

① 次の計算をし、答えはもっとも簡単な分数にして、の中に書きましょう。

(1) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} = \frac{5}{14}$

(2) $\frac{3}{8} \div \frac{4}{9} = \frac{27}{32}$

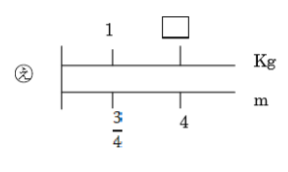
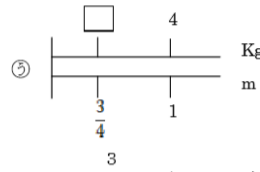
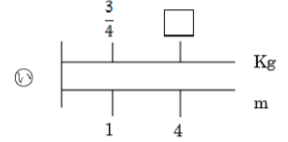
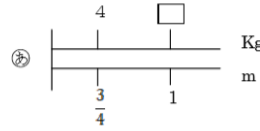
③ 下の■の中に0より大きい数を入れた時、⑥～②の式の中で、答えが一番小さくなるものはどれですか。また、一番大きくなるものはどれですか。それぞれ記号をの中に書きましょう。

⑥ ■ $\times 1\frac{1}{3}$ ① ■ $\div 1\frac{1}{3}$ ⑤ ■ $\times \frac{1}{3}$ ② ■ $\div \frac{1}{3}$

(1) 答えが一番小さくなるもの

(2) 答えが一番大きくなるもの

② 次の問題を読んで、正しい数直線を選び、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。

(数直線)

(式) $4 \div \frac{3}{4}$ または $4 \div \frac{3}{4} = \frac{16}{3}$ ($5\frac{1}{3}$)

(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。

(数直線)

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

問題	評価基準及び割合 (%)				A	B	C1	C2	
1	(1)	A	C1	C2	平成26年度	90	3	7	
		正答	$\frac{15}{42}$	左記以外の誤答・無答	平成28年度	92	2	6	
	(2)	A	C1	C2	平成26年度	77	12	11	
		正答	$\frac{1}{6}$	左記以外の誤答・無答	平成28年度	81	9	10	
				平成30年度	91	2	7		

問題	評価基準及び割合 (%)					A	B	C1	C2	C3		
2	(1)	完答	数直線× 立式○	数直線○ 立式×	$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = 1$ $\frac{4}{4} \div \frac{4}{4} = 1$	左記以外の誤答・無答	平成26年度	44	27	15	14	
							平成28年度	46	24	13	17	
	(2)	完答	数直線× 立式○	$\frac{3}{4} \div \frac{3}{4} = 1$ $\frac{4}{4} \div \frac{4}{4} = 1$	左記以外の誤答・無答	平成26年度	66	9	14	11		
						平成28年度	67	7	12	14		
				平成30年度	49	2	24	11	14			

問題	評価基準及び割合 (%)				A	C1	C2	C3	
3	(1)	A	C1	C2	平成26年度	60	13	18	9
		正答	①	②	左記以外の誤答・無答	平成28年度	65	13	15
	(2)	A	C1	C2	平成26年度	55	27	5	13
		正答	④	⑤	左記以外の誤答・無答	平成28年度	60	24	5
				平成30年度	58	23	5	14	

① 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。乗法の正答率は91%と概ね理解されていると捉えられる。除法の正答率は82%と前回とほぼ変わらない。除法の仕方で、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は3ポイント減り、6%だった。計算の指導にあたっては、手順を習熟させるだけでなく、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。面積図を活用することによって数学的に考える資質・能力も育てていきたい。

2 前回の立式に加え今回は、問題に合った数直線を選択する問題を追加した。分数の乗法・除法に関して問題に合った数直線を選択し、数直線から立式することができるかをみる問題である。

除法についての完答は 49% (28 年度と比べ 3 ポイント増) と約半数の児童が完答できていないことが分かる。長い間正答率が 50%以下と低く、正答率の低い年が続いている傾向にある。数直線を正しく選択できているが正しい式を立式できない児童が 24%、数直線を正しく選べていないが立式できている児童が 2%いる。

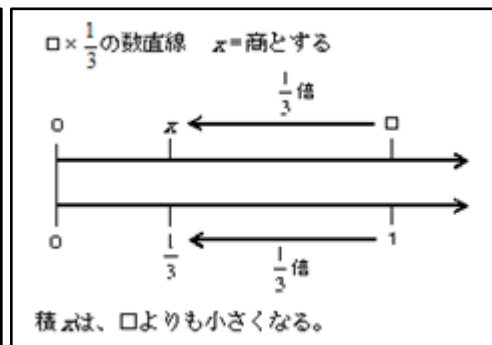
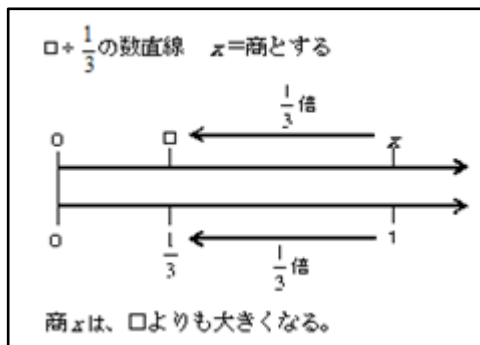
乗法についての完答は 61% (28 年度と比べ 6 ポイント減) と全体的に 60%台であることに変わりはなく、過去 6 年間の正答率に大きな変化はない。

