

第3学年 算数科学習指導案

2組 計28人(男子14人, 女子14人)

指導者 田代祥太

1 単元 小数

2 単元の目標

端数部分の大きさを表すのに用いる小数の意味やその表し方について、整数の十進位取り記数法の考えと関連付けて考え、具体物や図、数直線と対応させながら、理解することができる。また、 $1/10$ の位までの小数の加法及び減法の計算の仕方を考え、計算することができる。

3 単元の評価規準

算数への 関心・意欲・態度	数学的な考え方	数量や図形についての 技能	数量や図形についての 知識・理解
小数を用いると、整数で表せない端数部分の大きさを表すことができるなどのよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとしている。	小数の意味、表し方や $1/10$ の位までの加法及び減法の計算の仕方を、整数の十進位取り記数法の考えと関連付けながら、図、数直線を用いて考えることができる。	<ul style="list-style-type: none"> 端数部分の大きさを小数を用いて表すことができる。 $1/10$の位までの小数の加法及び減法の計算ができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 小数の意味や表し方、小数の構成、大きさなどについて理解している。 $1/10$の位までの小数の加法及び減法の意味について理解している。

4 単元について

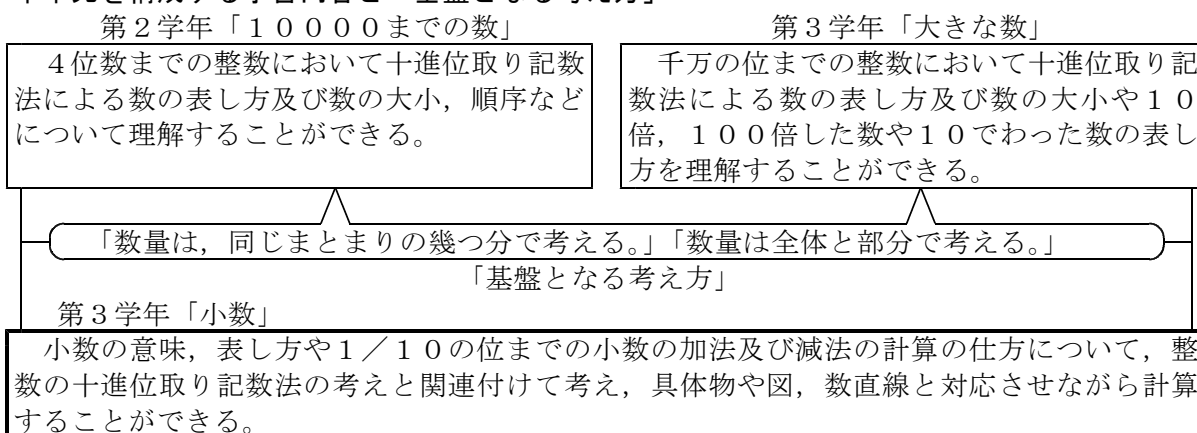
(1) 単元の位置とねらい

これまでに子どもたちは、長さやかさの測定に関して、「5 cm 7 mm」「3 L 6 d L」のように複数の単位を用いて端数部分の大きさを表す学習をしてきている。また、第2学年において、数の範囲を4位数まで広げ、十進位取り記数法による数の表し方について学習している。さらに第3学年では、数の範囲を1億までの数に広げ、10倍、100倍した数や10でわった数の表し方を十進位取り記数法の仕組みを基に考え、数についての理解を深めてきている。

これらを基に本単元の学習では、「数量は、同じまとまりの幾つ分で考える。」「数量は全体と部分で考える。」という「基盤となる考え方」に着目させる。まず、かさの測定の既習経験をもとにしながら、1 d L (デシリットル) より少ない端数部分の大きさをどう表せばよいか問いをもたせる。その際、1を10等分した単位小数である0.1を一つのまとまりととらえ、その単位の幾つ分かで端数部分を表すことができることに気付かせる。さらに、小数を0.1の幾つ分ととらえることで、整数の計算と同じように位をそろえて計算すればよいことを理解することができるようにする。その際、図、数直線、式を基に計算の仕方を考えたり、友達に分かりやすく説明したりするなどの交流を通して0.1の幾つ分という「基盤となる考え方」を用いて考えることによさに気付くことができるようにする。

