

第5学年算数科学習指導案

日 時 平成23年10月26日(水) 5校時
児 童 男子18名 女子8名 計26名
指導者 後藤 順子

1 単元名 分数と小数 「分数と小数、整数の関係を調べよう」

2 単元の目標

分数の見方や表し方及び分数と小数、整数の関係について理解し、分数についての理解を深める。

【関心・意欲・態度】 ・整数の除法の商を分数で表わせることよさに気づき、分数と小数、整数を相互の形で表し、学習に用いようとする。

【数学的な考え方】 ・分数と整数、小数は、表し方は違っても数としては同じものを表していることをとらえることができる。

【技 能】 ・ $a \div b$ を a/b 、 a/b を $a \div b$ とみたり、分数を小数で表したり、小数、整数を分数の形になおしたりすることができる。

【知識・理解】 ・整数の除法の結果は分数を用いると1つの数で表せることや、分数と整数の関係を理解する。

3 単元について

(1) 教材について

本単元は、学習指導要領第5学年算数科の内容「A数と計算」(4)「分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法および減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。ア 整数及び小数を分数の形に直したり、分数を小数で表したりすること。イ 整数の除法の結果は、分数を用いると常に一つの数として表すことができることを理解すること。」と「D数量関係」(2)「数量の関係を表す式についての理解を深め、簡単な式で表されている関係について、二つの数量の対応や変わり方に着目できるようにする。」を受けて設定している。

児童はこれまで、小数については加減計算、10倍、100倍、 $1/10$ 、 $1/100$ にした時の位の移り方を学習してきた。また、分数については真分数、仮分数、帯分数の意味、同分母の加減計算などを学習してきた。商の表し方については、整除されない場合に余りを出したり、小数点以下までわり進んだり、ある位で四捨五入したりしてきた。そして、本単元の学習が、第6学年の分数の乗除計算へとつながっていく。

これらをふまえて本単元では、分数の意味として、2つの整数 a 、 b (0 でない)について $a \div b$ の商が a/b という分数で表されること(商分数)、また a/b は、 $a \div b$ の結果を表すことを扱う。商を分数で表すことによって結果の処理が簡単になり、どんな場合でも結果を正確に表すことができ、分数で商を表すことよさが実感できる教材である。小数、分数、整数の相互関係に着目させることにより、数の概念の理解を一層深めていく。整数、小数を分数になおしたり、分数を整数、小数になおしたりすることを通して、分数、小数と整数を数として統合的にとらえるようにしていくことをねらいとしている。

(2) 児童について

課題に対して真面目に取り組む児童が多いが、積極的に発言する児童は少ない。また、発言しても声が小さかったり、最後まで自分の考えを言えずに途中であいまいになったりすることがある。ノートに書く活動は、一人学びの段階で自分の考えを書ける児童がほとんどである。しかし、なかなか自分の考えがまとまらなかったり、作業に時間がかかったりする等、時間内に書き終わらない児童もいる。ふり返りの活動では、友達の考えや教師の説明を聞いて、そのよさやわかったことを自分なりに書き加えられる児童も数人いる。

本校独自の「算数の気」意識調査の結果は次の通りである。「算数が好きですか。」に対して「とても好き」「かなり好き」「好き」が80%であった。理由としては、「計算や図形の問題を解くのが好きだから」が多く、次いで「答えの出し方を考えるのが好きだから」や「だんだん分かってき

て楽しいから」という答えだった。「自分の考えを書いたり、発表したりすること」に対しては、「とても好き」「かなり好き」「好き」の児童が54%で、約半数の児童が「好きでない」という結果だった。このことから、自分の考えを書くことはするが、それを発表することは苦手としていることがわかる。考えられる原因としては、発表の具体的な仕方がよくわからない、恥ずかしい、自信がないではないかと考えられる。

レディネステストの結果は次の通りである。

	問 題 の ね ら い	正答率
1	分数の意味がわかっている。	70%
2	等分除の場面をとらえて、除法の立式ができ商を小数で表すことができる。 式・答え	70%・54%
3	比較量と基準量をとらえ、小数の倍を求めることができる。 式・答え	96%・83%
4	1/10を単位とした分数と、小数との対応関係がわかっている。 ① ② ③ (分数を小数に、小数を分数にする。)	① 42% ② 50%③ 33%
5	整数の除法の商を分数で表すことができる。 (未習内容) ① ②	① 25%②13%

