

I 実践 算数科指導案

指導者 森田恒規

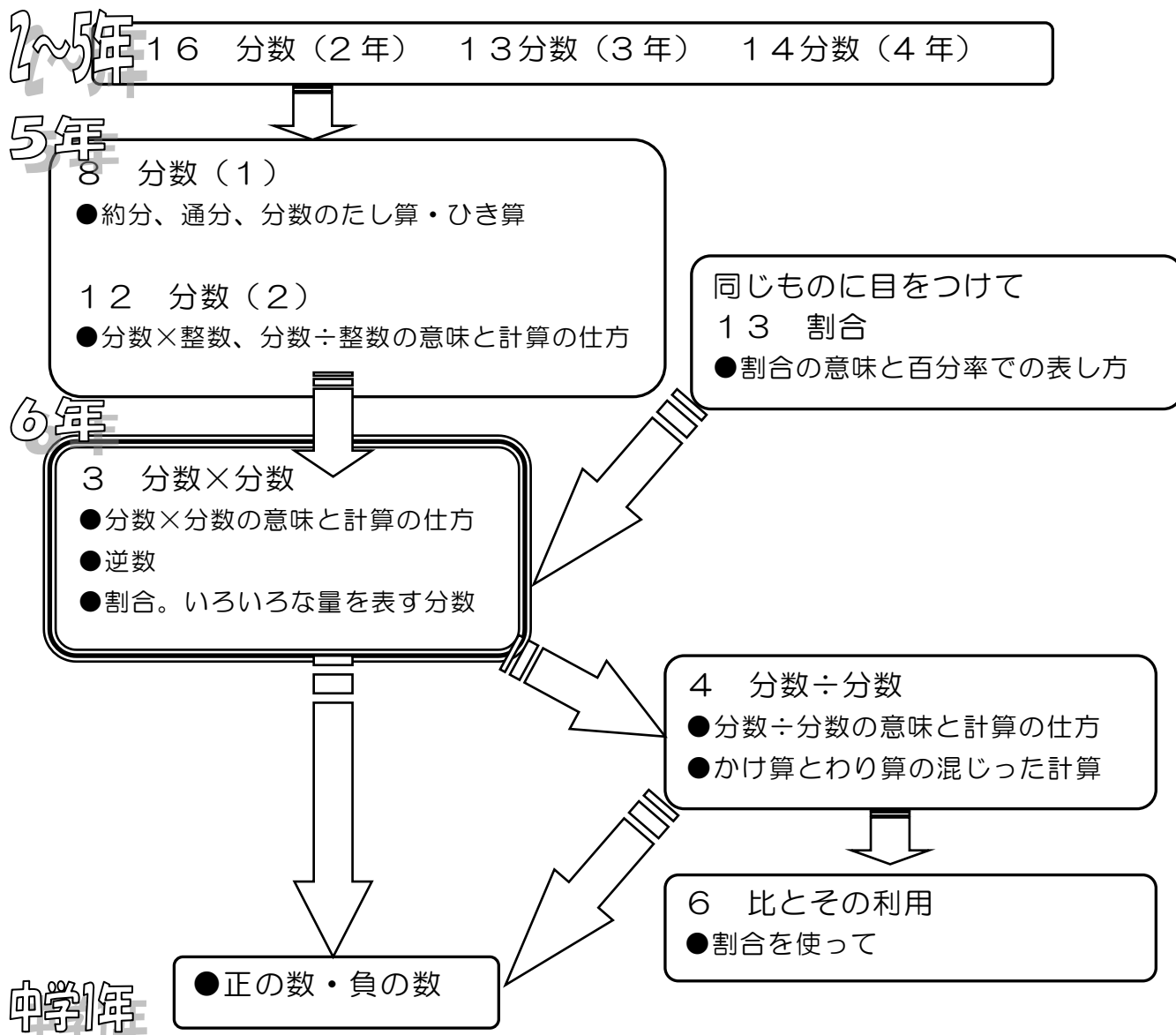
- 1 日時 平成28年5月25日(水) 第5限 6年2組教室
 2 学年 第6学年 男子16名 女子14名 計30名
 3 単元 分数×分数
 4 単元目標

分数をかける意味を理解し、計算することができる。

5 評価規準

関心・意欲・態度	分数に分数をかける計算の仕方を、進んで考えようとする。
数学的な考え方	分数に分数をかける計算を、筋道を立てて考えることができる。
技能	分数に分数をかける計算をすることができる。
知識・理解	分数に分数をかける計算の意味を十分に理解している。