この学習で着目した「数量は、同じまとまりの幾つ分で考える。」「数量は全体と部分で考える。」という「基盤となる考え方」は、本学年で学習する分数の意味や表し方、第4学年で学習する小数第三位までの表し方、小数のかけ算とわり算の学習につながっていく。

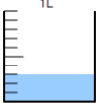
(2) 本単元を構成する学習内容と「基盤となる考え方」

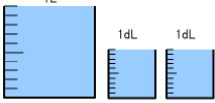


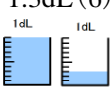
(3) 子どもの実態 (調査日 平成26年9月12日 調査人数 28人)

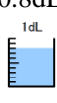
本単元の内容に関わる子どもの実態については以下のとおりである。(数字は正答人数)

【調査①】 つぎの水のかさは、何 dL でしょうか。

①  3dL (25)

②  12dL (23)

③  1.3dL (6)

④  0.8dL (3)

【調査②】 () にあてはまる数を書きましょう。

① 1 d = () dL (27) ② 30 dL = () L (27) ③ 1 cm = () mm (25)

④ 1 m = () cm (19) ⑤ 700 cm = () m (22) ⑥ 20 cm = () cm (25)

【調査③】 () にあてはまる数を書きましょう。

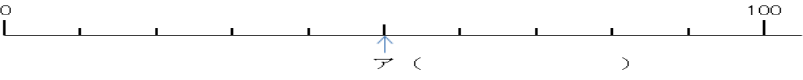
① 100 は、10 を () こ あつめた数です。(28)

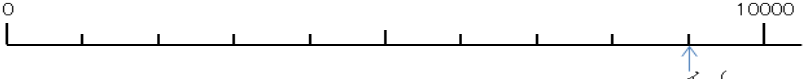
② 300 は、100 を () こ あつめた数です。(28)

③ 100 を 10 こ あつめると、() になります。(26)

④ 8000 は、1000 を () こ あつめた数です。(27)

【調査④】 下の数の線で、ア、イの目もりが表す数を書きましょう。

①  (25)

②  (17)

本学級の子どもたちは、1 L = 10 d L を理解し、リットル図のかさを読み取ることができるとは、ほとんどの子どもが理解できていないことが分かる(調査①)。また、単位換算については、ほとんどの子どもが理解できているが、長さの単位の理解が十分でない子どももいる(調査②)。さらに、ほとんどの子どもが十進位取り記数法の考え方で数を相対的に見ることができている。(調査③)。数直線と数の対応においては、多くの子どもが正確に表すことができるが、1目盛りの単位が大きくなると、対応が難しくなる子どもも少なくないことが分かる(調査④)。

5 指導に当たって

問いをもち、主体的に学ぶ子どもの姿を目指した学習過程における工夫

本単元では、「数量は、同じまとまりの幾つ分で考える。」「数量は全体と部分で考える。」という「基盤となる考え方」に着目することで、問いをもって主体的に学ぶことができると考える。これまで育んできた「基盤となる考え方」に着目し、「基盤となる考え方」とのズレから問いをもったり、「基盤となる考え方」を解決の手掛かりとすることで、解決の見通しが立ち、主体的に取り組もうとする意欲をもったりすることができるのではないかと考えたからである。ここでは、一単位時間の過程の中で、子どもたちがどのように問いをもち、その問いを原動力としながらどのような交流・「学び合い」を行っていくのかについて述べていきたい。

(1) 「つかむ・見通す」過程

「つかむ・見通す」過程では、解決方法についての見通しをもつために、前学年で学習したかさや長さの単位では表すことができないなど、既習とのズレのある学習課題を提示し、これまでの学習と本時の学習とを比較することで、子ども一人一人が問いをもつことができるようにする。その際、リットル図や数直線、テープ図を用いるなど、既習の方法を生かせばよいことに気付くようにすることで、見通しをもって問題解決を行うことができるようにする。

