدقائق)			

من هو الفائز في السباق؟

الإجابة: _____

العلاج المقترح:

في اعتقادي أن مصدر الصعوبة في مثل هذا السؤال يعود إلى غموض في مفهوم معدل السرعة عند الطلاب بالدرجة الأولى، ثم يأتي بعد ذلك عدم تعودهم على التآني في قراءة المسائل الطويلة كهذا السؤال خاصة إذا كان السؤال في جو الامتحان وتحت ضغط عامل الزمن والقلق. ولذلك ينحصر العلاج في هاتين النقطتين.

1- لا بد كما ورد في الأسئلة السابقة، من تدريب الطلاب على إستراتيجية حل المسألة والتركيز على مرحلة فهم المسألة. حيث تتطلب هذه المرحلة القراءة المناسبة المتأنية الواعية للمسألة

وتحديد المعطيات والمطلوب بدقة.

2- الزمن معالجة مفهوم معدل السرعة ووحداته.
المسافة المقطوعة الكلية

= معدل السرعة

$$\text{المسافة المقطوعة في وحدة الزمن} = \frac{\text{المسافة المقطوعة الكلية}}{\text{الزمن}}$$

فمثلاً، إذا قطعت سيارة 225 كيلو متراً في ساعتين ونصف فإن
المسافة
معدل سرعة السيارة =

الزمن

$$90 = \frac{225}{2,5} = \text{كيلو متر في الساعة}$$

وهذا يناقش الطلاب بمدلول هذه الإجابات من خلال توجيه أسئلة للطلاب كما يلي:

- هل هذا يعني أن السيارة كانت تسير بسرعة منتظمة قدرها 90 كيلو متراً كل ساعة
طيلة المسافة؟

- ماذا يعني الجواب 90 كيلو متراً في الساعة؟

ثم يناقش مع تغيير الوحدات 90 كم/ساعة = $\frac{90}{60} = 1,5$ كم/د

أي ن السيارة التي كانت تقطع 90 كم كل ساعة كانت تقطع في المتوسط 1.5 كم كل دقيقة.

3- ثم يناقش سؤال الدراسة فرع (ب):

$$\text{معدل سرعة مايا} = 30 \text{ كم/ساعة} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2} \text{ دقيقة}$$

أي أنها تحتاج إلى دقيقتين لقطع كل كيلو متر (في المتوسط).

ولكي تقطع مسافة 40 كيلو متراً فإنها تحتاج إلى $2 \times 40 = 80$ دقيقة.

ثم يكمل الجدول

وفي الفرع (ج):

معدل سرعة نور = 7.5 كم/ساعة أي أنها في المتوسط تقطع 7.5 كيلو متراً كل

ساعة ولكي تقطع مسافة 15 كيلو متراً فإنها تحتاج إلى ساعتين أو 120

دقيقة ثم يكمل الجدول.

السؤال :-

M05_01

البنات	الأولاد	الصف
٩	١٢	١
١١	١٤	٢
١٢	١٦	٣
١٥	١٨	٤

يبين الجدول أعلاه عدد الأولاد والبنات في أربعة صفوف.
أي صفين فيهما نفس نسبة الأولاد إلى البنات؟

- ① ١ و ٢
 ② ١ و ٣
 ③ ٢ و ٣
 ④ ٢ و ٤

M032142

رمز الإجابة	المجال المعرفي	المحتوى
ب	تطبيق	أعداد

(M032142-M05_01)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.2	5.9	8.9	80.4	4.6	80.4	578	تايبه الصينية
5.9	13.3	16.7	49.6	14.1	49.6	640	المتوسط الدولي
2.8	17	23.9	39.8	16.3	39.8	935	مصر
5.1	15.9	23	41	14.9	41	751	الأردن
3.3	16	25.3	41.1	14	41.1	1005	قطر

التعليق:

بلغت نسبة الإجابة الصحيحة للطلاب المصريين 39.8% بينما بلغت النسبة الدولية 49.6% وتعتبر نسبة الطلبة المصريين ضعيفة جداً وقد يرجع ذلك إلى عدم قدرة الطالب على فهم السؤال والمطلوب منه أو التفكير السطحي في المقارنة بين الأعداد الموجودة بالجدول وليس النسب بينهم.

العلاج:

محاولة توضيح مفهوم النسب وكيفية تطبيقه على تلك الأمثلة.

