

## 「分数をくわしく調べよう」

本単元で育成する資質・能力

思考力・伝え合う力

- 1 日 時 平成 30 年 1 月 18 日 (木) 3 校時
- 2 学 年 第 4 学年 男子 7 名 女子 11 名 計 18 名
- 3 単元名 「分数」
- 4 単元観 (本単元における「価値のある内容」とは?)
  - (1) 学習指導要領に示された本単元にかかわる目標と内容

学習指導要領 第4学年 内容 A 数と計算

(6) 分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及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 簡単な場合について、大きさの等しい分数があることに着目すること。

イ 同分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。

(2) 教科の本質 (数学的な考え方「統合的な考え方」) に着目した本単元と前後の単元のつながり

- 前単元 3年「分数」
  - ・分数の表し方
  - ・分数, 分母, 分子の意味
  - ・同分母の分数の加減計算
- 単元 4年「分数」
  - ・分数の表し方
  - ・真分数, 仮分数, 帯分数の意味
  - ・大きさの等しい分数
  - ・同分母の分数の加減計算
- 次単元 5年生「分数と小数, 整数の関係」
  - ・除法の結果と分数
  - ・分数と小数, 整数の関係
- 次々単元 5年生「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

○ 次々々時単元 5年生「分数のかけ算とわり算」

- ・分数×整数の計算
- ・分数÷整数の計算

(3) 本単元について

本単元では、3年生で理解した分数の意味、分母や分子の意味から、さらに深く分数の意味や表し方について理解を深めるとともに、同分母の加法及び減法の計算の仕方を考え、それらの計算ができるようになることもねらいである。分数については、真分数や仮分数、帯分数の用語の意味についても扱っている。

3年生の段階では、単位量よりも小さい単位量を等分した何こ分ととらえることで、分数の意味について学習している。既習事項を活用して1よりも大きい分数を数直線上に表したり、分数の相等関係や大小関係について考えたりすることで、整数や小数と同じ数として分数を捉え、分数の大きさについての感覚を豊かにすることをねらいとしている。

分数の加法及び減法の計算については、真分数をはじめ、仮分数や帯分数の加法及び減法について扱う。帯分数同士の加法及び減法では、帯分数を整数部分と分数部分に分け、整数部分同士、分数同士を計算した後に合わせる考え方と、帯分数を仮分数になおしてから計算するという考え方の二通りを扱う。帯分数を真分数や仮分数で表して計算する方法は、6年生での分数の乗除法の考察に生かされるものである。

5 児童観

(1) 本単元の学習を進めるにあたって、既習内容の理解について実態把握をするためにテストを行った。

問題	考え方	技能	知識理解	通過人数 (15人中)
<p>①□にあてはまる数</p> <p>■ の長さは、1 mを□等分した1個分の長さなので□mです。</p>	○			7
<p>② <math>1/5</math> mの3個分、4個分はそれぞれ□m、□mです。  <math>1/5</math> mの□分は、1 mになります。  <math>1/5</math> mの6個分は、□mです。</p>	○			11 8 7
<p>③ 分数+分数のたし算          分数-分数のひき算          (真分数同士の加減計算)</p>		○		14 13
<p>④ 分数と小数の関係を数直線上で表す。</p>			○	14

(2) 本単元で児童につけたい資質・能力についての意識を調べるため、以下のアンケートを行った。

レディネステスト・質問紙調査内容	資質・能力	そう思う	ややそう思う	あまりそう思わない	そうは思わない
あなたは授業中、「なぜだろう」「どうしてかな」という課題をもって問題解決に取り組んでいますか。	課題発見力	5	6	2	0
あなたは授業中、比べたり、関係づけたりして、問題解決に取り組んでいますか。	思考力	2	10	1	0
あなたは授業中、友達と話し合い、自分の考えを広げたり深めたりしていますか。	伝え合う力	3	6	3	1
あなたは授業中、最後まであきらめずに問題解決に取り組んでいますか。	耐える力	6	5	2	0
自分のよいところが分かり、自分のよさを生かそうとしていますか。	自己肯定感	3	8	1	1