6 教材の関連と発展



7 指導計画と評価規準【全12時間】

時	目 標	学習活動	評価規準
第1次 分数をかける計算			
①	・分数×分数の意味を理解し立式の根拠を説明することができる。	$4/5 \times 1/3$ の式を立て、立式の根拠を説明する。	立式の根拠を言葉の式や数直線図から説明することができる。 【考】
②	・面積図や線分図などを用いて分数×分数の計算の仕方を考えることができる。	$4/5 \times 1/3$ の計算の仕方を考える。 $4/5 \times 1/3$ の計算の仕方を、図を用いて説明する。	計算の仕方を考え、説明することができる。 【考】
③	・分数×分数の一般的な計算の仕方を理解する。	$4/5 \times 2/3$ の計算の仕方を考える。 分数×分数の計算の仕方をまとめる。	計算の仕方を考えることができる。【考】 計算の仕方を理解している。【知】
④	・整数×分数、分数×整数の計算の仕方や帯分数を含む計算の仕方を考える。	整数×分数、分数×整数の計算の仕方を考える。 帯分数を含む計算の仕方を考える。	計算の仕方を理解している。【知】 帯分数を仮分数に直して計算することができる。【技】
⑤	・分数の乗法の計算で、途中で約分する計算の仕方を理解する。 ・3口の計算ができる。	途中約分を理解する。 分数の3口の計算をする。	途中約分の仕方を理解している。【知】 途中で約分して計算することができる。【技】
⑥	・逆数の意味を理解し、逆数を求めることができる。	※本時の展開を参照	逆数の意味を理解している。【知】 分数・整数・小数の逆数を求めることができる。 【技】
⑦	・×分数における積とかけられる数の大小を比較する活動を通して、かけ算と積の大きさの関係を理解する。	×分数の積とかけられる数との大小関係は、×小数のときと同様に、かける数の大きさから判断できることを知る。 このことを確かめ、かける数と積の大きさの関係を理解する。	かける数が分数のときの積とかけられる数との大きさの関係を考えることができる。【考】 かける数が分数のときの積とかけられる数との大きさの関係を理解している。【知】
⑧	練習と習熟		

第2次 分数のかけ算を使って			
⑨	・割合を表す分数を理解し、分数の倍を使った問題を解くことができる。	割合を表す分数を理解する。 分数を使った問題を解く。	分数倍について理解している。【知】
⑩	・辺の長さが分数で表されている面積、体積を求める問題を解くことができる。	長さが分数で表された長方形や正方形などの面積や直方体の体積を公式にあてはめて計算する。	公式に分数をあてはめて求められることを理解している。【知】
⑪	・分数で表された時間について理解し、それらを使った問題を解くことができる。	分数時間の意味を理解する。 分単位で表された時間を、分数を使って時間単位で表すなどの問題を解く。	分数で表された時間を理解している。【知】 単位を考えて時間を表すことができる。 【技】
⑫	・学習内容の自己評価		

8 指導にあたって

(1) 児童の実態

本学級は、学習に対し「わかりたい」「やってみたい」と前向きに取り組み、自分の考えや思いをノートに表現しようとする姿勢が育ちつつあるように感じている。しかし、発表する内容に自信がない場合に躊躇する児童や人前で発言することに抵抗を持っている児童も数名いることが学年当初から気になっている。また、発表が活発な児童も、言葉足らずであったり、言葉の使い方が十分でなかったりと、語彙力の弱さが全体的な課題として目立つ。さらに、相手に向けて発表する意識が希薄であり、全体での話し合いに深まりが生まれにくいのも課題の1つである。

このような現状を改善し、一人ひとりを確かな学力を身につけさせるため、また本校研究主題である、『自ら学び、主体的に活動する子どもの育成』に迫るため、目指す子ども像を下記の様に設定し授業に取り組んできた。

(2) 目指す子ども像

- ・課題に対し、誰もが考えや疑問を持ち、既習したことと結びつけ、論理的（帰納的・演繹的）に考えられる子。
- ・自分の思いや考えを、根拠を明らかにしながら、自分の言葉で伝えられる子。
- ・自分の考えと、他の意見を比較しながら聴き、考えを深められる子。

(3) これまでの取り組み

授業を進める大前提として、課題提示の前にゲームやクイズなどの要素を入れ、どの児

童にも参加できるような導入を心掛けている。逆に、数値を隠したり、文章が不十分な問題を提示したりして、答えがすぐに出せないような状況を作り出すこともある。このような課題提示にはどの児童にも発言するチャンスを作り、同じスタートラインで考え始めさせたいというねらいがある。また後者の方法では、その状況で出てくる児童のつぶやきを大切にしてきた。1人のつぶやきを全体で共有することで、〇〇君は何に注目しているのか？何に気が付いたのか？を考えさせることができ、いろいろな情報を整理してから、安心して個人思考に移ることができているように感じる。

児童が「何を考えればいいのか」「どう考えればいいのか」を明確に、「たぶんこう考えれば…」という思考の手がかりを持たせた上で個人思考をさせたいと考えている。

自分の考えをノートにかきまとめる際は、式・図・文章はセットであることを意識させている。4月「対称の図形」の授業では「作図レシピをかこう」「中心はどうやってみつければいいのか？」と具体的に声掛けをし、自分の考えが詰まったノートを作れるよう指導してきた。その中で、「まず」や「次に」などの順序を表す言葉や、「だから」や「このように」などの関連付けるための言葉を大切にさせていきたいと考えている。また、「等しい」「中心」「分母」などの算数的用語を正確に使えるようにもしていきたい。

本学級の現在の1番の課題と捉えているのは「話し合いを深める」という点である。相手意識を持って話し、それを受け止め、話し合いを深めるために、次の様なことを意識できるように指導をしているところである。

発表するとき、または黒板の前で説明するときなどは誰に伝えたいのかを意識させている。また、指さしをしながらの説明や、「ここまでは分かる？」などの確認をしながらの発言の仕方を定着させていきたい。また、話し手を育てると同時に、聴き手にも「受け止める」とう力を育てていきたいと考える。頷くなどの反応を返しながらかくことはもちろん、「ちょっと待って」「もう1回教えて」「今のところ分かりづらいんやけど」などの発言も大いに認めていきたい。

