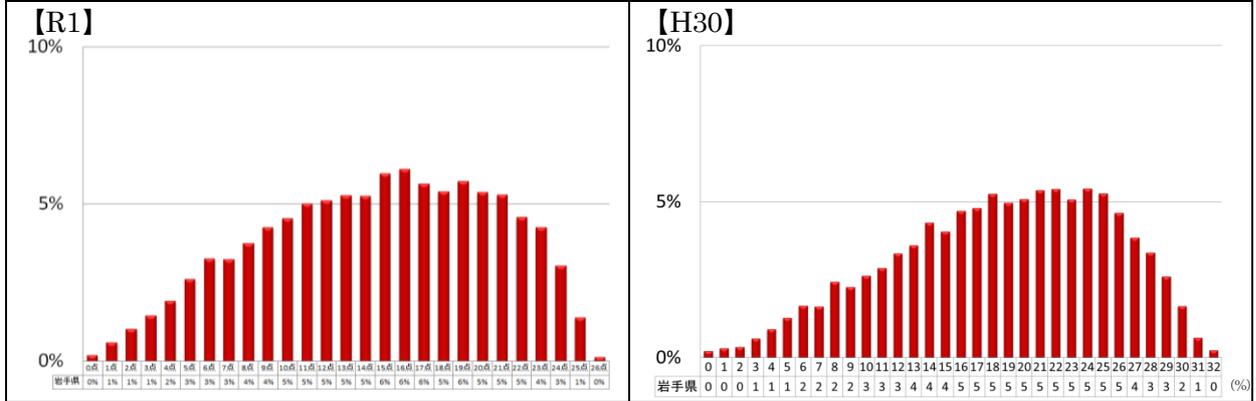


授業改善の手引 小学校第5学年算数

1 調査結果

(1) 分布状況



- 問題数は26問で、正答数の最頻値は17問、平均正答数は16問です。昨年度の分布と比較してみると、ほぼ同様の傾向にありますが、全体的に山がやや左に移動しています。正答数13問以下の児童数が約37%は、昨年度とほぼ同じ数値です。 (正答数の最頻値：該当する児童数の最も多い正答数)

(2) 領域等の正答率

領域等	正答率 ()はH30, < >はH29			観点等	正答率 ()はH30, < >はH29		
数と計算 (10問)	56%	(62%)	<66%	数学的な考え方 (16問)	54%	(52%)	<61%
量と測定 (4問)	49%	(51%)	<75%	数量や図形についての技能 (6問)	62%	(72%)	<62%
図形 (3問)	46%	(45%)	<58%	数量や図形についての知識・理解 (4問)	50%	(58%)	<65%
数量関係 (9問)	60%	(60%)	<54%	活用 (7問)	46%	(27%)	<54%

(3) 結果概要

- 領域別では、「数量関係」が昨年度並みで、「図形」では昨年度より1ポイント上回りました。
- 観点別では、「数学的な考え方」が昨年度より2ポイント上回っています。
- 領域別では、「数と計算」、「量と測定」が昨年度を下回る結果となっています。
- 観点別では、「技能」、「知識・理解」が昨年度を下回る結果となっています。
- 「活用」では、昨年度よりも大きく上回る結果となっています。

(4) 経年比較問題の状況 (○改善, ◇改善傾向, ●課題が継続, ▲は前回調査との比較マウスを表す)

通番号	正答率	比較	調査のねらい
○3	66	25	小数倍の情報から数直線上に基準量や小数倍を表すことができる。
◇4	61	7	基準量と小数倍から比較量を求めることができる。
◇6	72	6	減法, 乗法, 除法の混じった計算 (42 - 12 ÷ 2 × 3) の順序がわかる。
●12	34	▲4	複合図形の面積の求め方を理解し, 共通する求め方を説明することができる。
◇17	32	13	台形を理解し, 正しく選ぶことができる。
◇18	51	14	180°より大きい角の大きさを求めることができる。
●22	52	▲29	二次元表を読み取ることができる。
●24	72	▲9	がい数の求め方を理解している。

