

# 第4学年 算数科指導案

平成23年11月15日 第5校時

指導者 教諭 武石 正仁

## 1 単元名 小数

### 2 単元目標

#### (1) 単元の目標

○小数とその加法及び減法について理解を深め、それらを用いることができる。(A (5))

・小数が整数と同じ仕組みで表されていることを知るとともに、数の相対的な大きさについての理解を深める。(A (5) ア)

・小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。

○そろばんを用いて、加法及び減法の計算ができるようにする。(A (7))

#### (2) 評価基準

##### 【関心・意欲・態度】

小数の仕組みに関心を持ち、小数の加法及び減法の仕方を考えようとしている。

##### 【数学的な考え方】

十進位取り記数法の原理をもとに、端数部分の表し方や計算のしかたを考えている。

##### 【技能】

小数第三位までの数を表すことができる。また、小数第二位までの小数の加法や減法ができる。

##### 【知識・理解】

小数の仕組みや加法や減法の仕方を理解している。また、小数の大きさについての適切な感覚を身につける。

## 3 子どもと単元

### (1) 子どもの実態

男子4名、女子7名、計11名である。どの児童も熱心に学習に取り組む。

計算の仕方も比較的よく身につけている。しかし、10倍、100倍、 $1/10$ 、 $1/100$ といった数について考える時、「0」の個数を間違えることがある。数の相対的な大きさについて実感を持った感覚をさらに身に着けていく必要がある。

校内研究テーマ『伝え合い』の観点から見ると、最後まで考えを言い切ることができなかつたり、長く分かりにくい発表になったりする子どもが見られ、双方向の言葉のやり取りが十分にできているとは言えない。また、自分の考えをもつことが難しく、話し合いに参加できずにいる子どももいる。

### (2) 単元について

3年時に小数第一位までの表し方と加法減法を学習している。4年生ではそれを発展させ、小数第三位までの数を表すことと小数第二位までの加法と減法ができることが目標となる。また、10倍、100倍、 $1/10$ 、 $1/100$ の数の仕組みをとらえることができるようにする。しかし、単に位をそろえて計算したり、小数点を器械的に移動させたりして答えを出すのではなく、数の大きさを視覚的にとらえさせ、小数の大きさの適切な感覚を育てていく。

## 4 指導の構想

### (1) 願う子どもの姿

・数のもつ大きさ適切な感覚をもってとらえることができる。

・図や数直線と関係づけながら小数の大きさをとらえ、正しい計算の仕方を考えたり、発表したりすることができる。

### (2) 願う子どもの姿にせまるための手立て

**<数の相対的な大きさを意識して小数で表したり、計算をしたりするために>**

小数で表す課題を提示する際にかさや長さ、重さを取り扱う。長さに関しては、テープを使い、実

際に示すことで、大きさが分かる。かさについては、10 等分、100 等分していく様子を動画で示し、大きさをとらえさせる。重さについては、重さを視覚的にとらえさせるとともに、実際に重さを実感できるようにする。このように、実物やプレゼンテーションソフトを用いて視覚的にとらえさせることで小数の大きさの適切な感覚を身につけさせていく。このように、適切な感覚を身につけることで、計算場面では、位をそろえて計算することの意味をはっきりととらえることができる。

**<図や数直線と関係づけながら考えたり、発表したりできるように>**

図や数直線を用いて考えたり、発表したりできるようにする。そのためには、図や数直線の描き方を指導しなければならない。図は、多様なかき方を取り上げ、自分の伝えたいことに応じて選択できる力を育てる。説明する時には、観点を示しながら、より分かりやすい説明ができるように意識付けを図る。

さらに、かかわらせ方として、全体での話し合いだけでなく、ペア、班などの少人数でのかかわりなど、多様な方法をとる。ペア、班での発表では観点を明確にし、お互いを評価し、称賛し合えるようにする。

5 単元の指導計画(全10時間)