上記の様な取り組みを4月から続けているが、まだまだ十分に指導しきれていないのが現状である。1回1回の授業を大切に、本校の目指す「自ら学び、主体的に活動する子ども」の育成を目指したい。

(4) 単元について

○単元の特徴

本単元では、乗数が分数の場合の乗法の意味の理解をはかることから学習する。乗法が分数である場合の乗法の意味については、ペンキを塗る場面を考え、整数をかける場面から類推的な思考をもとに、ことばの式にあてはめれば整数が分数になっても乗法で求められることを理解させ、立式に結びつけていきたい。

$$1 \text{ dl でぬれる面積} \times \text{ペンキの量} = \text{ぬれる面積}$$

ペンキの量が $1/3$ dl の時には、このことばの式をもとに立式を考えるとともに、数直線図を用いて立式の根拠を説明することが大切である。まず、数直線図で1にあたる量が与えられていて、 $1/3$ にあたる量を求めるわけだが、 $1/3$ であれば1より小さい部分にあたる量を求めることになることを数直線図で理解させ、このことが前学年で学習した小数をかける場合と同じことを気付かせたい。そして、整数の時と同様に、 $1/3$ にあたる量を求

めるには $1/3$ 倍になることを理解させたい。

乗法が分数である場合の計算については、分数の具体的な量が見える面積図を用いて考えさせる。全体に面積図をかくことまで要求するつもりはないが、面積図を見ることで、積の大きさが実感できるように、面積図の見方は指導していきたい。そして、 $1/3$ をかけることが分母に 3 をかけることになる理由を説明できるようにしたいと考える。

計算の仕方を考えて形式化できれば、後は形式的な処理を用いて習熟をはかっていきたいが、計算をするときに形式的な処理が先行されるのではなく、なぜそうなるのかの説明をできることを重視したい。その説明活動の中で、児童一人ひとりが自分の思考に適した図を活用できるようにもしていきたい。先にでた面積図はもちろん、数直線や関係図などの様々な図で、分数のかけ算の意味を説明できるようにしたい。

○本時について

分数のかけ算を習熟させた上で、本時では「逆数」を取り扱い、その意味について理解させる。逆数は「2つの数の積が1になるとき、一方の数を他方の数の逆数とよぶ」と定義されている。

本時では、分数の書かれたカードの組み合わせを使った導入から、児童が気付いたことを集約した上で、定義を押さえたいと考えている。

また、逆数を先行学習している児童の中には、「逆数＝分母と分子を入れかえた数」といった狭義での意味理解をしている可能性もある。分数の場合の逆数を十分に押さえた上で、整数・小数の逆数の存在と、その求め方を考えることを本時の思考の柱にしたいと考えている。その中で、「整数や小数の場合は一度、分数に直してから考えると…」といった考えや、「答えが1と分かっているので、 $1 \div$ 一方の数をすると…」などの様々な考え方が出るようにしたい。また整数4の逆数は、 $1/4$ でも 0.25 でも良いことを押さえたい。

積が1になるときの、かける数・かけられる数の関係をしっかり押さえることは、次単元での分数のわり算で、立式を考えたり、関係を考えたりするときに、児童が思考をするときの大きな武器になるはずである。本時を通して、逆数の意味と求め方をしっかりと自分のものにし、それを使って次単元で活用してさらに思考を深める児童の姿を期待したい。

9 本時の学習

- (1) 目標 逆数の意味を理解し、分数・整数・小数の逆数の求め方を考えることができる。
- (2) 評価規準

技能	分数・整数・小数の逆数を求めることができる。
知識・理解	逆数の意味を理解している

(3) 展開

学習課題と予想される児童の反応	○支援と●評価
<p>・積とはなんであったかを想起する。</p> <p>積が1になるのはどの組み合わせはどれでしょう？</p> <p>・カードを提示し、1になる組み合わせを考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{5}{6}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{2}{9}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{1}{4}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{7}{8}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{8}{7}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{9}{2}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{6}{5}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $\frac{8}{7}$ </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> 4 </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin: 2px;"> $1\frac{1}{8}$ </div> </div>	<p>○カードを1枚ずつ提示する。児童のつぶやきがあれば板書し、焦点化させる。</p>
<p>積が1になる組み合わせをみて、なにか気が付いたことはあるかな？</p> <p>【予想される児童の発言】</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・分母と分子が入れかわっている。 ・でも帯分数は？ ・それも逆数にできるんじゃない？ </div> <p>・いくつか分数の逆数にする問題に取り組む。</p> <p>じゃあ、5の逆数ってどうなるの？</p> <p>・整数の逆数を考える。</p> <p>【予想される児童の考え】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40%;"> 5を5/1として考えれば、分母と分子をいれかえて… </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40%;"> 5×□=1なのだから、1÷5で□を求めることができるので… </div> </div>	<p>○逆数の定義を提示する。帯分数のカードをとりあげ、逆数を求めさせる。</p> <p>●逆数について理解する。【知】</p> <p>●整数の逆数を求めることができる。【技】</p> <p>○児童が動き出せないときは、隣の児童と相談させたり、ノート展覧会したりして動き出せるための手立てをうつ。</p>
<p>じゃあ、小数の逆数ってどう考えればいいのか？</p> <p>・小数(0.4)の逆数を考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40%;"> 0.4は4/10なので、それを約分して、2/5。その分母と分子をいれかえれば… </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; padding: 5px; width: 40%;"> 整数のときと同じで、0.4×□=1なのだから1÷0.4をすれば、逆数が0.25ということがわかる </div> </div>	<p>○いくつかの考えが出た場合や誤答が生まれた場合は比較させ、話しあわせる。</p> <p>●小数の逆数を求めることができる。【技】</p>
<p>0.25の逆数も求められるかな？</p> <p>・まとめの問題に取り組む。</p>	<p>○学習したことを活かして、1/100の位の小数の逆数をもとめることをまとめとする。</p>

