

compass

コンパス

算数の授業に役立つ実践と情報をお届けします！

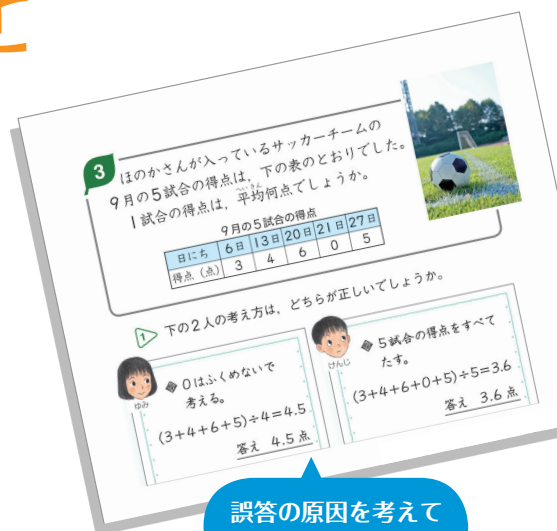
教育を見つめる
教育なんでも相談室
教科書ひと工夫

ねらいを
明確にして
問題を工夫する

つまずきを 生かした 授業づくり

論説 つまずきや誤答を生かし、
確かな理解につなげる指導のあり方

実践 子どもの反応の見取りと支援



誤答の原因を考えて
理解を深める

目次

教育を見つめる

- いちばん大切にしていること、それは「算数好きを増やす」こと
～教師のちょっとした一言が、学び合う場を生み出す～ 細水保宏 3

特集 つまづきを生かした授業づくり

- < 論説 >
つまづきや誤答を生かし、確かな理解につなげる指導のあり方 倉谷建次 4
< 実践 >
子どもの反応の見取りと支援 菅野宏隆 8

教科書ひと工夫

- 子どもの思考過程を大切にするためのひと工夫
～自分の名前で、どんな言葉ができるかな?～ 沖野谷英貞 14

- 教育なんでも相談室 福島幸子 15

今号の特集

つまづきを生かした授業づくり

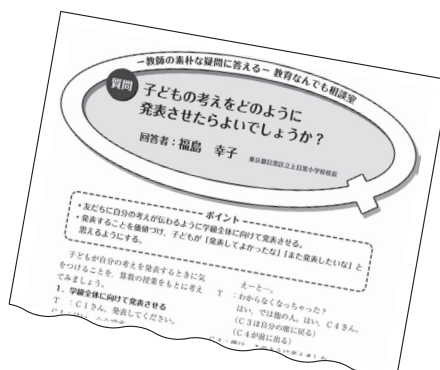
つまづきや誤答をもとにした指導はこれまでも大切にされてきました。今号ではつまづきや誤答が生じたときに、その原因を分析したり学習のねらいを見つめ直したりして、授業に生かすことが子どもの理解につながると考え、つまづきや誤答を生かした授業のつくり方について特集します。

p.4

PICK UP

教育なんでも相談室

今号では、子どもの発表のさせ方に関する質問にお答えしています。



p.15

いちばん大切にしていること、 それは「算数好きを増やす」こと

～教師のちょっとした一言が、学び合う場を生み出す～

細水 保宏

明星学苑教育支援室長兼明星大学客員教授

算数好きを増やすには、身にまわりから数量や図形の不思議さを発見したり、算数のよさや美しさを感じたり、考える楽しさを味わったりする場を創っていくことが特効薬だと考えている。そのためには、教師自身が算数のおもしろさを味わうこと、算数の授業を子どもと一緒に楽しむこと、そして、何より授業力を鍛えることである。

授業力を鍛えるコツを2つ述べてみたい。

1. 「えっ!」「本当に?」「絶対?」と問いかけて、「だって、～だから」と子どもから論理を引き出すこと

算数の勉強は答えがわかったら終わりと思っている子どもが多く見受けられる。答えを求めるだけでなく、どのように求めたのか考え方を学ぶことも大切な勉強であることを意識づけたい。そこで、答えを求める問題（決定問題）から、解き方を考える問題（証明問題）に変える発問を大切にしている。

例えば、答えが出たところで、「えっ!」「本当に?」「絶対?」と問いかけていく。「えっ!」「本当に?」と問いかけられると、立ち止まり振り返る姿が見られる。「えっ!」は日頃まちがえたときに使われる言葉であり、「本当に?」は確かめざるをえない場を生み出してくれる言葉だからである。そして、「絶対?」の問いかけは、

確かめである程度自信があるときに、思わず「だって、～だから」と自分の考えの根拠となる言葉を子どもから引き出してくれる。算数は、論理を学ぶ学問であるので、「だって、～だから」と論理を引き出してくれる「えっ!」「本当に?」「絶対?」は、魔法の言葉ともいえる。

