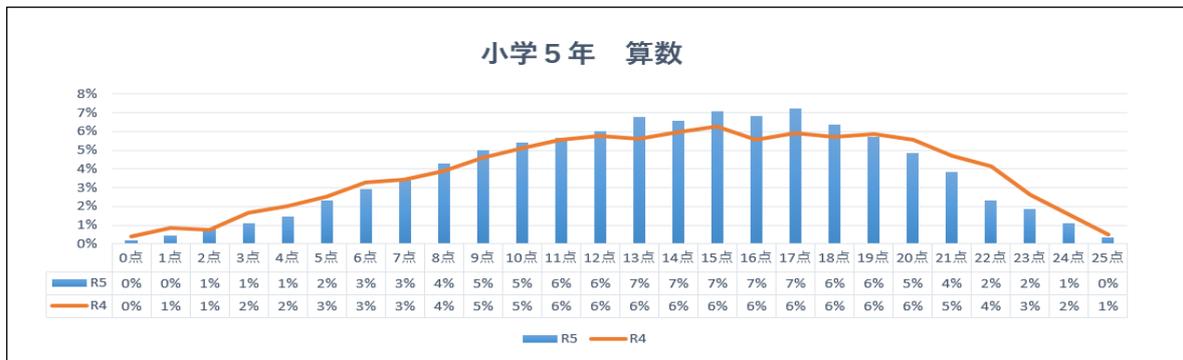


授業改善の手引 小学校第5学年算数

1 調査結果

(1) 分布状況



正答数の最頻値は17問、平均正答数は13.8問でした。正答数が10問以下の層が減少しており改善の状況が見られます。一方で19問以上の層が7%減少していることが課題であるため、内容の定着状況を適切な方法で把握し指導に生かすことや、中・上位層をさらに伸ばす指導を工夫する必要があります。

(2) 領域等の正答率

領域等	正答率 () はR4	観点等	正答率
数と計算 (9問)	52.4% (58.7%)	知識・技能 (13問)	65.4%
図形 (8問)	62.2% (52.0%)	思考・判断・表現 (12問)	54.7%
変化と関係 (3問)	49.1% (38.8%)		
データの活用 (5問)	78.2% (59.8%)		

(3) 結果概要

- ア 【数と計算】については、9問出題され、平均正答数は4.7問でした。
- 「四則混合の計算ができる」は正答率が88.3%と高い割合でしたが、基本的な計算技能は確実な定着が求められます。
 - 「2つのものの基準量と比較量から割合を求めて、説明することができる」は正答率が21.3%であり、昨年度に引き続き課題が見られます。(授業実践アイデア例 参照)
- イ 【図形】については、8問出題され、平均正答数は3.9問でした。
- 「三角定規を組み合わせてつくった四角形の角度を求めることができる」は正答率が28.5%、平行四辺形の性質を利用して、理由を説明することができる」は正答率が25.8%であり、課題が見られます。(授業実践アイデア例 参照)
- ウ 【変化と関係】については、3問出題され、平均正答数は1.5問でした。
- 「ともなって変わる2つの数量の関係を理解し、求め方を説明することができる」は正答率が11.1%であり、昨年度に引き続き課題が見られます。(授業実践アイデア例 参照)
- エ 【データの活用】については、5問出題され、平均正答数は3.7問でした。
- 「折れ線グラフと棒グラフを組み合わせたグラフを正しく読み取ることができる」は正答率が86.5%と高い割合でしたが、それぞれのグラフの目盛りのよみ方を丁寧に指導する必要があります。
 - 「2つのグラフを正しく読み取り、理由を説明することができる」は正答率が44.1%であり、課題が見られます。

(4) 経年比較問題の状況 (○改善、◇改善傾向、●課題が継続)

通し番号	正答率	比較(R4)	調査のねらい
●5	21	-10(31)	2つのものの基準量と比較量から割合を求めて、より高くなったパンはどちらかを説明することができる。
○10	83	37(46)	二次元表を読み取り、対象の数字が何を表しているのかがわかる。
●11	45	-1(46)	示された除法の式の意味を理解している。
○15	57	27(30)	十二角形の角の大きさの和を求める式がわかる。
○16	87	32(55)	ともなって変わる2つの数量の関係を、式に表すことができる。
◇21	44	17(27)	折れ線グラフと棒グラフを読み取り、それを根拠に、示された事柄が正しくない理由を説明することができる。
●25	31	-1(32)	直方体を組み合わせた形の体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。

