

パターンブロックを使って分数の仕組みや計算力を身に付け、思考力や表現力を高める授業

第4学年2組 算数科学習指導案

指導者 平島 和弥

1. 単元名 分数

2. 単元について

(1) 教材観

本単元は、学習指導要領第4学年の2内容A「数と計算」(5)に示された指導事項のうち、同分母分数の大小比較や加法及び減法の計算の指導のために設定された単元である。

第3学年では、1より小さい分数について、数直線で表したり、それをもとに単位分数の何個分と見たり、また簡単な同分母分数の加減計算や、分数の構成的な学習をしてきている。

本単元では、子どもたちの分数についての理解を深めることや、生活や学習に活用しようとする態度を養うこと、分数の意味や表し方についての理解を深めるとともに、同分母分数の加法及び減法の意味について理解し、それらの計算ができることをねらいとしている。また、分数の計算については真分数をはじめ、仮分数や帯分数を含むものも指導する。分数は、「単位分数の何個分」という見方と、「1をいくつかに分けた何個分」という見方の2通りある。分数の大きさが1を超えるか超えないかが1つの観点となる。この観点から、分子<分母である分数を「真分数」、分子 \geq 分母である分数を「仮分数」とする分類を行う。また仮分数については、その大きさをとらえやすくするために、整数と真分数の和として表現すると都合がよいことから「帯分数」を導入する。帯分数の導入では、パターンブロックを用い、例えば、 $8/6$ が1と $2/6$ をあわせた数であることをおさえ、帯分数の表記とその読み方をおさえる。

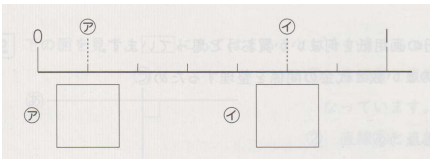
〈教材の系統〉

学年	単元名	学習内容	新しく学習すること（用語・記号）
3	分数	・分数の第一義 ・簡単な加減	分母，分子
4	分数	・真分数と仮分数，帯分数の定義 ・仮分数から整数，帯分数への変形 ・帯分数から仮分数への変形 ・仮分数と整数，帯分数との大小比較 ・同分母分数の加法・減法 ・整数，帯分数の入った計算 ・等しい分数	真分数，仮分数，帯分数
5	分数	・約分，通分，異分母分数の加減 ・分数の第二義，分数と小数・整数の関係	約分，通分

(2) 子どもの実態（27名）

【実態調査】令和4年7月15日実施

実態調査問題と正答率	実態調査の分析と考察
1. 算数の勉強は好きですか。 ・好き 63% (17名) ・まあまあ好き 26% (7名) ・あまり好きではない 11% (3名) ・嫌い 0% (0名)	・算数の勉強を肯定的に捉えている子どもが約90%だが、あまり好きではないと答えた約10%の子が「わかる」「できる」「楽しい」授業，好きに変わるような授業を目指していきたい。
2. 算数の授業ではどんな時が楽しいと思いますか。 ・自分の力で問題が解けた時 67% (18名) ・学習したことを使い問題を解いている時 56% (15名) ・みんなの前で，手を挙げたり発表できたりした時 52% (14名) ・黒板に書いてあることや友達の発表でよかったところを，ノートにまとめている時 44% (12名) ・友達の発表を聞いて，同じところやちがうところを見つけた時 33% (9名) ・相談タイムで，自分の考えを友達にわかってもらえた時 33% (9名) ・相談タイムで友達の考えを教えてもらっている時 30% (8名) ・ブロックや○×を使って問題を解いた時 19% (5名)	・算数の授業において楽しさを感じる場面は，自分で問題を解決できた時が最も多かった。問題を解けたときの達成感が楽しさにつながっているのだと思われる。 ・相談タイムや友達の発表を聞いている場面に楽しさを感じている子は半数に満たない。みんなで考えるよさや面白さをより多く子どもたちに感じさせていきたい。 ・授業の中で仲間と磨き合う，深め合う経験をたくさんさせていく必要がある。