2. 「いいですか?」「いいです」の授業をやめ、「学び合い」のある算数授業の場を創ること

何について学び合うのかを明らかにして学び合わせたい。考え方で学び合わせたいので、多様な考えが出てくるような教材や展開を考えている。特に、自分と異なる考えに出会える場を創ること、新しいものに出会える場を創ることを心がけている。そのためには、まず、「いいですか?」「いいです」の授業をやめる。「いいですか?」は、通常合っているときにだけ教師から投げかけられる言葉だからである。教師が正誤を判断するのではなく、子どもたち自身が判断する場をもつと、一人一人の声や意見を引き出すことができる。また、「本当にいいの?」「ちょっとおかしくない?」と言いながら周りを巻き込むようにすると、学び合う場が生まれてくる。

つまり、教師のちょっとした一言が、学び合う場を生み出してくれる。

論説

つまずきや誤答を生かし、 確かな理解につなげる指導のあり方

倉谷 建次

元小樽市立量徳小学校校長

1. はじめに

つまずきや誤答を生かすということは、これまでも重視されてきた。しかし、いざ授業になると、つまずきや誤りを嫌ったり、より早い解決方法や正答を求めすぎたりしてはいなかっただろうか。

本来、子どもは解決に向けて、既習事項を使いながら試行錯誤を繰り返し、何とか正しい答えを導こうと必死に考えるのである。その過程には、当然「つまずき」や「誤答」が生じる。私たちは、そのつまずきや誤答に真摯に向き合い、その原因やよりよい解決に向けての方途を探る努力をする必要があるのではないだろうか。

本稿では、一人一人の子どもが確かな理解を得るための「つまずき」や「誤答」を生かした授業づくりについて述べてみたい。

2. つまずきをどう見るか

つまずきというと、マイナスのイメージがつきまとう。子どもにしても教師にしても、できればつまずきたくない、つまずかせたくないと思う。

しかし、実際に授業の中で誤答が生まれたとき、その誤答がどうして生まれたのかを全員で考えることによって授業が活気を帯びたり、誤答をした子どもが生きる展開

になったりすることも多い。

どのようなつまずきが日常の授業で見られるのか、そのつまずきを分析するとともにその生かし方を考えることが大切である。

(1) 答えがまちがっている場合

勘違いや、正しく理解していても活用のかたや見通しのまちがいなどが原因と考えられる。

→どこが違うのかを確かめるとともに、なぜまちがえたのかを考えさせたい。

(2) 答えを導くことができない場合

「わからない」状態であり、問題の意味が理解できず、答えの見通しももてないことが原因と考えられる。

→どこまで理解できているかを確かめ、見通しを共有させたい。

(3) 途中で行きづまってしまう場合

既習の知識等が曖昧であることが原因と考えられる。

→どこまでできて、どこでつまずいたかを考え、その続きをみんなで考えさせたい。

つまずきの分類のかたはいろいろあるが、確かにいえることは、つまずきや誤答のかたによって、その対応や生かし方が変わってくるということである。

3. 授業づくりにあたって

～つまずきを授業に生かす工夫～

(1) 授業を構想する段階で「つまずき」を予想する

指導案を作成するとき、どのような発問をすると教材の本質にわかりやすく取り組めるかを考える。それと同時に、その発問によってどのような「つまずき」や「誤答」が生じるのかを予想することで、子どものつまずきを生かすようにしたい。

3

ほのかさんが入っているサッカーチームの9月の5試合の得点は、下の表のとおりでした。1試合の得点は、平均何点でしょうか。

9月の5試合の得点						
日にち	6日	13日	20日	21日	27日	
得点(点)	3	4	6	0	5	

▲5年 p.104 「平均」

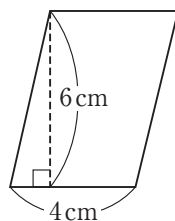
これは、5学年の教科書の問題である。各日の得点の合計を5でわるという「正答」だけではなく、 $(3 + 4 + 6 + 5) \div 4$ という誤答が予想される。ここで大事なのは、結果の予想だけでなく、そう考えるに至った原因を予想することである。

誤答の子どもに4でわった理由を聞くと同時に、「そうだね。0点は関係ないね。」と、その子どもの立場に立って正答の子どもに揺さぶりをかけることが必要である。そうすることで、「5試合だから5でわらないといけない」といった正答を導く方法や理由だけではなく、0を含めずにわった場合の意味についても話し合う機会となり、改めて「平均」の意味を学び直すことが可能になる。

