

第4学年 算数科学習指導案

日時 令和5年 6月16日(金)
子ども 4年木立学級26名
指導者 木立 裕美香

I 単元名

小数のしくみ

(東京書籍「新しい算数4上」p74～)

<授業の見どころ>

子どもたちが今まで学んできたことの価値を確かめ、様々な見方で小数を見れるようにするとともに、それらを式化できるようにします。

II 単元の指導構想

1 単元について

- 本単元では、第3学年で学習した小数よりもさらに $\frac{1}{1000}$ の位まで数を拡張し、その表し方や大きさの比べ方、計算の仕方について学習する。その際、単元の導入において既習の小数と未習である $\frac{1}{100}$ の位の小数を比べる時間を設定し、この小数について知りたいことを子どもたちと確かめながら、単元の文脈づくりをする。また新しい内容を学習するととらえるのではなく、既習の整数や $\frac{1}{10}$ の位までの小数の学習を基に、子どもたち自身で類推し発展させていけるように導いていくことを大切に指導していく。そのために、解決方法を考える中で、「10集まると次の単位になるから、10等分して新しい単位をつくれればよい」と見方・考え方を働かせて、今まで学習してきた十進位取り記数法の原理にもとづいて説明している姿を価値付けていく。
- これまでの学習において、3年生「小数」の学習では、整数の十進位取り記数法の原理に着目し、単位の個数が10になると新しい単位に置き換えていた考えを使い、単位を小さくするにはその逆をすればよいと考えて、1を10等分して0.1という単位を作ることができると学習している。また4年「大きい数のしくみ」の学習では、数の範囲を億、兆の単位まで拡張しており、その際に十進位取り記数法の原理に着目し、単位の数が10こ集まると新しい大きな単位になることを学習している。
- 子どもたちは、算数への学習意欲が高く、進んで新しい問題や難しい問題に取り組もうとする姿が見られる。新しい問題に出合った際には、「今まで学習したことを使ってできないかな」と既習を生かして考えようとしたり、また問題解決が終わったときには「これって今まで学習してきたものと同じことがいえる」と、得られた結果について統合的に考えようとしたりする姿もこれまでの学習から見られた。また、自分の考えを説明する際には進んでみんなの前に出てきて、黒板に位取り表や数直線をかきながら説明するなど、数学的表現を使うよさについても気付いていることがうかがえる。しかしその一方で、自分の考えに固執してしまう子が多く、他の考えのよさを見付けようとしたり、「もっとよりよい考えはないか」と発展的に考えようとしたりするところに課題が見られる。
- 指導に当たっては、次の二点に留意する。

一点目は、**主体的な問題発見**についてである。子どもたち自身で解決すべき問題を見出し、いくために、まずは日常場面やこれまでの学びの振り返り等から子どもたちの素朴な問いを引き出していく。そこから算数の窓枠を子どもたちが見られるように、必要感をもって問題にせまっていけるようにする必要がある。そのために、子どもたちのつぶやきを拾ったり、問い返したりしながら、教師が学習をファシリテートしていく。

【手立て1「学びの文脈」のデザイン】

二点目は、**結果を多面的に捉え直す数学的活動**についてである。結果が得られた後に、そこで終わりにせず、さらなる数学的活動を設定する。その際教師が活動を進めていくのではなく、子どもたちから「他の場面でも同じことがいえるかな」という言葉を引き出し、子どもたちが主体となって活動を進めていく姿を目指したい。そのために、他の数で捉え直すよさについて価値付けていき、子どもたち自らが発展的に考えることのよさを実感できるようにしていく。

【手立て2 よりよく学ぶ3つの視点】

2 単元構想図

単元の目標

小数の意味や表し方について理解し、加法及び減法の計算をすることができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して小数の仕組みや計算の仕方を考えるとともに、十進位取り記数法を基に整数や小数の仕組みを考えた過程を振り返り、日常生活に生かそうとする態度を養う。

