

「はしたの大きさの表し方を考えよう～分数を使って」 (分数)

本単元で育成する資質・能力

根拠をもとにした思考・判断・表現力

1 単元について

【単元観】

本単元は、小学校学習指導要領算数編、第3学年〔A 数と計算〕のうち、(6)「分数の意味や表し方について理解できるようにする。」を受けて設定した。等分してできる端数部分を表すのに分数を用いること、分数の表し方について知ること、簡単な場合について、分数の加法及び減法の意味について理解し、計算の仕方を考えることをねらいとしている。

児童は第2学年で、具体物を用いて $1/2$ 、 $1/4$ などの大きさを作ることや $1/2$ 、 $1/4$ などの数を分数と呼ぶことを学習してきた。さらに、第3学年ではこれまでに、端数部分の大きさを表すものとして、ある単位(1)の大きさを10等分して新たな単位(0.1)をつくってその単位のいくつ分かで大きさを表し、小数も整数と同じように加減計算ができることを学習してきた。本単元では、端数部分の大きさを表すものとして小数だけでなく分数があることを学習し、分数も整数や小数と同じように加減計算ができることを知り、それらの計算ができるようにしていく。さらに、分数と小数の数の大きさの関係を理解し、分数では、単位として都合のよい大きさを選ぶことができるというよさを実感させることができる単元である。

【児童観】

本学級の児童は、算数の学習に意欲的に取り組んでおり、既習事項を生かして自分の考えを積極的に言葉、数、式、図、数直線などを使って表現しようとする姿が男子を中心に見られる。しかし、自分の考えを相手に伝えるとなると、進んで発表しようとする児童は限られており、ペアで説明し合う場面でも、どのように説明したらいいのかわからず黙ったり、相手に分かりやすく説明することができなかつたりという課題がある。

本単元のレディネステストでは、全体の大きさの $1/2$ や $1/4$ に塗られている図形を正しく選んだり、図形の塗られた部分の分数を用いて正しく表したりすることは、学級のほぼ全員ができていた。しかし、 $1/2$ が表す意味を問うと、「2つに分けた1つ分」「半分半分になっているということ」など、「1を同じ大きさに分けた」という分数の本質に係る語句が抜けたり、 $1/2$ が示す部分がはっきりしていなかったりと、正しい説明ができない実態がある。分数の本質的な意味を言葉で正確に表現することに課題がある。

【指導観】

指導にあたっては、第2学年で学習した分数の内容をもとに、分数の意味や表し方について理解させ、問題場面に応じて適切に分数を用いて表せるようにしていく。その際には、もとになる大きさを意識させたり、分数の意味と大きさについて具体物や図、数直線を用いて実感を伴って理解させたりする。

また、分数と小数の関係をつかむ学習では、同じ数直線上に分数と小数を表す活動を取り入れ、分数と小数の関係を視覚的に理解することができるようにし、ある分数を小数で表したりある小数を分数で表したりする活動や小数と分数の大小比較を多く取り入れるようにして、小数でも分数でも同じ大きさを表すことができるということや、ある数の大きさを分数か小数のどちらかに統一させること

によって大きさが比較できることを実感させていく。

分数の加減計算の場面では、既習事項を生かし、計算の仕方を説明できるようにしていく。問題場面のポイントとなる部分にチェックをし、丁寧に問題把握をする。L（リットル）マス図や数直線での分数の表し方や分数と小数の関係を想起させながら、問題場面を多様な方法を使って表し、グループ学習での学び合いに生かせるようにする。

単元全体では、算数用語を適切に使ったりLマス図や数直線などを場合に応じて用いる物を変えたりしながら表現できるように、算数用語の掲示を行い、表現の方法を丁寧に押さえていくようにしたい。表現する際には、もとにする大きさや1めもりは何を表すかを明記させる。また、多様な表現方法の相違点を見出せるような発問をしたり、誤答や不完全な説明に対してグループや全体で補い合ったりできるような発問や声かけを行っていく。

単元を貫く「課題の設定」では、総合的な学習の時間の学習内容（パンジー栽培）と関連をもたせ、学習に対する興味関心を持続させる。課題解決のために、必要となる知識や技能・考え方を進んで学習し、解決することで成就感を味わわせる。

【本単元における育成すべき資質・能力】 **根拠をもとにした思考・判断・表現力**

資質・能力の育成にあたっては、既習事項をもとに言葉、数、式、図、数直線などを用いて自分の考えについて算数用語を用いて表現することができる力を育成していく。さらに、ペアや小集団での学び合いの場面では、自分の考えを接続語やナンバリングなどを使って分かりやすく伝え、友達の考え方をしっかりと聴いて比較し、相違点を見出したり自分の考えを深めさせたりする。