(2) 意図的に「つまずき」や「誤答」を引き起こす

授業中に理解できたと思っていた子どもが、まとめのテストになるとまちがいをしていることがある。

例えば、平行四辺形の面積について底辺と高さだけを示しているときには正答できていても、それだけでは求積公式を十分に理解しているとはいえない場合もある。なぜなら、単に問題に出ている数値をかけ合わせているだけにすぎないかもしれないからである。そこで、求積公式の意味について理解を深めていくために、次のような指導の工夫が考えられる。



- ア 条件不足にする（底辺の4 cm を示し、高さを見つけさせる）
 - イ 条件過多にする（3つの長さを示し、必要な長さを見つけさせる）
 - ウ 実測して求めさせる（底辺、高さを見つけさせる）
 - エ 不安定な方向に図形を置いて実測して求めさせる（底辺、高さを見つけさせる）
- このようなつまずきは文章題にも見られる。6学年「分数のわり算」の「 $\frac{3}{4}$ dL で $\frac{2}{5}$ m²の板をぬれるペンキがあります。このペンキ1 dL では、何m²の板をぬれるでしょうか。」という問題では、「 $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5}$ 」という誤答をする子どもが多い。このようなつまずきを式の意味について理解を深める指導のきっかけにしていきたい。

つまずきをあえてつくり出し、それを取り越えさせるような教材づくりを工夫していくことも大切である。

(3) 調査問題の結果分析を生かす

平成 25 年度の全国学力・学習状況調査の A 問題で、小樽市の結果が全国平均より 5 ポイント近く低かった問題がある。

A と B の 2 つのシートがあります。

A

6 m^2

B

5 m^2

下の表は、シートの上になすわっている人数とシートの面積を表しています。

すわっている人数とシートの面積

	人数(人)	面積(m^2)
A	12	6
B	8	5

どちらのシートのほうがこんでいるかを調べるために、下の計算をしました。

A $12 \div 6 = 2$

B $8 \div 5 = 1.6$

上の計算からどのようなことがわかりますか。次の 1 から 4 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 1 m^2 あたりの人数は 2 人 と 1.6 人 なので、A のほうがこんでいる。
- 2 1 m^2 あたりの人数は 2 人 と 1.6 人 なので、B のほうがこんでいる。
- 3 1 人 あたりの面積は 2 m^2 と 1.6 m^2 なので、A のほうがこんでいる。
- 4 1 人 あたりの面積は 2 m^2 と 1.6 m^2 なので、B のほうがこんでいる。

▲平成 25 年度全国学力・学習状況調査 算数 A④

全国平均の 50.2% に対して、小樽市は 45.6% であった。異種の 2 つの量の割合として捉えられる数量について、その比べ方や表し方を理解しているかどうかをみる問題であるが、市の結果では、3 や 4 を選択した子どもが多くいた。そこで、下記のような授業改善の取り組みを進めた。

①分析と課題

調査問題の中の A, B の式は、 1 m^2 あたりの人数で比べているのに対して、誤答は 1 人あたりの面積と捉えており、単位量あたりの大きさを求める除法の式の意味理解に課題があると考えられる。

②教科書の学習場面から指導のポイントを考える。

◆ 1 m^2 あたりの人数で比べる。

1 号機 $18 \div 6 = \square$

3 号機 $16 \div 5 = \square$

◆ 1 人あたりの面積で比べる。

1 号機 $6 \div 18 = \square$

3 号機 $5 \div 16 = \square$

けんじ

1 m^2 あたりの人数が多いから…

ゆみ

1 人あたりの面積が少ないから…

▲5 年 p.110 「単位量あたりの大きさ」

ここでのねらいは、「どちらが混んでいるか」を表し比べるときの、2 つの考え方を理解することである。



比べ方として理解・定着を図るには、式と商が何を表すのかをわかりやすく説明する手立てが重要である。

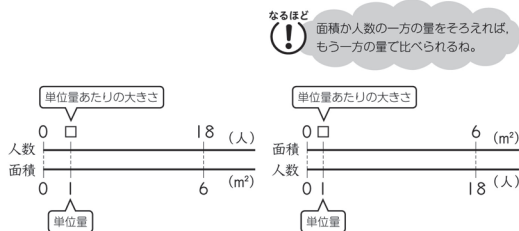
「 $18 (\text{人}) \div 6 (\text{m}^2)$ だから、答えの 3 は 1 m^2 あたりの人数です。」というような、数値や単位、言葉だけで商の意味を捉えさせていく展開では、理解を学級全体に広げることが難しいだろう。