○10、15、16は、正答率が大幅に伸び、改善が見られました。

●5、11、25は、前回調査より正答率が下がり、引き続き課題として改善を図る必要があります。

【問題番号 12】 正答率 29.3% 誤答 ②を選択 25.8% ③を選択 27.1%

1 問題のねらい あんなさんの考えにあてはまる除法の式がわかる

誤答分析	<ul style="list-style-type: none"> ○「③ア…$3.2 \div 8$ イ…$3.2 \div 8 \times 0.1$」と解答している誤答割合が最も多い。(27.1%) ○あんなさんの考えの0.1kgの長さを求める式から、そのまま0.1という数字を選択した児童が多かったことが考えられる。 ○1つ分を求めるという除法の式の意味理解を進める必要がある。 ○他の人の考えを説明する場を設定し、立式の意味を説明できるようにしていく。
------	--

2 授業実践アイデア例

宮古教育事務所(宮古市) 指導主事 菅野 洋介

- ①除数が小数である場合の小数の乗法及び除法の意味について理解する。
- ②除法の意味に着目し、除数が小数である場合の計算の仕方を考え、説明できる。

単元の評価規準(『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料 算数)より)

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・除数が小数である場合の小数の乗法及び除法の意味について理解している。 ・小数の除法の計算ができる。また、余りの大きさについて理解している。 ・小数の除法についても整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・除法の意味に着目し、除数<small>が</small>小数である場合まで数の範囲を広げて除法の意味を捉え直しているとともに、それらの計算の仕方を考えたり、それらを日常生活に生かしたりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・小数の除法について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。

単元計画・評価計画(◎記録に残す評価 ○指導に生かす評価)

	学習のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	小数でわることを意味を図や式を用いて考え、説明することができる。		○ 観察・ノート	○ ノート
2 本時	整数÷小数の計算の仕方を、数直線を用いて考え、説明することができる。	○ 観察・ノート	◎ 観察・ノート	

本時の目標(第2時)

- 整数の除法の性質に着目し、【働かせたい見方・考え方】
- 数直線を用いて考え、【数学的活動】
- 小数の除法の計算の仕方を説明することができる。【育成したい資質・能力】

授業展開(※前時に除数が小数であっても、わり算の式がたてられることを学んでいる)

問題 リボンを2.5m買ったら、代金は300円でした。このリボン1mの値段は何円ですか。

式 $300 \div 2.5$

課題 小数でわる計算のしかたを考えよう。

Aさんの考え $300 \div 2.5 = 300 \div 25 \times 10$

先生: Aさんはまず、 $300 \div 25$ と考えたのですね。これは何を求めているのか、数直線を使って説明しましょう。

児童: 最初に、0.1mの値段を求めたのだと思います。

児童: 2.5mは0.1mの25個分だから、300を25で割ると、0.1mあたりの値段になります。

先生: $300 \div 25$ のあと、 $\times 10$ としているのはなぜでしょう。

児童: 聞かれている値段は、1mあたりの値段だから、最後に10倍していると思います。

児童: 1mは、0.1mの10個分だから、0.1mあたりの値段を10倍して、1mあたりの値段を求めます。

児童: 1つの式にまとめると、Aさんが考えた $300 \div 2.5 = 300 \div 25 \times 10$ の式になります。

友達の考えを生かし、他者の考えを説明させる活動を取り入れましょう。数直線を用いて、0.1mのめもりに着目して説明できるようにします。

①既習の「整数÷整数」の形の式に直し、**事象と結び付けて解釈**する

0.1mあたりの値段
 $300 \div 25$

②求めたい数量に合わせて式を整理

1mあたりの値段
 $(300 \div 25) \times 10$

③Aさんの考えを数学的に価値づけ、計算の原理をまとめる

割る数を10倍して計算し、その商を10倍すれば、もとの式の商を求めることができる

○式と言葉、数直線に関連させながら説明する活動をとおして、理解を深めていきましょう。

○誤答として「 $3.2 \div 8 \times 0.1$ 」が多く、 8×0.1 を先に計算した児童がいることが考えられます。「 $12 \div 6 \times 2$ 」のような例を用いて、計算のきまりを自分で確認できるようにすることが大切です。