- 通番号3は、正答率が大幅に伸び、改善が見られました。
- 通番号17, 18は、昨年度の正答率を上回っており、改善の傾向が見られました。
- 通番号22は、前回調査を大きく下回り、今回見つけた課題について改善を図る必要があります。

(5) 小問別正答率

問題番号				調査問題のねらい	学習指導要領との関連	主な観点	備考	正答率		選 択 No. (%)						
大問	中問	小問	通番号					(通番号1, 26は囲みの数値を許容する正答としています)	1	2	3	4	5	6	0	
								選択	選択	選択	選択	誤答	正答	無解答		
1	(1)	1		用いられているわり算の性質を説明することができる。	4年 数と計算(3)エ	考	活用	53	50	50	3	0	0	33	3	11
	(2)	2		3つの数のわり算について、わり算の性質が使えるかどうかを調べることができる。	4年 数と計算(3)エ	考	活用	14		17	13	14	55	0	0	1
2	(1)	3		小数倍の情報から数直線上に基準量や小数倍を表すことができる。	5年 数と計算(3)ア	考	経年	66		21	66	6	3	2	0	1
	(2)	4		基準量と小数倍から比較量を求めることができる。	5年 数と計算(3)ア, イ	考	経年	61		0	0	0	0	32	61	7
	(3)	5		基準量が変わるときの比較量を比べることができる。	5年 数と計算(3)ア, イ	考	活用	41		13	29	14	41	0	0	2
3		6		減法, 乗法, 除法の混じった計算($42 - 12 \div 2 \times 3$)の順序がわかる。	4年 数量関係(2)ア	知	経年	72		8	72	17	2	0	0	0
4		7		分配法則を用いて, 2つの長方形の面積の和の求め方を式に表すことができる。	5年 数と計算(3)ウ	考		72		72	10	9	6	1	0	2
5	(1)	8		小数の加法の計算ができる。(9.43+21.6)	4年 数と計算(5)イ	技		57		0	0	0	0	42	57	1
	(2)	9		同分母の帯分数の減法の計算ができる。(3&1/4-1&2/4)	4年 数と計算(6)イ	技		64		0	0	0	0	34	64	2
	(3)	10		小数の除法の計算ができる。(0.98÷2.8)	5年 数と計算(3)イ	技		65		0	0	0	0	28	65	7
6	(1)	11		複合図形の面積の求め方を理解し, その求め方を立式することができる。	4年 量と測定(1)ア, イ	考		70		0	0	0	0	27	70	3
	(2)	12		複合図形の面積の求め方を理解し, 共通する求め方を説明することができる。	4年 量と測定(1)ア, イ	考	経年	34		0	0	0	0	59	34	7
7		13		直方体の縦, 横, 高さから, 直方体の展開図をかかために必要な工作用紙の縦と横の長さがわかる。	4年 図形(2)ア	考		62		9	17	62	9	1	0	2
8	(1)	14		問題文と図を関連付けて考え, 図が表しているものを読み取ることができる。	4年 数量関係(2)ア, ウ	考		85		0	0	0	0	11	85	4
	(2)	15		それぞれの式で求めているものを読み取ることができる。	4年 数量関係(2)ア, ウ	考		43		43	22	11	19	2	0	3
9		16		水槽の水の容積の増えた量から, 石の体積を求めることができる。	5年 量と測定(2)ア, イ	考	活用	43		0	0	0	0	48	43	10
10		17		台形を理解し, 正しく選ぶことができる。	4年 図形(1)イ	知	経年	32		18	6	40	32	2	0	1
11		18		180°より大きい角の大きさを求めることができる。	4年 量と測定(2)ア, イ	知	経年	51		0	0	0	0	42	51	7
12	(1)	19		2つの折れ線グラフの変わり方を読み取ることができる。	4年 数量関係(4)イ	技		64		0	0	0	0	32	64	3
	(2)	20		2つの折れ線グラフを読み取って, 問題を解くことができる。	4年 数量関係(4)イ	考		55		0	0	0	0	42	55	4
13	(1)	21		二次元表を読み取り, 対象のマスがどこなのかを見つけることができる。	4年 数量関係(4)ア	考		72		0	0	0	0	23	72	5
	(2)	22		二次元表を読み取ることができる。	4年 数量関係(4)ア	技	経年	52		0	0	0	0	44	52	3
14		23		合同な三角形を作図できる条件がわかる。	5年 図形(1)イ	知		46		0	0	0	0	51	46	3
15	(1)	24		がい数の求め方を理解している。	4年 数と計算(2)イ	技	経年活用	72		72	14	5	5	1	0	4
	(2)	25		目的に適した, 伴って変わる2つの数量を見いだすことができる。	4年 数量関係(1)ア	考	活用	67		5	15	67	8	1	0	5
	(3)	26		示された場面の状況から, 比例の関係を見つけ, 所要時間の求め方と答えを言葉や数を用いて記述することができる。	5年 数量関係(1)ア	考	活用	51	38	38	7	2	9	31	3	9
全体正答率									56							