上記の結果から、小数を分数に、分数を小数にするという対応関係の理解が不十分であるということが分かる。既習事項である分数の表し方やその意味の理解を確認し、本単元の学習に活用できるようにしていく必要がある。

(3) 指導にあたって

○一人学びの工夫

本單元では、整数の除法の商は、整数や小数では正確に表せない場合があるが、分数によって正確に表すことができること、さらに整数、小数、分数の関係をさぐりながら分数に対しての理解を深めていくことを内容としている。その際の理解を助けるものが1リットルます図や線分図、数直線である。一人学びの段階では、既習事項やツールボックスをもとに課題解決に取り組みせるとともに、1リットルます図や線分図、数直線をもとにしながら考えさせていく。

○学び合いの工夫

一人学びでノートに表現した自分の考えを実物投影機を通して発表させ、全体の学び合いにつなげていきたい。発表する時には、1リットルます図や線分図、数直線と式を結びつけるよう意識させていく。発表の中で誤答やつまづきが見られる時には、図に振り返って考えさせ、みんなで考えていくようにしていく。また、数直線等を活用しながら、整数と小数、分数の相互関係をとらえさせ、分数についての理解を深めていく。

○個に応じた机間指導・支援

一人学びの段階で、つまづいている児童に図を中心に考えさせたり、色で識別させたりするよう声がけをし、自分の考えをもてるようにしていく。ノートに自分の考えを表現した児童には、考えの根拠を尋ねたり、わかりやすいような説明になるよう指示したりして、発表の質を高めていきたい。

4 単元の系統

4年

⑦ 小数のしくみ
・小数の位取り(1/1000の位までの小数) ・小数を10倍, 1/10にした時の位の移り方 ・小数の加減計算



⑫ 分数
・真分数, 仮分数, 帯分数の意味 ・仮分数, 帯分数の関係 ・大きさの等しい分数 ・分数の加減計算

5年

① 整数と小数
・整数, 小数の十進数として統一 ・整数, 小数を10倍, 100倍, 1/10, 1/100にしたときの位の移り方



⑧ 数と小数
・商としての分数の意味 ・分数倍の意味 ・分数, 小数, 整数の相互関係



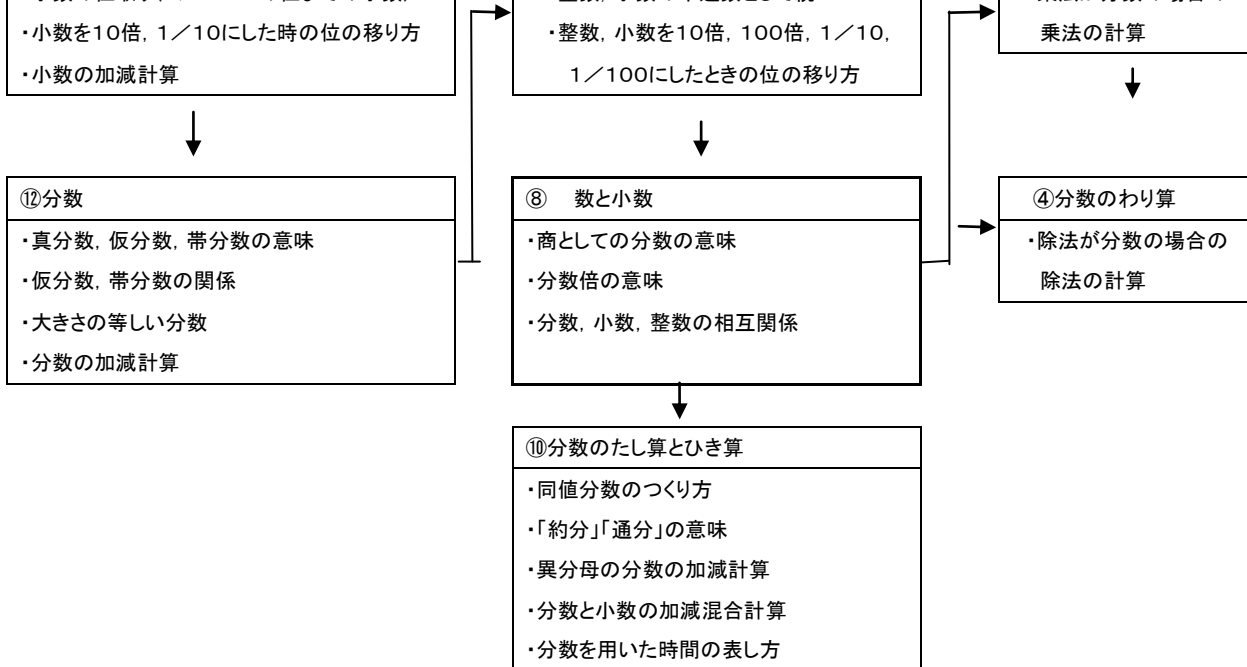
⑩ 分数のたし算とひき算
・同値分数のつくり方 ・「約分」「通分」の意味 ・異分母の分数の加減計算 ・分数と小数の加減混合計算 ・分数を用いた時間の表し方