○説明した内容をICT端末に残し(写真、画面録画など)、評価・指導改善に生かす工夫も考えられます。

1 問題のねらい 三角定規を組み合わせてつくった四角形の角度を求めることができる

誤答分析	○「135°」と解答している誤答が最も多く、示された図形から、求めたい角度ではなく三角定規の2つの角を合わせた角度を単純に解答した児童が多かったと考えられる。 ○三角定規の角や180°、360°など、計測しなくても既に分かっている角の大きさに着目して、図や式から他者の考えの過程を読み取って説明する活動が少ない。
------	---

2 授業実践アイデア例

中部教育事務所(遠野市) 指導主事 小笠原 恵

- ①第5時では、図や式から他者の考えを読み取り、説明する活動を取り入れる。
- ②第9時では、三角定規を組み合わせた問題を取り上げ、角度が225°になる理由を考える。
- ③2つの問題の共通点を考え、既に分かっている角度をもとにして考えるよさに触れる。

単元の評価規準（『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料「算数」より）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・角の大きさを回転の大きさとして捉え、その単位（度（°））について知り、測定の意味について理解している。 ・角が90°より大きいか小さいかを判断するなどして、分度器を用いて角の大きさを測定したり、必要な大きさの角を作ったりすることができる。	・角の大きさを加法的に見たり乗法的に見たりするなど、柔軟に考えている。	・角の大きさの学習を生かし、身の回りにある図形の角の大きさに着目して捉えようとしている。

単元計画・評価計画（◎記録に残す評価 ○指導に生かす評価）

学習のねらい		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
5	180°より大きい角度の測定の仕方を、既習の三角定規の角度や分度器を用いた角度の測定の仕方をもとに考え、説明することができる。	○ 観察・ノート	◎ 観察・ノート	
9 本時	単元の学習内容の定着を確認し、数学的な見方・考え方を振り返ることができる。	○ 観察・ノート	◎ 観察・ノート	

本時の目標（第9時）

単元で働かせた見方や考え方を振り返り、
単元の学習内容の定着を確認する活動を通して、
単元の学習を整理し、統合的・発展的に考えることができる。

【働かせたい見方・考え方】
【数学的活動】
【育成したい資質・能力】

授業展開

第5時 評価問題として問題1に取り組む。



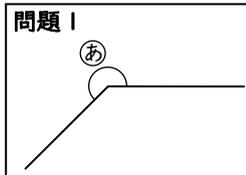
2人の式を見て、(あ)の角度の求め方をそれぞれ説明しましょう。



$180 + 45 = 225$



$360 - 135 = 225$



第5時では、分度器を使って、180°より大きい角度を調べる方法を学習します。評価問題として問題1を取り上げ、図や式から他者の考え方を読み取り、考え方を説明する活動の充実を図ります。「図から式に表す」「式から図に表す」など、図と式を関連付けて捉え、説明することができるようにします。

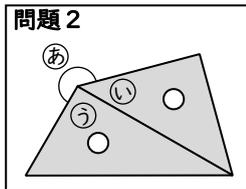
第9時 単元末問題として問題2に取り組む。



大きさを測らなくても、(あ)の角度が225°だとわかるのはなぜですか。



三角定規の角は測らなくてもわかるよ。(い)が45°、(う)が90°だよ。



第9時では、問題2で225°になる理由を図を使って説明する活動を取り入れ、考えの根拠を明確にして説明する力を高めます。ここでは分度器を使わずに、三角定規の角度をもとにして考える活動をとおして、角の見方を広げます。



2つの角を合わせると135°だから、あ角度は、 $360 - 135$ で求められるね。



問題1を思い出してみましょう。2つの問題で、共通している考え方や、考え方のよさはどんなことでしょうか。



どちらも225°だけど、360°をもとにして考えることができたね。



問題1では分度器を使ったけど、問題2では必要なかったね。



測らなくても大きさがわかる角に着目して、計算で角の大きさを求めることができるんだね。



ポイント

2つの問題に共通している考え方を取り上げ、統合的な見方へとつなげます。出題の仕方が異なっても、180°や360°をもとにして考えることのよさを子どもが実感できるようにします。