(2) 「調べる」過程

「調べる」過程では、自力解決の際、自分の考えを整理したり相手に分かりやすく伝えたりするために、図や言葉、式などを関連付けて考えるようにする。また、自力解決後に、導き出した互いの方法について理解し合うために、自分の考えを伝える交流をペアで行う。その際、図や式などで表された自分の考えを指し示したり、「基盤となる考え方」のキーワードである「まとまり」「全体と部分」を使ったりしながら説明することで、互いの考えの共通点や相違点に気付いたり、友達の考えを読み取ったりすることができるようにする。

(3) 「高め合う」過程

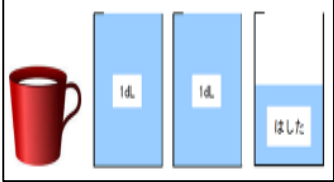
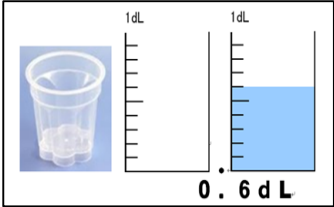
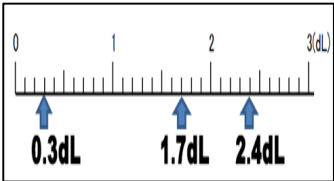
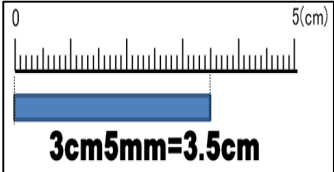
「高め合う」過程では、導き出した様々な方法を分類・整理しながら、ペアや全体で練り上げていくことで理解を深めることができるようにする。その際、図、式などの相違点を吟味しながら、考えをつなぐ視点である「まとまり」「全体と部分」とを関連付けながら考えることで、それぞれの考えの共通点に気づき、確かな内容の理解につながるようにする。さらに、「なぜ筆算でできるのかな。」など、揺さぶりの発問を行うことで、問いを共有・焦点化し、「自分たちの問い」をもたせ、「自分事問い」をもって主体的に学ぶことができるようにする。

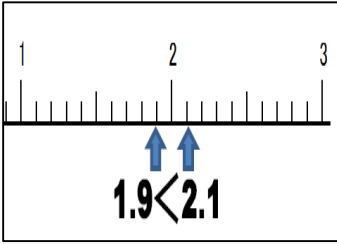
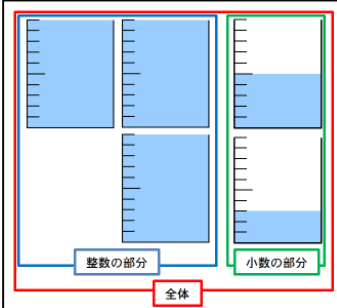
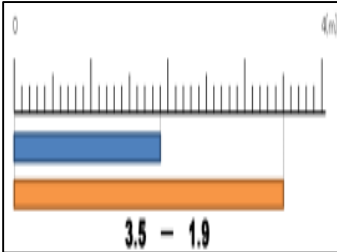
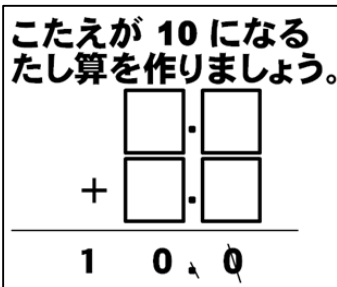
(4) 「まとめる」過程

「まとめる」過程では、十進位取り記数法など、既習の学びと共通している点を見付けたり、「数量は、同じまとまりの幾つ分で考える。」「数量は全体と部分で考える。」という「基盤となる考え方」に着目したりしながら、まとめることができるようにする。さらに、適用問題などに取り組むことで、数理的処理のよさを実感を伴って味わうことができるようにする。

6 指導・評価計画(全9時間)

