

第4学年 算数科学習指導案

平成16年2月5日(木)5校時
徳之島町立神之嶺小学校
男子6名 女子5名 計11名
指導者 山元 重文

1 題材 「 分 数 」

2 題材の目標

はしたの大きさや等分してできる部分の大きさなどを表すのに、分数を用いると表せることを知り、分数の意味や表し方について理解するとともに、分数は、単位分数のいくつかで表せることを理解することができる。

3 題材について

(1) 題材の価値

分数は、第4学年で初めて学習する内容である。前学年までに、ある大きさの半分とか、四つに分けた一つの大きさを表すことについては、児童は日常生活の中で経験している。また、2学期にはしたの部分を表す方法として、小数の表し方や意味について学習している。小数は、児童が今まで学習してきた整数と同じ十進構造になっているため、抵抗は少なく理解できたようである。しかし、分数の学習は子供たちにとって、困難な学習内容といわれている。つまりかせる大きな原因の一つは、量の大きさを表す分数と割合を表す分数における指導の混乱があげられる。

そこで本題材では、いままでの学習や経験を踏まえて、端数部分の大きさや等分してできる部分の大きさなどを表すのに分数を用いることを知り、それらを適切に用いることをねらいとしている。そのために、具体物を分割する操作や長さなどの量の測定と結びつけて考えさせる活動を取り入れて、体験しながら理解することが大切だと考える。

この学習では、まず、はしたを数値化することから導入し、次に等分割による分数の指導を行う。それをうけて、「4こ分で1mになる長さ」、「1mを4こに等しく分けた1こ分の長さ」について、同じ分数の大きさとしてとらえられるようにする。さらに、単位分数の何個分という考えにもとづいて、分数の意味をとらえ、「分母」「分子」などの用語を用いて、分数の意味が理解できるようにする。

そして、図をもとに同分母分数の関係を考え、数直線を用いて分数と小数の関係を考えることで、数としての分数へと発展していく。また、1より大きい分数を単位分数のいくつかと考え、分数の表し方として、真分数・仮分数の意味を理解することもねらいとしている。

ここでの学習は、分数概念を拡張させながら、5年生における分数の大小・商としての分数や整数・小数・分数の相互関係の学習へと発展していく。

(2) 題材の系統

本題材は、数と計算領域の「数(書き方・読み方)」の学習である。「分数」における「基になる考え方」(基礎)は、次の通りである。

〔 分 数 〕

1より小さなはなばの大きさを「1をいくつかに等分した1区切り」を単位にして、それがいくつあるのかの個数で大きさを表している。

分数は「1を2つに等分した1区切り」「1を3つに等分した1区切り」など、たくさん単位があって、「1を10等分した1区切り」ときまっていない。そのため、分母でいくつに等分したかを表し、分子で1区切りがいくつあるかを表すきまりになっている。

$\frac{4}{5}$ は「1を5等分したものが4こ」のことなので、「5分の4」と読む、 $1\frac{2}{5}$ 「1と5分の2」と読む。

また、分子が1, 2, 3……とふえて、分母と同じ数になると、1と同じ大きさになるしくみになっている。

分数の「1をいくつかに等分した1区切りの大きさ」や、分数の並び方のしくみを使うと、大小の判断がらくにできる。

$$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$$

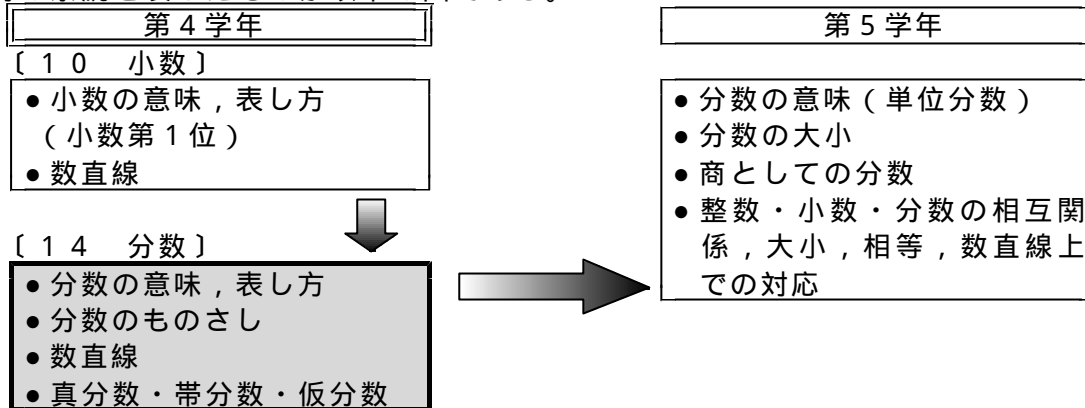
$$\left(\frac{2}{5}, \frac{2}{3}\right)$$