<p>3. 算数の時間に手を挙げたり，発表したりしますか。</p> <p>☆はい <u>59% (16名)</u></p> <p>・わかりやすく説明をしようとしている <u>59% (16名)</u></p> <p>・大きな声で話している <u>33% (9名)</u></p> <p>☆いいえ <u>41% (11名)</u></p> <p>・答えはわかるが自信がない <u>22% (6名)</u></p> <p>・答えがわからない <u>22% (6名)</u></p> <p>・発表するのが恥ずかしい <u>0% (0名)</u></p>	<p>・「はい」と答えた子どもは約60%，「いいえ」と答えた子どもは約40%である。さらに多くの子どもが発言できるように手立てを考えていきたい。</p> <p>・「いいえ」と答えた子の内訳では、「答えはわかるが自信がない」と「答えがわからない」が同数であった。普段の授業の様子からも，立式はできるが，その式になる理由を説明できない子どもが多い。</p> <p>・理由を言えない子どもが多いので，どんな順序で発表したらよいかというモデルを示したり，発表ができたことを価値づけたりすることを繰り返していく必要がある。</p>
<p>4. 既習事項の確認</p> <p>(1) ①1mを3等分した1個分の長さ <u>正答率 70% (19名)</u></p> <p>②1/9を4個集めた数 <u>正答率 89% (24名)</u></p> <p>③1/5を5個集めた数 <u>正答率 89% (24名)</u></p>	<p>・30%の子どもが1を3等分した1個分が1/3であることが定着していない。</p> <p>・3 (3/1), 3/10, 3/100, 1/9, 15といった誤答があり，単位分数の考え方を本単元でも単位分数の考え方に繰り返し触れさせていく。</p>
<p>(2) 下の数直線で，ア，イにあたる分数をかきましよう。</p>  <p>ア 正答率 41% (11名) イ 正答率 37% (10名)</p>	<p>・ア，イともに40%程度の正答率である。1をいくつかに分けたいくつか分という見方とパターンブロックで分数を表す活動を第1時から毎時間取り入れていく必要がある。</p> <p>・アの誤答には1/1, 0.1, 1, 1/0, 1/9があった。</p> <p>・イの誤答には5/1, 0.5, 5という誤答があった。</p>
<p>(3) 次の□にあてはまる等号や不等号をかきましよう。</p> <p>① $\frac{2}{4}$ □ $\frac{3}{4}$ ② 1 □ $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{9}{9}$ □ 1</p> <p>① 正答率 <u>100% (27名)</u> ② 正答率 <u>93% (25名)</u></p> <p>③ 正答率 <u>93% (25名)</u></p>	<p>・3つともほとんどの子が大小比較について理解できている。</p> <p>・②の誤答は $1 < 5/7$ と答えた子が2名いた。</p> <p>・③の誤答は $9/9 > 1$ と $9/9 < 1$ と答えた子が1名ずついた。</p>
<p>(4) 次の計算をしましよう。</p> <p>① $1/5 + 2/5$ ② $5/6 + 1/6$ ③ $6/7 - 2/7$ ④ $1 - 7/9$</p> <p>① 正答率 <u>96% (26名)</u> ② 正答率 <u>89% (24名)</u></p> <p>③ 正答率 <u>96% (26名)</u> ④ 正答率 <u>74% (20名)</u></p>	<p>・①～③はほとんどの子が理解することができている。④の1から引く計算については整数を分数に直すことができない子どもがいる。</p> <p>・①の誤答は $3/10$ と答えた子が1名で，②は $4/6$ が2名，$6/12$ が1名いた。③は $4/0$ が1名，④は $3/9$ が4名，$4/8$ が1名，0 が1名，$2/7$ が1名いた。</p>

(3) 指導観
 これまで学習してきた分数の範囲は1までの大きさだったが，本単元では，1より大きいものへと広げて学習していく。パターンブロックを用いることで，子どもたちが「単位分数の何個分」という見方を意識しながら，帯分数や仮分数の意味に気付くことができる。分数指導においてパターンブロックが有効だと考えるのは，次の3点からである。

① 分数を使う必要感がはつきりする。正三角形6つで正六角形1つとなる。正六角形を1と考えた場合，正三角形1つを $1/6$ と分けて表す必然性が出てくる。

② 単位分数の考え方の活用がしやすい。正六角形は1つを $1/6$ と分けて表す。また，正六角形を7つ並べたり，6つの正六角形を組み合わせて1つの正六角形をつくらせたりしやすいためである。

