

① 次の計算をし、答えはもっとも簡単な分数にして、 の単に書きましょう。

(1)  $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} = \frac{5}{14}$  (2)  $\frac{3}{8} \div \frac{4}{9} = \frac{27}{32}$

② 次の問題を読んで、答えを求める式を、分数を使って書きましょう。

(1)  $\frac{3}{4}$  mの鉄のぼうの重さは4 kgでした。この鉄のぼう1 mの重さは何 kgですか。  
 (式)  $4 \div \frac{3}{4}、4 \div \frac{3}{4} = \frac{16}{3} \left[ 5 \frac{1}{3} \right]$

(2) 1 mの重さが4 kgの鉄のぼうがあります。この鉄のぼう  $\frac{3}{4}$  mの重さは何 kg ですか。

(式)  $4 \times \frac{3}{4}、4 \times \frac{3}{4} = 3$

問題	評価基準及び割合 (%) A ■ B ■ C1 □ C2 ▨ C3 ▩				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%					
	1	(1)	A	B	C	平成22年度	86	4	10	
		正答	$\frac{15}{42}$	左記以外の誤答・無答	平成24年度	91	2	7		
					平成26年度	90	3	7		
	(2)	A	C1	C2	平成22年度	83	4	13	13	
		正答	$\frac{1}{6}$	左記以外の誤答・無答	平成24年度	80	9	11	11	
					平成26年度	77	12	11	11	
2	(1)	A	C1	C2	C3	平成22年度	46	28	13	13
		正答	$\frac{3}{4} \div 4$	$\frac{3}{4} \times 4$ または $4 \times \frac{3}{4}$	左記以外の誤答・無答	平成24年度	45	28	14	13
					平成26年度	44	27	15	14	
	(2)	A	C1	C2	C3	平成22年度	68	8	13	11
正答		$\frac{3}{4} \times 4$	$\frac{3}{4} \div 4$ または $4 \div \frac{3}{4}$	左記以外の誤答・無答	平成24年度	66	9	14	11	
				平成26年度	65	8	15	12		

① (1)と(2)は異分母分数の乗法・除法の計算ができるかをみる問題である。除法の正答率は77%と前回よりも数値が下回った結果であった。除法の仕方では、除法を逆数にして計算せず、そのまま乗法で計算していると思われる答えが12%と、前回よりも3ポイント増えている。計算の指導にあたっては、手順を習熟させるだけではなく、数直線や面積図等の図を活用し、計算の構造を児童がしっかりと捉えられるようにしていきたい。

ゆいさんの考え

$\frac{1}{4}$  dL でめれる面積は、  
 $\frac{2}{5} \div 3$  (m<sup>2</sup>)

1 dL でめれる面積は、  
 $\frac{2}{5} \div 3 \times 4$  (m<sup>2</sup>)

$\frac{2}{5} \div \frac{3}{4} = \frac{2}{5} \div 3 \times 4$   
 $= \frac{2}{5} \times \frac{4}{3} \times 4$   
 $= \frac{2 \times 4}{5 \times 3}$   
 $= \frac{8}{15}$

(算数6年：学図 P.48 参照)

② 分数の乗法・除法が用いられる場面について正しく立式することができるかをみる問題である。(1)は等分除、(2)は乗法の場面である。除法についての正答率は長い間同じ傾向が続いており、場面から正しく立式することができる力の育成が大切である。そのためには、数直線を用いて数量の関係を正しく捉えさせることが効果的である。様々な場面で児童が数直線をかけるように、教師も指導していくことが大切である。数直線がうまくかけない児童には、分数を簡単な整数や小数に置き換えて場面を指導したり、「一つ分の量×いくつ分=全体の量」という言葉の式にあてはめて数量の関係を捉えさせたりする方法も考えられる。また、立式する前に商を見積もり、見積もりに戻って答えの妥当性を確かめることも間違いを防ぐ手だてとして有効である。

(1) の数直線

$\frac{3}{4} \times 4$  m は 1 m の  $\frac{3}{4}$  倍だから、 $\square$  kg の  $\frac{3}{4}$  倍が 4 kg。  
 $\square \times \frac{3}{4} = 4$  だから  $4 \div \frac{3}{4}$  で  $\square$  を求められる。

(2) の数直線

$\frac{3}{4} \times 4$  m は 1 m の  $\frac{3}{4}$  倍だから、4 kg の  $\frac{3}{4}$  倍が  $\square$  kg。  
 $4 \times \frac{3}{4} = \square$  で  $\square$  を求められる。