単元の評価規準

	知識・技能	思考力・判断力・表現力	主体的に学習に取り組む態度
数と計算	$\frac{1}{100}$ の位、 $\frac{1}{1000}$ の位の小数の表し方や仕組みについて理解し、それらを活用して加法や減法の計算をすることができる。	$\frac{1}{10}$ 未満の数の仕組みや数を構成する単位に着目し、小数の加法や減法の計算の仕方、数の相対的な大きさについて考え、説明している。	$\frac{1}{10}$ 未満の小数の表し方及び加法や減法の計算の仕方について、十進位取り記数法のよさや整数や小数の仕組みと関連づけて考えた過程を振り返り、多面的にとらえ検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。

復興教育との関連

- **いきる「③価値ある自分」**
自分の考えを表現することで、友達の学びを深めることにつながることに気付くことができるようにする。
- **かかわる「⑨仲間とのつながり」**
友達の考えを聞くことで、できなかったことができるようになったり、自分には出てこなかった考えを知れたり、友達と学ぶことのよさを感じることができるようにする。

資質・能力の高まり

他教科・領域等

保健体育 4年12月
体の成長とわたし
・1年生から4年生までの3年間の身長のおびを計算する。

本単元 4年6月 小数のしくみ

- ・十進位取り記数法の原理に着目して、 $\frac{1}{1000}$ の位まで数を拡張し、その仕組みや表し方についての理解を深める。
- ・十進位取り記数法の原理に着目して、 $\frac{1}{1000}$ の位までの加法・減法の筆算の仕方について理解する。

3年11月
小数
・十進位取り記数法の原理に着目し、小数の表し方や計算の仕方を考える。

4年4月
大きい数のしくみ
・十進位取り記数法の原理に着目し、大きな数の比べ方や表し方を考える。

4年2月
小数のかけ算とわり算
・小数×整数や小数÷整数の計算の仕方を数の構成や乗除法の性質に基づいて考える。

5年4月
整数と小数
・十進位取り記数法の原理に着目し、整数と小数の表し方を考える。

5年6月
小数のかけ算
・数の構成や乗除法の性質に着目し、計算の方法を考える。

5年6月
小数のわり算
・数の構成や乗除法の性質に着目し、計算の方法を考える。

他教科・領域等

理科 4年5月
天気と気温
・温度計を使って、気温を測り記録する。

朝の会での活動

毎日行っている「はいはいりレー」の記録を小数第二位まで表す。

見方・考え方を働かせるポイント

- **十進位取り記数法の原理に着目する**
 - ・既習の整数や小数の学習を基に、10等分して新しい小さな単位をつくることのできるという小数の見方・考え方にしたがって、自ら数を拡張できるようにする。
- **小数の相対的な見方をとらえる**
 - ・どの位の単位に着目すると整数と見ることができか考え、その見方をもとに小数の加減の筆算方法も整数と同じようにできることに気付かせるようにする。

願い

- ・簡単にできる方法を知りたい。
- ・前の勉強で学習したことを使って解決したい。
- ・分かりやすく説明できるようになりたい。

教科の力

- 算数の学習に前向きに取り組んでいる子どもが多い。
- 答えを出すことよりもどのように考えたのかを大事にしている子どもが多い。
- 稚拙な表現が多く、数学的な表現にまで高まっていない。
- 自分の考えに固執してしまい、発展的に考えることに課題が見られる子どももいる。