③ 操作のしやすさである。1/6の正六角形を7つ並べたり，6つの正六角形を組み合わせて1つの正六角形をつくらせたりしやすいためである。

単元の最初から子どもたちにパターンブロックを触れさせる。また第4学年で新出の「真分数」「仮分数」「帯分数」の意味をおさえることにより，子どもたちが自ら考えをノートに書く際，それらの用語を正しく使っている表現するようになる。そして，相談や広げ，深める場面を設けて，子どもたちが自ら考えをノートに書く際，それらの用語を正しく使っている表現するようになる。そして，相談や広げ，深める場面を設けて，子どもたちが自ら考えをノートに書く際，それらの用語を正しく使っている表現するようになる。

子どもたちが自ら考えをノートに書く際，それらの用語を正しく使っている表現するようになる。そして，相談や広げ，深める場面を設けて，子どもたちが自ら考えをノートに書く際，それらの用語を正しく使っている表現するようになる。

[見いだす]

□既習の内容や方法を振り返る場面を設定する。

①本時で、活用する既習事項を振り返り、前時との違いに気付かせる。

既習事項を振り返り、子どもたちが既習事項を確実に使えるようにすることで、本時の問題を解決するための土台とする。さらに、前時と本時の相違点に焦点を当てることで、子どもたちが問いを見出すことにもつなげていきたい。本時で活用する既習事項は、帯分数を仮分数に直すこと、帯分数を整数と真分数に分けることの2点である。

[自分で取り組む]

□児童が「見方・考え方」を働かせながら課題に取り組むことができるように、取り組むときの視点や思考の進め方を指導する。

②子どもたちが「単位分数の何個分」という見方・考え方を使えるようにする。

「単位分数の何個分」という見方・考え方を掲示しておく。子どもたちに分数の計算の基になる見方・考え方であることを意識づけ、それを使って説明ができるようにしておく。また、パターンブロックを用意しておき、単元全体を通して子どもたちが活用できるようにしていく。

[広げ深める]

□児童が友達の考えを聞き、疑問点を問い直すことができるように、自分の考えと比べながら聞くなど、聞き方の指導をする。

③話の聞き方や思考が深まるノートの取り方を指導しておく。

相談タイムにおいて友達の話をよく聞き、自分の考えとの共通点や相違点に注目するようにさせる。そして相手のノートにコメントさせ、全体の話し合いに活かすための足場とする。また友達の考えとつなげて、思考が深まるようにする。

□児童が多様な考えを理解できるように、互いに学び合う場面を設定する。

④学び合いの場面を設ける。

単元を通して、子どもたちがパターンブロックを使って、仮分数や帯分数について説明したり、仮分数や帯分数が理解できるようにさせる。そして子どもたちが多様な考えを理解できるように、式と半具体物とをリンクさせるようにし、「そうやって考えるのか!」「なるほど!」というような理解が深まる場を設定する。

[まとめあげる]

□「深い学び」につながる本時(本単元等)のまとめを、児童の言葉で予想・準備し、書く時間を確保する。

⑤児童のまとめは児童の言葉で書かせる。

学習問題の答えとなるように毎時間まとめの言葉を子どもの言葉で書かせることにより、自分で解決しようとする態度を育てていく。学習問題の主語とまとめの主語が一致するように書き出しのみ一斉で確認し、続きを子どもに書かせる。またその書かれた内容から本時の学習の定着を確認する。

3. 単元の目標

分数について、1より大きい分数の表し方や等しい分数について理解し、同分母分数の加減の計算方法を考えたり説明し態度を養う。分数についての理解を深めるとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

【知識・技能】1より大きい分数を仮分数でも帯分数でも表すことができる。簡単な場合について、大きさの等しい分数があることを知っている。

【思考・判断・表現】分数を構成する単位に着目し、大きさの等しい分数を探したり、計算の仕方を考えたりすることができる。

【主体的に学習に取り組む態度】1より小さい分数の意味をもとにして、1より大きい分数の意味について進んで考えようとしている。仮分数や帯分数を含んだ加法及び減法の計算方法について進んで解決方法を見出そうとしている。

4. 全体指導計画(8時間扱い)

時	○本時の目標・活動内容	【評価】(方法)	指導形態
1	○単位とする大きさの分数で測定することを通して、1より大きい分数について調べていくという単元の課題をつかむ。 ・パターンブロックを使って、分数を1より大きい分数、小さい分数、1に等しい分数に分類し、真分数と仮分数の用語を知る。 【態】1より大きい分数に関心を持ち、調べようとしているか。(発言・観察)		一斉 個別 ペア