③ 下の■の中に0より大きい数を入れた時、㉞～㉠の式の中で、答えが一番小さくなるものはどれですか。また、一番大きくなるものはどれですか。

それぞれ記号を□の中に書きましょう。

それぞれ記号を□の中に書きましょう。

㉞  $\blacksquare \times 1\frac{1}{3}$    ㉟  $\blacksquare \div 1\frac{1}{3}$    ㊱  $\blacksquare \times \frac{1}{3}$    ㊲  $\blacksquare \div \frac{1}{3}$

(1) 答えが一番小さくなるもの

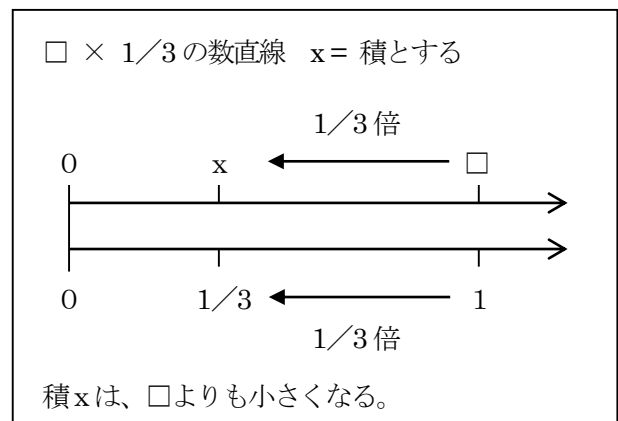
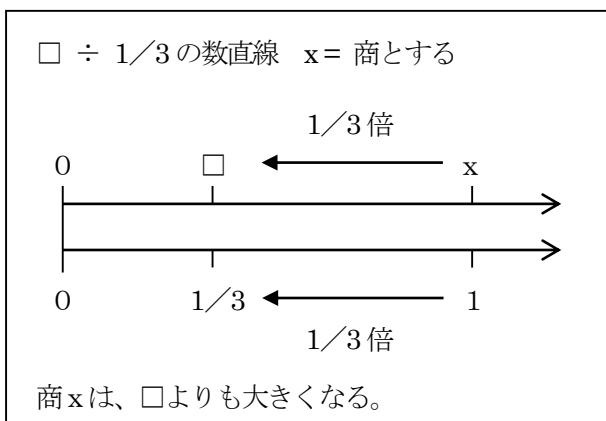
㊱

(2) 答えが一番大きくなるもの

㊲

問題		評価基準及び割合 (%) A ■ B ■ C1 □ C2 ⊗ C3 □□				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%				
3	(1)	A	C1	C2	C3	平成22年度	62	12	18	8
		正答	い	え	左記以外の誤答・無答	平成24年度	62	13	17	8
						平成26年度	60	13	18	9
	(2)	A	C1	C2	C3	平成22年度	56	26	5	13
		正答	あ	う	左記以外の誤答・無答	平成24年度	57	26	5	12
						平成26年度	55	27	5	13

③ 乗数や除数の大きさから積や商の大小を見積もることができるかをみる問題である。正答率は60%、55%であった。半数に近い児童が正しく見積もることができない実態である。27%の児童の中に分数のわり算についての理解が不十分であることが分かる。整数のわり算では、商は必ず被除数よりも小さい値であった。しかし、小数や分数では、被除数よりも大きくなってしまうことがあることを理解していかななくてはならない。そのために、数量の関係を数直線上に表し、乗数や除数が1より大きい場合や小さい場合について視覚的に理解できるように指導を工夫していきたい。



④ サラダ油とすの量の比が、3:2の割合になっているドレッシングは、下の㉞～㉟のどれでしょう。全部選んで、その記号を書きましょう。

い う

㉞	サラダ油	す
	270mL	160mL

㉟	サラダ油	す
	360mL	240mL

㉝	サラダ油	す
	75mL	50mL

㉜	サラダ油	す
	90mL	40mL

⑤ 次の2つの数量で、比例するものはどれですか。全部選んで、その記号を書きましょう。

- ㉞ 身長<sup>身長</sup>の伸び<sup>伸び</sup>と体重<sup>体重</sup>の増え方<sup>増え方</sup>
- ㉟ 立方体<sup>立方体</sup>の形<sup>形</sup>をした水そう<sup>水そう</sup>に入れる水<sup>水</sup>の量<sup>量</sup>と水の深さ<sup>深さ</sup>
- ㉝ 1目<sup>目</sup>の量<sup>量</sup>の長さ<sup>長さ</sup>と稜<sup>稜</sup>の長さ<sup>長さ</sup>
- ㉜ 底辺<sup>底辺</sup>が同じ三角形<sup>三角形</sup>の高さ<sup>高さ</sup>と面積<sup>面積</sup>
- ㉞ 面積<sup>面積</sup>が同じ長方形<sup>長方形</sup>のたて<sup>たて</sup>と横<sup>横</sup>の長さ<sup>長さ</sup>