③指導の工夫・改善

5 年 p.111 の場面や式の意味の指導を工夫・改善することで、単位量あたりの大きさを求める式についての理解を深めていくことが必要である。

こみぐあいは、 1m^2 あたりの人数や1人あたりの面積など、
 単位量あたりの大きさで比べることができます。

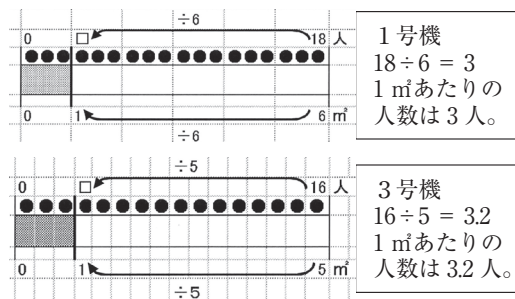


▲5年 p.111「単位量あたりの大きさ」

改善のポイント

図をもとに式や数値の意味を具体的によみ取れるようにしたい。そのためには、数・式・図を関連づけながら言葉で説明し合う言語活動の充実を図ることが必要である。教科書で扱っている「数直線」は、異種の2つの数量の関係を簡単に表現でき、数量の大きさを対応させながら捉えることができるので、ぜひ身につけさせたい図である。

小樽市の学力向上検討委員会の報告書では、「商の数値を具体的にイメージできる図を工夫し、言葉で書いて伝え合う活動を推し進めること」とし、全市の教員に次のように示している。



「 1m^2 あたりで比べると、3人と3.2人で、3号機のほうが混んでいるといえる。」という説明は、このような図や式を結びつけながら伝え合えるようにしたい。

1 人あたりの面積で比べるとときも同様である。商の説明をノートに書き、説明し合う言語活動を取り入れるなどの工夫が大切である。

4. おわりに

新しい教材との出会いは、子どもにとって期待や不安を抱かせるだけでなく、その課題は、大なり小なり抵抗を感じるものである。だからこそ、新しい課題に取り組むとき、授業でのつまずきや失敗はごく当然のこととして対応しなければならない。大切なことは、そのつまずきや失敗を放置しないということであり、それらを自ら克服できるようにする手立てをとることである。克服したという実感をもった子どもは、もっとよいもの・正しいもの・豊かなものを見つけ、算数の本質に向かう意欲を高めていくことができると思う。「まちがえたけど、勉強がおもしろかった」、「なぜまちがえたか、友だちの考えでよくわかった」、……。そんな子どもの姿が見られるように。

【参考・引用文献】

- 『平成25年度全国学力・学習状況調査報告書小学校算数』文部科学省、国立教育政策研究所
- 『平成25年度、26年度全国学力・学習状況調査 調査結果と指導改善のポイント』小樽市教育委員会
- 『平成26年度研究紀要第40号』小樽市教育研究所
- 『初等教育資料 No.924, No.930』文部科学省 東洋館出版社
- 『筑波発 問題解決の算数授業』東洋館出版社

実践

子どもの反応の見取りと支援

菅野 宏隆

東京都港区立麻布小学校校長

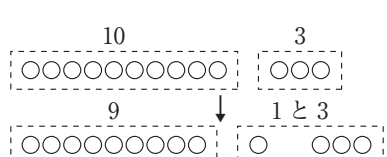
1. はじめに

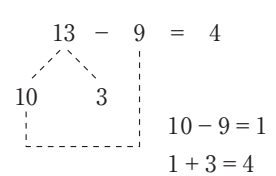
校内研究で算数を取り上げ3年の月日が経とうとしているが、研究の柱の1つに、「指導と評価と支援の一体化を日常の授業の中で具現すること」がある。校内研究会は、1人の教師が授業提案し協議するだけではな

い。他の教師数名が日常の記録から子どものつまずきに着目し、実際に行った支援を下記に示すフォームにまとめ、レポートし、子どもの反応の見取りと支援のあり方を追究している。

2. 反応の見取りと支援の具体例

(1) 数と計算

単元 1 学年「ひきざん」	
本時の概要（9時間扱いの2時間め）	
「おはじきが13こあります。9ことられました。おはじきはなんこのこっていますか。」という問題に取り組み、「 $13 - 9$ の計算のしかた」を考え、被減数の13を分解して計算する方法（減加法）を理解する。この中で、数えひきにとどまっている子どもがいる。こうした子どもの反応に着目し、支援のあり方を考える。	
反応 ○数えひきにとどまっている子ども C1 ブロックを用いて数えひきをしている。 「ブロックを動かして考えました。13個から1個ずつ取りました。9個ひいたら残りは4個になりました。」 C2 ○の図をかいて、数えひきをしている。 C3 13と9の間の数を数え、「10, 11, 12, 13で4」としている。	支援 ☆ブロックを正しく動かし答えの4を求めることができたことを認める。 ☆「いくつといくつ」の学習を想起させ、13は10と3であることを確認させる。（10のまとまりを意識させる。）  ☆補助プリントを用い、穴埋めをしながら考えさせる。