النتيجة:

النسبة المئوية الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال 49.6%، في حين بلغت نسبة الطلبة المصريين الذين أجابوا إجابة صحيحة 39.8% وقد توزعت اختيارات الطلبة المصريين على بدائل السؤال كما يلي:

16.3% اختاروا البديل (أ)

39.8% اختاروا البديل (ب). وهو الإجابة الصحيحة..

23.9% اختاروا البديل (ج)

17% اختاروا البديل (د)

2.8 % حذفوا السؤال أو لم يصلوا إليه.

العلاج والمقترح:

يلاحظ من نتائج الطلبة المصريين أن البديل (ج) هو أكثر البدائل الخطأ اختاره الطلبة وأظن أن السبب في ذلك يرجع الى عدم تدريب الطلاب على كيفية تبسيط الاعداد النسبية

ولمعالجة ذلك: يجب التأكد على .

خواص الاعداد النسبية

تبسيط الاعداد

معرفة شروط تساوى الاعداد النسبية

M032755

28

السؤال :-

رحلة صف (تابع)

M05_06



التكلفة الإجمالية للرحلة لجميع الطلبة يجب أن تكون ٥٠٠ زد أو أقل. يوجد ٣٠ طالباً في الصف.

فيما يلي تكاليف زيارة كل مدينة:

معدل تكلفة زيارة إربد أو مادبا للطلاب

التذكرة ذهاباً وإياباً: ٢٠ زد
يخصم ١٠٪ من التذكرة للمجموعات التي تتكون من ١٥ طالباً فأكثر

معدل تكلفة زيارة جرش أو المفرق للطلاب

التذكرة ذهاباً وإياباً: ٢٥ زد
يخصم $\frac{1}{3}$ التذكرة للمجموعات التي تتكون من ٢٥ طالباً فأكثر

أي المدينتين يستطيعون زيارتها؟ بيّن خطوات الحل.

تابع أسئلة رحلة صف. ←

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	التبرير الرياضي	الأولى 500 ، الثانية 540 أي أنه يمكن زيارة جرش أو المفرق

(M032755-M05_06)

الدولة	عدد العينة	20	10	11	70	79	متروك	نسبة التحقق 1	نسبة تحقق الهدف 2
تايبه الصينية	578	29.7	0.3	29.4	13.1	16.8	10.7	59.4	29.7
المتوسط الدولي	642	8.1	1.3	6.7	14.1	40.5	27.1	16.1	8.1
مصر	943	1.1	0.5	0.8	24.6	51	20.4	2.4	1.1
الأردن	751	1.3	0.8	1.4	22.3	57.1	15.7	3.6	1.3
قطر	1005	0.1	0	0.3	11.4	52.3	33.9	0.4	0.1

النتيجة: غير مكتملة

M032381	29
---------	----

السؤال:

كان عدد الأطفال في إحدى الرحلات أكثر من 55 وأقل 65 . وكان من الممكن توزيع الأطفال على مجموعات في كل منها 7 أطفال، ولكن لا يمكن توزيعهم على مجموعات في كل منها 8 أطفال.

ما عدد الأطفال في الرحلة؟

الإجابة: _____

M 032381	الإجابة	رقم السؤال
الإجابات الصحيحة		
7 × 9 أو 63 = 9 × 7		10
الإجابات غير الصحيحة		
7 × 8 أو 56 = 8 × 7		70
أى إجابات أخرى غير صحيحة ومستبعدة		79
بلا إجابة		
متروكة		99

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	التبرير الرياضي	63 أو 7×9 أو 9×7

(M032381-M07_01)

الدولة	عدد العينة	10	70	79	متروك	نسبة التحقق
تايبيه الصينية	573	74.8	6.9	12.9	5.4	74.8
المتوسط الدولي	641	37.1	13.7	33.8	15.2	37.1
مصر	938	15.6	9.2	53.9	21.3	15.6
الأردن	749	20.8	11.3	52.3	15.5	20.8
قطر	1035	6.4	9.2	62.2	21.9	6.4

النتيجة:

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة بالنتيجة الدولية كما يلي:

- 15.6 % من الطلبة المصريين توصلوا للإجابة الصحيحة وهي 63 ، في حين بلغت النسبة الدولية للطلبة الذين توصلوا للإجابة الصحيحة 37.1 % .
- 63.1 % من الطلبة المصريين أخفقوا في التوصل للإجابة الصحيحة.
- 21.3 % من الطلبة حذفوا السؤال.

