

① 次の計算をして、答えを の罫に書きましょう。

$$\begin{array}{r} 1.4 \\ 48 \overline{) 67.2} \\ \underline{48} \\ 192 \\ \underline{192} \\ 0 \end{array}$$

(2) $1.32 + 6.8$

$$\begin{array}{r} 1.32 \\ + 6.80 \\ \hline 8.12 \end{array}$$

(3) $10 + 2 \times (3 + 6)$
 $= 10 + 2 \times 9$
 $= 10 + 18$
 $= 28$

(4) $1\frac{1}{5} - \frac{4}{5}$
 $= \frac{6}{5} - \frac{4}{5} = \frac{2}{5}$

問題	評価基準及び割合 (%)				A <input checked="" type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 <input checked="" type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/>			0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%			
	A	C1	C2	C3	平成22年度	平成24年度	平成26年度	誤答・無答	誤答・無答	誤答・無答	
1	(1)	A	C1	C2	平成22年度	平成24年度	平成26年度	左記以外の誤答・無答	76	9	15
		正答	14		平成22年度	平成24年度	平成26年度		80	7	13
	(2)	A	C1	C3	※平成22年度	平成24年度	平成26年度	左記以外の誤答・無答	67	19	14
		正答	2 20		平成22年度	平成24年度	平成26年度		72	16	12
(3)	A	C1	C2	C3	平成22年度	平成24年度	平成26年度	左記以外の誤答・無答	64	22	13
	正答	108	22		平成22年度	平成24年度	平成26年度		65	23	11
					平成22年度	平成24年度	平成26年度		63	23	13
(4)	A	C1	C2	☆平成22年度	※平成24年度	平成26年度	左記以外の誤答・無答	67	4	29	
	正答	$\frac{3}{5}$ ($1\frac{3}{5}$)			平成22年度	平成24年度	平成26年度		82	2	16
					平成22年度	平成24年度	平成26年度		81	3	16

【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】

① (1)は(小数)÷(整数)，(2)は(小数第2位)+(小数第1位)の計算の理解をみる問題である。(1)(2)ともに小数点の位置を取り違えて誤答する割合がやや上がった。特に(1)は誤答が3ポイント上がっている。商のたつ位置を式の意味理解や商を見積もる習慣を確実に定着させ、位を間違えることのないように指導する必要がある。また、見積もりを基に確かめをする習慣を身に付けることで確実に計算できるようにさせたい。(3)は()及び加減乗除が混合している計算である。108とする誤答が23%と以前から高い数値である。誤答の要因は()の後に左から順序通り(本問の場合は加減を先行)計算してしまうことと考えられる。

計算の順序

①左から順に計算する。
 ②()があるときは、()の中を先に計算する。
 ☆加法・減法・乗法・除法が混ざっているときには、
 ③乗法・除法を先に計算する。
 ④次に加法・減法を計算する。

() →乗除→加減の計算の順序を確実に理解させたい。さらに、乗除と加減のみの問題でも計算の順序を意識して指導する必要があると考えられる。乗除はひとまとまりの数であることを問題場面の理解を通して定着させる必要がある。

(4)は整数部分が1の帯分数から真分数を繰り下げてひく問題である。81%の児童が理解できている。整数部分が2以上の場合に、整数部分を1繰り下げる方法と全て仮分数にして計算する方法を両者取り扱い、両方の計算の意味を理解することで計算力の向上につなげたい。

② の中にあてはまる数を書きましょう。

(1) 0.36は0.01が **36** に集まった数です。

(2) 4.3は0.01が **430** に集まった数です。

(3) 1億は1万が **10000 (1万)** に集まった数です。

③ 下の筆算をわりすずめて計算したとき、にあてはまる数を、下の からえらんで、書きましょう。

$$\begin{array}{r} 0.52 \\ 25 \overline{) 13} \\ \underline{125} \\ 50 \\ \underline{50} \\ 0 \end{array}$$

10 1 0.1 0.01

0.01 が50こ

問題		評価基準及び割合 (%) A <input type="checkbox"/> C1 <input type="checkbox"/> C2 <input checked="" type="checkbox"/> C3 <input type="checkbox"/>			0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	
2	(1)	A	C		平成22年度	96 4
		正答	誤答・無答		平成24年度	97 3
					平成26年度	96 4
	(2)	A	C1	C2	平成22年度	77 15 8
		正答	43	左記以外の誤答・無答	平成24年度	78 15 7
					平成26年度	77 15 8
(3)	A	C1	C2	平成22年度	48 26 26	
	正答	1000 (1千)	左記以外の誤答・無答	平成24年度	49 27 24	
				平成26年度	49 27 24	
3	A	C1	C2	平成22年度	61 30 9	
	正答	1 0.1	左記以外の誤答・無答	平成24年度	67 26 7	
				平成26年度	66 26 8	