	13 - 9 のひきざん ① 13 を () と () にわける。 ② 10 から () をひいて ()。 ③ () と () で ()。  ☆ブロックを動かしたり，図をかいたりしながら，減加法を確認させる。
--	---

(2) 数と計算

単元		2 学年「かけ算」	
本時の概要 (11 時間抜きの 2 時間め)			
「リボンを 3 人に 9 本ずつくばります。リボンは，ぜんぶで何本ありますか。」という問題に取り組む。この中で「 9×3 」ではなく，「 3×9 」と立式し，答えの 27 本を求めている子どもがいる。こうした子どもの反応に着目し，支援のあり方を考える。			
反応		支援	
○立式で，被乗数と乗数が逆になっている子ども		☆アレイ図をかいて考えさせる。	
C 式 $3 \times 9 = 27$			
答え 27 本			
		○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ・ 1 人分が 9 本で，それが 3 人分であることを，視覚的に捉えさせる。 ・ 1 人分が「かけられる数」，何人分かが「かける数」であることをおさえる。 ・ 問題文に出てくる数値の順に立式できない場合があることに気づかせる。 ・ 答えの単位が「本」なのか「人」なのかを振り返らせる。 ・ 「9×3」と「3×9」の違いを説明させる。 (3×9 のアレイ図との比較)	

(3) 量と測定

単元 6 学年「速さ」

本時の概要 (11 時間抜きの 2 時間め)

距離と時間のどちらも異なる場合の速さの比べ方を考える場面である。

「右の表は、A さんたちが走ったきょりと、かかった時間を表しています。この表を見て、3 人の速さの順番を調べましょう。」という問題に取り組む。この中で、5 学年で学習した「単位量あたりの大きさ」の考えを用いると能率的に解決することができるが、この学習の定着が不十分なために、立式や計算ができな

	きょり (m)	時間 (秒)
A	40	8
B	40	9
C	50	9

かったり、立式はしたものの答えが何を意味しているのかに混乱を示したりする子どもがいる。こうした子どもの反応に着目し、支援のあり方を考える。

反応

- 1 秒あたりに走った距離で比べようとしているが、被除数と除数が逆になっている子ども

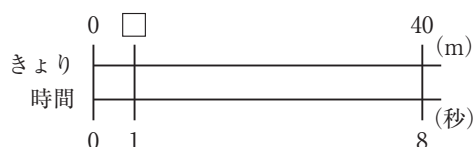
C 1 A さん： $8 \div 40$

- $8 \div 40$ という式を立てたものの、何を求めているのかがわからなくなってしまう、混乱している子ども

C 2 A さん： $8 \div 40$

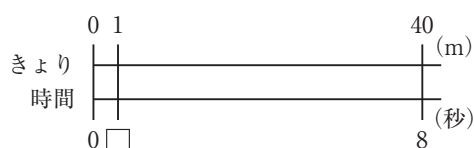
支援

- ☆ 数直線を用いて数量の関係を捉えさせる。



- ☆ 上記の数直線を理解できない子どもには、「10 m 走るのに 2 秒かかりました。1 秒では何 m 走れたのでしょうか。」という問題を出し、もとの問題では $40 \div 8$ の式になることに気づかせる。

- ☆ 数直線を用いて数量の関係を捉えさせる。



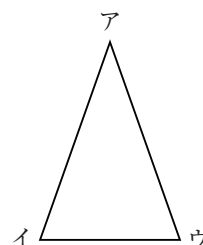
- ☆ 上記の数直線を理解できない子どもには、「 $\div 40$ 」の意味を具体的に捉えられるように、実際に数直線を 40 等分して図に示し、1 m あたりの時間 (秒) を表していることに気づかせる。