※整数値で表示のため, 合計が100にならない場合があります。

2 指導のポイント

(1) 除法の性質を発展的に考える活動を取り入れ、児童がより主体的に問題解決できるようにしましょう。

ア 問題の概要

1	しんじさんは、数が3つにふえたときのことについて考えています。	【反応率】
	しんじ： $12 \div 3 \div 0.5$ のように3つの数のわり算でも、同じような性質を使って考えることができるのかな。	① $12 \div 3 \div 5$ ①17%
		② $12 \div 30 \div 5$ ②13%
		③ $120 \div 3 \div 5$ ③14% (正答)
		④ $120 \div 30 \div 5$ ④56%
	(2) 次のうち、 $12 \div 3 \div 0.5$ と商が同じになるものはどれですか。 答えは①～④の中から1つ選び、その番号を書きましょう。	

イ 誤答分析

誤答④を選択した反応率は56%であり、「わられる数とわる数に同じ数をかけても商は等しい。」という除法の性質から類推し、「3つの数すべてを10倍すればよい。」と予想した児童が半数以上いると考えられます。その際、自分の予想について、実際に計算して商が等しくなるかどうか確認した児童はごく一部であり、多くの児童は、計算結果を確認しないまま解答したと考えられます。

ウ 指導上の留意点

除法の計算の仕方について、除法の性質を基にして「式」「記号」「言葉」などを用いて、児童自身が説明できるようにすることが大切です。学習指導に当たっては、例えば、本問題のような「3口の計算」の場合や、「整数」だけでなく「小数」「分数」の場合など、条件を変えて発展的に考える活動を取り入れることが考えられます。

本問題のように、既習の性質から類推し予想する活動を取り入れる際は、児童が実際に計算して確かめるなど、粘り強く考えたり、自己の学習調整したりしながら、主体的に問題発見・解決を図ることができるようになることが大切です。

指導展開例

単元名「小数のわり算」

◎本時のねらい
小数の除法で、被除数と除数、商の関係に着目し、条件を変えて発展的に考える見方・考え方を働かせて、小数の除法の計算の仕方を考えることができるようにする。

T：「 $300 \div 2.5$ 」のように、わる数が小数のときには、どのようにして計算したかな？
C：「わられる数とわる数に同じ数をかけても(わっても)商は等しい」というわり算の性質を基にして、わる数とわられる数に10をかけて、「 $3000 \div 25$ 」にすると計算できます。

T：「 $12 \div 3 \div 0.5$ 」のように、3つの数のわり算のときはどうなるかな？
次の4つの式から、「 $12 \div 3 \div 0.5$ 」と商が等しくなるものを1つ選んでみよう。
① $12 \div 3 \div 5$ ② $12 \div 30 \div 5$ ③ $120 \div 3 \div 5$ ④ $120 \div 30 \div 5$
C：わる数とわられる数の3つを全部に10をかけて、「④ $120 \div 30 \div 5$ 」がよいと思うけど…。
C：わたしも④だと思う。
C：そうかな…、③じゃないかな…。

T：④を選んだ人が半分以上だね。③の人もいるみたいだけれど…。
C：あっ！④じゃない！③だ！
C：えっ?! なんで分かるの？ あっ！そういうことか！
C：本当だ！③だ！④だと計算が合わない！