い え

⑥ x を使って、式に表します。

次の文章にあてはまる式を選んで、記号を  の中に書きましょう。

(1) 1個80円のチョコレートを x 個買って、500円を出したら、おつりが20円でした。

う

(2) 80gの入れ物に、1個20gのボールを x 個入れたら、重さが500gになりました。

え

- |   |                          |   |                                   |
|---|--------------------------|---|-----------------------------------|
| ㉞ | $20 \times x - 500 = 80$ | ㉟ | $80 \times x + 20 \times x = 500$ |
| ㉝ | $500 - 80 \times x = 20$ | ㉜ | $80 + 20 \times x = 500$          |

問題	評価基準及び割合 (%) A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/>					0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%						
	A	B	C1	C2								
4	完答	いのみ	えを 含む誤答	左記以外の 誤答・無答	平成22年度	71 8 21						
		うのみ			平成24年度	71 8 21						
					平成26年度	70 7 14 9						
5	完答	いのみ	あを 含む誤答	左記以外の 誤答・無答	☆平成22年度	47 6 47						
		えのみ			平成24年度	44 3 10 23 20						
	C2	C3	C4		平成26年度	46 2 10 26 7 9						
	おを 含む誤答	あ, お 両方を含む										
6	(1)	A	C1	C2	C3	☆平成22年度	86 14					
		正答	あ	い	左記以外の 誤答・無答	平成24年度	87 13					
						平成26年度	87 3 7 3					
	(2)		A	C1		C2	C3	☆平成22年度	86 14			
		正答	あ	い	左記以外の 誤答・無答	平成24年度	87 13					
						平成26年度	88 2 7 3					

【年度の横の記号は、☆：上学年から下りてきた問題、※：問題の一部を変更して実施した問題】

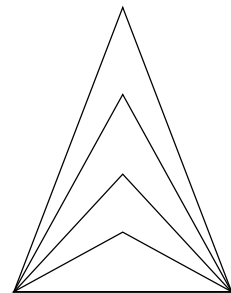
4 様々な数値の比から、等しい比を見付けることができるかをみる問題である。比が等しいかどうかは、比の値を求めて同じ割合かを調べる方法がある。例えば、今回サラダ油とすの量の比は3 : 2であるため、比の値は $3 \div 2 = 3/2$ である。そのため、㉔は「 $90 \div 40 = 9/4$ のため、比の値が違う」といったように、対象となっているものを分数に表して約分させることが間違いを少なくする。また、A : BのAとBに同じ数をかけたり、同じ数で割ったりしても等しい比ができるなどの比の性質を理解させることも必要である。

5 比例の関係を捉えることができるかをみる問題である。㊦を選んだ児童が、㊤、㊧の両方を含むを合わせて33%もいた。解答である㊨は、水の量と深さの関係であり、比例関係がイメージしやすい。比例の学習の導入場面でも出てくることや、二量のみを考えれば、関係性をつかみやすい事が理由として考えられる。しかし、正答の㊥や誤答の㊦はイメージがつかみにくい。この2つの選択肢は、二量の関係だけではなく、「〇〇が同じ」といった、条件付きの二量の変化を読み解く必要が出てくる。さらに、「底辺が同じ」の場合は、比例関係であり、「面積が同じ」の場合は、比例関係ではない。(下図参照) つまり、一定にする場所によって比例関係かそうでないかが決まり、児童を混乱させてしまう。実際に数値を入れ、表などに表し比例関係を明らかにさせる方法や、下図のような絵や図に表し、2倍、3倍に増えると図形がどのように変化するのかを確かめる方法が有効である。

○底辺が同じ三角形の高さと面積・・・比例

※底辺を4cmとする。

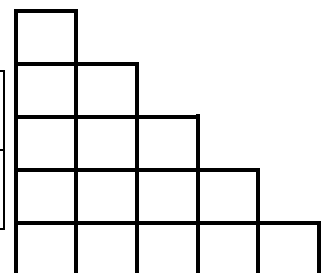
高さ (cm)	2	4	6	8	10
面積 (cm <sup>2</sup> )	4	8	12	16	20



○面積が同じ四角形の縦と横・・・比例ではない (反比例)

※面積を24cm<sup>2</sup>とする。

縦 (cm)	12	8	6	4	3	2
横 (cm)	2	3	4	6	8	12



6 文字を使って数量の大きさを表すことができるかをみる問題である。(1)の正答率は87%、(2)の正答率は88%とおおむねよくできていた。児童の中には、□がxのような文字に変わっただけで困難なイメージをもってしまう児童もいる。文字式から文章問題を作らせたり、文字式を活用する場面を多く取り入れたりする指導を丁寧にする一方で、文字式を読むことに慣れさせたい。