يلاحظ من النتائج السابقة انخفاض نسبة الطلبة المصريين الذين توصلوا للإجابة الصحيحة بشكل عام ومقارنة بالنسبة الدولية. اعتقد أن السبب في ذلك يعود إلى عدم فهم الطلبة لمعطيات السؤال أو ضعف معرفتهم لقواعد قابلية القسمة. والسبب الأول يعود في النهاية إلى ضعف الطلبة في مهارة حل المسألة.

الأسئلة المشابهة:

1- وزعت مجموعة من الكتب عددها أكثر من 50 كتاباً وأقل من 60 كتاباً على 7 طلاب فزاد منها 5 كتب. عندما وزعت على 6 طلاب لم يبق من الكتب باق.

ما عدد الكتب التي وزعت؟

2- مجموعة من الأقلام عددها أكثر من 70 وأقل من 80، يراد تجميعها في حزم متساوية في عدد الأقلام، فوجد أنه من الممكن تجميعها في حزم تضم كل واحد منها 9 أقلام، بينما لم يكن ممكناً تجميعها في حزم تضم كل واحدة منها 7 أقلام.

ما عدد الأقلام كلها؟

3- ما عدد العينة الواقع بين عدد العينتين 60 ، 75 ويقبل القسم على 6 ، 8 ولا يقبل القسم على 7؟

يكمّن العلاج أولاً بمراجعة مفهوم القسمة ومعانيها المختلفة ومفهوم قابلية القسمة حيث:

$$63 \div 7 = 9 \text{ تعني أنه:}$$

إذا وزع 63 عنصراً بالتساوي في مجموعات تحوي كل واحدة 7 عناصر فإن عدد المجموعات الجزئية الناتجة 9 مجموعات.

4- إذا وزع 63 عنصراً بالتساوي على 7 مجموعات فإن عدد العناصر في كل مجموعة جزئية يساوي 9 عناصر.

وعندا يكون باقي القسمة يساوي صفرًا فإن المقسوم يقبل القسمة على المقسوم عليه.

وعلى ذلك ، تتم مناقشة سؤال الدراسة من ذا المنطلق.

5- ما معنى أنه من الممكن توزيع الأطفال على مجموعات في كل منها 7 أطفال؟ الإجابة: عدد الأطفال يقبل القسمة على 7.

6- ما معنى أنه لا يمكن توزيع الأطفال على مجموعات في كل منها 8 أطفال؟ الإجابة: عدد الأطفال لا يقبل القسمة على 8.

إذن؛ عدد الأطفال أكثر من 55 وأقل من 65 ويقبل القسمة على ولا يقبل القسمة على 8 نكتب الأعداد بين 55 و 65:

56 ، 57 ، 58 ، 59 ، 60 ، 61 ، 62 ، 63 ، 64 .

7- ما الأعداد التي تقبل القسم على 7؟ الإجابة 56 ، 63.

8- أي عدد من هذين عدد العينة لا يقبل القسمة على 8؟
الإجابة 63

إذن عدد الأطفال 63.

العلاج المقترح:

ولإكساب الطلاب مهارة في حل المسائل لابد من تدريبهم على هذا الأسلوب الاستقصائي لفهم المسألة وحلها ضمن خطة الخطوات الأربعة لحل المسألة.
تناقش الأسئلة المشابهة مع الطلاب، ثم يطلب منهم حل مسائل أخرى يعدها المعلم على أن يطلب من بعضهم مناقشة الحل أمام زملائهم.

M032416

30

السؤال:-

M07_02

أي مما يلي يوضح إجراءً صحيحاً لإيجاد ناتج $\frac{1}{3} - \frac{1}{5}$

Ⓐ $\frac{1-1}{3-5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$

Ⓑ $\frac{1}{3-5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$

Ⓒ $\frac{3-5}{3 \times 5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$

Ⓓ $\frac{5-3}{3 \times 5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	معرفة	د

(M032416-M07_02)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.5	78.8	9.7	7.3	3.8	78.8	573	تايبه الصينية
3.1	29.8	13.2	29.2	24.3	29.8	641	المتوسط الدولي
1.2	25.3	18.4	33.8	21.3	25.3	933	مصر
1.8	32.2	15.6	23.4	26.7	32.2	749	الأردن
2.1	14.4	20.1	37.4	25.6	14.4	1035	قطر

التعليق:

كانت نسبة الإجابة الصحيحة للطلاب المصريين **25.3%**، بينما بلغت النسبة الدولية **29.8%** وقد يرجع ذلك إلى عدم معرفة الطلاب بطرح الكسور المختلفة في المقام أو خلط في الطرح عند الكسور متساوية المقام.