10 授業記録

(日付板書、no.26)

(あいさつ)

T1 日付け書いとして、課題はもうちょっと後になると思うけど・・・。

(「積」) 何て読む？

C1 せき

T2 積って何のこと？あれ？じゃあ、
ヒントあげよう、たし算の答えは和です

C2 かけ算の答えです

T3 引き算の答えは？

C3 差

T4 割り算の答えは？

C4 商、和差積商

T5 $(\bigcirc \times \square = \triangle)$ $\bigcirc \triangle \square$ 、どれが積？

C5 \triangle

T6 はい、課題書こう。

積が1になる組み合わせはどれでしょう？

(C ノート記入)

T7 もう一度確認、 $\bigcirc \triangle \square$ のどれが積？

C6 \triangle

T8 その積が1になる組み合わせを見つけていきたいんだけど、それでは運試し！ \square に入るものがこのカードの束の中にあります。(かけられる数に $5/6$ を提示してから)

俺が一発で当てた、運あんねんって人、私実はラッキーガールよって人。

C7 白紙とかないやろな

T9 さあ、そいつはどうかな？はい、じゃあ一発目。

(C 引く 1にならない)

T10 次。

(C 引く 1にならない)

T11 次。こんなんいうててさらっと引いちゃったりするんよな。

(C 引いて、当てる)

C8 おお～～～！

T12 君のことを今日1日ラッキーボーイと呼ぼう。

じゃあ、これホンマに1になるでって前で説明できる子。だってよって

C9 ここが1、ここが1、ここも1で・・・

T13 まって、約分するんやったら消すマークいるんやけど。

C10 この3と3で、わって1になって。5と5もわって1になって、だから1になる。



T 1 4 全員で今日の課題全員で読もう、せーのーで

C 1 1 積が1になる組み合わせはどれでしょう？

T 1 5 全員立って。ペアでどれとどれをかけたら1になるか、分かったら座る

(C ペアで考える)

T 1 6 どれとどれ？

C 1 2 $2/9$ と $9/2$ 。

C 1 3 $8/7$ と $7/8$

C 1 4 $2/3$ と $3/2$



T 1 7 前のカードのペア見て、なんか決まりないかな。これとこれがこうなってたらこうなるとか言葉とか何でもいいから書いてみて。算数の目で算数の言葉使って書いてくれたらうれしいな。

(C 考えや発見したことをノートに書く)

【考察】子どもたちが能動的に動き出せるように、カードを用いた導入を設定した。反応を見てみると、「カードを引くだけなら」「間違え恐れがない」という安心感が生まれたことにより挙手する子が増え、授業の入り口を広くすることができたように感じた。

T 1 8 さあ、なんかわかったことは？

C 1 5 どのペアも、かけられる数と書ける数の分母と分子がいっしょで・・・

T 1 9 ごめん、チョーク追いつかかんかったから次の人おんなじことってほしいよ

C 1 6 (黒板の近くまで行って) こことここがいっしょ

T 2 0 それだけ？ちょっと足らん。せっかくまえにでてきたんだから

C 1 7 こことここと、こことここが同じになってる。

C 1 8 分母と分子がななめになってる。

T 2 1 Tを当てたら答え出てもておもしろいな。T君、この中にななめがあったんやんな。

C 1 9 うん。

T 2 2 どれのことな？ほかの人。

C 2 0 かけられる数の分子とかける数の分母、かけられる数の分母とかける数の分子が同じ。

T 2 3 こういう漢字ならったことあるかな

逆数

こういう意味です。みんなで読んでみよう、せーのー

C 2 1 2つの数の積が1になるとき、一方の数を他方の数の逆数と言います。

T 2 4 1と4分の1これの逆数はどうなる？

C 2 2 帯分数だから、まず仮分数に直して4分の5と考えます。だから5分の4

T 2 5 じゃあ今からスピードで、カードを次々見せていくからその数の逆数をすばやく

答えていこう。

(C 子どもたちが次々口々に答える)

T 2 6 じゃあ、おれ一人でもできるって人。いや間違えた、おれの列だけでもできるって列。

(列ごとに一人ずつ答えていく、二列目の最後が4)

T 2 7 この逆数はなんな？ノート書いてみよう。

(C ノートに書いて考える)

