

4年3組 算数科学習指導案

日時：平成18年11月22日（水）
場所：笠原小学校 4年3組（3舎3階）
学級：4年3組 31人（男子16人 女子15人）
授業者：上條 和佳子

1. 単元名 分数

2. 指導の立場

（1）教材観

本単元ではじめて分数を導入する。等分した大きさを表す分数（分割分数）、量を表す分数（量分数）、数としての分数の順に構成している。

第1節では、具体物を用いて等分した1つ分の大きさを分数を用いて表すことから学習を始めている。これは、等分することの意味を具体的にとらえさせることや、同じ分数でももとにする大きさが異なるとその大きさも異なることなど、分数の素地的な内容が身につけられるようにしているためである。

そのうえで、もとにする量を1mや1リットルとし、それらを等分した大きさを分数で表し、量としてとらえさせるようにしていく。さらに、分数を数直線上で表してそのしくみを考察していくことを通して、整数や小数と同じように数としてとらえさせ、その概念を徐々に深めていくように構成している。

（2）児童の実態

4年3組の児童は、明るく元気で、一生懸命に物事に取り組む素直な児童である。4月当初は、できないことや苦手なこと、嫌なことがあると、途中で諦めてしまったり、投げ出したりしてしまう児童が数人いた。しかし、新しい仲間との関わり、互いに励まし合う仲間づくり、仲間から認められることの喜び等を通して、粘り強く物事に取り組むようになってきた。

しかし、算数の学習においては、九九が定着していない、繰り上がり繰り下がり計算を指を使って行う等、計算領域における習熟度の差が徐々に大きくなってきている。また、図形領域では、コンパスを使って円をかくこと、分度器を使って角の大きさを測ることなど、コンパスや分度器を用いて正確に作図を行うことができない児童も数名いる。本単元は、分数の導入である。計算や作図等が苦手な児童にとっても、具体物を用いて等分した1つ分の大きさを考えることが視覚的にもイメージしやすい素材である。1つ1つの課題を丁寧に扱っていきたい。

3. 研究に関わって

（1）部会研究テーマ 「学ぶ楽しさと充実感を味わう算数教育の創造」

①単位時間のねらいを4観点から明確にして学習内容を追究する。

ア. 単元における4観点の評価規準を明確にし、単元指導計画の単位時間に評価規準を位置付けた。

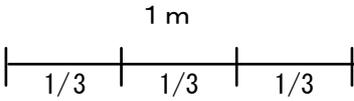
イ. 本時では、ねらいをもとにした評価規準を、具体的な児童の姿で示し、評価の方法を位置付けた。

（2）本時について

本時は、分数の学習の2時間目である。具体物を用いて等分した1つ分の大きさを考える学習である。そこで、わり算の学習を終えた時点で、下記のような調査を実施した。また、同じ調査を5年生にも実施し、その違いを検証してみようと考えた。

<問題> 1mのテープを3等分して、ケーキの箱につけるリボンを作ります。
分けた1つ分の長さは、何mでしょう。

その結果は下記のようになった。

4年生			5年生		
ア	実測（折って長さを測る）	15%	ア	実測	0%
イ	わり算で考える ・ 30cmずつで10cm余る ・ 式のみ（1m=100cm、 $100 \div 3$ ） ・ $100 \div 3 = 33$ あまり1 ・ $100 \div 3 = 33$ あまり1 33.3cm ・ $100 \div 3 = 33$ あまり1 99cm使ったから1cm余るけどOK	25%	イ	わり算で考える ・ 式のみ（1÷3） ・ 式のみ（1m=100cm、 $100 \div 3$ ） ・ $100 \div 3 = 33$ あまり1 ・ $100 \div 3 = 33.33\cdots$ わりきれない	15%
ウ	わからない	45%	ウ	わからない	10%
エ	その他	15%	エ	線分図で考える 	50%
<p>この結果から、4年生は「等分する」と聞くと、「分けること」つまり「わり算」と考える児童もいるが、多くの児童は「等分する」という考え方を具体的にイメージできないことがわかる。</p> <p>しかし、4年、5年で分数の学習を行っている5年生では、「等分する」という考え方が分数と結びついて定着していることがわかる。</p> <p>そこで、本時では、具体物を用いて等分することを視覚的にとらえさせ、1つ分の大きさを考えることをしっかりとイメージさせたい。また、課題追究の場面においても、常に具体物を用いて等分するというイメージをもつことを大切にしたい。</p>			オ	3つに分けた1つ分だから $1/3$ m	25%

(3) 抽出児について

- ・ 個人追究の段階で、分数で表せばよいことにすぐに気付くと予想される子には、わり算で考えるとどこに問題点があるのかを考えさせ、自分の言葉でまとめさせたい。また、分数で表すことのよさにも気付かせたい。
- ・ 問題把握が十分にできないことが予想される子どもには、常に具体物を用いて視覚的にとらえさせ、最後まで粘り強く追究できるように支援したい。

4. 単元のねらい

- (1) 分数のしくみのよさを知り、端数の処理に分数の考え方を生かそうとする意欲をもつ。
- (2) 具体物を等分する場面で、 $1/2$ や $1/4$ などの分数の意味や表し方、読み方などを理解する。
- (3) 1mや1リットルを等分して、その等分されたいくつ分かの大きさを分数を用いて表すことができる。
- (4) 「分数」「分母」「分子」の用語とその意味を理解し、それらを正しく使うことができる。
- (5) 分数を表した数直線をもとに、分数の構成や大きさを理解したり、分数の大小比較をしたりすることができる。
- (6) 「真分数」「仮分数」「帯分数」の用語とその意味や表し方、読み方を理解し、それらを用いることができる。
- (7) 分母が10の分数を小数で表し、小数第一位のことを「 $1/10$ の位」ともいうことを理解する。