「 $4 \div 0.5$ 」と考えたくなるので、選択式で問う。
はじめは④を選ぶ児童が多いと思われる。授業者の指示ではなく、児童が主体的に計算し始めるように展開するところがポイント。

T：おやっ？ ③の人が増えてきたようだよ。商が等しくなるのはどちらなのかな？ となりの人と話し合ってみよう。
(中略)

T：わり算の性質にもどって考えてみよう。「 $12 \div 3 \div 0.5$ 」で、わられる数、わる数は何？
C：「 $12 \div 3$ 」だと、12がわられる数で、3がわる数。でも、0.5がわる数のときのわられる数は…？
C：「 $4 \div 0.5$ 」って考えると、わられる数は4だから、わられる数は「 $12 \div 3$ 」のまとめりということ？
(後略)

(2) 児童がつまずきを表出したり、その解消を図ったりする計算練習の場면을意図的に位置付けましょう。

ア 問題の概要

3 $42 - 12 \div 2 \times 3$ の計算をするとき、いちばん最初に計算する式はどれですか。
 答えは①～④の中から1つ選び、その番号を書きましょう。

【反応率】

- ① 8%
- ② 72% (正答)
- ③ 17%
- ④ 2%

- ① $42 - 12$
- ② $12 \div 2$
- ③ 2×3
- ④ $42 - 12, 12 \div 2, 2 \times 3$ のどれからでもよい。

(参考) H29 県学調 1 (4)
 $6 + 24 \div 3 \times 2$ 【正答率：37%】
 (参考) H30 県学調 1 (1)
 $10 + 40 \div 5 \times 4$ 【正答率：66%】

イ 誤答分析

③を選択した反応率が17%でした。この中には、「除法よりも乗法を先に計算する」と考えている児童がいると考えられます。また、①を選択した反応率は8%で、この中には、加減乗除が混ざっていても、左から計算しようとする児童がいると考えられます。

ウ 指導上の留意点

四則の混じった計算では、加減乗除の演算に着目し、計算の順序のきまりを理解し、計算に生かせるようにすることが大切です。学習指導に当たっては、例えば、本問題の①や③を選択する児童いることを想定し、児童が自分のつまずきに気づき、自らの学習を調整できるような計算練習の場면을位置付けたり、式全体をみてどこから計算するのかを判断したり処理したりする活動を取り入れることが大切です。

指導展開例

単元名「計算のきまり」

◎本時のねらい

四則の混じった式の演算に着目し、計算の仕方を考える見方・考え方を働かせて、計算練習を通して、加減と乗除の混じった式について正しく計算することができるようにする。

T：まとめをかきます。

「式の中のかけ算やわり算は、ひとまとまりの数とみて、() を省いて書くこともあります。」
 「式の中のかけ算やわり算は、たし算やひき算より先に計算します。」

T：「 $100 - 25 \times 3$ 」は、どこから計算すればよいでしょうか。

C：ひき算とかけ算が混じっているので、「 25×3 」から計算します。

T：「 $500 + 480 \div 2$ 」は、どこから計算すればよいでしょうか。

C：たし算とわり算が混じっているので、「 $480 \div 2$ 」から計算します。

教科書の①～④に、本問題と、次ページで扱う計算を⑤、⑥として6問の計算練習に取り組ませる。

T：そうですね。それでは、次の6問で計算練習してみましょう。

- ① $8 + 12 \times 5$
- ② $200 - 150 \div 25$
- ③ $300 - 25 \times 8$
- ④ $40 + 28 \div 4$
- ⑤ $42 - 12 \div 2 \times 3$
- ⑥ $8 - 9 \div 3 \times 2$

C：①～④はできたけれど、⑤は「40」でよいのかな？自信がないな…。
 C：えっ？「40」なの？わたしは「24」になったんだけど…。

T：ざっと見た感じだと、①～④はみんなできているみたいですね。
 ⑤のところが、「40」と「24」の人がいるようですね。どちらかな？

C：はじめに計算するのは「 $12 \div 2$ 」だよな？
 C：「 $12 \div 2$ 」を最初に計算すると、「24」になるね。
 C：かけ算が先だから、「 3×2 」を最初に計算するんじゃないの？