النتيجة:

النسبة المئوية الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال **29.8%**، في حين بلغت نسبة الطلبة المصريين الذين أجابوا إجابة صحيحة **25.3%** وقد توزعت اختيارات الطلبة المصريين على بدائل السؤال كما يلي:

21.3% اختاروا البديل (أ)

33.8% اختاروا البديل (ب).

18.4% اختاروا البديل (ج)

25.3% اختاروا البديل (د) وهو الإجابة الصحيحة..

1.2% حذفوا السؤال أو لم يصلوا إليه.

العلاج والمقترح:

يلاحظ من نتائج الطلبة المصريين أن البديل (ب) هو أكثر البدائل الخطأ اختاره الطلبة وأظن أن السبب في ذلك عدم معرفة الطلبة بالقاعدة الأساسية لطرح الأعداد النسبية ولمعالجة ذلك:

أكد على أن الخطوة الأولى لحل أي مسألة هي قراءة المسألة وفهمها. فتحديد المعطيات ودلالاتها يساعد الطالب على تحديد الطريق نحو المطلوب. قد يكون بعض الطلبة الذين أخطأوا في حل السؤال لا يعرفون القاعدة الأساسية لطرح الأعداد لذلك يجب التأكيد على .

التأكيد على عملية جمع الأعداد النسبية

M032160

31

السؤال:-

M07_03

سبيكة مصنوعة من الذهب والفضة بنسبة ١ غرام من الذهب إلى ٤ غرامات من الفضة. ما وزن الفضة بالغمات في سبيكة وزنها ٤٠ غراماً؟

- أ) ٨
ب) ١٠
ج) ٣٠
د) ٣٢

M032160

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	د

(M032160-M07_03)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
0.8	67.4	8.4	16.5	7	67.4	573	تايبه الصينية
3.5	23.3	15.9	44.5	12.3	23.3	643	المتوسط الدولي
2.7	17.2	18	50.3	11.7	17.2	938	مصر
2.9	20.6	20.4	43.2	12.7	20.6	749	الأردن
1.7	20.5	23.3	37	17.2	20.5	1035	قطر

النتيجة:

النسبة المئوية الدولية للطلبة الذين أجابوا إجابة صحيحة عن هذا السؤال 23.3 %، في حين بلغت نسبة الطلبة المصريين الذين أجابوا إجابة صحيحة 17.2 % وقد توزعت اختيارات الطلبة المصريين على بدائل السؤال كما يلي:

11.7 % اختاروا البديل (أ)

50.3 % اختاروا البديل (ب).

18 % اختاروا البديل (ج)

17.2 % اختاروا البديل (د) وهو الإجابة الصحيحة..

2.7 % حذفوا السؤال أو لم يصلوا إليه.

العلاج والمقترح:

يلاحظ من نتائج الطلبة المصريين أن البديل (ب) هو أكثر البدائل الخطأ اختاره الطلبة وأظن أن السبب في ذلك يرجع الى الخلط بين مفهومي الضرب والقسمة لذلك جاءت النسبة كبيرة ولمعالجة ذلك:

أكد على أن الخطوة الأولى لحل أي مسألة هي قراءة المسألة وفهمها. فتحديد المعطيات ودلالاتها يساعد الطالب على تحديد الطريق نحو المطلوب. قد يكون بعض الطلبة الذين أخطأوا في حل السؤال لا يعرفون القاعدة الأساسية للنسبة والتناسب لذلك يجب التأكيد على .

مفهوم النسبة

التأكيد على علاقة الجزء والكل في النسبة.

M032529

32

السؤال :-

في إحدى المحلات التجارية كان ثمن معطف 120 زد. وخلال فترة التتزيلات أصبح ثمن المعطف 84 زد. ما النسبة المئوية لتخفيض ثمن المعطف؟

أ- 25

ب- 30

ج- 35

د- 36

المحتوى	المجال المعرفي	رمز الإجابة
أعداد	تطبيق	ب

(M032529-M07_12)

متروك	نسبة الاستجابة على البدائل				نسبة الإجابة الصحيحة	عدد العينة	الدولة
	د	ج	ب	أ			
1.1	30	13.3	48	7.7	48	573	تايبه الصينية
2.5	41.1	11.3	29.3	12.3	29.3	641	المتوسط الدولي
1.5	53	14.2	17.5	12.6	17.5	937	مصر
1.3	52.4	12.9	19.5	11.2	19.5	749	الأردن
1.4	41.1	15.9	26.1	14.4	26.1	1035	قطر

النتيجة :

كانت نتائج الطلبة المصريين على هذا السؤال مقارنة مع النتيجة الدولية كما يلي:

• 12.6% من الطلبة المصريين اختاروا البديل الخطأ (أ).