T 2 8 せーのでいってみる？せーの一で

C 2 3 4分の1

T 2 9 なんで？なんでが大事。

C 2 4 4を1分の4に直して、その逆数だから4分の1

T 3 0 言ってること分かったよって人。この4を1分の4に直すってどういう意味？
分数にするってこと？

K君たちと同じ考え方だったよって人、違う考え方だったよって人
たすく、さあM君のチョークの先を見ながら何考えてるんやろって考えてみて

C 2 5 チョークの先見えやん

C 2 6 □を求めるには両方を4で割って

$$\begin{aligned}\square &= 1 \div 4 \\ &= 4 \text{分の} 1 \quad (0, 25)\end{aligned}$$

T 3 1 これ0,25でもいいの？ペアで話し合ってみよう

(C ペアで考える)

T 3 2 どうな？

C 2 7 0,25は小数の位が2つあるから、とりあえず分数の分母を100にして分子が25で約分したら4分の1。



【考察】多くの児童が整数を分数で表してから、分子と分母を入れかえる方法をとる中で、 $\square = 1 \div 4$ の方法も児童から出た。2つの考えが黒板に出た時点で、子どもに返し、「2つの方法の違い」「どちらが好みか」「良いところ、まずいとこと」などの発問をすることで互いの思考を深められたのではないかと反省している。

T 3 3 なるほど、じゃあ、もういっちょカードやります、自分の列速いぞって人。

(C 一列答える)

T 3 4 この列さっき悔しかったもんな！じゃあこの列。

(C 一列答えるが最後が0,4)

T 3 5 この逆数なんな？考えてみよう。

(C ノートに考えを書く)

(T 3 6 なんかヒントになりそうなこと書いてないか？)



T 3 7 ほかの子のノート見てみたいって人。

じゃあ見に行ってみて来い、30秒。

(C 教室中で他の意見を見に行く)

T 3 8 逆数なんな？

C 2 8 2分の5

T 3 9 なんでな？

C 2 9 0, 4は10分の4になってその逆だから4分の10

T 4 0 う〜ん。もう一問したかったけど、時間が来ちゃったよ。やる気まんまんのラッキーボーイのために明日の予告をしといてあげよう。

0.75

C 3 0 ああ〜。

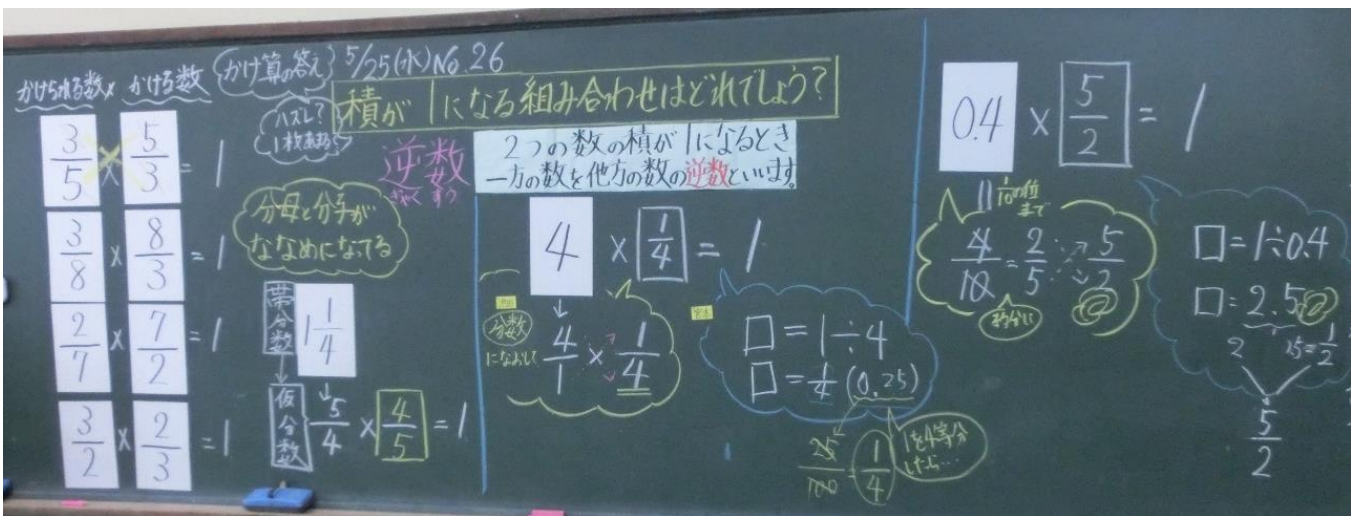
C 3 0 75？

C 3 1 え？それかけても1にならんくない？

T 4 1 お家でも予想しておいてね。それではおわります。

(あいさつ)

【本時の板書】



【考察】子どもたちは「運試しゲーム」の導入から、課題に対して進んで考え、様々なことを発見しながら逆数の意味を理解し、求め方を考えることができていたように思う。

今回の授業は小さな個人思考と話し合いを繰り返すことで、「分数の逆数」→「整数の逆数」→「小数の逆数」それぞれの求め方を考えさせる授業の構成にしたが、やはり45分の授業の中での山場（個人思考を持ち寄って話し合う場）を教師が意図的に設定し、考えた方を交流し深める活動が必要であったのではないかと感じている。