2	○帯分数について知り、分子を分母でわった商と余りに着目して、仮分数を整数や帯分数に直す仕方を考える。 ・パターンブロックを使って、仮分数を整数か帯分数に直すとともに、その計算の仕方を考える。 【思・判・表】仮分数を整数と真分数に分解する仕方を考えたり、説明したりしたか。(発言・ノート)	一斉個別ペア
3	○帯分数を仮分数に直す仕方を考え、帯分数を仮分数に直したり、分母の等しい帯分数や仮分数の大小比較をしたりすることができる。 ・パターンブロックを使って、帯分数を仮分数に直すとともに、その計算の仕方を考える。 【知・技】帯分数を仮分数に直すことができたか。(ノート)	一斉個別ペア
4	○同分母分数の加法(和が1より大)や減法(被減数が1より大)の計算をすることができる。 ・同分母分数の加法(和が1より大)や減法(被減数が1より大)の計算の仕方を考え、計算する。 【知・技】同分母分数の加法(和が1より大)や減法(被減数が1より大)の計算ができたか。(発言・ノート)	一斉個別ペア
5 本時	○帯分数を含む同分母分数の加法や減法の計算方法を考え、計算することができる。 ・帯分数の入った加法、減法の計算の仕方を考え、計算する。 【思・判・表】帯分数を仮分数に直したり、帯分数を整数と真分数に分解したりして、加減計算の仕方を考えたり、計算したりしていたか。(発言・ノート)	一斉個別ペア
6	○分母や分子がちがう分数で、大きさの等しいものがあることを、理解する。 ・パターンブロックを使って、 $1/2$ や $1/3$ に等しい分数を探す。 【知・技】パターンブロックを使って、大きさの等しい分数を見つけることができたか。(観察・ノート)	一斉個別ペア
7	○学習内容の理解を確認する。 ・練習問題を解く。 【思・判・表】【知・技】既習事項を生かして問題を解くことができたか。(ノート) 【態】生活の中で使われている分数を進んで見つけようとしていたか。(ノート)	個別
8	○ワークテスト 【思・判・表】【知・技】既習事項を生かして問題を解くことができたか。(テスト)	個別

5. 本時の指導 (5/8)

(1) 目標 【思・判・表】帯分数を含む同分母分数の加法や減法の計算方法を考え、計算することができる。

(2) 展開

学習過程(時配)	学習活動と内容 ◎教師の発問 ・子どもの反応	○留意点 ☆評価(方法)	資料
見いだす(10分)	<p>1. 本時にかかわる内容の復習をする。 ① $4/5 + 3/5 = 7/5$ ② $18/8 - 10/8 = 8/8 = 1$ ・単位分数の何個分という考えを使えば、計算できました。</p> <p>2. 学習素材を把握する。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 1と$2/6m$と$5/6m$の長さのテープをあわせると、何mになりますか。 </div> 立式をする。 ・式は1と$2/6 + 5/6$です。 ・今日の学習は帯分数が入っています。</p> <p>3. 本時の学習問題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 帯分数の入った分数の計算はどのようにしたらよいか。 </div> </p>	<p>○2問とも単位分数の何個分という考え方をを使うと、1より大きい分数もたしたり引いたりすることができ、整数と同じように計算ができることをおさえる。 ○なぜ$8/8$が1になるのか、単位分数の何個分という考え方をすればよいことを子どもから引き出すようにする。 ○学習素材を提示する。 ○前時までとの違いを子どもたちに見つけさせ、学習問題づくりにつなげる。 ○帯分数が入っている分数の加法をどう計算したらよいか、本時の課題をとらえさせる。</p>	<p>「単位分数の何個分」の掲示物 テープ</p>