② 小数や整数をある数のいくつ分とみることができるかをみる問題である。(1)(2)の小数の問題では正答率が96%、77%であるのに対し、(3)の大きな数の整数では49%と低くなっている。小数では、小数点の位置をそろえて比べることと、0.1や0.01を単位とみることが結び付きやすく、相対的な大きさが見えやすいのに対し、整数では位をそろえたところで、もとにする数1万が1000個なのか10000個なのか把握しづらいことが原因と考えられる。そこで大きな数の整数では、もとにする数10000をまず書き、言葉の式と十進位取り記数法の位を基に、10、100、…という規則性に沿って整理して記述させ、考えさせる。

10000が 10個で 100000 → 10000が10倍で 100000
 10000が 100個で 1000000 → 10000が100倍で 1000000
 10000が 1000個で 10000000 → 10000が1000倍で 10000000
 10000が 10000個で 100000000 → 10000が10000倍で 100000000
 ※1の位をそろえ、個数を強調する。 ※10000をそろえ、倍を強調する。

10000が1桁ずつ左にずれていくという感覚や、10倍、100倍すると10000の右に0が1個、2個と増えていく規則性に気付かせることが大切である。また、10、100、1000、10000という数は標記上紛らわしいことも考えられる。240等の10倍…を考えさせていくことも有効である。

③ 整数÷整数で、小数の位まで割り進む除法の筆算の仕組みが分かるかをみる問題である。「1」「0.1」を選んだ誤答が26%と多いことから、位を意識していないと言える。筆算の指導を行う際には、筆算の方法を書いて機械的に計算順を教えるのではなく、わり算の計算の仕方と関連付けることが大切である。そうすることで、筆算の過程に出てくる数の意味理解を深めることにつながる。また、小数の除法の計算の仕方は、各位の単位である、0.1、0.01がいくつ分かを考えて整数化して計算する。その考えが筆算の仕組みと共通しているので、今後も関連付けた指導を継続したい。

4 さとしさんは、下の5つの問題をつくりました。次の(1)、(2)に答えましょう。

- ㊦ あめが96こあります。1人に12こずつくばると何人に分けられますか。
- ㊧ 96cmのテープを12本使います。テープは何cmいりますか。
- ㊨ 兎はカードを96枚もっています。第1に12枚あげると残りは何枚ですか。
- ㊩ 子どもが12人います。工作でビーズを1人96こずつ使います。ビーズはぜんぶで何こいりますか。
- ㊪ 子どもが12人います。みんなで96このどんぐりを拾いました。同じ数ずつ分けると、1人何こもらえますか。

(1) 96×12 の式になる問題はどれですか。

ぜんぶえらんで記号を書きましょう。

い と え

(2) $96 \div 12$ の式になる問題はどれですか。

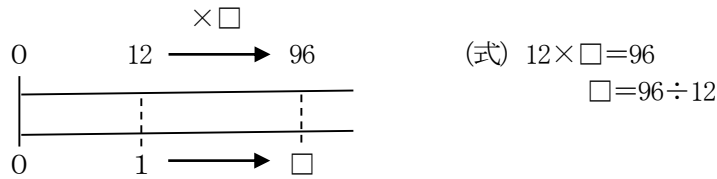
ぜんぶえらんで記号を書きましょう。

あ と お

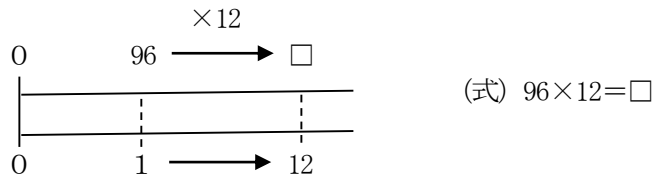
問題		評価基準及び割合 (%) A <input type="checkbox"/> B1 <input type="checkbox"/> B2 <input type="checkbox"/>				0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%				
		C1 <input type="checkbox"/> C2 <input checked="" type="checkbox"/>								
4	(1)	A	B1	B2	C	平成22年度	72	6	6	16
		完答	いのみ	えのみ	左記以外の誤答・無答	平成24年度	76	6	5	13
						平成26年度	72	8	6	14
	(2)	A	B1	B2	C	平成22年度	67	5	3	25
		完答	あのみ	おのみ	左記以外の誤答・無答	平成24年度	71	4	3	22
						平成26年度	69	5	3	23

4 乗法・除法を判断し選択する問題だが乗除とも完答する児童は十分でないことが分かる。さらに無答・誤答の割合も(1)で14%、(2)で23%と高く、問題から数量の関係や変化の決まりを読み取ることができない児童が多い。今はわからない数量を□とし、被乗数と乗数、被除数と除数の関係を図や数直線と結び付けて考えさせることで数量の関係や変化の決まりをみつけ出し、適切に立式できるようにさせる必要がある。そのためにも、4年生の時から児童が数直線をかけるようにすることが大事である。本問題であれば、以下のような数直線をかけるようにさせたい。また、数直線は、「問題→演算決定→立式→解決」という場面だけでなく、解決の筋道の説明や確かめという場面でも有効であることを理解させたい。