自分事の問いの場面については、論文 p. 〇〇を参照

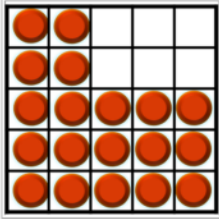
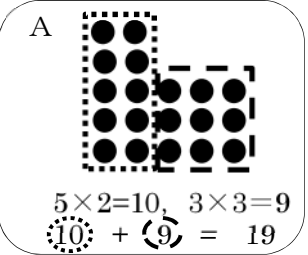
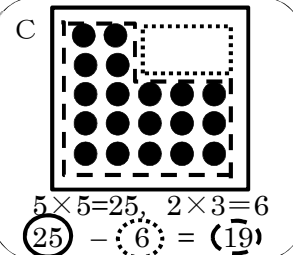
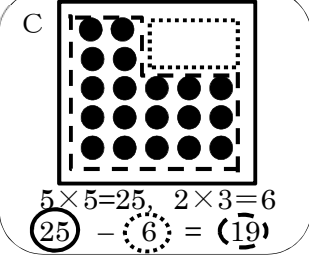
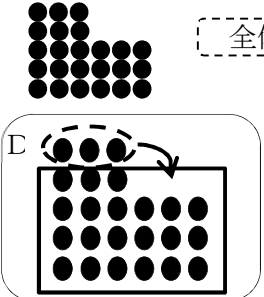
過程	主な学習活動	<ul style="list-style-type: none"> ○ 学習問題 □ 自分たちの問い ◎ まとめ 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 教師の指導 ◇ ICT活用 〔重点評価項目〕 	自分事 の問い の場面
つかむ・見通す②	<p>1 いろいろな入れ物のかさを1 d Lますで測ってかさ比べをし、端数の量の表し方を考える。</p> 	<p>① はしたのかさはどうやって表せばいいのかな。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 d Lますにいくつ目もりを入れたら、はしたのかさが分かりやすくなるかな。</p> </div> <p>◎ 1 d Lますを10等分したうちのいくつかを考えればはしたを表すことができるね。</p>	<p>○ 1 d Lますを使ってかさ比べをすることで、端数のかさの表し方に興味をもてるようにする。</p> <p>○ ビーカー図を何等分すればよいか話し合うことで、10等分することのよさに気付くことができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>端数のかさの表し方について、10進位取り記数法を基に考えることができたか。</p> <p>【考え方：ノート・発言】</p> </div>	II
	<p>2 小数の表し方を知り、小数点、小数第一位の意味を理解する。</p> 	<p>② はしたのかさを小数で表してみよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>1 d Lより少なく、はしただけのかさはどうやって表せばいいのかな。</p> </div> <p>◎ 1 d Lを10等分した1つ分を0. 1 d Lといいます。0. 6 d Lは0. 1 d Lの6こ分です。</p>	<p>○ ミルク入れやプリンカップのかさを調べることで、1より小さい純小数の表し方について考えることができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>小数・小数点・小数第一位の用語を知り、小数と整数の違いを理解することができたか。</p> <p>【知・理：ノート・発言】</p> </div>	II
調べる・高める⑤	<p>3 小数を数直線上に表したり、数直線上の小数を読み取ったりする。</p> 	<p>③ 数直線を使って、小数の大きさを表してみよう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>2. 4 d Lは0. 1 d Lの同じまとまりがいくつあるのかな。</p> </div> <p>◎ 小数は0. 1を1目もりとすれば数直線に表すことができるね。</p>	<p>○ 数直線の値を小数で読んだり、数直線上に小数を表したりすることで、小数の仕組みを理解することができるようにする。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>小数の構成が分かり、数直線上に小数を表したり、読んだりすることができる。</p> <p>【技能：ノート】</p> </div>	II
	<p>4 1 Lや1 cm, 1 mをもとにかさや長さを小数で表す。</p> 	<p>④ 1 Lや1 cm, 1 mも小数で表すことができるのかな。</p> <p>◎ リットルや長さの単位も小数を使えば、一つの単位で表すことができるね。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>身の回りのものも小数で表すことができるのかな。</p> </div>	<p>○ ペットボトルのかさや身長、靴など身の回りのものが小数で表されていることに気付かせることで、単数名の単位で表すことができる小数のよさを感じることができるようになる。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>身の回りの小数を進んで探し、小数で表すことのよさに気付く、進んで生活や学習に生かそうとしている。</p> <p>【関・意・態：ノート・発言】</p> </div>	III