2 単元の目標

分数が用いられる場合や分数の表し方について知り、分数の意味や分数の加法及び減法の意味や計算の仕方について理解し表現する。

3 評価規準

(1) 算数科の単元について

関心・意欲・態度	数学的な考え方	技能	知識・理解
①分数を用いると、整数で表せない等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさを表せるよさに気づき、生活や学習に用いようとする。	①分数は都合に応じて単位量をn等分した1こ分を単位としていることを捉え、分数の表し方や分数の加減計算の仕方を考え、表現することができる。	①等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさについて分数を用いて表すことができる。	①分数が用いられる場合や分数の表し方について知り、分数の意味や分数の加法及び減法の意味について理解することができる。 ②分数は、単位分数のいくつ分で表すことができることを理解することができる。 ③端数部分を表す数として、小数と分数があることを知り、1/10の位までの小数と分母が10の分数の関係について理解している。

【考え・基礎知識】

- ・等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさについて分数を用いて表すことができる。
- ・テープ図や数直線、Lマス図を用いて、分数のしくみについて理解することができる。

【つながり】

- ・1/10の位までの小数と1/10を単位とした分数の関係を考えることができる。
- ・分数の加減計算のしくみを理解し、場合によって使い分け、答えを求めることができる。

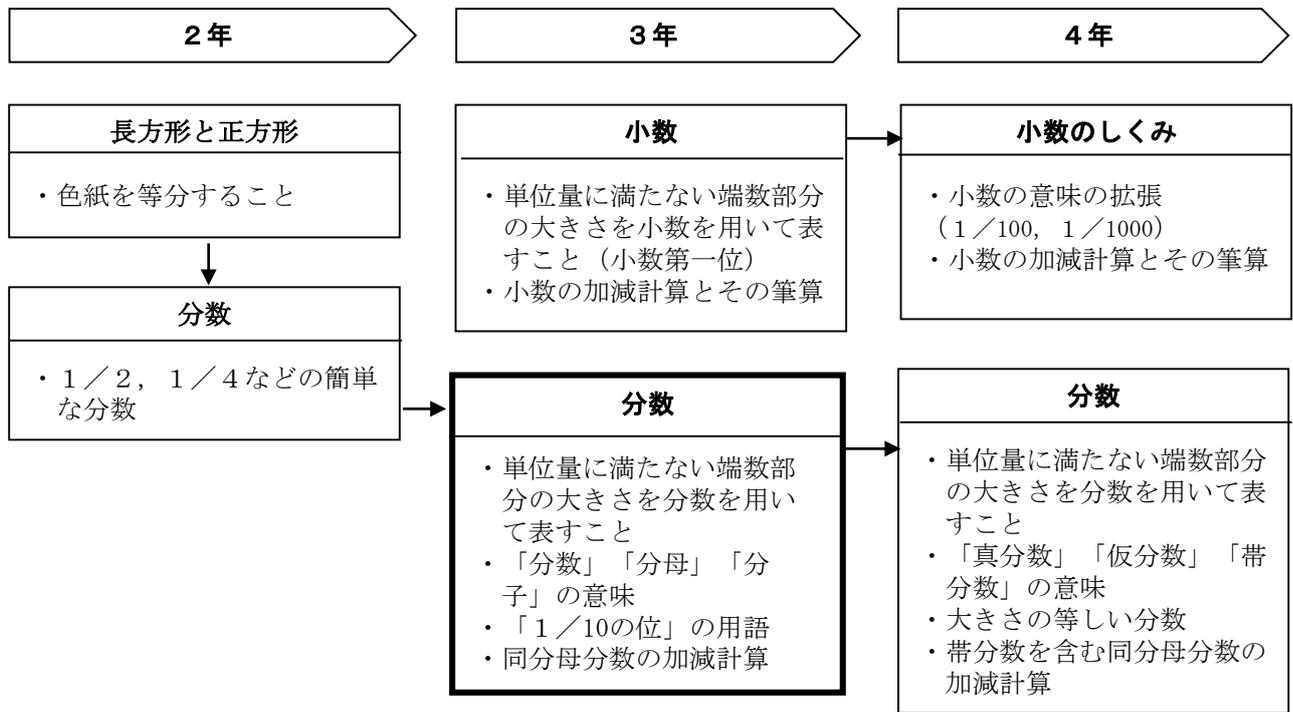
【応用・ひろがり】

- ・日常生活の中から場面を捉え、活用することができる。

(2) 本校でつきたい資質・能力とめざす児童の姿について

資質・能力	めざす児童の姿	評価規準
根拠をもとにした 思考・判断・表現力	自分の考えを他者と比較し根拠をもとにした発表ができる児童	①自分の考えを、言葉、数、式、図、数直線などを使って説明したり、表現したりする。 ②生活や体験を生かし、既習の学習と関連付けながら課題を解決しようとする。