既習の内容の理解について実態把握をするためのテスト結果から、分数が単位量を等分した何こ分ととらえることができていない児童が半数以上いる。特にテープ図の色分けによっては、1を基にして等分するという分数の基本的な考え方について、多くの児童が十分理解できていない。また単位分数の何こ分という考え方も児童半数程度の理解にとどまっている。しかし、分数の加法や減法はほとんどの児童が正確に行うことができ、計算の技能は定着していると考えられる。数直線上における小数や整数と分数の相等関係もほとんどの児童が理解している。

資質・能力についての意識を調べるアンケート結果から、「思考力」が92%の肯定的な回答をしており、「課題発見力」「耐える力」「自己肯定感」についても、85%の児童が肯定的な回答をしている。「伝え合う力」に関しては、肯定的な回答をしているのが77%とやや低い結果が出ている。

これらの結果からわかるように、学級は全体的に友達と話し合っ問題解決したり、粘り強く考えたり、意欲的に取り組んだりすることができる児童が比較的が多い。しかし、既習事項を使って比べたり、関連づけたりして考えようとはするが、結果としてうまく問題解決につながっていない児童も多くいる。そこで、既習事項を用い、比べたり、関連付けたりして考えることができる課題設定を行うことを通して、思考力を育てていくとともに、課題解決の過程で自分の考えを積極的に友達に伝えたり、相手の考えを聞いたり、推測したりすることが大切であると感じられるようにしていく。

## 6 指導観

指導にあたっては、以下の工夫を行う。

- ①分数を表すときに、1を□等分した1こ分の大きさが1/□という言葉で表したり、数直線を利用して表したり、具体物を利用して表したり、分数のいろいろな表し方をすることで分数の大きさについて豊かな感覚を持たせていきたい。
- ②分数の豊かな感覚を持たせるために、分数を真分数と仮分数に分類することを取り入れるが、その際には、分類しなければならない必然的な理由を取り入れることで、考える意味を持たせていく。今回は、3月にある6年生を送る会で、6年生に渡すプレゼント作りを4年生が担当し、そ

のプレゼント作りに必要なリボンの長さを分類していくことを課題とする。

- ③第1時では、学び合いの場づくりとして、知識構成型ジグソー法を用いた学習を取り入れる。エキスパート活動で、分数をいろいろな表し方で表し、分数の大きさについて豊かな感覚を持たせ、ジグソー法では児童それぞれが学んできた内容を説明し、1 mより小さい分数、1 mより大きな分数にいろいろな表し方で分類し、真分数と仮分数の違いについて気づかせたい。
- ④分数の加法及び減法を学習していくときに、同じ問題を仮分数にして分子同士を計算していく方法と、帯分数にして、整数部分と分数部分にして計算していく方法のどちらもできるように取り上げていく。

## 7 本単元で設定した評価規準

### (1) 本単元で育てたい資質・能力

資質・能力	評価規準
思考力	○課題解決に向けて、これまで学習したことをいかし、分数を数直線で示したり、言葉で説明したり、具体物を利用して表したりして解決方法を考える。
伝え合う力	○伝えたい願いを持ち、自分の考えや理由を伝える技能を身に付け、相手に分かりやすく伝えていく。また言葉だけでなく、学習したプリントから相手の伝えたいことを推測して考えをまとめていく。

### (2) 本単元で設定した評価規準

観 点	評価規準
算数への関心・意欲・態度	○1より大きい分数を仮分数や帯分数で表すことのそれぞれのよさに気づき、学習に用いようとする。
数学的な考え方	○単位分数の大きさに着目して、同分母の分数の加法及び減法の計算の仕方を考えたり、同値分数について小数と異なる分数の特徴としてとらえたりすることができる。
数量や図形についての技能	○1より大きい分数を仮分数や帯分数で表したり、同分母の分数の加法及び減法の計算をしたりすることができる。
数量や図形についての知識・理解	○分数の意味や表し方について理解を深めるとともに、同値分数に着目することや同分母の分数の加法及び減法の意味や計算の仕方について理解する。