- ☆ 「10 m 走るのに 2 秒かかりました。」という問題から糸口を探る。

- ☆ 除法計算が不確かな子どもには、電卓を用いて計算させる。

(4) 図形

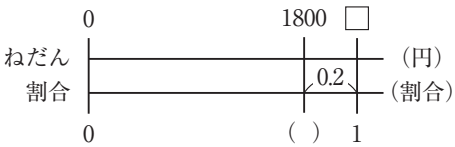
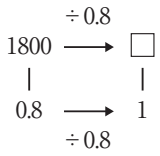
単元 3 学年「三角形」	
本時の概要（9 時間扱いの 2 時間め） 辺の長さに着目して三角形を仲間分けし、二等辺三角形や正三角形の意味について理解したあと、実際に二等辺三角形を作図し、この作図のしかたを説明する授業を展開する。 しかし、作図の段階で困難を示す子どもは意外と多い。「辺の長さが 6 cm, 6 cm, 4 cm の二等辺三角形をかきましよう。(問題の中に右記の図は示していない。)」という問題に取り組む中で、つまずきを示した子どもへの支援のあり方を考える。	
反応 ○どこから手をつければよいかわからない子ども ○辺イウをかいたあと、点アの位置を見つけれないでいる子ども ○いつでも辺イウからかき始めることに満足している子ども	支援 ☆二等辺三角形を大まかにスケッチし、だいたいの形を把握させる。 ・「はじめに 4 cm の直線を定規を使ってかいてごらん。」と助言する。二等辺三角形の意味を振り返らせ、点イと点ウからそれぞれ何 cm のところに点アがあるか考えるように促す。 ☆点イから 6 cm, 点ウから 6 cm のところに点アがあることを確認させる。 ・定規だけで点アを決めるのは難しいことを体験させる。コンパスを 6 cm に開き、点イから 6 cm, 点ウから 6 cm にある交点が点アとなることを理解させる。 ・コンパスは円をかく道具としてだけでなく、長さを測り取る道具として有用であることを実感させる。 ☆子どもは辺イウを安定した向き（紙に対して水平）にして、そこからかくことが多いので、二等辺三角形に向きは関係がなく、かく順番も決まっているわけではないことに気づかせる。 ・「辺アイからかき始めてごらん。」と促す。このとき、点ウがどんな位置になるかをイメージさせる。



(5) 数量関係

単元	4 学年「式と計算」
本時の概要（8 時間扱いの 4 時間め） 「120 円のパンを 1 こと、30 円のたまごを 6 こ買います。代金は何円になるでしょうか。」という問題に取り組み、式の意味や乗除先行の計算の順序を理解する。この中で、問題文を 1 つの式に表すことに混乱を示したり、計算の順序をまちがえたりする子どもがいる。こうした子どもの反応に着目し、支援のあり方を考える。	
反応 ○ 1 つの式に表すことができない子ども C 1 どう式に表してよいかわからない C 2 式 $120 \times 1 = 120$ $30 \times 6 = 180$ $120 + 180 = 300$ 答え 300 円 ○ 計算の順序を誤っている子ども C 3 $120 + 30 \times 6 = 150 \times 6$ $= 900$	支援 ☆ 下記のような簡単な場面図をかかせ、問題のイメージをもたせる。 パン 120 円が 1 こ 120 たまご ○○○○○○○ ○ 30 円が 6 こ 30×6 $120 + 30 \times 6$ ・ C 1 には、場面図と対応させながら C 2 の段階の式を書くよう促す。その際、$\times 1$ は省略してもよいことを伝える。 ・ C 2 には、() を用いて 1 つの式に表し、乗除先行の計算の順序を確認したうえで、() をつけなくてもよいことを理解させる。 $120 + (30 \times 6) = 120 + 30 \times 6$ $= 120 + 180$ $= 300$ ☆ 上記の場面図と対応させながら、 30×6 を先に計算することを振り返らせる。 ・ $120 + 30 \times 6$ と $(120 + 30) \times 6$ との違いを考えさせる。 $(120 + 30) \times 6$ は と ○ が 6 個分あるということ。 ・ 「+、-、$\times$、$\div$ の混じった式では、かけ算やわり算は、() がなくてもひとまとまりとみて先に計算する。」ことを確認させる。

(6) 数量関係

単元	5 学年「割合」
本時の概要 (12 時間抜きの 10 時間め) 割合は、子どもにとって最も理解しづらい単元の 1 つといえる。特に「もとにする量」を求める問題は難解で、子どもはつまずきやすい。「くつが 1800 円で売られています。これは定価の 20% 引きのねだんだそうです。このくつの定価は何円でしょうか。」という問題に取り組む中で、つまずきを示した子どもへの支援のあり方を考える。	
反応 ○場面把握ができない子ども ○数直線で数量の関係を把握できなかったり、立式ができなかったりする子ども	支援 ☆数直線をもとに考えさせる。  ・「定価の 20% 引きということは、定価の 80% のねだんだということだね。だから、0.8 ということになる。」 「もとにする量を求めるということは、割合の 1 にあたる量を求めることになる。」 「もとにする量 × 割合 = 比べられる量」だから「$\square \times 0.8 = 1800$ $\square = 1800 \div 0.8 = 2250$」のように確認させる。 ☆数量の関係を整理しながら考えさせる。  ・「定価を求めるということは、割合の 1 にあたる量を求めることになる。」 「0.8 を 1 にするには 0.8 でわればよい。」 「だから、1800 も 0.8 でわると $1800 \div 0.8 = 2250$」のように確認させる。

3. まとめ

学期に 1 回ではあるが、各自が日常の授業から上記のようなレポートをまとめる活動を行っている。これにより、教師の子どもの反応の見取りは、ときに鋭敏となり、実際に行った支援を振り返る貴重な機会と