<p>自分で取り組む (5分)</p>	<p>4. 見通しをもたせる。 ・帯分数は仮分数に直して計算すると思いません。 ・帯分数を、整数+真分数と考えて計算すると思いません。</p> <p>5. 見通しを基に自分で問題に取り組む。 ①帯分数を仮分数に直して計算する。 1と $2/6+5/6=8/6+5/6=13/6$</p> <p>②帯分数を、整数+真分数と考えて計算する。 1と $2/6+5/6=1+2/6+5/6=1+7/6=1+1+1/6=2と1/6$</p>	<p>○子どもの言葉で学習問題をつくるようにする。</p> <p>○帯分数を仮分数に直せば、前時と同じようにできそうだという見通しをもたせる。 ○帯分数を仮分数に直す方法を確認する。</p> <p>○活動が停滞している児童には、配付したパターンブロックを使って個別指導を行う。 ○1つの方法で解き終えた子には、式やパターンブロックを使って説明や他の方法を書かせるようにする。</p>	<p>パターンブロック</p>
<p>広げ深める (20分)</p>	<p>6. 相談タイムを行う。(2分) 自分の考えをペアで共有する。</p> <p>7. クラス全体で話し合い、共有する。 ①帯分数は仮分数に直して計算する。 1と $2/6+5/6=8/6+5/6=13/6$ ◎1と $2/6$ はどのように $8/6$ になったのかな。 ・ $6\times1+2=8$ で $1/6$ が 8個分なので、$8/6$ になりました。</p> <p>②帯分数を、整数+真分数と考えて計算する。 1と $2/6+5/6=1+2/6+5/6=1+7/6=1+1+1/6=2と1/6$</p> <p>◎どちらの方法で解きたいですか。 ・帯分数を仮分数に直す方法で解きたいです。計算が簡単だからです。 ・帯分数を整数+真分数と考える方が方法で解きたいです。数の大きさがわかりやすいからです。</p> <p>8. じゃあ問題を解く。 ・ひき算もできそうです。 1と $2/6-5/6$</p>	<p>○自分がどのように考えたかを式やパターンブロックを使って説明するようにさせる。 ○ノートを交換し、説明し合う。</p> <p>○1と $7/6$ という誤答を出して、$6/6=1$ がもう一つできることから、$1+1+1/6$ となり、2と $1/6$ となることに気付かせる。</p> <p>○ $13/6$ と 2と $1/6$ が同じ長さかどうかをパターンブロックを使って確認する。 ○②の方法が児童から出なかった場合には、教師から式だけを提示し、どうやって考えたのかを全員で話し合わせる。 ○2つの方法の共通点は何かを発問し、$1/6$ が何個分という考え方が同じであることを子どもたちから引き出す。 ☆帯分数を含む同分母分数の加法や減法計算の仕方を考え、計算をすることができたか。(ノート・発言)</p> <p>○①②どちらかの方を選ばせ、問題に取り組ませる。 ○①②に取り組ませたら、解き方</p>	<p>パターンブロック</p> <p>ホワイトボード</p>

<p>まとめあげる (10分)</p>	<p>① 1 と $2/6 - 5/6 = 8/6 - 5/6 = 3/6$</p> <p>② 1 と $2/6 - 5/6 = 1 - 5/6 + 2/6 = 1/6 + 2/6 = 3/6$</p> <p>9. まとめをする。</p>	<p>を説明させながら答え合わせをする。</p>	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>帯分数の入った分数の計算は、帯分数を仮分数に直したり、整数+真分数と考えたりして計算すればよい。</p> </div> <p>10. 適用問題を解く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>3 ① 1 と $3/4 + 2/4$ ② 1 と $2/6 + 5/6$ ③ $2/5 + 1$ と $3/5$</p> <p>4 ① 1 と $3/5 - 4/5$ ② 1 と $1/7 - 4/7$ ③ $2 - 2/3$</p> </div> <p>11. 算数日記を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・帯分数は仮分数に直して計算すればよいことがわかりました。 ・帯分数の入ったたし算もひき算も3年生で学習した単位分数の何個分という見方をすればよいことがわかりました。 ・帯分数を仮分数に直す方が解きやすかったです。 ・数を大きくした問題を解いてみたいです。 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>○まとめの書き出しのみ確認し、子どもたち一人一人に考えさせ、ノートに書かせる。</p> <p>○自分ですべて書くことが難しい子どもには、友達の見聞を聞いたり板書を見て書くようにさせる。</p> <p>○全体では3と4の②まで解かせ、早く解き終わった子どもには、③の問題も解くようにさせる。</p> </div> <p>○わかったことなどをノートにかかせる。</p> <p>○時間があれば、算数日記の内容を数名取り上げ、紹介する。</p>	