【問題番号 18】 正答率 11.1% 無解答率 21.5%

1 問題のねらい 数値の間の倍関係に着目しながら、変化の規則性を捉え、解決方法を言葉・数・式を使って説明することができる。

誤答分析	<ul style="list-style-type: none"> ○比例の関係を「1 から○倍になると」という説明を繰り返し行う活動が多く、基準をどこにおいても比例のきまりが成り立つことの理解が低い。 ○表内の数字を用いて、「$0 \div \Delta = 3$なので3倍になっている」という立式して比例の関係を説明する経験が少ない。 ○表や図などを活用して、立式の根拠を言葉で説明する活動の経験が少ない。
------	--

2 授業実践アイデア例

遠野市立土淵小学校 教諭 栗澤 由紀

- ①表内のすべての数字に着目し、立式、計算して比例の関係になっている根拠を説明する。
- ②表内の空欄になっている部分を求めるために立式された式の根拠を説明する活動を行う。

単元の評価規準（『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料 算数）より）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・乗法の場面について「一方が2倍、3倍4倍…になると他方も2倍、3倍、4倍…になる」という比例の関係を理解している。	・伴って変わる二つの数量の関係を表や式を用いて表し、数量の間の変化や対応の特徴を考察して規則性などを見いだしている。	・求めたい数量に対して、伴って変わる数量の変わり方に関心を持ち、特徴を見いだすことよきに気づき、学習したことを基に生活や学習に活用しようとしている。

単元計画・評価計画（◎記録に残す評価 ○指導に生かす評価）

学習のねらい		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1	2倍、3倍…の関係に着目し、比例の意味を理解する。	◎ 観察・ノート		
2 本時	比例の関係を使って、表にない部分の数字の求め方を考え、説明することができる。		◎ 観察・ノート	

本時の目標（第2時）

表を横に見ながら、2倍、3倍の関係に着目し
表に矢印等を書き込み、立式する活動を通して
表にない部分の数字の求め方を考え、説明することができる。

【働かせたい見方・考え方】
【数学的活動】
【育成したい資質・能力】

授業展開

$4 \div 2 = 2$ 2倍 $6 \div 3 = 2$ 2倍 つまり $5 \times 6 = 30$

長いすの数（□きやく）	2	3	4	5	6		
すわれる人数（○人）	8	12	16	20	24		120

$16 \div 8 = 2$ 2倍 $24 \div 12 = 2$ 2倍 $120 \div 20 = 6$ 6倍

すわれる人数は、長いすの数に比例していますか。矢印を書いた後に、**立式、計算して説明**しましょう。

比例しています。長いすの数は、 $4 \div 2 = 2$ で2倍、すわれる人数も $16 \div 8 = 2$ で2倍になっているからです。

同じように、長いすの数は、 $6 \div 3 = 2$ で2倍、すわれる人数も $24 \div 12 = 2$ で2倍になっています。だからすわれる人数は長いすの数に比例しています。

比例の関係をを用いて、すわれる人数が120人の時の長いすの数を求めるにはどうすればいいでしょう。

$120 \div 12 = 10$ だから10倍になっています。比例の関係をを使って長いすの数も10倍になるので、 $3 \times 10 = 30$ で□は30になると思います。

なおさんは、長いすの数を $5 \times 6 = 30$ で求めました。どのように考えたのでしょうか。**「6倍」**という言葉を使って説明しましょう。

長いすの数を6倍しています。これは、比例の関係をを使って $120 \div 20$ をし、すわれる人数が6倍になっていることを使って考えたからです。

すわれる人数が6倍になっているので、同じように長いすの数も6倍になるから、 $5 \times 6 = 30$ で求めたと思います。

すわれる人数が8や12、20や24のところを基準にして考えることができるね。

基準を□のどこにおいても比例の関係を見つけられることに気付かせたいから、基準1の部分の隠して提示してみよう！

表に式も書かせてみよう！

比例しているかどうかを考え、説明する際、どちらも2倍になっていることを、「**立式し、計算した答えを根拠として説明する**」ことで、発展的な問題にも対応できるようになります。