	<p>5 小数の数系列を考え、大小比較をする。</p> 	<p>⑤ 小数の大きさをくらべるには、どのように考えればいいのか。</p> <p>◎ 大小は、まず整数部分比べて、同じなら小数部分を比べると分かるね。 数直線上に小数を表すと大小がよく分かるね。</p>	<p>○ 数直線のワークシートに小数を表しながら大小比較させることで、まず整数部分で比べ、整数部分が同じであれば小数第一位で比べればよいことに気付くことができるようにする。 数直線上に小数を表したり、0.1のいくつかを考えたりすることで、小数の大小比較をすることができる。 【技能：ノート】</p>	I
〔前頁の続き（調べる・高める⑤）〕	<p>6 小数の加法の計算の仕方について、0.1の幾つ分ととらえ、図、数直線をもとに考える。 (本時)</p> 	<p>⑥ 小数+小数のたし算も、整数と同じように計算していいのかな。</p> <p>小数+小数のたし算も整数と同じようにひっ算できるのかな。</p> <p>◎ 小数+小数のたし算は、0.1のいくつ分かを考えると、整数のたし算と同じようにひっ算して計算できるね。</p>	<p>◇ プレゼンテーションソフトを使って問題場面を提示し、小数のたし算の場面になることを理解することができるようにする。 ○ 2つの基盤となる考え方や図、式と言葉を対応させながら説明することで、小数のたし算の理解を深めることができるようにする。 小数の加法の計算の仕方について、0.1のいくつ分ととらえ、図、数直線をもとに考えることができたか。 【考え方：ノート・発言】</p>	II
	<p>7 小数の減法の計算の仕方について、加法の計算と比較しながら考える。</p> 	<p>⑦ 小数のひき算もたし算と同じように0.1のまとまりで考えればいいのか。</p> <p>◎ 小数-小数のひき算の計算も0.1のまとまりのいくつ分かを考えて、整数のひき算と同じように計算できるね。</p>	<p>○ 小数の加法の計算の仕方を振り返ることで、0.1のいくつ分という単位小数の考え方を適用できるように気付くことができるようにする。 小数の減法の計算の仕方について、0.1のいくつ分ととらえ、図、数直線をもとに考えることができたか。 【考え方：ノート・発言】</p>	I
振り返る②	<p>8・9 既習事項の理解を深める。</p> <p>こたえが10になるたし算を作りましょう。</p> 	<p>⑧ いろいろな問題にチャレンジしよう。</p> <p>どの問題も、小数を0.1のまとまりで考えたり、全体と部分で考えたりすることができるのかな。</p> <p>◎ どんな小数も「まとまり」「全体と部分」の考え方で表したり、計算したりできるね。</p>	<p>○ 身の回りから小数が用いられている場面を探したり、問題を作ったりすることで、小数の意味の理解を深めることができるようにする。また、学習を通して見つけたきまりや基盤となる考え方を掲示したり、家庭学習で利用したりすることで、既習事項を進んで活用する態度を育むことができるようにする。 意欲的に様々な問題に取り組んだり、問題作りをしたりすることができたか。 【関・意・態：ノート・発言】</p>	II

7 本 時 (12 / 14)

