

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


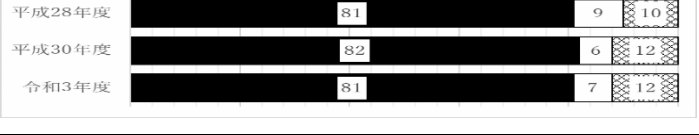
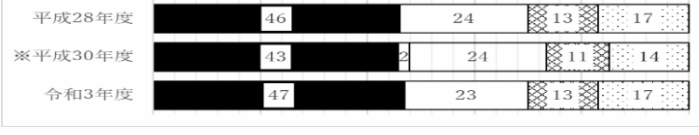
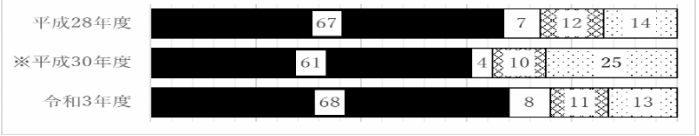
(2) $\frac{3}{8} \div \frac{4}{9} = \frac{27}{32}$

(1) $\frac{3}{4}$ mの鉄のぼうの重さは4kgでした。この鉄のぼう1mの重さは何kgですか。

式 $4 \div \frac{3}{4}$

(2) 1mの重さが4kg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 $4 \times \frac{3}{4}$

問題		評価基準及び割合 (%) ※割合は、アルファベット順とする。				
①	(1)	A	B	C		
		正答	$\frac{15}{42}$	左記以外の誤答・無答		
	(2)	A	C1	C2		
		正答	$\frac{1}{6}$	左記以外の誤答・無答		
②	(1)	A	C1	C2	C3	
		正答	$\frac{3}{4} \div 4$	$\frac{3}{4} \times 4, 4 \times \frac{3}{4}$	左記以外の誤答・無答	
	(2)	A	C1	C2	C3	
		正答	$\frac{3}{4} \times 4$	$\frac{3}{4} \div 4, 4 \div \frac{3}{4}$	左記以外の誤答・無答	

【年度の横の記号は、※：この年度より問題の一部を変更して実施している問題】

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90%と概ね理解されていると捉えられる。除法の正答率は81%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7%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 分数の乗法・除法の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。除法についての完答は、47%（前回43%、28年度46%）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。除法の場面であることは理解していても、数量の関係についての理解が不十分である児童が23%、除法の場面であることを理解していない児童が13%いることから、数直線や、表を用いて、立式していない児童が多いことが考えられ、「数直線や図を活用し立式する」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。

一方、乗法の場面について正しく立式することができる児童は、68%と除法より20ポイント高い。児童は1あたりが分かっていると、問題の理解がしやすく、立式できると考える。分数や分数倍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、「単用量×割合＝全体量」のうちの何か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を想起させながら、指導していく必要がある。

③ $\frac{4}{5}$ dl のペンキで、板を $\frac{3}{7}$ m² ぬれます。このペンキ 1 dl でぬれる面積を求める式は、 $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5}$ です。

下の【式】と【考え】は、 $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5}$ の計算が $\frac{3}{7} \times \frac{5}{4}$ ができることを、どれも正しく説明しています。3つの【式】ア～ウの中から、はじめに式を1つ選び、その式にあつた【考え】は、①～③のうちどれにあてはまるかを考え、その記号と番号を1つずつ答えましょう。

式ア－考え② 式イ－考え③ 式ウ－考え①

【式】

ア $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5} = (\frac{3}{7} \times 5) \div (\frac{4}{5} \times 5)$ $= \frac{3}{7} \times 5 \div 4$ $= \frac{3 \times 5}{7 \times 4}$	イ $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5} = (\frac{3}{7} \times \frac{5}{4}) \div (\frac{4}{5} \times \frac{5}{4})$ $= \frac{3 \times 5}{7 \times 4}$	ウ $\frac{3}{7} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{7} \div 4 \times 5$ $= \frac{3 \times 5}{7 \times 4}$
---	--	---

【考え】

①問題の場面をもとに考えました。1 dl でぬれる面積は $\frac{1}{5}$ dl でぬれる板の面積の5倍です。だから、4等分して5倍しました。	②わり算の性質を使いました。わる数の分母と同じ数を、わられる数とわる数にかけました。	③わり算の性質を使いました。わる数の逆数を、わられる数とわる数にかけました。
--	--	--

【式】 【考え】

3	A1	A2	A3	C	☆令和3年度
	式ア－考え②	式イ－考え③	式ウ－考え①	左記以外の 誤答・無答	

【年度の横の記号は、☆：この年度より新設した問題】

③ 分数の除法はわる数の逆数をかければよいことの根拠を説明することができるかをみる問題である。①の(2)は、正答率81%なのに対して、この問題は正答率61%と20ポイントも低くなっている。この問題での解答を見てみると、数字の操作はよくできているが、その操作の意味や意図まで理解できていない児童が多いことが分かる。問題を読み、式を立て、答えを導き出すことはできているが、計算の仕方の意味は理解できていない児童が多い。また、その意図を言葉や文章で説明されたものと、計算の両方とが結びついていない。面積図や除法の性質を使った求め方を理解させ、どれかの方法で答えを求めることができるよう指導したい。授業内で、立式の根拠や計算の方法などの説明を丁寧に行い、確実に意味理解ができるように指導していく必要がある。