乗法も除法も、問題に合った数直線を活用し、立式をしていない児童が多くいることが分かる。除法の場合、正しい数直線を選択できている児童が 73%いるにも関わらず、24%の児童は、数直線を活用し立式することができていないことが分かる。「数直線を活用し立式する」ことに重点を置き指導していくことが必要である。その際に、2つの数量が比例関係であることを確かめ、立式することも指導しておきたい。

分数倍や分数で割ることの意味は児童にとって理解しづらいものである。数直線から立式できたら、問題は、「単位量×割合＝全体量」のうちの何にあたる数を求めているのかを数直線を基に、式の意味を考えさせる指導も重要である。数直線にかくことにより、答えの数量の大きさが見積もれることも児童に実感させたい。特に、分数の除法の計算の仕方では、除数を逆数にしてかけ算をするのかという計算の構造を、数直線や面積図を活用しながら、計算の過程を十分に理解できるよう、既習事項である小数のわり算や分数のわり算(除数、整数)を想起させながら指導していく必要がある。また、整数や小数の場合と同じ関係や計算法則が成り立つことを理解させることも必要となる。

3 乗数や除数の大きさから積や商を見積もることができるかをみる問題である。正答率は(1)63%、(2)58%であった。4割程度の児童が正しく見積もることができない実態がある。(2)を㉞と答えた 23%の児童は、「1より大きい数をかければもとの数より大きくなる」ことを理解し、㉞ $\blacksquare \times 1\frac{1}{3}$ と ㉟ $\blacksquare \times \frac{1}{3}$ を比べた時に㉞の方が大きくなると選べるが、「1より小さい数でわるともとの数より大きくなる」ことの理解が不十分である。整数のわり算では、商は必ず被除数よりも小さい値であるが、小数や分数では被乗数より大きくなることもあると理解していかなければならない。そのために、乗法にそろえて考えることや、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。

㉞	$\blacksquare \times 1\frac{1}{3}$	\rightarrow	$\blacksquare \times 1\frac{1}{3}$
㉟	$\blacksquare \div 1\frac{1}{3}$	\rightarrow	$\blacksquare \times \frac{3}{4}$
㊱	$\blacksquare \times \frac{1}{3}$	\rightarrow	$\blacksquare \times \frac{1}{3}$
㊲	$\blacksquare \div \frac{1}{3}$	\rightarrow	$\blacksquare \times \frac{3}{1}$



- 4 次の問題を読んで、場合の数を調べて、何通りあるかを書きましょう。
- (1) 0, 2, 4, 6の4枚の数字カードが1枚ずつあります。
この数字カード4枚の中から3枚を使って3けたの整数を作ります。
全部で何通りあるでしょう。

1 8 通り

- (2) バニラ、チョコ、ストロベリー、抹茶、グレープの5種類のアイスクリームの中から2種類を選びます。
アイスクリームの組み合わせは全部で何通りあるでしょう。

1 0 通り

- 5 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㊸~㊺のどれでしょう。全部選んで、その記号を書きましょう。

㊸ ㊹

㊸ サラダ油 す
270mL 160mL

㊹ サラダ油 す
360mL 240mL

㊺ サラダ油 す
75mL 50mL

㊻ サラダ油 す
90mL 40mL

問題	評価基準及び割合 (%) A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 <input checked="" type="checkbox"/>				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%				
4	(1)	A	C1	C2	平成28年度	58	14	30	
		正答	24	左記以外の誤答・無答	平成30年度	58	14	28	
	(2)	A	C1	C2	平成28年度	58	14	30	
		正答	20	左記以外の誤答・無答	平成30年度	70	12	18	
問題	評価基準及び割合 (%) A <input checked="" type="checkbox"/> B <input checked="" type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 <input checked="" type="checkbox"/>				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%				
5	完答	A	B	C1	平成26年度	70	7	14	9
		㊸のみ	㊻のみ	㊺を 含む誤答	平成28年度	69	9	12	10
		左記以外の誤答・無答	平成30年度	70	8	12	10		

- 4 順列や組み合わせについて、落ちや重なりがないように調べることができるかをみる問題である。順列の正答が58%、組み合わせが72%であった。

組み合わせの問題は28年度と同じで、7割の児童が理解していると考えられる。順列の問題は、「0を入れて3桁」という応用問題になっているので、正答率が低い。解決の手立てとして樹形図の指導が大切である。順列、組み合わせの考えを定着させる指導に使ったり、確かめをしたりするときに、自分の思考を整理するために、児童自身が使っていくことが大切である。