(1) 目 標 (数学的な考え方) アレイ図と式を関連付けながら, 全体の数の求め方を考えることができる。

(2) 展 開 は教師の言葉掛け は予想される反応 は「自分たちの問い」 は「自分事の問い」 ◆ は重点評価項目 ☆はICT活用上の留意点

過程(分)	主 な 学 習 活 動 と 予 想 さ れ る 子 ど も の 反 応	教 師 の 指 導 ・ 評 価
つかむ・見通す(8)	<p>1 本時の学習課題を知る。</p> <p>おかしがいくつあるかな。</p> <p>どんな式になるかな。 {かけ算九九が使えるぞでないぞ。}</p> <p>2 学習問題を確認する。</p> <p>どんな工夫をしたら, かけ算を使って答えが求められるだろうか。</p> <p>3 問題解決の見通しをもつ。</p> <p>{全体と部分を使って考えるとできるかな。} {部分と部分に分けるとかけ算が使えないかな。}</p>	<p>☆ プレゼンテーションソフトを使って, アレイ図の○の数を求める問題に取り組むことで, 同じまとまりの幾つ分で考えるよさを味わわせる。</p> <p>○ 見通しをもつ際, 算数コーナーに掲示してあるアレイ図や式がかかれた前時までのワークシートなどで「基盤となる考え方」を確認することで, 「全体と部分」というキーワードを基に考えればよいことに気付くことができるようにする。</p> <p>○ アレイ図が印刷されたワークシートを個々に配布し, 図に線を引いたり, 囲んだりすることで, 工夫して答えを求めることができるようにする。</p> <p>○ アレイ図や式に「全体」(赤)や「部分」(青, 緑)の色をつけることで, 「数量は, 全体と部分で考える。」という「基盤となる考え方」に気を付けながら説明することができるようにする。</p> <p>○ ペア学習でアレイ図や式で表現された考えを伝え合うことで, 自分の考えを整理したり, より確かなものにしたりすることができるようにする。</p>
調べる(10)	 <p>4 課題解決に取り組む。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p>  <p>$5 \times 2 = 10, 3 \times 3 = 9$ $10 + 9 = 19$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p>  <p>$3 \times 5 = 15, 2 \times 2 = 4$ $15 + 4 = 19$</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>C</p>  <p>$5 \times 5 = 25, 2 \times 3 = 6$ $25 - 6 = 19$</p> </div> </div> <p>ペアになり, 自分の考えを伝え合う。</p>	
高め合う(17)	<p>5 課題解決の過程を話し合う。</p> <p>出てきた方法を比べると同じところはどこかな。 {全体と部分で考えているね。} {Cの考え方は, ひき算だけど全体と部分で考えているのは同じだね。}</p> <p>6 本時の学習についてのまとめをする。</p> <p>全体と部分を使って考えるとかけ算を使って答えが求められるね。</p>	<p>◆ アレイ図や式に線を書き込んだり, 囲んだりしながら, 全体の求め方を工夫して考えることができたか。 【考え方: ワークシート, 発言】</p> <p>○ 出された考えを比較し, アレイ図や式を全体と部分に分けて, それぞれを関連付けることで, 乘法について理解を深めることができるようにする。</p> <p>○ 適用問題に取り組むことで, 「基盤となる考え方」のよさに気付くことができるようにする。</p> <p>○ 「かけ算九九だけで求めることはできないか。」という問いを子どもたちが共有することで, 「もっと簡単に計算するにはどのような工夫をすればよいか。」という「自分事の問い」をもつことができるようにする。「自分事の問い」を解決することで, アレイ図を多様な見方や考え方で捉えることができるようにする。</p>
まとめる(10)	<p>7 本時の学習を振り返る。</p> <p>このアレイ図は, どんな考え方でできるかな。</p> <p>もっと簡単に計算できないかな。</p> <p>かけ算九九だけで求めることはできないかな。</p>  <p>{全体と部分を使って考えると答えが出るね。}</p> <p>{かけ算九九だけでも答えが出せるのかな。}</p> <p>{アレイ図を動かしたら, かけ算九九にならないかな。}</p> <p>{移動させたら $4 \times 6 = 24$ で, 簡単にできたぞ。便利な考え方だね。}</p>	<p>☆ プレゼンテーションソフトを使って実際に図を動かしながら確認することで, 乘法の理解を深めることができるようにする。</p>