6年

③ 分数のかけ算
・乗法が分数の場合の乗法の計算



④ 分数のわり算
・除法が分数の場合の除法の計算



5 全体指導計画（7 時間）

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
①□ わり算と分数 【3時間】			
1	プロローグ ○除法と小数, 分数の関係についての既習の内容を振り返り, 分数の表し方やその意味についての興味・関心を高めるようにする。		
本 時	○整数の除法の商は分数を用いて表せることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・2 Lのジュースを3等分すると1つ分は何Lになるか考える。 ・$2 \div 3$の商を小数で表す。 ・整数の除法の商は分数で表すことができることをまとめる。 	<p>関整数の除法の計算でわり切れないときも, その商を分数を用いて表せることよさに気づいている。</p> <p>技整数の除法の商を分数で表したり, 分数を整数の除法の式で表したりすることができる。</p>
	○分数倍の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・「算数のおはなし」を読み分数について理解を深める。 ・4 m, 2 mは, 3 mの何倍にあたるか考える。 ・基準量, 比較量がどれかをとらえて立式し, 答えを求める。 ・倍を表す数に分数を使うことがあることをまとめる。 	<p>考分数倍の意味について, 既習の整数倍や小数倍の意味と関連づけて考え, 説明している。</p> <p>知分数倍の意味を理解している。</p>
② 分数と小数, 整数の関係 【3時間】			
1	○整数の除法の商を小数と分数で表すことを通して, それらは等しいことを理解する。 ○分数を小数になおす方法を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・$3 \div 5$の商を分数と小数で表し0.6 と $3/5$ が等しいことを数直線で確かめる。 ・$3/4$, $2/9$ を小数になおす方法を考える。 ・分数を小数になおす方法をまとめる。 	技 分数を小数や整数になおすことができる。
2	○小数を分数になおす方法を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ・0.3, 0.09, 0.57 を分数になおす方法を考える。 ・小数を分数になおす方法をまとめる。 	技 小数を分数や整数になおすことができる。
3	○整数を分数になおす方法を理解する。 ○分数と小数を同一数直線上に表して, 大きさを比べることができる。	<ul style="list-style-type: none"> ・4, 12 を分数になおす方法を考える。 ・整数を分数になおす方法をまとめる。 ・$4/5$, 0.7 について, 分数を小数になおしたり, 数直線上に表したりして大小を比べる。 	<p>技整数を分数になおすことができる</p> <p>知分数と小数を同一数直線上に表して大小を比べる方法を理解している。</p>
○ まとめ 【1時間】			
1	○学習内容の定着を確認し, 理解を確実にする。	・「しあげの問題」に取り組む。	知 基本的な学習内容を身につけている。