1 1 協議会より

授業者より

5月のこの時期にどこの単元を研究授業として取り上げるかを悩んだ。自分が今目指している子ども像に近づけるために、みんなで考えていくことのできる単元を選んだ。教科書通りに逆数の授業を進めた時に分数の逆数と小数の逆数、整数の逆数でぶつぎりになってしまうのではないかと考え、できるだけ子どもたちが既習の事項を使い、発言をつなげていくことで、一つの流れのある学習にしたいと考えた。また、今日の授業でしたようなフラッシュカードのような時間を本学級の子どもたちは喜ぶ、子どもたちのエンジンをかけるためにも授業の最初の方に時間を設けたのはよかったのではないかと考えている。

ただ、今日の授業を通して、はたして4や0.4などの逆数の求め方を子どもたちがどこまで理解しているかが反省点。特に最後の0.4のところの扱いが軽すぎた。いつも授業では頭の部分が重くなってしまって、今日は最後時間が余るんじゃないかと思っていたが、最後しりすぼみになってしまったため、子どもたちの最後の部分の理解度がどのようなものであったか参観していただいた先生方からみた感想を教えてください。

ワークショップでは、見る視点としてあげた、

- 児童が自分の考えを十分に思考し、表現することができているか？
- 教師が児童の考えを焦点化し、話し合いを深めるために動くことができていたか？
- さらに成長するために必要なことは何か？（児童側と教師側の双方で）

の3点を中心に話し合いを進めていただきたいと思います。

【グループ協議から】（●印は今後の取り組みに向けて改善していきたいと考えるところ）

低学年

- ・子どもたちを巻き込む技術がたくさんあった。
- ・テンポの良い授業であった
- ・ペアで分かたら座る、ほかの子のノートを見て回る時間などの細かい工夫が見られた。
- ・フラッシュカードの使い方がよかった。

一方で・・・

- 速すぎてついていけなかった子がいたのではないか。
- みんなで考えを進めることができていたが、一人で解くという場面（習熟の場）も必要だったのではないか。
- T君の意見（□＝ $1 \div 4$ ）をどう扱うつもりだったのか？
- さらに成長するためには・・・子どもたちがさらに広く考えを話し合っていけるようになれば素敵なのと思った。

中学年

- ・最初から最後まで楽しい授業であった。
- ・フラッシュカードで最後の問題が詰まるように仕組みられており、次へとつながる学習の組み立てであった。

改善点

- ただ山場を作り、みんなで考え、深める時間があってもよかった。

高学年

- ・細やかな配慮、最初の導入で子どもたちの興味を引き付けられていた。
- ・学力が低いとされる児童もカードを次々に答えられたのは導入のおかげ。
- ・着目児童も自分の考えを暴走して発言するのではなく、挙手して発表する姿がよかった。

改善点

- 4の逆数を考える場面が今日のメインだったのではないか。二人の意見をもっとみんなに返してその後に生かせるようにしてもよかったのではないか。

その他

- 授業の始め、5分の3の逆数になるものを自分の考えを言わせてもよかった。(引くのではなくて)
- 「こっちの分子とこっちの分母が同じ」や「斜めになってる」といういい方は算数的にはダメ。本当は「入れ替わっている」が正しい。
- 算数的にみると、「＝」の扱いに注意。「→」ならば算数の記号ではないため、使ってもよい。

1 2 単元を終えて

本時は教科書通りで進めれば、分数→整数→小数の順で逆数を求めていく活動の流れになるのだが、その1つひとつの活動に繋がりをを持たせるためには子どもたちに課題との合わせ方が大切であると考え、今回のようなカードを使った方法をとった。協議会ではカードを使っている時間が長かったのではないか、運試しゲームは無駄であったのではないかという意見もあったが、本学級の子どもの実態を考慮すると、今回の方法によって活発に動けるようになったことから、カードを使ったのは成功であったと自負している。『授業に子どもを合わせる授業』ではなく『子どもに授業を合わせる授業』づくりに今後も励んでいきたいと考える。

分数÷分数の単元を通して、子どもたちに大切にさせてきたのは、『式・図・文章で自分の考えをノートにまとめさせる力』である。特に文章題になると、わる数・わられる数が逆になる場合が多く、図でどのような式になるかをかいて調べるよう、繰り返し指導してきた。概ね図や文章でかきまとめるようにはなっているが、真っ新たな状態からでの個

人思考はまだまだ難しく、大切な言葉を押さえたり、フォーマットを与えたりして、今後も自分の考えをよりよくかいまとめていく力の育成を図っていきたい。また、指導案にも書いたが、算数的な用語を意識して書かせてきたが、本時の授業の板書を通して教師自身がまだまだ勉強不足な部分があることを痛感させられた。今後の自身の課題の1つとして考えていきたいと考えている。

【本時 児童のノート】

26 5月 25日

積が1になる組み合わせはどれでしょう？

積が1になる決まりは、
 ・分母と分母、分子と分子
 のかけると分母と分子が同じになること。
 積が1になる。

4の逆数は $\frac{1}{4}$ である。答えは $\frac{1}{4}$ になる。これは、
 $4 = 1$ になるから $\frac{1}{4}$ である。
 最初に、4を分数に表します。
 $4 = \frac{4}{1}$ と表すと、 $\frac{4}{1}$ に逆数をかけると、
 次に、逆数をかけるので、分母と分子を逆にならせます。
 $\frac{1}{4}$ になります。
 最後に、 $\frac{4}{1} \times \frac{1}{4} = 1$ として積が1になる。
 確認は $4 \times \frac{1}{4} = 1$ である。