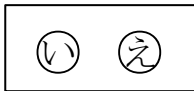
また、順列の問題では、0が鍵となる。指導していく時には、0を百の位に入れた数は、3桁の整数ではない事を抑える。全ての樹形図をかいて、3桁の整数を確認していき「042は3桁かな」→「42だから2桁だ」と消していくことも大切である。そして、6×3をすれば、答えが出ることに気付かせる。

「6通り」という誤答が予想される。恐らく、誤答・無答の30%に入っていると考えられるので、次年度いれていく。

- 5 この問題は、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。完答が70%と前回の結果と変わらない。一方で、比の性質を理解できていない、また、無答や誤答が22%1ポイント減)になっている。等しい比の値を求められていない児童も多いと予想される。比が等しいかは、比の値を求めて同じ割合かどうかを調べる方法がある。対象に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、同じ数でわ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たい。日常生活の事象(飲み物の濃度、地図の尺度など)を使いながら既習を深めていく必要がある。

6 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。

- ㊸ A君の身長^{しんちゆう}の伸び^{のび}方^{かた}と体重^{たいじゆう}の増え^あ方^{かた}
- ㊹ 直方体^{ちくぱうたい}の形^{かたち}をした水^{みづ}そう^{そう}に入れる水^{みづ}の量^{りやう}と水の深^{ふか}さ
- ㊺ 1日^{いちにち}の昼^{ひる}の長さ^{ながさ}と夜^{よる}の長さ^{ながさ}
- ㊻ 底辺^{ていぺん}が3 cmの三角形^{さんかくけい}の高^{たか}さと面積^{めんせき}
- ㊼ 面積^{めんせき}が18 cm²の長方形^{ちやうぱうけい}のたて^{たて}と横^{よこ}の辺^への長さ^{ながさ}
- ㊽ B君の年齢^{ねんれい}とお母^{おと}さんの年齢^{ねんれい}



7 次の文章^{ぶんじゆう}にあてはまる式^{しき}を、x^{エックス}を使って表^{あらわ}しましょう。

(1) 1個^{ひとつ}80円のチョコレート^{ちやうくりと}をx個^{こつ}費^つって、500円^{ごひゃくえん}を出^だしました。つり求める式^{しき}を書きましよう。

$$500 - 80 \times X, 500 - (80 \times X)$$

(2) 80g^{ごう}の入れ物^{いれぶつ}に、1個^{ひとつ}20gのボール^{ぼーる}をx個^{こつ}入れ^いました。重^{おも}さを求める式^{しき}を書きましよう。

$$80 + 20 \times X, 20 \times X + 80$$

問題		評価基準及び割合 (%) A ■ B ■ C1 □				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%			
		C2 ☒ C3 ▨ C4 ◆							
6		A	B	C1	平成26年度 46 2 10 26 7 9 ※平成28年度 51 3 10 21 5 10 ※平成30年度 36 4 15 11 15 19				
	完答	㊹のみ	㊸を含む	㊸と㊹を含まず					
	C2	C3	C4						
	㊸または㊹を含まず	㊸, ㊹, ㊺を含む	左記以外の誤答・無答						
問題		評価基準及び割合 (%) A ■ C1 □ C2 ☒ C3 ▨				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%			
7	(1)	A	C1	C2	C3	平成26年度 87 3 7 3 ※平成28年度 71 15 23 ※平成30年度 70 15 24			
		正答	$500 - (x \times 80)$	$80 \times x - 500$	左記以外の誤答・無答				
	(2)	A	C				平成26年度 88 12 ※平成28年度 73 27 平成30年度 70 30		
		正答		誤答・無答					

【※：この年より問題の一部を変更して実施している問題】

6 2つの数量の比例関係を捉えることができるかをみる問題である。正答率は37%と前回より10ポイント以上低くなっている。前回からの変更点として「B君の年齢とお母さんの年齢」という差が一定の問題をつけた。㊸「面積が18 cm²の長方形の高さと面積」の反比例を選んだ児童は29%、㊸「A君の身長と体重」㊹「B君の年齢とお母さんの年齢」を選んだ児童が26%とかなり高いポイントである。比例と反比例の表をかき比べ、違いを話し合ったり、一見して比例に見えそうな問題も表で表したりして、「一方が増えるともう一方も増える＝比例」という認識ではなく、「一方が2倍、3倍、…になると、それに伴って、他方も2倍、3倍、…になる2つの数量の関係＝比例関係」と気付かせることが大切である。

7 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。全体から残りを求める式を作る(1)の正答率が1ポイント、全体を求める式を作る(2)の正答率は3ポイント減少した。どちらも記号で選択する解答形式(平成26年度)と比べると減少傾向にある。

このことから、文字を使って立式することを苦手とする児童が多いことが分かる。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こことで、文字式を読むことに慣れさせたい。