6 本時の指導

(1) 目標

整数の除法の商は、分数を用いて表せることを理解する。

(2) 本時の指導について

○一人学びの工夫

本時では、除法の商を表すための方法として、分数を用いるという新しい意味づけによる分数を学習内容とする。一人学びの段階では、既習事項を基に、1リットルます図に入れたジュースのかさに色をつけたり、言葉や計算等を使ったりして自分の考えをまとめさせていく。その際、「 $1/3$ のいくつ分」を基にした考え方を常に意識させていく。

○学び合いの工夫

実物投影機を活用し、ノートにかいた自分の考えを発表させる。学級全体に考えが深まるように、考えの根拠や気づいたことについて、1リットルます図との関連も図りながら話し合わせていく。また、 $1 \div 4$ 、 $2 \div 3$ の商について小数で表した場合と比較しながら分数で表したよさに気づかせていく。

○個に応じた机間指導・支援

一人学びの段階で、1リットルます図にかき込みながら、できるだけ自分の言葉で考えをまとめさせていく。活動の中で「 $1/3$ のいくつ分」を基にした考えや、分数は整数の除法の商であるという新しい見方に気づいていたら、その気づきや発見に赤ペンを入れて、発表の意欲につなげていく。まとめの段階では、自分の考えを見直し修正したり、友達の考えのよさを取り入れたりして自分のノートをまとめさせていく。

(3) 展開

段階	学 習 活 動	指導上の留意点 評価
<p>つかむ</p> <p>1 2 分</p>	<p>1 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>□Lのジュースを□人で等分すると 1人分は、何Lですか。</p> </div> <p>○1Lを4人で等分すると、1人分は何Lですか。 式 $1 \div 4 = 0.25$, $1 \div 4 = 1/4$</p> <p>答え 0.25L 1/4L</p> <p>・答えは小数でも分数でも表せる。</p> <p>○2Lを3人で等分すると、1人分は何Lですか。 式 $2 \div 3 = 0.66\dots$ 答え 0.66…L</p> <p>・1÷4の時はわりきれず0.25や1/4で表せたが、2÷3の時は0.66…と、わりきれない。 ○わりきれないので、どうしたらいいですか。</p> <p>・分数で答えられるのではないか。</p> <p>2 課題を把握する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>$2 \div 3$の商を分数で表す方法を考えよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 最初に「1Lを4人で等分する」問題を出し、$1/4$Lと0.25Lが同じ量を表していることを確認する。 次に2L、3人に数字を変えて本時の問題提示をする。 1Lます図をかかせ考えさせる。 $2 \div 3$はわりきれない、小数で表せないことに気づかせる。 既習で、商は分数でも小数でも表すことができることを学習しているので、「分数でやれるのでは」という課題意識をもたせる。
<p>見通す</p> <p>5分</p>	<p>3 解決の見通しを立てる。</p> <p>○何を使って考えますか。 ・1リットルます図 ・言葉 ・計算</p> <p>○どう考えますか。 ・3等分する ・1/3にする</p>	<p>ツールボックスから、引き出させる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>使うツール 「1リットルます図」「言葉」「計算」</p> <p>考え方のツール 「1/3のいくつつ分」</p> </div>
<p>やってみる</p>	<p>4 問題について解決を図る。(一人学び)</p> <p>○1Lのますに、線をひいたりジュースの量に色をつけたりしましょう。言葉を書き込んで自分の考えをまとめましょう。</p> <p>・図と言葉</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> </div> <p>$2 \div 3 = 2/3$</p> <p>1Lを3等分した1こ分は$1/3$L。 2Lを3等分した1こ分は、$1/3$Lの2こ分になる。</p> <p>・式 $1/3 + 1/3 = 2/3$ 答え $2/3$L</p>	<ul style="list-style-type: none"> 1リットルます図に言葉や線をかき込ませながら考えさせる。 机間指導を行いつまづいている児童には、声がけをしながら解決させる。 図だけできた児童には、図と言葉で説明できるように言葉を書き込ませる。 早くできた児童には、気づいたことを考えさせる。

や
っ
て
み
る

15
分

5 それぞれの求め方を発表し検討する。

(学び合い)

○自分の考えを説明する。

<図と言葉>



($1/3L$ と $1/3L$ で $2/3L$)

②

($2L$ の $1/3$ は $1/3L$ が2つで $2/3L$)