5月 25日 授業

積が1になる組み合わせはどれでしょう？

$\frac{3}{5} \times \frac{5}{3} = 1$
 $\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = 1$
 $\frac{7}{2} \times \frac{2}{7} = 1$
 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$

気づいたこと
 ・かける数とかける数の数が
 逆数
 ・分母と分子が
 逆数
 逆数
 逆数
 $4 \times \frac{1}{4} = 1$

2つの数の積が1になるとき一方の数を他方の数の逆数といいます。

$1 = 0.4 \times \frac{5}{2} = 1$
 $1 = 2.5 \times 0.4 = 1$

26 5月 25日

積が1になる組み合わせはどれでしょう？

3と8、3と2、7と2、8と3、2と3、2と7、 $\frac{1}{4}$ は $\frac{1}{4}$

さまり
 上のAが全部1になる理由は、
 かける数とかけられる数が同じならおたかい分母と分子をかけても積は1になる。

$\frac{1}{4}$ の逆数は $\frac{4}{1}$

式 $4 \times \frac{1}{4} = 1$ になります。
 理由は、4を分数に直すと $\frac{4}{1}$ になるので、その逆数を考えれば $\frac{1}{4}$ になるので $\frac{1}{4}$ の中では 4 が入ると思う。
 0.4 を1にするには $\frac{5}{2}$ すれば $0.4 \times \frac{5}{2} = 1$
 $0.4 = \frac{2}{5}$ 約分をして $\frac{2}{5}$ 逆数にすれば $\frac{5}{2}$ だから 0.4 を1にするには $\frac{5}{2}$ をかければ式は $0.4 \times \frac{5}{2} = 1$ になります。

26 5月 25日

積が1になる組み合わせはどれでしょう？

3と8、3と2、2と7、 $\frac{1}{4}$ は $\frac{1}{4}$

さまり
 分母と分子が同じ数で、分母と分母が同じ。

$4 \times \frac{1}{4} = 1$
 また、4と $\frac{4}{1}$ に直します。
 $\frac{4}{1}$ の逆は $\frac{1}{4}$ です。

基本値の考え 0.4 を分数に直すと $\frac{2}{5}$ に直すと、 $\frac{2}{5}$ の逆は $\frac{5}{2}$ になります。その $\frac{5}{2}$ の逆数は $\frac{2}{5}$ の逆は $\frac{5}{2}$ になります。

II 一年間の取り組み

6年生の子どもたちは、幼さが残っており、とても素直で、何事にも一生懸命頑張ることができ、与えられた課題には積極的に取り組むことができる。

上記のような子が多いように感じるものの、発表の場では意見を言いたい子が固定されていて、発表もなかなかできないでいる子が多く、言葉足らずで相手に伝わりにくい場合が多い。活発に行動する反面、学習においては消極的な一面を見せている子が多い。また、学習に対して積極的な子、消極的な子が二極化されており、学力も同様である。

そこで、目指す子ども像として、以下の3点に重点を置き取り組んできた。

- ・課題に対し、考えや疑問を持ち、既習したことと結びつけ帰納的・演繹的に考えられる子
- ・自分の思いや考えを、根拠を明らかにしながら、自分の言葉で伝えられる子。
- ・自分の考えとほかの意見を比較しながら聴き、考えを深められる子。

かくこと

「思考したこと」を文章化するのに抵抗がある児童が多いように感じ、どの子も必ず参加できるような課題を設定したり、フォーマットを用意したりと、よりよくかけるような手立てをしている。

また、自分の考えをかかせる際、

- ・式・言葉・図はセットで使うこと。
- ・相手に伝わるような自分のノート作りができるようになること
- ・「まず」や「次に」などの順列を表す言葉や、「等しい」や「中心」などの算数用語を正しく使うこと

を意識するようにさせた。

7/30(木) No. 48

どうして半径×半径×3.14になるのか考えよう

$5 \times 5 \times 3.14 = 78.5 \text{ cm}^2$

16 × 5 = 80

円の面積の求め方を自分の言葉で整理したノート

7/4(月) No. 49

円の公式の意味を考えよう

① $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26$

② $12 \div 2 = 6$
 $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04$

③ $10 \div 2 = 5$
 $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5$

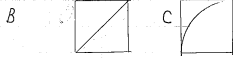
④ $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$

⑤ $8 \times 8 \times 3.14 \div 2 = 100.48$ 100.48 cm^2

まとめ
どうして半径×半径×3.14で円の面積が求められるのか？
たての長さは、半径の長さと同じく、横の長さは、半径の円周と等しいので、四角形に表したときにたて×よこで、半径×半径×3.14の式で求められ、左の円と右の四角形の面積が等しいからです。

1/4 例 No. 52

工夫して面積を求めよう



B...式 $10 \times 10 \div 2 = 50$

A. 50

C...式 $10 \times 10 = 100$

$10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$

$100 - 78.5 = 21.5$

A. 21.5

D...式 $10 \times 10 \times 3.14 \div 4 = 78.5$

$78.5 \times 2 = 157$

$157 - 100 = 57$

A. 57

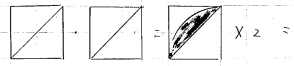
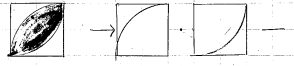
1/4

1/4

説明

まず、図を半分にしてから、円の面積を求めたところから、三角形部分をひきます。そうすると1個分の面積が求められ、その2倍が2個分なので、 $\times 2$ をして答えを求められます。

図



複雑な円の面積の求め方を
図・式・言葉で表した
ノート

(No.99)

2/6 例 何試合するのか?