次	時間	学習活動	◎支援・学習材 ☆評価基準
1 小数の表し方	1	0.1 より小さいはしたの表し方を考える。 0.1 を 10 等分した 1 つ分を 0.01 と表すことを知る。	◎プレゼンソフト、実際の水の量 ☆既習のはしたの表し方をもとに、小さな量の表し方を進んで考えようとしたか。
	2	2m83 c mの長さをm単位で表す方法を考える。 1 c mが 0.01mであることを知る。	◎1 mものさし、紙テープ ○の図 ☆小数を用いると量が 1 つの単位で表せることを理解している。
	3	0.01 より小さいはしたの表し方を考える。 0.01 を 10 等分した 1 つ分を 0.001 と表すことを知る。	◎紙テープ ○の図 ☆小数第三位までの数を表すことができる。
2 小数の仕組み	1	1、0.1、0.01、0.001 の関係を調べる。 2.386 の仕組みを調べる。 小数の相対的な大きさについて考える。	◎紙テープ ○の図 プレゼンソフト ☆小数の位が整数と同じように十進位取り記数法できていることや少数の相対的な大きさを理解している。
	2	10 倍、1/10 した数と元の数の数字の位について考える。	◎紙テープ ○の図 プレゼンソフト ☆10 倍すると位が上がり、1/10 すると位が一つ下がることを理解している。
3 小数のたし算とひき算	1	問題場面から立式し、小数の加法の仕方を考える。 小数第二位までの加法の仕方を知る。	◎理由を書く A 3 用紙 ☆小数の仕組みや整数の筆算の仕方をもとに、小数の筆算の仕方を考えている。
	2 (本時)	末位がそろっていない場合の筆算の仕方を考えることにより、位をそろえる意味の理解を深める。	☆整数の加法と関係づけて、自分の考えを説明できる。 ☆位を合わせるには、小数点を合わせればよいことに気づく。
	3	問題場面から立式し、小数の減法の仕方を考える。 小数第二位までの減法の仕方を知る。 末位がそろっていない場合の筆算の仕方を考える。	◎理由を書く A 3 用紙 ☆小数の減法を数の相対的な見方を活用して、整数の減法と同じように考えている。 ☆小数第二位までの小数の減法の計算ができる。
	4	小数第二位までの計算をそろばんでする。	☆そろばんで小数の加減ができる。
練習	1	勝つためには何mとべばよいかを考える。 筆算を用いて、小数の計算をする。	☆位をそろえて、和と差を求めることができる。

6 本時 (7 / 10)

(1) 本時のねらい

末位がそろっていない筆算の誤答例について図を用いて考える活動を通して、位をそろえる必要性を確実に理解するとともに、それらを分かりやすく説明することができる。

(2) 本時の構想

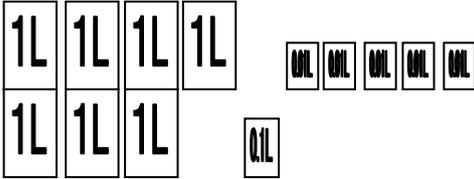
次を中心課題とする。

のび太さんは、筆算をして  $4.05+3.1=4.36$  と答えを出しました。  
 すると、間違えていると言われました。しかし、のび太さんは、なぜ間違えているのか分かりません。のび太さんに間違えていることを納得させましょう。

まず、 $4.05+3.1$  がおよそ 7 になることから、誤答であることを確認する。そして、間違っているポイントが位をそろえていないことを確認する。「位をそろえて計算する」ということは、子どもたちは言葉ではよく理解しているが、学習を終えてしばらくすると誤答が増える傾向にある。これは、位をそろえて計算することの意味を十分に理解できていないからであると考えられる。そこで、本時では、位をそろえて計算することを図に表して説明する活動を行う。この活動を通して、同じ位でないと足せないことを図と関連させて捉え、位をそろえる必要性を理解させたい。