③ $1L$ を3等分すると $1/3L$ になる。さらにもう1つ3等分すると $1/3L$ 。 $1/3L$ と $1/3L$ をたして $2/3L$

<計算>

$$1/3 + 1/3 = 2/3$$

答え $2/3L$

○商を分数で表し、気づいたことを話し合う。

- ・小数では表せないが、 $2/3$ と分数で表すことができる。
- ・簡単に答えが出せそう。

6 類似問題に取り組む。

○ $4L$ を3人で等分すると、1人分は何Lですか。

式 $4 \div 3$

答え $4/3L$

7 式と商の関係を話し合う。

○式や答えを見て、気がつくことはありませんか。

$$1 \div 4 = 1/4$$

$$2 \div 3 = 2/3$$

$$4 \div 3 = 4/3$$

- ・わられる数が分子で、わる数が分母になっている。
- ・分子 \div 分母になっている。

8 課題のまとめをする。

・実物投影機で映し説明させた後、1人分の量が理解できるように教師が実際に操作してみる。

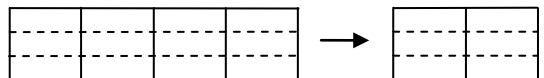
- ・つまづきがあった時は、1リットルます図を手がかりにみんなで考えていく。
- ・発表を聞きながら、自分の考えと比べたり、発表のよさに着目させたりする。

・ $1/3L$ がいくつ分あるかという考え方で求めていることを確認させ、答えが $2/3L$ になることをおさえる。

- ・ $2 \div 3$ の答え $0.66\cdots$ と $2/3$ を比較させ、小数で表せなくても分数で正確に表せることのよさに気づかせ便利さを実感させる。

関 小数で表せなくても分数を用いて表せることのよさに気づいている。
(学習活動の観察・ノート)

- ・ $4 \div 3$ の商も小数では正確に表せないことを確認しておく。
- ・図を使って答えが $4/3L$ になることを確認させる。



- ・ $1/3L$ が4つで $4/3L$ であることをおさえる。
- ・わられる数が分子で、わる数が分母になっている関係をおさえさせる。

	<p>まとめ</p> <p>整数どうしのわり算の商は、分数で表すことができます。</p> <p>$\square \div \bigcirc =$</p> <p>分子</p> <p>分母</p>	<ul style="list-style-type: none"> 記号と言葉を使った式でまとめさせる。 分子÷分母にもふれる。
まとめ	<p>9 問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> まとめをもとに問題を解く。 	<ul style="list-style-type: none"> 机間指導を行い、つまづいている児童には声がけをする。 <p>技 整数の除法の商を分数で表したり、分数を整数の除法の式で表したりすることができる。(ノート・発表)</p>
13分	<p>10 振り返りをする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 自分の考えを見直し修正したり、友達の考えのよさを取り入れたりして自分のノートをまとめ発表させる。

(4) 板書計画

10/26 (水) P107		
問題	課題	まとめ
	<p>考え方ツール「1/3のいくつ分」</p> <p>使うツール「1リットルます図」「言葉」</p> <p>児童の考え</p>	
<p>① 式 $1 \div 4 = 0.25$</p> <p>$1 \div 4 = 1/4$</p> <p>答え $0.25L$ ($1/4L$)</p>		
<p>② 式 $2 \div 3 = 0.66\dots$</p> <p>小数では正確に表せない。</p>	<p>③式 $4 \div 3 = 1.33\dots$</p> <p>答え $4/3L$</p>	<p>問題</p> <p>$5 \div 4 =$ $4 \div 5 =$</p> <p>① $6 \div 7$ ② $5 \div 12$</p> <p>③ $11 \div 17$ ④ $9 \div 2$</p> <p>⑤ $= 5 \div$ ⑥ $= \div 4$</p> <p>⑦ $= \div 2$ ⑧ $= 2 \div$</p> <p>⑨ $= \div 6$ ⑩ $= \div 19$</p>
	<p>$1 \div 4 = 1/4$</p> <p>$2 \div 3 = 2/3$ $0.66\dots$</p> <p>$4 \div 3 = 4/3$ $1.33\dots$</p>	