立式の根拠を説明することに慣れていくように、「**○**」という言葉**を必ず使って**、**着目させたい部分を提示**することも有効です。

1 問題のねらい 平行四辺形の性質を利用して、理由を説明することができる。

誤答分析	○「平行（四辺形）だから」「長さが同じだから」「上と下、右と左が同じ長さだから」などの誤答が多い。 ○算数用語を使うことに課題が見られる。
------	--

2 授業実践アイデア例

宮古市立千徳小学校 主幹教諭 高橋 輝

- ①四角形のどの構成要素（頂点、辺、角）をどのようにしたら（位置関係）整った形になるか考えさせる。
- ②既習の図形（正方形、長方形）が、平行四辺形やひし形と同じ性質をもっていることに気付かせる。

単元の評価規準（『指導と評価の一体化』のための学習評価に関する参考資料 算数）より）

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
・平行四辺形、ひし形、台形の意味や性質、対角線について知り、平行四辺形、ひし形、台形をかくことができる。	・図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、構成の仕方を考察し（平行四辺形、ひし形、台形）の性質を見出している。 ・見いだした図形の性質を基に、既習の図形（正方形、長方形）を捉え直している。	・身の回りから平行や垂直になっている二直線や平行四辺形、ひし形、台形を見付け、どのような性質を活用しているかを考え、そのよさに気付いている。

単元計画・評価計画（◎記録に残す評価 ○指導に生かす評価）

	学習のねらい	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
12	平行四辺形を敷き詰めた模様から、図形の性質を改めて見直すことができる。		○ 観察・ノート	◎ 観察・ノート
13 本時	学習内容を確認するとともに、既習の図形（正方形、長方形）が、平行四辺形やひし形と同じ性質をもっていることに気付くことができる。	◎ ノート	◎ 観察・ノート	◎ 観察・ノート

本時の目標（第2時）

基本的な問題を解決することができる。

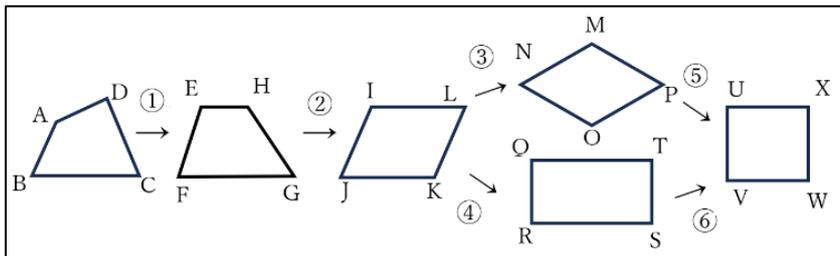
四角形のどの構成要素をどのようにしたら整った形になるか考えたり、既習の図形を振り返ったりすることで、統合的に考察することができる。

【働かせたい見方・考え方】

【数学的活動】

【育成したい資質・能力】

授業展開（※「たしかめよう」などの基本的な問題の解決が終わった後の展開）



四角形の頂点を動かして、だんだん正方形に近づけていく方法を考える。
辺の長さに着目して、ひし形も長方形も、正方形も平行四辺形の性質をもっていることに気付く。



四角形の形を整えて、正方形にだんだん変えていきます。①～⑥ではどんな条件を加えているでしょう。



①は、辺BCと辺ADが平行になるようにして、台形にします。



②は、辺EFと辺HGも平行にします。また、向かい合った辺の長さを等しくして平行四辺形にします。



③は、頂点Iと頂点Kを動かし、辺の長さがすべて等しくなるようにしてひし形にします。

…など



「向かい合う辺の長さ・角の大きさが等しくなるように」「平行になるように」「辺の長さがすべて等しくなるように」など、根拠を明確にして、算数用語での説明を全体で確認したい場面です。



周りの長さを考えてみましょう。それぞれ、いくつの辺の長さがわかると求められますか？



正方形とひし形は、すべての辺の長さが等しいので、1つ分かれば分かります。



長方形と平行四辺形は、向かい合う辺の長さが等しいので、2つ分かれば分かります。



そうか。1つ前の図形の性質をもっているんだね。



竹ひごで図形を作る場面のように、どの辺の長さが分かればよいか考えさせます。理由として「向かい合う辺の長さは同じなので…」という言葉を使わせたい場面です。