なっている。そして、各レポートの検討が、教師の子どもに向かう真摯な姿勢を引き出し、教材研究の糧にもつながっている。こうしたレポートを積み重ねる日常の地道な取り組みが、教師一人一人の指導力の向上につながるものと期待する。

子どもの思考過程を 大切にするためのひと工夫

～自分の名前で、どんな言葉ができるかな？～

沖野谷 英貞

東京都文京区立昭和小学校教諭

6年 p.148 「場合の数」

3 ①, ②, ③, ④の4枚の数字カードがあります。
この数字カードから2枚を使って、2けたの整数をつくります。
できる2けたの整数を全部書きましょう。全部で何通りある
でしょうか。

工夫

①, ②, ③, ④の4文字から2文字
を選んで、言葉をつくります。どん
な言葉ができますか。

1. 授業のねらい

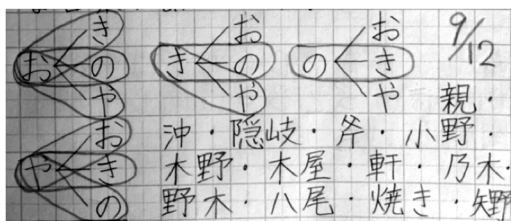
6学年「場合の数」では、落ちや重なりがないように、順序よく整理し、全ての場合を調べることが大切である。機械的に計算で求めるのではなく、樹形図や表などを用いて、全ての場合を書き出すという過程を経験させることが重要だと考える。

2. 授業の実際

教科書の問題は、2桁の整数を全て書き出すように指示がされているため、問題を解くための見通しがもちやすい。しかし、全ての場合を書き出す必要感がなく、機械的に計算で求めようとする子どもも多いだろう。そこで、問題を上のように工夫した。

教科書の問題と構造は同じだが、数字を文字に変え、問い方を工夫した。2文字の並び方によっては、言葉にならないものがある。従って、「どんな言葉ができるか」と問われれば、全ての並び方を書き出す必要感が生まれる。ここに、この教材の最大の価値がある。

問題を解き終わった子どものノートを見ると、全12種類の2文字を書き出し、意味の通じる9つの言葉を見つけていた。



授業終盤、子どもに「この問題のどこをアレンジできそう？」と聞くと、①名前を変える、②文字数を変える、という2種類の意見が出た。本時では、自分の名前を使った問題に変えて、練習問題として取り組ませた。「ぼくの名前は、全部意味の通じる言葉になったよ」と叫んだ田中さんのノートには、たな（棚）、たか（鷹）、なた（鉦）、なか（中）、かた（肩）、かな（仮名）の6つの言葉が書かれていた。

3. まとめ

問題の数字を文字に変え、問い方を工夫することで、全ての場合を書き出す必要感をもたせたり、自ら問題を発展させたりする子どもの姿を引き出した。

授業で身につけさせたい力を教師が明確にもち、子どもの実態に合わせて問題を工夫することが大切である。

質問 子どもの考えをどのように 発表させたらよいでしょうか？

回答者：福島 幸子

東京都目黒区立上目黒小学校校長

ポイント

- ・友だちに自分の考えが伝わるように学級全体に向けて発表させる。
- ・発表することを価値づけ、子どもが「発表してよかったな」「また発表したいな」と思えるようにする。

子どもが自分の考えを発表するときに気をつけることを、算数の授業をもとに考えてみましょう。

1. 学級全体に向けて発表させる

T : C1さん、発表してください。

C1 : はい、△△です。

T : はい、そうですね。他の考えの人はいませんか。では、C2さん。

C2 : はい、◇◇です。

T : はい、そうですね。

指名された子どもは、張り切って自分の考えを発表するでしょう。しかし、そのとき、自分の席で発表させてしまい、先生と発表している子どもとの一問一答の形になっていないでしょうか。

教師だけでなく友だちに自分の考えが伝わるように、学級全体に向けて発表させることが大切です。

2. 途中まででも発表できたことを価値づける

T : C3さん、考えを発表してください。

(前に出て、友だちの方を向いて)

C3 : 私は、このように考えました。そして、

えーと…。

T : わからなくなっちゃった？

はい、では他の人。はい、C4さん。

(C3は自分の席に戻る)

(C4が前に出る)

C4 : 私は、このように考えました。

T : はい、そうですね。

C : いいで一す。

このように発表させたとき、C3さんはどのような気持ちになるのでしょうか。うまく発表できず、恥ずかしいと思い、もう発表することをやめようと思うかもしれません。

この場合、初めに発表したC3を自分の席に戻さず、途中まででも発表できたことを価値づけながら、C3の考えを補うように別の子どもに発表させ、二人の発表によって考えが学級全体のものになり高まったということを実感させるとよいでしょう。

教師の言葉で、子どもが戸惑ったり、傷ついたりすることがないように気をつけ、子どもが「発表してよかった」、「また発表したい」と思える授業を心がけましょう。



第14回

地球となかよし メッセージ

作品募集 (2016年度)

「地球となかよし」という言葉から感じたり、考えたりしたことを、
写真(またはイラスト)にメッセージをつけて表現してください。

応募者全員に
参加賞が
もらえるよ!