8 指導と評価の計画（全10時間 本時1時間目）

次	時	学習内容	評 価	
			評価規準【評価方法】	資質・能力の評価
1	1	<p><b>課題の設定</b> <b>情報の収集</b></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>4年生は、6年生を送る会でのプレゼントづくりを担当しました。学校にあるリボンの長さを短い順に並べてほしいと〇〇先生に頼まれました。</p> <p>リボンの長さは、下記のとおりです。</p> <p style="text-align: center;"> <math>1/4</math> m, <math>5/5</math> m, <math>4/5</math> m, <math>7/5</math> m, <math>13/10</math> m, <math>2 \cdot 3/5</math> m, <math>1 \cdot 9/10</math> m  <span style="display: inline-block; width: 100px; text-align: center;">(帯分数)</span> <span style="display: inline-block; width: 100px; text-align: center;">(帯分数)</span> </p> </div>		伝え合う力 思考力
		<p><b>知識構成型ジグソー法</b></p> <p>○第1時において（分母より分子が大きい分数ってなんだろう？）</p> <p>上記の課題を解決するために、まずは1よりも大きいか小さいか、または1と等しいかで分数を分類し、仮分数の意味について理解する。</p>	<p>○真分数、仮分数ともに単位分数の何こ分の大きさで表されることをとらえている。（数学的な考え方）【観察・発言、ワークシート】</p> <p>○真分数・仮分数の意味を理解している。（知識・理解）【観察・ワークシート】</p>	
	2	<p><b>情報の収集</b></p> <p>○第2時において（仮分数について分かったけれど、整数と分数がつながっている分数は何だろう？）</p> <p>第1時と同様に、帯分数の意味について理解する。</p>	<p>○帯分数と仮分数の大きさについて、図や数直線から読み取ることができる。（技能）【観察・ノート】</p> <p>○帯分数の意味を理解している。（知識・理解）観察・ノート】</p>	
	3	<p><b>整理・分析</b></p> <p>○第3時において（仮分数も1より大きい分数なので帯分数になおせるんじゃないかな？）</p> <p>仮分数を帯分数になおす方法について考える。</p>	<p>○分数の大きさや表し方について、数直線を基に考え、説明している。（数学的な考え方）【観察・発言、ノート】</p> <p>○仮分数を帯分数になおす方法を理解している。（知識・理解）【観察・ノート】</p>	思考力
4	<p><b>整理・分析</b></p> <p>○第4時において（逆に、帯分数も仮分数になおせるんじゃないかな？）</p> <p>帯分数を仮分数になおす方法について考える。</p>	<p>○帯分数を仮分数になおすことができる。（技能）観察・ノート】</p> <p>○帯分数を仮分数になおす方法を理解している。（知識・理解）【観察・ノート】</p>		

2	5	<b>整理・分析</b> ○第5時について（表し方が違っていても、大きさの等しい分数があるんじゃないかな？） いろいろな分母の分数の大きさを調べる。	○分数の特徴として、大きさの等しい分数があることをとらえ、数直線を使って説明している。（数学的な考え方）【観察・発言、ノート】 ○分子と分母の数から分数の大小関係を理解している。（知識・理解）【観察・ノート】	伝え合う力
	6	<b>整理・分析</b> ○第6時において（これまで勉強したことを使ってリボンを短い順に並べることができそうだ。） 課題を解決する。	○真分数・仮分数の意味を理解している。（知識・理解）【観察・ワークシート】 ○帯分数の意味を理解している。（知識・理解）観察・ノート】 ○分子と分母の数から分数の大小関係を理解している。（知識・理解）【観察・ノート】	
3	7	<b>情報の収集</b> ○第7時において（リボンをたして長いリボンにできそうだ。また長いリボンから切り取って、短いリボンにもできそうだ。） 同じ分母の分数の加減計算の意味を理解し、その計算ができる。	○同分母の真分数や仮分数の加減計算の仕方を、単位分数の何こ分ととらえて考え、図や式を用いて説明している。（数学的な考え方）【観察・発言、ノート】 ○同分母の分数の加減計算の意味を理解している。（知識・理解）【観察・ノート】	伝え合う力 思考力
	8	<b>情報の収集</b> ○第8時において（帯分数のリボンもたすことができるかな？） 同分母の帯分数の加法計算の仕方について考える。	○同分母の帯分数の加法計算の仕方を、帯分数の構造や既習の真分数の計算の仕方を基に考え、図や式を用いて説明している。（数学的な考え方）【観察・発言、ノート】 ○同分母の帯分数の加法計算ができる。（技能）【観察・ノート】	伝え合う力 思考力
	9	<b>情報の収集</b> ○第9時において（帯分数のリボンも切り取って、短いリボンにできそうだ。） 同分母の帯分数の減法計算の仕方について考える。	○同分母の帯分数の減法計算の仕方を、帯分数の加法計算の仕方を基に考え、図や式を用いて説明している。（数学的な考え方）【観察・発言、ノート】 ○同分母の帯分数の減法ができる。（技能）【観察・ノート】	