4 単元の学習の系統性



5 指導計画 (全11時間)

時	主な学習活動	評価の観点				主な評価規準
		関	考	技	知	
1	<p>(課題設定) 教室で育てているパンジーのはちがあります。今日、そのパンジーのはちにたかしくんが$3/10$L、ゆうこさんが$2/10$L水をあげました。 2人合わせて、何L水をあげたでしょうか。 また、どちらがどれだけ多く水をあげたでしょうか。</p> <p>課題の設定 情報の収集</p> <p>○ 1 mのテープを3等分した1こ分の長さの表し方を考える。</p>	○				<p>◎</p> <ul style="list-style-type: none"> ・1 mのテープを3等分した1こ分の長さは、小数では表せないことに気づき、分数の表し方を基に考えようとしている。 ・1 mを3等分した1こ分の長さを1 mの「$1/3$」といい、「$1/3\text{ m}$」と書くことを理解している。

2	<p>情報の収集</p> <p>○ 1 mのテープを3等分した2こ分の長さの表し方を考える。</p>			◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ $2/3$ mは、1 mを3等分した2こ分の長さであることを理解している。
3	<p>情報の収集</p> <p>○ 1 Lを5等分した2こ分の量の表し方を考える。 ○ 「分数」「分母」「分子」の用語を知る。</p>			○ ◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 Lを等分し、それを何か集めた大きさを、分数を用いて表すことができる。 ・ 分数、分母、分子の意味を理解している。
4	<p>情報の収集 整理・分析</p> <p>○ 分数ものさしを作って、いろいろなものの長さをはかる活動に取り組む。</p>	◎			<ul style="list-style-type: none"> ・ 学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。
5	<p>情報の収集</p> <p>○ $1/5$ mの2こ分、3こ分、4こ分の長さは何mか考える。</p>			○ ◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 数直線に表された分数の大きさを読み取ることができる。 ・ $5/5$は1と等しい大きさであることを理解している。
6	<p>情報の収集 整理・分析</p> <p>○ $1/5$ mの6こ分、7こ分、・・・の長さは何mか考える。</p>		◎		<ul style="list-style-type: none"> ・ 整数や小数と同じように、単位の何こ分として分数を捉えられることを考え、説明することができる。 ○ 単位量を超える大きさも分数で表せることを理解している。 ①自分の考えを、言葉、数、式、図、数直線などを使って説明したり、表現したりする。
7	<p>整理・分析</p> <p>○ 1 mを何等分しているかに着目し、図の色を塗った部分の長さを分数で表す。</p>		◎		<ul style="list-style-type: none"> ・ もとの長さに注目し、$3/4$ mと元の長さの$3/4$の違いを捉え、説明している。
8	<p>情報の収集</p> <p>○ $1/10$を単位とした数直線を基に分数の大きさや、分数と小数の関係について考え、$1/10=0.1$であることを理解する。</p>			◎	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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理解している。

9	<p style="text-align: center;">整理・分析</p> <p>○ $3/10$ と $2/10$ で足し算ができるか考え、小数に置き換えてもできることを確かめ、$1/10$ の何こ分で考えればよいことをまとめる。 (本時)</p>		◎		<p>・単位分数の何こ分かで考えると、整数と同じように分数の加法計算ができることを式や図を用いて考え、説明している。</p> <p>①自分の考えを、言葉、数、式、図、数直線などを使って説明したり、表現したりする。</p>
10	<p style="text-align: center;">整理・分析</p> <p>○ $3/10$ と $2/10$ で引き算ができるか考え、前時の学習を生かして、$1/10$ の何こ分で考えれば整数と同じように計算できることをまとめる。</p>		◎		<p>・単位分数の何こ分かで考えると、整数と同じように分数の減法計算ができることを式や図を用いて考え、説明している。</p> <p>①自分の考えを、言葉、数、式、図、数直線などを使って説明したり、表現したりする。</p>
11	<p style="text-align: center;">まとめ・創造・表現</p> <p>○パフォーマンス課題に取り組む。</p> <p style="text-align: center;">振り返り</p> <p>○課題を解き、練習問題に取り組む。</p>			◎	<p>・基本的な学習内容を身につけている。</p> <p>②生活や体験を生かし、既習の学習と関連付けながら課題を解決しようとする。</p>