さらに、位をそろえるポイントとして小数点を合わせればよいことに気づかせ、今後の計算場面で正しく筆算をかけるようさせたい。

(3) 本時の展開

分節	学習内容	教師の働きかけと児童の反応	指導上の留意点
つかむ (10分)	課題をつかむ。 自分の考えをもつ。	<p>T 1 「水槽に水が 4.05L 入っています。そこに、3.1L の水を入れると、全部で何L になりますか。」という問題に対して、のび太くんは次のように考えて答えを出しました。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>のび太くんの考え</p> <math display="block">\begin{array}{r} 4.05 \\ + 3.1 \\ \hline 4.36 \end{array}</math> <p style="text-align: right;">だから、4.36L です。</p> </div> <p>C 1 位がそろっていないから、違います。                      C 2 答えはおよそ 7 になるはずだから、答えがちがいます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>のび太君の考えを提示する前に、子どもに筆算を書かせる。</li> <li>のび太君の答えに対する児童の反応を確かめる。</li> </ul> <p>評：のび太くんが位をそろえていないため、間違えていることが分かる。</p>
もとめる・深める	本時の中心課題について検討する。	<p>T 2 のび太君が納得できるように図を使って、正しい計算の仕方を説明しましょう。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>C3 リットルのマスの図を使って説明する。</p>  <p>これを合わせると、1L が 7 つ、0.1L が 1 つ、0.01L が 5 つになるから、7.15L になる。</p> </div> <p>C 4 のび太君は、違うマス同士をたしているから違います。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>かけないでいる児童には、位の部屋をかかせ、それぞれの部屋にいくつ入るかを考えさせる。</li> </ul>

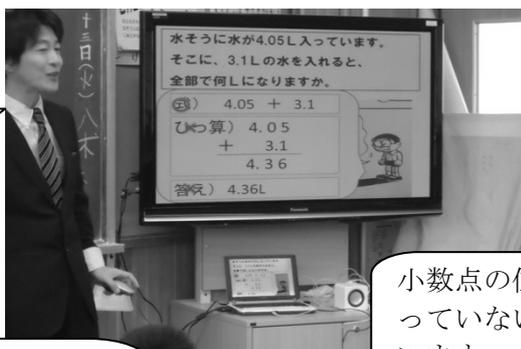
		<p>C5 位の部屋を使って説明します。</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">一の位</th> <th style="width: 33%;">小数第一位</th> <th style="width: 33%;">小数第二位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①①①①</td> <td></td> <td>●●●●●●</td> </tr> <tr> <td>①①①</td> <td>①</td> <td></td> </tr> <tr> <td>①①①①① ①①</td> <td>①</td> <td>●●●●●●</td> </tr> </tbody> </table> <p>1が7つと0.1は1つと0.01が5つだから、7.15</p> <p>C6 のび太君は、違う部屋の数をたしているから違います。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>C7 数を分解して位ごとにたします。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">4.05</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">3.1</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">4</td> <td rowspan="5" style="border: 1px solid black; padding: 5px; vertical-align: middle;">分解して位を そろえると 7.15になる。</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">4</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">3</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">3</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"></td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0.1</td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">0.1</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">0.05</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"></td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">0.05</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right; padding-right: 20px;">7.15</td> </tr> </table> </div> <p>C8 のび太君は、やっぱり位のそろっていないところをたしているから違います。</p> <p>T3 どの図も位をそろえているから正しい答えなんだね。のび太君が間違いなく位をそろえるコツはないですか。</p> <p>C6 小数点を合わせれば、位をそろえることができます。一の位と小数第一位の間に小数点があります。</p>	一の位	小数第一位	小数第二位	①①①①		●●●●●●	①①①	①		①①①①① ①①	①	●●●●●●	4.05	3.1	4	分解して位を そろえると 7.15になる。	4	3	3		0.1	0.1	0.05		0.05			7.15	<ul style="list-style-type: none"> <li>・説明を書けた児童からペアを作り、お互いに説明する。聞き手には、観点に応じて評価させ、よかった点やアドバイスを述べさせる。</li> <li>・それぞれの説明の後に、質問や補足説明を出させる。</li> <li>・いずれの図でも小数点がそろっていることに気付かせる。 評：同じ位でないと足せないこと、小数をそろえるとすべての位がそろわることが分かる。</li> </ul>
一の位	小数第一位	小数第二位																													
①①①①		●●●●●●																													
①①①	①																														
①①①①① ①①	①	●●●●●●																													
4.05	3.1	4	分解して位を そろえると 7.15になる。																												
4	3	3																													
	0.1	0.1																													
0.05		0.05																													
		7.15																													
振り返る	学習して分かったことをノートにまとめる。	<p>T5 今日の学習をまとめて、のび太君にアドバイスの手紙を送りましょう。(どんな言葉がキーワードになりますか。)</p> <p>C9 「位」、「小数点」、「小数」です。</p> <p>T6 キーワードを使って、手紙を書きなさい。</p> <p>C10 位をそろえて計算しないとイケません。違う位の数をたすと答えが変わります。小数点をそろえると間違えずに位をそろえることができます。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・書けない児童には、キーワードを示した後、□を埋める文を提示する。 評：キーワードを使ってまとめられる。</li> </ul>																												