④ 次の文章にあてはまる式を、xを使って表しましょう。
 (1) 1個80円のチョコレートにx個買って、500円を出しました。おつりを求める式を書きましょう。

式 **500-80×x** **500-(80×x)**

(2) 80gの入れ物に、1個20gのボールをx個入れました。重さを求める式を書きましょう。

式 **80+20×x** **20×x+80**

4	(1)	A	C1	C2	C3	平成28年度 71 ※平成30年度 70 令和3年度 71
		正答	500-x×80 500-(x×80)	80×x-500	左記以外の 誤答・無答	
(2)	A	C		平成28年度 73 平成30年度 70 令和3年度 77		
	正答	左記以外の 誤答・無答				

【年度の横の記号は、※：この年度より問題の一部を変更して実施している問題】

④ 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。どちらも記号で選択する解答形式と比べると、1～2ポイント程度であるが減少傾向にある。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。また、既習事項(2学年で学習したかけ算の意味)がしっかり理解できているかも問われた問題になっている。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行うことで、文字式を読むことに慣れさせたい。

5 運動会のリレーについて考えています。次の問題に答えましょう。

(1) はるとさん、かずまさん、ゆうさん、けいさんの4人が、同じチームのリレーの選手に選ばれました。この4人の走る順序は何通りありますか。

24 通り

(2) 補欠の選手として、わたるさんを選ぶかこうたさんを選ぶかで迷っています。次の4人の話の中で、10日分のデータをもとにして正しく話をしている人を、すべて選びましょう。

けんた ゆき

【50mを走った記録】

走った日	4/13	4/14	4/15	4/16	4/17	4/20	4/21	4/22	4/23	4/24	平均
わたる(秒)	8.1	8.2	8.6	8.2	8.1	8.2	8.4	8.2	8.3	8.2	8.25
こうた(秒)	8.2	7.8	8.3	9.2	8.1	8.0	8.3	7.7	8.5	8.4	8.25



けんた

1日ごとに勝敗を決めると、わたる君が勝っているのは4回、こうた君が勝っているのは5回。だから、こうた君を選んだ方がいいよ。



なつみ

わたる君は最高記録がこうた君より速いよ。だから、わたる君を選んだ方がいいのではないかな。



ゆうすけ

前に二人が同時に走っているのを見たことがあるよ。その時にこうた君が勝っていたから、こうた君を選んだほうがいいと思うな。



ゆき

わたる君は、常に平均に近いタイムが出ているから、こうた君に比べて安定しているよ。だから、わたる君を選んだ方がいいと思うよ。

5	(1)	A		C1		C2		☆令和3年度	
	正答	6		左記以外の誤答・無答					
5	(2)	A	B1	B2	C1	C2		☆令和3年度	
	完答	けんたのみ	ゆきのみ	ゆうすけをふくむ	左記以外の誤答・無答				

【年度の横の記号は、☆：この年度より新設した問題】

5 (1) 順列について、落ちや重なりのないように調べることができるかを見る問題である。正答の24通りと答えた児童は71%で、組み合わせと考えた児童は6%と、正答数が多い。しかし、誤答・無答が24%と3割に近い数値となっている。平成30年度の順列の問題では、0を含めた4つの数字から3桁の数を作り出すといった順列の応用問題であったため、58%と低い数値であった。今回は7割の正答率と、基礎的な順列の理解はできていると考えられる。誤答・無答については、30年度(28%)今年度(24%)である。問題を把握することや、落ちや重なりがないようにするために、樹形図をかく習慣を付けさせることが必要であると考えられる。

(2) データをもとに考察することができるかを見る問題である。完答57%、「けんたのみ」「ゆきのみ」がそれぞれ5%、15%という結果であった。完答と「ゆきのみ」を合わせた72%の児童はデータの活用方法として平均を用いることはできている。しかし、けんたの考え方を理解できていない児童がいることも分かる。けんたの考えは「1日ごと」「その日に勝っている日数で比べる」と条件を決めて選んでいる。問題文には、「10日分のデータをもとにして、正しく話をしている人」であるから、自分と考え方が違っていても、目的や条件が正しく設定されていれば正しいということを理解しなくてはならない。

データの活用は、平均だけではなく、最大値、最小値、最頻値、中央値など、様々な代表値がある。何を大切にするのか、どんな目的で表すのかを決める事。また、友達の考えを知り、理解する授業をしていくことが大切である。