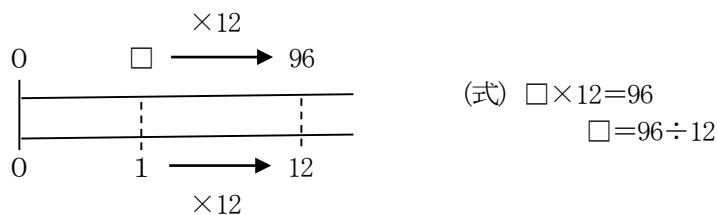
ア あめが96こあります。1人に12こずつくばると何人に分けられますか。



イ 96cmのテープを12本使います。テープは何cmいりますか。



オ 子どもが12人います。みんなで96このどんぐりを拾いました。同じ数ずつ分けると、1人何こもらいますか。



⑤ 数えぼうをつなげて、下の図のような形を作っています。



(1) 三角形の数と使うぼうの数の表を作ります。アイウエに数を入れて表を完成させましょう。

三角形の数(個)	1	2	3	4	5
使うぼうの数(本)	3	5	7	9	11

(2) 三角形の数が8個の時、ぼうは何本必要ですか。□の中にあてはまる数をかきましょう。

17

⑥ たかしさんは、くふうして次の計算をしました。どのようにくふうしたかわかるように

□の中にあてはまる数をかきましょう。

$$(1) \quad 4.4 + 3.4 + 5.6 = (4.4 + 5.6) + 3.4 = 10 + 3.4 = 13.4$$

$$(2) \quad 1.2 \times 2.3 + 8 \times 2.3 = (1.2 + 8) \times 2.3 = 9.2 \times 2.3 = 21.16$$

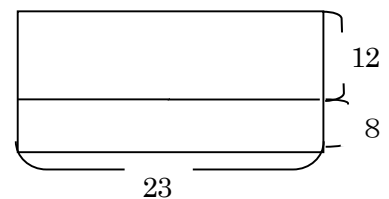
問題		評価基準及び割合 (%) A ■ B1 ■ B2 □			平成24年度		平成26年度	
		A	C1	C2				
5	(1)	完答	ア→6 イ→7 ウ→9 エ→15	左記以外の 誤答・無答	64	13	23	
	(2)	正答	A	C	56	44		
6	(1)	完答	ア→4.4 イ→34 ウ→5.6	左記以外の 誤答・無答	平成22年度	70	30	
					平成24年度	74	7	19
	平成26年度	73	7	20				
	(2)	完答	エ→12 オ→23 カ→8	左記以外の 誤答・無答	平成22年度	63	37	
平成24年度	55	3	42					
平成26年度	52	3	45					

⑤ 対応する数量を表に整理することができるか、伴って変わる2量の特徴を見出すことができるかをみる問題である。(1)(2)共に前回よりそれぞれ5ポイント、3ポイント下がっている。(1)では6, 9, 12, 15とした誤答が15%いた。これは、3×(三角形の数)と考え、辺の重なっている部分を二重に数えたものと思われる。また、一方が増えるともう一方も増える関係にある2量はいつも比例していると誤解している児童が多いことも考えられる。そこで親子の年齢など、あえて比例関係にない2量を取り上げることが効果的であると考えられる。一般に伴って変わる2量の関係を正しく捉えていくためには、

- ① 1つの量が変わるとそれに伴って何が変わるかを捉えること
- ② 一方の量が変わるともう一方の量はどのように変わるのかを表に表し、2つの量の依存関係を見付けること
※ 変わるものと同時に、変わらないものは何かを見付けること。
- ③ その依存する関係のきまりを明らかにすること
- ④ そのきまりを基に式やグラフで表現すること
- ⑤ そのきまりを使って問題を解決すること

が大切である。このような問題の場合でも、まず、三角形の数とかぞえ棒の数の変化に目を付け、それぞれの数の変化を表に表し、その表を縦に見たり横に見たりしながらきまりを見付けていくようにしたい。そして、そのきまりが見付かることで、三角形が8個になっても棒の数を実際にかいて調べなくても分かるというよさを実感させたい。

⑥ 計算のきまりを活用し、工夫して計算することができるかをみる問題である。(1)はたし算での交換法則の活用、(2)はかけ算での分配法則の活用である。分配法則の方が交換法則よりも理解できていないことが分かる。計算のきまりを単に機械的に覚えるだけではそのよさが児童には理解しづらい。指導においては、具体的な事象に照らしたり、計算の工夫と関連付けたりしながらそのよさを実感できるようにすることが大切である。分配法則の指導では、次のような図を提示して理解を深めていきたい。また、式変形では、共通する数を○で囲ませたり、()でくくる数の組み合わせを言わせたりすると効果的である。さらに、日常の指導で、10や100になる数を作ることで思考の節約になるという計算を工夫する良さを味わわせる。そして、 $99=100-1$ 、 $25 \times 4=100$ といったきりのよい数の組み合わせを意図的に扱い、計算の工夫をするという経験を積ませるようにする。



23