$$\left(\frac{4}{5}, \frac{6}{5}\right)$$

$$\left(\frac{3}{4}, 1\right)$$



題材の系統を表したものが以下の図である。



(3) 児童の実態〔調査人数11人 H15年12月 ()は人数〕

<u>学習への興味・関心</u> ○ 計 算 (1 0) ○ 図 形 (5) ○ 表やグラフ (6) ○ 量や測定 (5) <u>学習方法への興味・関心</u> ○ 学習方法・形態で ア 自分一人で (4) イ 友だちと二人で (5) ウ グループで (8) エ 速さの同じ位の友だちと (4) オ 自分の好きなやり方で (3) カ みんなで (0) ○ 1時間でたくさんほしい時間は ア 自分一人で考えて解く (4) イ 友達やグループで考える (6) ウ 発表や話し合い (6) エ 練習問題 (8) オ 操作活動 (3) カ 先生の説明を聞く (2) キ ノートにまとめる (5) <u>既習事項の定着度</u> ()は正答者数 1 次のかさだけぬりましょう。 0.6 dl (1 1) 1.4 dl (1 1)	2 □にあてはまる数を書きましょう。 500 は，100 を□こ集めた数です。 (1 0) 300 を3こに分けた1こ分は□です。 (8) 321 は，100 を□こと，10 を□こと，1 を□こ合わせた数です。 (9) 1.6 dl は，0.1 dl が□こ分です。 (9) 0.1 dl の21こ分で□dl です。 (8) 3 1 mをもとにして，小数で表しましょう。 m (1 0) m (9) m (1 0)
---	---

本学級の子供たちは、算数好きな子供が多く、意欲的に学習に取り組んでいる。特に「数と計算」への興味・関心が高く、好きな理由として、数の性質や計算のきまりについて考えることのおもしろさや繰り返し練習することで、計算が速く正確にできるようになったこと等に喜びを感じている。しかし、計算が上達しない等の理由から苦手意識をもっている子供も数名いる。

学習方法では特にグループ学習を好んでいる。また、たくさんしてほしい時間は、練習問題を挙げた子供が多く、これらのことを踏まえて、学習形態等も工夫していきたい。

既習事項の小数の量を図に表すことは全員ができています。十進位取り法や整数や小数の数の構成についてもほぼ理解しているが、数名理解していない子供がいる。また、小数を用いた単位換算についても、ほぼ理解しているが、本題材の「分数」の学習でも、図や線分図等をつかって、分数の表し方や仕組みを理解させたい。

(4) 指導にあたって

「分数の意味やはしたの表し方」では、分数の必要性を感じさせるため、はしたを数値化することから導入する。長さのはしたの表し方を考えさせる場面では、実際に1mの紙テープをたくさん用意し、児童に具体物の操作を通して考えさせたい。それを受けて、ノートにも図を書くことにより、単位分数を用いた分数の表し方を理解させたい。また、同様に「かさ」についても、操作活動→図を書くという活動を行い、理解を確かなものにしていきたい。

「分数のしくみ」では、理解を容易にするために、図をもとにして同分母分数の関係を扱うほか、数直線を用いて分数と小数の関係を考え、数としての分数へと発展させたい。

「1より大きい分数」では、 $\frac{4}{3}$ は $\frac{1}{3}$ の4個分であるとして1より大きい分数をとらえる。

つまり、分数を単位分数のいくつ分とみていくのである。そして、真分数・帯分数・仮分数の意味を学習する場面でも、図で表したものを分数で書けるように、丁寧に扱いたい。

「分数」の学習では、液量はリットルますの図、長さはテープ図と数直線を用いる。初めはプリント等を準備して図を書きやすいようにするが、徐々にノート(5mm方眼)のますを使って自分なりに大きさも工夫して書けるようにしていきたい。

「まとめ」では、自分の希望や前時までのポストテストの結果を考えて、2つのコースに分かれて練習問題に取り組む。教科書の問題だけでなく、分数の大小、数直線を使った問題など、既習事項で解ける問題を用意する。基本的な内容は全員に取り組みせ、速く出来る児童のためには、問題数を増やしたプリントを用意しておく。また、発展的な学習として、分数の合成・分解や分母が10でない分数を小数で表すなどの問題にもチャレンジさせたい。