## 7 授業の実際

のび太くんは  $4.05 - 3.1 = 4.36$  と答えを出しました。なぜ違うのですか？



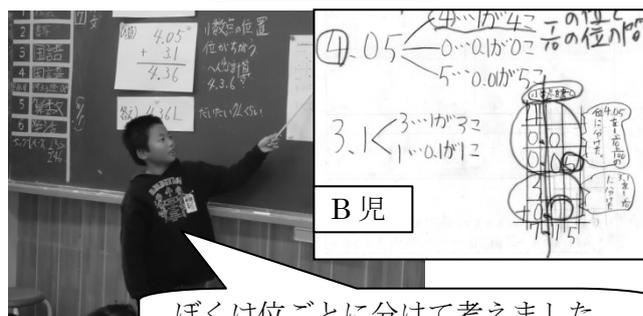
答えは、 $4+3$  でだいたい7くらいになるはずだから違います。



小数点の位置が合っていないので違います。



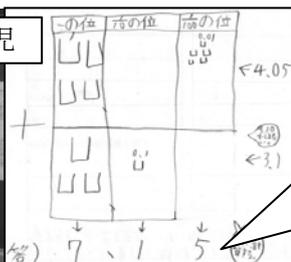
ぼくは位ごとに分けて、位をそろえて考えました。



ぼくは位ごとに分けて考えました。



A 児



3.1 は 3.10 と同じだから、ここにも位穂部屋が必要です。



小数点をそろえれば、位をそろえることができます。

## 8 実践後の振り返り

### 協議題

- 「考えを的確に伝えあい、学びを展開させる」ための教師の支援はどうあればよいか。
- ・末位がそろっていない小数筆算の加法を図に表したり、説明し合ったりする活動は、位をそろえるという確かな理解につながっていたか。

### (1) 子どもの書いたものについて

A児は、下段の 3.1 を表している部分の小数第 3 位の位の部屋をかいていない。また、丸で囲んだ吹き出しには、「3.10」ではないと書いていた。このことから、A児は、「3.1」と「3.10」は違う数であると考え、「0」がないと、位の部屋が存在しないとらえていることが分かる。

B児は、今までは「位の部屋の図」をかいていたが、本時では「分解図」を用いた。筆算を書いた時に末位がそろわないことで、「位の部屋の図」と対応させにくいと判断したと考えられる。つまり、位の部屋の数が違うというA児と同じような思考が働いたのではないかと考えられる。二人の発表の後、3.1 の「小数第三位」に「0」を入れる子どもが数名いた。3.1 という数字は小数第三位がないのではなく「0」という見えない数字があることに気づき、つまり、3.1 をと 3.10 と認識できるようになったと考える。

### (2) ペアで伝え合う場面について

自分の考えを書く段階から、示した「伝え合う観点」を子どもたちは意識していた。そして、かかわりの場面では、多くの子どもが、それぞれの項目に対して「これはできているね。」などと認め合う姿が見られた。しかし、短時間で多くの項目について評価をしなければならず、じっくりと一つ一つの観点について考える時間がなかった。そのため、自分との考えを比較する意識が少なくなってしまう。相手を認めるという点はよいが、自分とのずれに気づいたり、自分の納得できないところを指摘したりするなど、双方向的な伝え合いに高めていき必要がある。