	10	<b>振り返り</b> ○第10時において(自分たちに必要なリボンを作ることができる。) 学習内容の定着を確認し, 理解を確実にする。	○基本的な学習内容を身につけている。(知識・理解)【テスト】	
--	----	--	--------------------------------	--

9 本時の学習指導 (第1時/10時間) **協調学習 (知識構成型ジグソー法) の手法を用いて実施**

(1) 目標

○分数の大きさについて1を何等分した何こ分という考えを使ったり, 数直線を利用したり, 具体物を利用したりして, 分数の大きさを表すことができる。

(数学的な考え方)

○真分数と仮分数の意味を知る。

(知識・理解)

(2) 本時の評価基準

○分数の大きさについて単位分数の何こ分で説明することができるとともに, 真分数と仮分数について理解する。

(数学的な考え方) (知識・理解)

(3) 準備物

○ワークシート (エキスパート・ジグソー資料), ホワイトボード, ホワイトマーカー, リボン紙テープ, はさみ, 1mの長さをしたもの (具体物づくり), 数種類の掲示用数直線

(4) 学習過程

学習活動	○指導上の留意点 (支援◆)	評価規準 【評価方法】	資質・能力の 評価
1 単元をつらぬく課題をつかみ, めあてをもつ。			
<b>【単元の課題】</b> 4年生は, 6年生を送る会でのプレゼントづくりを担当しました。学校にあるリボンの長さを短い順に並べてほしいと先生に頼られました。 リボンの長さは, 下記のとおりです。 $1/4$ m, $5/5$ m, $4/5$ m, $7/5$ m, $13/10$ m, $2 \cdot 3/5$ m, $1 \cdot 9/10$ m (帯分数) (帯分数)			
	○単元をつらぬく課題を提示し, この問題を解くための解決方法を本時の学習課題につなげる。		

<p>2 本時の課題をつかみ、めあてをつかむ。</p>			
<p><b>【メインの課題】</b>          プレゼント作成のためのリボンのうち5本があります。1 mより短い物はそのまま使います。1 mと1 mより長いものは分けて使います。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">1/4 m, 5/5 m, 4/5 m, 7/5 m, 13/10m</p> <p>プレゼント作りに必要なリボンの長さを、1 mより短いもの、1 mぴったりのもの、1 mより長いものに分けましょう。</p>			
<p>・各リボンの長さが1 mより短いか、1 mぴったりか、1 mより長いのか、最初に自分の考えを持つ。</p>	<p>◆リボンの具体物を提示し、プレゼント作りのためにリボンを分けようと意欲を持たせる。</p> <p>○1 mより短いか、1 mぴったりか、1 mより長いのか理由も発表させる。</p>		
<p><b>【めあて】</b>          リボンを1 mより短いもの、1 mぴったりのもの、1 mより長いものに分けるには、どのように考えたらよいのだろう。</p>			
<p>3 エキスパート活動を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>A・B・Cの3つのグループに分かれて、求めるヒントを見つけよう！</p> </div> <p>A：数直線を利用して説明する。</p> <p>B：1 mを2等分した1こ分、1 mを2等分した3こ分で説明する。</p> <p>C：紙テープを使って実際に作成する。</p>	<p>○Aの資料では、数直線を利用してリボンの長さを分けることを説明させる。</p> <p>○Bの資料では、1 mを○等分した□こ分は□/○mというように、言葉でリボンの長さを説明させる。</p> <p>○Cの資料では、実際に紙テープを使って、問題と同じ長さを作成する。</p> <p>◆1 mの長さの紙テープをいくつか準備しておく。</p>		