17.5% من

الطلب المصريين اختاروا البديل (ب) وهو الإجابة الصحيحة في حين بلغت النسبة الدولية

للطلبة الذين توصلوا للإجابة الصحيحة 29.3% .

• 14.2% ن الطلبة المصريين اختاروا البديل الخطأ (ج) .

• 53% من الطلبة المصريين اختاروا البديل الخطأ (د).

• 1.5% من الطلبة المصريين حذفوا السؤال و 2.7% لم يحلوه.

يلاحظ أن النسبة الأكبر هي للطلبة الذين اختاروا البديل الخطأ (د) . وهم بذلك قد حسبوا قيمة التنزيلات ولم يجدوا النسبة المئوية لقيم التنزيلات. وأعتقد أن سبب ذلك إما أنهم لم يفهموا السؤال وقرأوا السؤال بسرعة ولم ينتبهوا إلى أن المطلوب هو النسبة المئوية للتخفيضات وليس قيمة التخفيضات أو أنهم لا يعرفوا كيف يحسبوا النسبة المئوية.

الأسئلة المشابهة:

1- في إحدى المحلات التجارية كان ثمن بدلة 84 ديناراً. وخلال فترة التنزيلات أصبح ثمن البدلة 63 ديناراً. ما النسبة المئوية للتخفيض.

(أ) 20% (ب) 21% (ج) 65% (د) 33%

2- أعلن محل لبيع أجهزة الحاسوب عن تخفيض في سعر الجهاز نسبته 30% فإذا كان ثمن الجهاز 160 ديناراً فكم يصبح ثمن بعد التخفيض؟

(أ) 130 ديناراً (ب) 112 ديناراً (ج) 70 ديناراً (د) 48 ديناراً

3- حدد تاجر أثاث منزلي نسبة ربح 27% من ثمن البضاعة . فإذا اشترى غرفة نوم بقيمة 1500 دينار، فبكم ديناراً سيبيعهها؟

(أ) 2095 (ب) 1095 (ج) 1905 (د) 1770

العلاج المقترح:-

1- وضع مفهوم النسبة المئوية على أنها نسبة تاليها 100 مثل : $\frac{5}{100}$ ، $\frac{27}{100}$ الخ.

وبين أن تالي النسبة المئوية يستبدل بالرمز % فالنسبة $\frac{5}{100}$ تكتب 5%.
والنسبة $\frac{27}{100}$ تكتب 27%

2- بين للطلاب تحويل نسبة عادية إلى نسبة مئوية . مثل :

$$5\% = 100 \times \frac{1}{20} = \frac{1}{20}$$

$$60\% = 100 \times \frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

وكيفية تحويل نسبة مئوية إلى نسبة عادية . مثل:

$$\frac{3}{20} = \frac{15}{100} = 15\%$$

$$\frac{7}{25} = \frac{28}{100} = \%28$$

3- أكد للطلاب أن نسبة التغير (بالزيادة أو النقصان) تحسب كنسبة بين مقدار التغير إلى القيمة الأصلية للمتغير . نسبة الربح هي النسبة بين مقدار الربح إلى الثمن الأصلي. ونسبة الخصم أو التخفيض هي النسبة بين مقدار التخفيض إلى القيمة الأصلية.

4- ناقش سؤال الدراسة والأسئلة المشابهة لتأكيد هذه الأفكار.

ثمن المعطف الأصلي = 120 زد.

ثمن المعطف بعد التخفيض = 84 زد.

والمطلوب إيجاد النسبة المئوية للتخفيض في ثمن المعطف.

ما قيمة التخفيض على ثمن المعطف؟ الجواب : 120 - 84 - 36 زد

ما نسبة التخفيض على ثمن المعطف؟

قيمة التخفيض

= نسبة التخفيض

الثمن الأصلي

ما النسبة المئوية للتخفيض على ثمن المعطف؟ الجواب: $\%30 = \%100 \times \frac{3}{10}$

اتبع أسلوب الحوار والمناقشة هذا في مناقشة أسئلة مشابهة وأكد على تبرير كل خطوة وربطها بالفكرة الرياضية المناسبة.