応募資格	小学生・中学生(数名のグループ単位での応募も可)
応募期間	2016年7月1日～9月30日 詳細は「優秀作品展示室」とあわせてホームページをご覧ください。
作品 テーマ	①身のまわりの自然が壊されている状況を見て感じたことや、自然環境 や生き物を守るための取り組み ②さまざまな人との出会いを通して、友好の輪を広げた体験、異文化交 流、国際理解に関すること ③その他、「地球となかよし」という言葉から感じたり、考えたりしたこと

◎主催／教育出版 ◎協賛／日本環境教育学会
◎後援／環境省、日本環境協会、全国小中学校環境教育研究会、毎日新聞社、毎日小学生新聞
※協賛・後援団体は昨年実績で、継続申請中です。

応募の決まりなど詳しくはホームページを見てね

<http://www.kyoiku-shuppan.co.jp/>

教育出版

「地球となかよし」事務局

TEL 03-3238-6862 FAX 03-3238-6887
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-10

入選作品
前回



年の差 何才？

ぼくは、この夏、鹿児島県にある屋久島に行きました。
屋久島には、まるで今にも動き出しそうな不思議な形を
した屋久杉がたくさんありました。材木に適さないくら
いねじれたり曲がったりしているものや、伐採された後
の切り株や倒木の上に種が落ちて育ったもの。理由はさ
まざまです。その中で、ぼくは、まるで握手を求めている
ようなコケむした大きな樹を見つけました。「やあ、
よく来たね。」「こんにちは。おじゃましています。きれ
いな森ですね。あの、ぼく達の年の差は何才でしょう
か?」「さあ、何千才のお?」そんな会話が、聞こえ
てきませんか?

小学算数通信 coMpass (2016年 春号) 2016年3月31日 発行

編集：教育出版株式会社編集局
印刷：大日本印刷株式会社

発行：教育出版株式会社 代表者：小林一光
発行所：教育出版株式会社
〒101-0051 東京都千代田区神田神保町2-10 電話 03-3238-6864 (お問い合わせ)
URL <http://www.kyoiku-shuppan.co.jp/>



なかよし宣言

わたしたちをとりまく自然や社会は、科学技
術の進展や国際化、情報化、高齢化などによっ
て、今、大きく変わろうとしています。このよ
うな社会の変化の中で、人間や地球上のあらゆ
る命がのびのびと生きていくためには、人や自
然を大切にしながら、共に生きていこうとする
優しく大きな心をもつことが求められています。
わたしたちは、この理念を「地球となかよし」
というコンセプトワードに込め、社会のさまざ
まな場面で人間の成長に貢献していきます。

北海道支社 〒060-0003 札幌市中央区北3条西3丁目1-44 ヒューリック札幌ビル 6F
TEL: 011-231-3445 FAX: 011-231-3509
函館営業所 〒040-0011 函館市本町6-7 函館第一ビルディング3F
TEL: 0138-51-0886 FAX: 0138-31-0198
東北支社 〒980-0014 仙台市青葉区本町1-14-18 ライオンズプラザ本町ビル 7F
TEL: 022-227-0391 FAX: 022-227-0395
中部支社 〒460-0011 名古屋市中区大須4-10-40 カジウラテックスビル 5F
TEL: 052-262-0821 FAX: 052-262-0825
関西支社 〒541-0056 大阪市中央区久太郎町1-6-27 ヨシカワビル 7F
TEL: 06-6261-9221 FAX: 06-6261-9401
中国支社 〒730-0051 広島市中区大手町3-7-2
あいおいニッセイ同和損保広島大手町ビル 5F
TEL: 082-249-6033 FAX: 082-249-6040
四国支社 〒790-0004 松山市大街道3-6-1 岡崎産業ビル 5F
TEL: 089-943-7193 FAX: 089-943-7134
九州支社 〒812-0007 福岡市博多区東比恵2-11-30 クレセント東福岡 E室
TEL: 092-433-5100 FAX: 092-433-5140
沖縄営業所 〒901-0155 那覇市金城3-8-9 一粒ビル 3F
TEL: 098-859-1411 FAX: 098-859-1411