4 研究テーマとの関連

〔仮説1〕

児童に実態や評価規準を基に個に応じた支援を展開することで、基礎的・基本的な内容を確実に定着させることができるであろう。

仮説1の検証のために、評価規準やポストテスト、子供たちの自己評価を基に、一人一人の実態を把握し、個に応じた支援をしていきたい。

本学級の子供たちは、既習事項を基に筋道立てて考え、自分の考えをまとめて発表することを苦手としている児童が多い。つまりきのある子供の支援を環境面では「学習の進め方」「発表話型」「前時」までの学習した内容の図や説明なども掲示し、学習を進める際に役立てたい。精神面では教師の支援だけでなく、2・3人のグループ学習も取り入れて、練り合い・教え合いの場面も取り入れていきたい。

また、基礎的・基本的な内容を定着させるために、まとめの時間では習熟度別の指導形態も工夫して、一人一人の実態を把握し、基本的な内容を定着させるグループと多くの練習問題を解いたり、発展的な問題をしたりするグループに分かれて学習させたい。

〔仮説2〕

既習内容を生かした問題解決的な学習を展開することで、子供たちに楽しさと充実感を味わわせることができ、基礎的・基本的な内容を確実に定着させることができるであろう。

仮説1でも述べたが、本学級の児童は筋道立てて考え、自分の考えをまとめて説明するのが苦手とする子供が多い。そこで、仮説2の検証のために、子供たちが問題意識をもち、自力あるいは友達と試行錯誤しながら解決していく時間を十分確保し、筋道立てて自力で解決した成就感を

味わわせたい。

また、この分数の学習ではテープ図や数直線を書かせたり、具体物で操作活動をさせながら分数のしくみなどを習得していく算数的な活動を重視し、既習事項と関連させながら、自分の考えをまとめる時間を十分確保していきたい。また、考える場面でも友達と共に、試行錯誤しながら考えたり、話し合いの場面でも、友達の考えと比べたり、多様な考えを認め合ったりする中で「分かった、できた」ことを実感し、楽しさや充実感を味わうと共に基礎的・基本的内容も確実に定着していくものとする。

5 指導計画（全 8 時間）

小題材	学 習 活 動	教師の支援・重点評価事項
1 分 数 (3)	1 m に満たないはしたのテープが何個分で 1 m なるかを調べたり、1 メートルの単位分数での表し方を知る。	- 実際に 1 m のテープを使って、はしたの長さを求めさせる。 - はしたの大きさを小数以外の方法で表そうとし、単位分数を用いて分数を表すことができる。【関心・意欲・態度】
	1 ℓ に満たないはしたの量を、1 ℓ を等分して作った単位分数のいくつ分で表すことが分かるとともに分数の分母分子の用語を知る。	1 ℓ ますの図を実際にも書き、具体的に理解できるようにする。 - 分数は単位分数のいくつ分で表せることに気付くことができる。【数学的な考え方】
	1 m のテープを等分して、分数ものさしや分数ますを作りいろいろなものの長さやかさを測る。	1 m のテープ図を実際にも書き、具体的に理解できるようにする。 - 分数ものさしの仕組みが分かり、実際の量をはかることができる。【表現・処理】
2 分 数 の し く み (1)	テープ図に色を塗り、分数の大きさの関係について考え、分母と分子が等しくなると 1 になることを理解するとともに数直線を用いて、分数と小数の関係を考える。	- テープ図を使って、単位分数の何個分で表されるか考えさせる。 - 数直線に分数と小数の目盛りを書き、どのように対応しているか図示しながら考えさせる。 - 分数の構成や大小比較、分母が 10 の分数と小数の関係について理解することができる。【知識・理解】
3 1 よ り 大 き い 分 数 (2)	1 より大きい量を整数部分と分数部分で分けたり単位分数のいくつ分で表したりして、1 より大きい量を帯分数、仮分数で表す。	- 図を使って考えさせると共に、帯分数・仮分数の用語の意味についても押さえる。 - 単位分数の考え方をもとに帯分数・仮分数の意味や表し方について理解することができる。【知識・理解】
	1 をこえる大きさを帯分数や仮分数で表したり帯分数と仮分数の両方で表したりする。	- いろいろな種類のます図やテープ図をたくさん準備し、図と分数を対応させながら考えさせる。 1 または 1 をこえる大きさを帯分数・仮分数で表すことができる。【表現・処理】
ま と め (2)	- まとめの問題を解いたりもっとやってみよう活動をする。《本時》 - 単元の復習をする。 - 単元のまとめテストをする。	- 各自に合わせてプリント等を準備する。 - 意欲的に練習問題に取り組むことができる。【関心・意欲・態度】 - 分数の意味や原理を理解している。【知識・理解】