6 本時の展開

整理・分析

(1) 本時の目標

- 分数の加法の計算の仕方を考え、解き方を説明することができる。

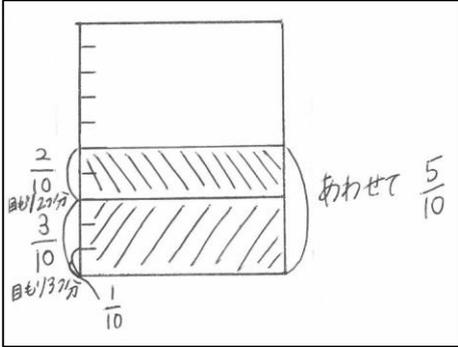
(2) 評価規準

- 分数の加法の計算の仕方について、単位分数の何こ分かに着目し、数直線やLマス図・言葉を使って説明できる。【数学的な考え方】

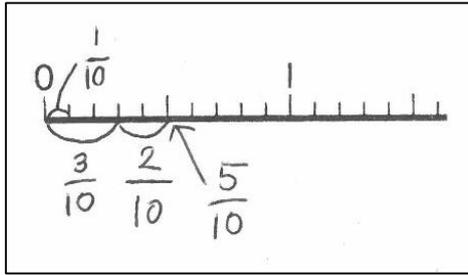
(3) 準備物

教科書、ノート、Lマス図・数直線図（ノートに貼れるもの）、ホワイトボード、ペン、色鉛筆、色水の入ったLマス（2つ）

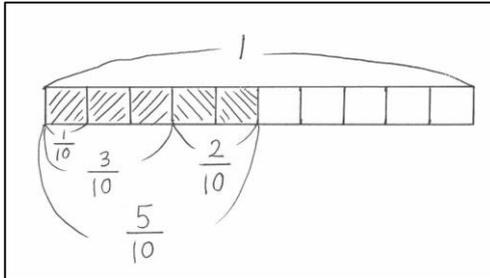
(4) 学習の展開

	学習活動 (○), 児童の反応 (・)	指導上の留意点◇ ◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て	評価規準 (評価方法)
つかむ・見通す	<p>1 課題を発見し、見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>教室で育てているパンジーのはちがあります。今日、そのパンジーのはちにたかしくんが $3/10$L, ゆうこさんが $2/10$L 水をあげました。2人あわせて、何L水をあげたでしょうか。</p> </div> <p>○ 問題文を読み、解決するポイントとなる部分を○で囲んだり下線を引いたりする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「あわせて」と書いてあるから、足し算だ。 ・式にしてみると、分数+分数になるね。 ・分数の足し算は初めてだ。 ・図をかいたらできそうだ。 <p>2 式をつくり、考え方を確認する。</p> <p>○ 答えを求める式はどうなるだろう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $3/10 + 2/10$ <p>○ これまでに学んできたことで使いそうな考え方を出し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Lマス図 ・ 数直線 ・ 言葉 ・ テープ図 ・ 分数を小数に直す <p>3 本時のめあてを確認する。</p> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>分数のたし算の計算の仕方をせつめいしよう。</p> </div>	<p>◇実際に色水の入った2つのLマスを用意し、イメージをつかませる。</p> <p>◇ノートに貼ってある問題文に個人で書き込みを行い、問題把握をさせる。</p> <p>◇これまでの学習で学んできたいろいろな考え方をしらせ、解決の見通しを立てさせる。</p>	
解決する	<p>4 計算の仕方を考える。(個人→小集団)</p> <p>○ Lマス図や数直線などで、計算の仕方を表現する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Lマス図 <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div>	<p>◇ $3/10$Lの部分は赤色, $2/10$Lの部分は青色で表すことを統一し、分かりやすくする。</p> <p>◆ Lマス図や数直線の図を用意しておき、使いたいときにノートに貼って自由に使えるようにする。</p> <p>◆ 自分が一番考えやすい方法を1つ選ぶように促す。</p> <p>◆ 1めもりは何を表すか</p>	

・数直線



・テープ図



・言葉

3/10は1/10の3つ分。2/10は1/10の2つ分。
 1/10の3つ分+2つ分で5つ分。
 1/10の5つ分は、5/10になる。
 だから、3/10+2/10=5/10