5. 単元による4観点の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> ○具体物を等分してできる部分の大きさの表し方に興味・関心を持ち、進んで調べようとする。 ○分数の構成や大小関係に興味・関心を持ち、進んで調べようとする。 ○1より小さい分数や、1に等しいか1より大きい分数について興味・関心を持ち、進んで調べようとする。 ○分母を10とする分数の大きさを進んで調べようとする。
数学的な考え方	<ul style="list-style-type: none"> ○1 mを3等分した1つ分の長さは$1/3m$、2つ分の長さは$2/3m$であることを筋道を立てて説明する。 ○単位分数をもとに、いろいろな大きさの分数を考える。 ○分数のしくみをもとに大小比較を考える。 ○数直線上に分数を表し、その大きさや表し方を考える。 ○数直線上に表された$1/10$を単位とした分数について、その大きさや小数との関係を考える。
数量や図形についての表現・処理	<ul style="list-style-type: none"> ○等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさなどを、分数を用いて表すことができる。 ○単位分数をもとにいろいろな大きさの分数を表すことができる。 ○分数を数としてとらえることができる。 ○真分数の大小比較ができる。 ○仮分数と帯分数の大小比較ができる。 ○$1/10$を単位とした分数を小数で表すことができる。
数量や図形についての知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ○1 mを3等分した1つ分の長さは$1/3m$、2つ分の長さは$2/3m$と表すことがわかる。 ○「分数」「分母」「分子」の用語とそれらの意味がわかる。 ○$5/5m$は1 mと同じであることがわかる。 ○数直線上に表された分数の意味がわかる。 ○真分数の大小比較の仕方がわかる。 ○「真分数」「仮分数」「帯分数」の用語とそれらの意味や表し方がわかる。 ○小数第一位のことを「$1/10$の位」ともいうことがわかる。

7. 本時のねらい

1 mを3等分した1つ分の長さを求める活動を通して、1 mを3等分した1つ分の大きさを $1/3$ mと表すことを理解する。

8. 本時の展開 (2 / 10 時)

	学習活動	指導・援助												
つかむ	<p>1. 素材提示 1 mのテープを提示する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 mのテープを3等分して、ケーキの箱につけるリボンをつくります。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> 具体的なイメージがもてるように、1 mのテープを提示し、実際に3等分に折り箱につけてみる。 												
深める	<p>2. 課題提示</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 mを3等分した1つ分の長さを求めよう。</p> </div> <p>3. 課題追究</p> <p>○3等分したテープの長さを定規で測る 約33.3cm</p> <p>○わり算で考える① $1 \div 3$</p> <p>○わり算で考える② $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ $100 \div 3 = 33 \text{ あまり } 1$</p> <p>○3等分した1つ分だから分数で表せるはず</p> <p>4. 各自の考え方を発表し、その結果と問題点を交流する。</p> <p>○実測したら約33.3cm でも、実測だとおおよその長さしかわからない。</p> <p>○わり算でできると思って式をつくると $1 \div 3$ でも、計算できなかった。</p> <p>○$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$にして、わり算をした。 $100 \div 3 = 33 \text{ あまり } 1$ 1 cm余る。 余りを3 mmずつに分けても、まだ1 mm余ってしまう。</p> <p>○3等分した1つ分だから、$1/3$と分数で表せる。</p>													
まとめる	<p>5. 分数の表し方を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 mを3等分した1つ分の長さは、1 mの $1/3$ 1 mの $1/3$ を $1/3$ mとかいて「三分の一メートル」と読む。</p> </div> <p>○cmやmmでは正確に表せないけど、分数なら簡単で、しかも正確に表せるね。</p> <p>6. 練習問題 I</p> <div style="margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;">1 m</p> <p>(1) <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="border: 1px solid black; width: 33%;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 33%;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 33%;"></td></tr></table> $1/2$ m</p> <p>(2) <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 25%;"></td></tr></table> $1/4$ m</p> <p>(3) <table style="display: inline-table; border-collapse: collapse;"><tr><td style="border: 1px solid black; width: 20%;"></td><td style="border: 1px solid black; width: 20%;"></td></tr></table> $1/5$ m</p> </div> <p>7. 練習問題 II 1 mのテープを使って、他の長さ(量分数)は表せないかな?</p> <p>○実際にテープを折り、$1/8$ mや$1/16$ mをつくる</p>													<ul style="list-style-type: none"> 既習内容を用いて、様々な方法で追究させる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><関心・意欲・態度> 具体物を等分してできる部分の大きさの表し方に興味・関心をもち、進んで調べようとする。</p> </div> <p>◎既習内容と結びついた考え方や表現を認め、評価する。</p> <p>ex) 約33.3cm $1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$ わり算の筆算</p> <p>◎問題点を的確にとらえた発言を認め、評価する。</p> <p>ex) 実測は不正確 わり算だと余りが出る 小数では正確に表せない</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p><知識・理解> 1 mを3等分した1つ分の長さを $1/3$ mと表すことができることを理解する。</p> </div> <p>◎cmやmmでは表せない長さであることをとらえた発言を認め、評価する。</p> <p>◎分数で表すことのよさに気付いた発言を認め評価する</p> <p>ex) 分数って便利だね</p> <ul style="list-style-type: none"> 具体的なイメージがもてるように、1 mのテープを提示し、実際に折って見せる。 1 mテープを用意し、児童が実際に操作する。