バスケットの試合を全ての試合を 全てのチームと必ず1試合ずつ あたるようにします。 試合の組み合わせをすべて書こう。
緑vs白 緑vs青 緑vs黄
緑vsオ 白vs青 白vs黄
白vsオ 青vs黄 青vsオ
黄vsオ
組み合わせ
まず緑チーム、青チーム...と順番 にどのチームとあたるかを調べま す。この時に、緑vs白と白vs緑は 同じなので注意します。すると、 上のようになり答えは10になり ます。

自分の言葉
で根拠を示
したノート

5種類から4つ選んだとき組合せは何通り?

A. 5通り

1	ド	和	ミ	ス	リ
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○

ドリ、ミ、ス、リ、のパー
ド、和、ミ、ス、リ、のパー

私は表を使って考えました。まず、線を引いて同じ物同士がくっついていようにし、ド、和、ミ、ス、リ、の5つのものをツウでド、和、ミ、ス、リ、の4つ、たパターンを作って、続け、結局5列できたから5通り。
5種類から3つ選んだときの組み合わせは何通り?

No.107

1/8 例 問題文をよく読み

182

両方に手をあげた人...11人

みかん...18人

バナナ...20人

みかんだけ...2個 両方...1つずつ

バナナだけ...2本

何個ずつ必要ですか。

18人 20人

2回数えて 18 + 20 - 11 = 27
27人

式

$7 \times 2 = 14$ $14 + 11 = 25$

みかん25個
バナナ29本

根拠

まずみかんは18人ですが、その中には両方手をあげている11人がいるので18人から11人ひきます。
 $18 - 11 = 7$
そしてみかんだけの人は2個ずつもらえるので人数 $\times 2$ をします。
 $7 \times 2 = 14$
さらに両方手をあげた人は1個ずつもらえるので11たします。
 $14 + 11 = 25$
するとみかんの数は25個になります。

バナナ同様

起こり得る場合を
分類整理して
図・式・言葉
を使ったノート

きくこと・話すこと

前述したように、意見を言いたい子が固定されていて、発表もなかなかできないでいる子が多く、言葉足らずで相手に伝わりにくい場合が多い。また、自分の考えを黒板の前に出て発表しようとする態度が希薄であり、まだまだ根拠を明らかにしながらの話し合いにはなりにくい状況であった。そこで以下のような取組を行いたいと考えた。

【きくこと】

- ・うなずきなどの反応を返しながら聴く。
- ・友達の意見に対して、「どうして？」や「わからない」「もう1回」を言える人間関係と雰囲気を作る
- ・自分の意見（賛成・反対など）を明確にして、話し合いに参加させる。

【話すこと】

- ・目的意識・相手意識をもって話させる。
- ・ペアや小グループでの話し合い活動を充実させ、自分の考えを口にする機会をできるだけ設定する。
- ・自分なりの言葉や表現で、友だちに考えを伝えられるようにする。

また、6年生の子どもの中には選択制場面緘黙と診断されている子どもがいる。そのため他の子どもたちとコミュニケーションを取ることが非常に困難である。学習を進めていく際、できるだけほかの子どもたちと関わる機会を持たせて学習をさせてあげたいという思いから「ペアや小グループでの話し合い活動を充実させ、自分の考えを口にする機会をできるだけ設定する。」を重点的に取り組んだ。隣の席の子どもと意見交換をしたり、発表用のホワイトボードを使って小グループで意見を1つにまとめて班ごとに発表したりする時間を多くした。そうすることで、2人、4人といった少人数での話し合いは活発に行えるようになり、「ここまでわかる？」や「この場合は前と違って・・・」など目的意識・相手意識をもって話をし、相手の話に「ちょっと待って」「ここもうちよっと教えて」「それわかる」など相手の話に反応しながら話を聞く姿勢が見られた。また、算数が苦手な思っている子どもたちも学習への意欲が高まり、学習の成果が上がってきていると感じられ、人間関係やコミュニケーション能力も高まってきている。

一方、小グループでお互いに助け合い、意見交換で充実した話し合いに満足感を感じてしまい、一斉学習の場で周りを巻き込んだ発表を行うことが疎かになってしまった。全体思考の際、『誰かが言ってくれる』や、『私には関係ない』というような考えを持ってしまい、自分の意見を全体の場で話しをする子が固定されてしまった。一斉学習では発表する子が限られていて、その他の子どもたちは聞き役になってしまう。聞き役の子どもたちをうまく巻き込んでいき、そこから活発な意見交換や、1つの意見に対し共に考えていくといった環境を作れなかったこと、ペア学習、小グループ学習で学習の目的を置いてしまい、もっと一斉学習などのその他の学習形態と組み合わせて取り組んでいくことが必要であったと考える。