・分数を小数に直す

3/10は、小数に直すと、0.3。2/10は、小数に直すと、0.2。
 $0.3+0.2=0.5$
 0.5は、分数で表すと、5/10と同じ。

5 計算の仕方を交流する。(全体)

- それぞれの考え方を発表しあう。
- ・ Lマス図で考えていたけれど、1/10の何こ分かを考えて、答えを出すやり方も分かりやすいね。
- ・ 数直線だと、分数を足したときに答えがどこになるのかがよく分かる。

6 出された方法についてまとめ、整理・分析する。

- 出された方法の考え方で、似ているところはどこか話し合う。
- ・ 1/10のめもりを使って、その何こ分かで表している。
- ・ 小数の足し算に直しても、もとにするのは0.1で、0.1は1/10のことだ。

を考えさせ、表したい大きさはそのいくつ分になるのかを順を追って質問していき、解決の手がかりとする。

◇1つの考えだけにとどまることなく、いろいろな考え方で表現できるように声かけを行う。

◇グループ内で自分の考え方を交流させる。答えが何になったか・表現の仕方の似ているところや違うところはどこかを考えさせる声かけを行い、お互いの表現の仕方を認め合わせる。

・ 1/10をもとにして、計算の仕方をLマス図や言葉などを使って説明している。

【数学的な考え方】
 (観察・ノート・発表)

◇自分が考えていなかった友達の考え方を紹介させ、全体での説明の補足等でよりよい表現の仕方に気づかせる。

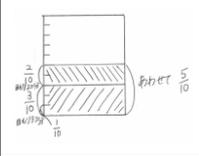
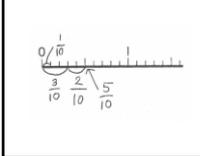
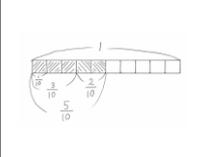
◇多い意見から発表させる。

◇考え方の共通点
 (1/10をもとにして計算しているということ)を全体で見つけ、分数の足し算をするときの大事なポイントとして理解させる。

深める・広げる

	<p>7 誤答を取り上げ、深める。</p> <p>○ $3/10 + 2/10 = 5/20$ではないのだろうか？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・確かに足し算だから、足してもよい気がする。 ・20等分した5こ分になってしまって、$1/10$がもとになっていないから水のかさが合わない。 	<p>◇分母同士・分子同士を足して出る誤答を取り上げ、計算が正しいのかを確かめる。誤答が出なかった場合は提示する。</p> <p>Lマス図で、$5/10$と$5/20$のかさの違いを視覚的に明らかにする。</p>	
まとめる・つなげる	<p>8 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> 分数の足し算の計算は、もとになる分数に注目して、そのいくつかを考えて計算する。 </div> <p>9 適用問題を解く。</p> <p>① $4/10 + 5/10$</p> <p>② $3/10 + 7/10$</p> <p>③ $1/7 + 4/7$</p> <p>④ $1/6 + 5/6$</p> <p>10 振り返りをする。</p> <p>11 次時の見通しをもつ。</p>	<p>◆もとになる分数が何にあたるかを考えさせて計算させる。</p> <p>◇答えが1になる場合をおさえる。</p> <p>◇引き算の場合も本時と同じように考えて計算できるかをたずね、次時への意欲をもたせるようにする。</p>	

7 板書計画

<p>○/△</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> ⑥ 分数の足し算の計算の仕方をせつめいしよう。 </div> <p>⑦</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> 教室で育てているパンジーのはちがあります。今日、そのパンジーのはちにたかしくんが$3/10$L、ゆうこさんが$2/10$L水をあげました。2人あわせて、何L水をあげたでしょうか。 </div> <p>(式) $3/10 + 2/10 = \square$</p> <p>⑧</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Lマス図 ・ 数直線 ・ 言葉 ・ 分数を小数に直す <p style="text-align: center;">(答え) \squareL</p>	<p>(Lマス図や数直線、言葉などの考え方)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">  </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	<p>ホワイトボード</p> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> ⑨ 分数の足し算の計算は、もとになる分数に注目して、そのいくつかを考えて計算する。 </div> <p>練習問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ① $4/10 + 5/10$ ② $3/10 + 7/10$ ③ $1/7 + 4/7$ ④ $1/6 + 5/6$ <p>⑩</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-top: 10px;"> 答えが1になる！ </div>
全て、 $1/10$ をもとにして足し算！ $3/10 + 2/10 = 5/20$ ✗		