T：かなり話し合いが盛り上がっているようですが、ちょっと整理してみましょう。

「 $42 - 12$ 」を先に計算するという人はいますか？ さっきは何人かいたような気がするんだけど…。
 いないようなので、みんなは「 $12 \div 2 \times 3$ 」の計算で、「 $12 \div 2$ 」と「 2×3 」のどちらを先に計算したらよいかで迷っているということでしょうか？

C：それだと、たし算やひき算が混じっていないね。
 C：左から順に計算すればよってことか！ それなら、⑥もできる！

児童の学習状況を見とって、寄り添いながら、つまずきの解消を図る。

T：よし、じゃあ、聞きますよ。⑥の計算は、どこから計算すればよいでしょうか？ 自信がある人？

C：今度は自信があります！ 「 $9 \div 3$ 」です！

(3) 統計的な問題解決の過程を意識して、表に整理したデータの分析と振り返りまで考えさせましょう。

ア 問題の概要

13

はるかさんのクラスでクロールや平泳ぎができるかどうかを調べたところ、次のようになりました。

		水泳調べ (人)		合計
		平泳ぎ		
クロール	できる	13	7	①
	できない	9	5	②
合計		③	④	⑤

【反応率】

- ・ 正答 52%
- ・ 誤答 45%
- ・ 無答 3%

(参考) H30 県学調 16 (2)

【正答率：81%】

(2) 平泳ぎができない人は何人ですか。

イ 誤答分析

二次元表から必要な情報を読み取ることに課題が見られます。抽出解答用紙の分析では、誤答で「7」と解答した反応率は30%であり、この中には、クロールができて平泳ぎができない人数だけを解答した児童がいると考えられます。平成30年度調査では、学級全体の人数を求める問題を出題しており、二次元表の4つの数の合計か、4つの中から必要な数値をいくつか取り出して求めるのかで、正答率に大きく差がついたと考えられます。

ウ 指導上の留意点

データを集めて分類整理するに当たって、目的に応じて、ある観点から起こり得る場合を分類し、項目を決めるなど、統計的な問題解決の過程を通して、知識及び技能の習得を促進できるようにすることが大切です。学習指導に当たっては、例えば、本問題の場合は「25m泳げるようになりたい。」など、ある問題を解決するという目的を明確にした上で、児童が主体的にデータを集め、結果の見通しを立てたり分析したりする一連の活動を取り入れることが考えられます。

指導展開例

単元名「折れ線グラフと表」

◎本時のねらい

分類整理したデータの特徴や傾向に着目し、その結論について話し合う活動を通して、二次元表から必要な情報を読み取ることができるようにする。

T：こうたさんの班に、「水泳調べ」について発表してもらいます。

C：ぼくたちの班は、まだ25m泳げない人が多いので、クロールや平泳ぎで泳げるようになりたいと思って調べました。

C：調べたら、右の表のようになりました。

C：泳げる人は、クロールも、平泳ぎも、両方できると思っていたけれども、両方できるという人は13人だけでした。

		水泳調べ (人)		合計
		平泳ぎ		
クロール	できる	ア 13	ウ 7	20
	できない	イ 9	エ 5	14
合計		22	12	34

T：こうたさんの班では、みんなのアンケートをまとめて表を作ってくれたんですね。

みなさんは、自分がどの人数に入っているかわかるかな？

C：わたしはクロールも平泳ぎもできるので、アだと思います。

表に整理し、特徴や傾向を把握し、その振り返りまで考えられるとよい。

T：泳ぐコツを聞くとしたら、みなさんは、ア～エのどの人に聞いてみたいですか。

C：ぼくはアの人たちに聞いてみたいです。どちらも泳げるからです。

C：わたしはウの人たちです。平泳ぎはできないのに、クロールができるので、きっと詳しいと思ったからです。

C：イとウを見るとどちらか一つだけできて、どちらかが苦手という人が合わせて16人もいることがわかったので、まずは、どちらか一つだけできると答えた人に、できるほうの泳ぐコツと、できないほうはどうして苦手なのかなどを聞いてみようと考えています。