<p>4 ジグソー活動を行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>資料を関連づけて、1 mより短いリボン、1 mぴったりのリボン、1 mより長いリボンに分けるためには、どのような考えが必要かだろうか。</p> </div> <p>(1) エキスパート活動の報告をする。  (2) 3つの説明を組み合わせたリボンが1 mより短いか、1 mぴったりか、1 mより長いのか求めていく。</p>	<p>◆数直線や言葉での式、実際のリボンの作成を関連させて、理解させるようにする。</p> <p>○エキスパート活動の説明資料を基にジグソー班で伝え合わせ、各班から出された3つの要素を使って、1 mより短いか、1 mぴったりか、1 mより長いか分類をし、分類の仕方を説明させる。</p> <p>◆数直線や具体物を利用して、やすいように準備しておく。</p>	<p>○数直線を利用したり、言葉で言い表したり、具体物を利用したりして、各分数が1より小さいか、1ぴったりのか、1より大きいのかを説明している。(数学的な考え方)【観察・発言、ワークシート】</p>	<p><b>思考力</b>  課題解決に向けて、数直線や言葉、具体物を利用して表現している。【観察・発言、ワークシート】</p> <p><b>伝え合う力</b>  自分の考えを理由とともに相手に伝えようとしている。相手の説明を最後まで聞こうとしている。【観察・発言、ワークシート】</p>
<p>5 クロストークを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>グループで考えた1 mより短いか、1 mぴったりか、1 mより長いのか、「分け方」について説明しよう。</p> </div> <p>○各班でまとめた分類の方法をホワイトボードで説明する。</p>	<p>○全員前に集まって座らせ、話しやすい場の設定を工夫する。</p> <p>○数直線や言葉の式、具体物を利用して説明をさせる。</p> <p>○班の考えをまとめたものを黒板に掲示し、説明に利用させる。</p>		
<p><b>【期待する解の例】</b></p> <p>○数直線で表したように1 mのところでは、<math>1/4</math> m、<math>4/5</math> mが1 mより短くて、<math>5/5</math> mが1 mぴったりの長さ、<math>7/5</math> m、<math>13/10</math> mは1 mよりも長い。</p> <p>○<math>1/4</math> mは1 mを4等分した1こ分だから1 mより短い、<math>4/5</math> mは1 mを5等分した4こ分だから1 mよりも短い。<math>5/5</math> mは1 mとちょうどぴったり、<math>7/5</math> mは1 mを5等分した7こ分だから、1を5等分した5つ分より7こ分の方が長いので1 mより長い、<math>13/10</math> mは1 mを10等分した13こ分だから、1を5等分した5つ分より13こ分の方が長いので1 mよりも長い。</p> <p>○1 mを□等分した○つ分で考えると、1 mより大きいか小さいか考えることができる。</p> <p>○1 mより短いものは、分子が分母より小さい分数で、1 mより長いものは、分子が分母より大きい分数である。</p>			

<p>○各班で話し合ったことを交流し、分類した分数の特徴を捉えながら「真分数」「仮分数」の意味を理解する。</p>			
<p>今日、分けた分数は、1よりも小さい分数を真分数といい、1よりも大きい分数を仮分数といいます。</p>			
<p>6 自分の考えを書く。</p>	<p>○1も仮分数になることを理解させる。</p>		
<p><b>【期待する振り返りの例】</b>  ○<math>3/4</math> mは1 mを4等分した3こ分だから1 mより短い、<math>9/4</math> mは1 mを4等分した9こ分だから、1を4等分した4つ分より9こ分の方が長いので1 mより長い。</p>			
<p>7 今日の学習を振り返る。  ・グループや全体での学びのもとに、メイン課題について自分の言葉でまとめる。</p>	<p>○クロストークで話し合ったことを基に、自分の言葉で分かったことを書かせる。</p>	<p>○1より小さい分数を真分数、1より大きい分数を仮分数と理解している。</p>	
<p><b>【期待するまとめの例】</b>  ○数直線を使って表したり、1 mを□等分した○つ分で考えたりすると1 mより大きいか小さいか考えることができる。分子が分母より小さい分数を真分数、分母と分子が同じか、分子が分母より大きい分数を仮分数。</p>			