6 本 時 (7 / 8)

(1) 目 標

- 自分なりの課題を持って意欲的に練習問題に取り組み、分数の意味や原理を理解することができる。

(2) 評価規準

- 自分なりの課題を立てて、意欲的に問題に取り組んだり、分からない時は質問したり自分で解決しようとする。 【関心・意欲・態度】
- 分数(真分数・仮分数・帯分数)の意味や原理を理解することができる。 【知識・理解】

(3) 指導にあたって

学習課題を受け止める場面では、前時までの学習内容の掲示(算数コーナー)やポストテストなどから、簡単に分数に関する基本的な内容を復習し、本時のめあてを設定させる。個別にめあてを設定させるにあたっては、事前に教師と話し合わせて、ある程度、本時の練習問題で中心にがんばる内容を決めさせておく。

実際に練習問題をする場面では、習熟の程度に応じて、3つのグループに分かれて問題に取り組ませ、一人で考える時間も確保するが、分からない時は教師に聞いたり、グループ内で教え合ったりさせる。また、必要に応じてグループ内で発表したり、速くできた子供が説明したりする場も設け、練り合う場面も設けたい。

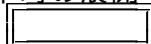
教師は主に、「じっくりコース」の子供たちを中心に支援するが、基本的な内容のプリントは必ず教師が採点し、評価にも役立てる。練習問題の基本的な内容については全員が取り組み、それが終わり次第、種類ごとにプリントを準備しておき、問題を解くスピードの速い子供は、自分たちで採点をし、それぞれの子のペースで学習できるようにしていきたい。

また、形式的に問題を解くだけでなく、できるだけ図を書いて説明できるように、簡単な図を書かせることで、理解を確実なものにしていきたい。

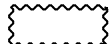
さらに、基礎的・基本的な内容をよく理解している子供たちには、分数の合成・分解や小数分数の相互関係など発展的な問題にもチャレンジさせたい。

確認・まとめでは「分数のしくみや用語」に関するまとめのプリントを行もとに本単元のまとめをしたい。また、その中で自己評価もさせたい。自己評価では感想だけでなく、問題を解く上で、気づいたこと等も発表させ、本単元のまとめに役立てたい。

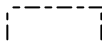
(4) 本時の展開



学習問題



子供の考え



重点評価項目

重点評価項目を受けて

時 (分)	過程	主な学習活動・子供の意識	教師の指導と評価
7	学習課題の受けとめ	1 学習課題を受け止める。 いろいろな分数の問題を正しくできるようになる。 ・はしたを分数で正しく表そう。 ・分数を図で正しく表そう。 ・帯分数と仮分数で正しく表そう。 ・小数を分数で表せるようになる。	本時までの既習事項やまとめなども算数コーナーに掲示したり，毎時間のポストテスト等の結果などをもとに，自分の課題を見つけさせるようにする。
28	学習課題の焦点化 自力解決・ 繰り返し合う	2 個人のめあてを確認する。 () が，正しくできるようになる。 ・() は個別に設定する。 ・めあては事前に決めておき，発表する。 3 各自，練習問題を解く。 【じっくりコース】 - 自分の決めた問題を中心に，自分が納得するまで問題を解く。 - 分からない時は先生に質問する。 - 理解したら違う種類の問題を解く。 【スピードコース】 - 自分の力で問題を解く。 - 分からない時は友達や先生に相談する。 - 自分の考えをグループ内で発表する。 - 各自で採点し，どんどんいろいろな種類の問題を解く。	自分なりの課題を立てて，意欲的に問題に取り組んだり，分からない時は質問したり自分で解決しようとする。 【関心・意欲・態度】 各コースは本人の考えを基にするが，本時までに教師とも話し合っておく。 教師は主に「じっくりコース」を中心に支援するが，必ず全員の採点を1回はする。 練習問題は種類ごとに分けて準備する。 特に，自力解決ができるように，ヒントカードや解答も準備する。 ・早く終わった児童には発展的な問題にもチャレンジさせる。 (分数の合成・分解，小数・分数の相互関係)
10	確認 まとめ ふり返る	4 分数のまとめプリントをする - 分数のしくみや用語に関するまとめのプリントをする。 5 本時の学習を振り返る。 - 自己評価をする。 できるようになったこと 工夫したこと など - 本時の成果を発表する。	分数(真分数・仮分数・帯分数)の意味や原理を理解している。 【知識・理解】 - まとめプリントと同じ用紙に簡単な自己評価をさせる。 - 本時の感想だけでなく，問題を解く上で，気づいたこと等も発表させたい。