C：算数の時間に調べたことを生かして、今年の夏は25m泳げるようになりたいです。

(4) 事象を数理的に捉え、得られた結果から判断し説明する活動を取り入れましょう。

ア 問題の概要

15

(3) 試合当日になりました。試合開始前にグッズ売り場にならんでいます。ひかりさんたちは、試合が始まる時こくに間に合うように、13時50分にはレジに着きたいと考えています。現在の時こくは13時10分です。
列にならぶと、レジまでは16ポール分ありました。ポールとポールの間の長さはどこも同じです。



ひかりさんたちがならんでから、4ポール分進むのに8分かかりました。ひかりさんは、進んだポールの数どかかった時間は比例していると考え、レジまでにかかる時間を求めようとしています。

進んだポールの数(ポール分)	1	2	3	4	5	16
かかった時間 (分)				8		?

このように考えると、ひかりさんたちは、13時50分までにレジに着くことができますか。答えは①、②から選び、その番号を書きましょう。また、そのように考えたわけを、ア、レジまでにかかる時間を求める説明、イ、レジに着く時こくを求める説明、の2つに分けて書きましょう。

- ① 着くことができる
- ② 着くことができない

【反応率】

- ・正答◎ 42% (①ア・イの両方を記述)
- ・正答○ 9% (①ア・イの一方のみ記述)
- ・誤答× 9% (①ア・イの記述無し)
- ・誤答× 31% (②を選択)
- ・無答× 9%

イ 誤答分析

簡単な比例について、事象を理想化・単純化し、「進んだポールの数」と「かかった時間」の関係を比例とみなして、表や式などで表現したりして数学的に処理し、得られた結果を事象に即して、筋道立てて説明することに課題があります。また、誤答②を選択した反応率は31%であり、この中には、比例定数を「8」と捉えて16ポール分進むのにかかる時間を「64分」と計算したり、事象に即して解釈する際に、13時10分の32分後の時刻を「13時52分」と誤ったりした児童がいると考えられます。

ウ 指導上の留意点

日常生活や社会の事象の中に数理的に捉え、数学的に処理し、問題を解決する問題発見・解決の過程を重視し、数学的に考える資質・能力を育てるようにすることが大切です。学習指導に当たっては、以後の学習を見通して、事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだす過程で、例えば、本問題のように結論を選択させて、与条件だけで解決できるかどうか判断する機会を位置付けることも考えられます。

指導展開例

単元名「比例」

◎本時のねらい

日常生活の問題解決のために伴って変わる二つの数量を見だし、それらの関係に着目し、表や式を用いて調べる活動を通して、変化や対応の特徴について考え、判断した理由を説明できるようにする。

T：ひかりさんたちは、13時10分にグッズ売り場に並びました。レジまでは16ポール分あります。さて、ひかりさんたちは13時50分までにレジに着くことができるでしょうか？

C：まだ40分もあるから、大丈夫と思います。

C：でも、どれくらい時間がかかるかわからないから、例えば、10分でどれくらい進むとか、半分進むのにどれくらい時間がかかるとか、何かヒントがないとわからないよ。

T：調べるために、いろいろ知りたいことがあるようですね。

では、1つだけ手がかりを。

ひかりさんたちが4ポール分進んだところで時計を見たら、13時18分でした。

つまり、4ポール分進むのに8分かかりました。これならどうですか？

C：この後も同じペースで進むとすれば、2倍の8ポール分進むのには、2倍の16分かかっていうことになって、比例の考えが使えるってということだと思います。

C：4ポール分進むのに8分かかり、8ポール分進むのには16分かかるから、16ポール分は…。

T：結局、比例を使って、ひかりさんたちが13時50分までにレジに着くことができるかどうか判断するには、何を調べればよいのかな？

C：16ポール分進むのには何分かかかるかを調べるだけでよいの？

C：並び始めた13時10分にかかる時間をたして、レジに着く時刻が13時50分より前か後か調べないといけなないね。



それでも、「着くことができない」と判断する児童がいるかもしれないと思って、学習状況を見とっていく。