子どもの実態

3 単元の指導及び評価の計画（全 13 時間）

時	○学習活動 働かせる見方・考え方	◆研究の手立て	評 価			
			知 技	思 判 表	態 度	評価規準 (評価方法) ○:記録に残す評価,・:指導に生かす評価
1	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の小数の学習を振り返り,「1.3」という数をどのような見方でとらえていたか確かめる。 ○ 身の回りにある$\frac{1}{10}$の位までの数を提示し,今までの小数と比べながら,この単元での学習で知りたいことについて確認する。 	手立て2 ・既習の小数と比べながら,単元を通じて連続性や発展性,必要感をもつような文脈を描く。			観 ノ	態度 ・既習の整数や小数の表し方や仕組みを振り返り,学習に生かそうとしている。
2 3	<ul style="list-style-type: none"> ○ ボットに入る水のかさを調べ,0.1Lより小さいはしたの表し方を既習の学習を基にして考える。(類推・発展) ○ $\frac{1}{10}$の位の小数の表し方も,$\frac{1}{10}$の位の小数や整数の表し方と同じことをまとめる。 ○ 同じように10等分すると,さらに小さい単位を作ることができないか考え,$\frac{1}{100}$の位の小数の表し方についてまとめる。 ○ 複名数と単名数の表し方について比べ,小数で表すよさについて考える。 	手立て1 ・0.1Lより小さい数があることをとらえる。 手立て2 ・0.01より小さい数も同じようにつくることができるのか考える。	観 ノ	観 ノ		知・技 ・ $\frac{1}{10}$ の位や整数の仕組みを用いて, $\frac{1}{100}$ や $\frac{1}{1000}$ の位までの小数の読み方や仕組みを理解している。 思・判・表 ・今までに学習した小数の読み方や仕組みを基に,0.01未満のはしたの数の表し方に着目して, $\frac{1}{1000}$ の位までの小数の読み方や表し方を考え,説明している。
4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の整数の仕組みに着目して,1と0.1,0.01,0.001の関係を考え,説明する。 ○ 小数も整数と同じように10倍または$\frac{1}{10}$すると,単位となる大きさが変わるしくみになっていることを統合する。 	手立て1 ・小数の位も整数と同じような関係になっているのか調べる。	観 ノ	観 ノ		知・技 ・既習の $\frac{1}{10}$ の位の仕組みを用いて, $\frac{1}{100}$ の位までの小数の読み方や表し方を理解している。 思・判・表 ○ 整数や $\frac{1}{10}$ の位の仕組みに着目して,小数の構成や仕組みについて考え,説明している。
5	<ul style="list-style-type: none"> ○ 既習の整数の比べ方に着目して,位取り表を用いて小数の大小比較の仕方を考える。 ○ 小数も整数と同じように,位をそろえて大小比較することを統合する。 	手立て1 ・小数の大小比較の仕方も整数と同じようにできるか考える。 手立て2 ・様々な数で試してみる。		観 ノ	観 ノ	思・判・表 ・位取りの表を用いて,既習の整数の比べ方に着目して,小数の大小関係を比較する方法を考え,説明している。 態度 ・小数の仕組みを整数の仕組みと統合的に捉えた活動を振り返り,学習に生かそうとしている。
6	<ul style="list-style-type: none"> ○ 位の変わり方に着目して,10倍した数や$\frac{1}{10}$した数について考える。 ○ 小数も整数と同じように,位が1けたずつ上がったり下がったりすることを統合する。 	手立て1 ・整数と違って,0が増えたり減ったりしていないことを捉える。	観 ノ	観 ノ		知・技 ・整数の仕組みを用いて,小数を10倍した数や $\frac{1}{10}$ にした数について理解している。 思・判・表 ・整数の仕組みや小数を10倍した数, $\frac{1}{10}$ にした数の並びに着目して,小数の仕組みについて考え,説明している。
7	<ul style="list-style-type: none"> ○ 0.01の大きさに着目して,小数の相対的な大きさについて考える。 ○ 0.01を基にすることで小数も整数で表せることをまとめる。 	手立て1 ・小数も整数と見ることができないか考える。 手立て2 ・数を変え,基にする数を決めるとき何に着目するか考える。	観 ノ	観 ノ		知・技 ・小数について,0.01の単位を用いて相対的な大きさを捉えることができる。 思・判・表 ○ $\frac{1}{100}$ の位の単位に着目して,図や位取り表を使って小数の相対的な大きさについて考え,説明している。
8 9 10	<ul style="list-style-type: none"> ○ 小数の加法や減法の筆算の仕方について,整数と同じようにできないか考える。 ○ 小数の桁数が揃っていない場合どのように筆算をすればよいか考える。 ○ 小数の筆算も整数と同じように位を揃えて計算することを統合する。 	手立て1 ・小数も整数と同じようにたし算やひき算の筆算ができるのか考える。	観 ノ	観 ノ		知・技 ・整数の加法や減法の計算方法や十進位取り記数法を用いて小数の加法及び減法の計算をすることができる。 思・判・表 ○ $\frac{1}{10}$ の位, $\frac{1}{100}$ の位の小数の加法及び減法の筆算の仕方について,既習の整数の場合を基にして考え,式を用いて説明している。
11 本時	<ul style="list-style-type: none"> ○ 1つの小数を式に表したり,0.01の何個分として見たりして,整数と同じように様々な見方ができることをまと 	手立て1 ・今まで学んできたことの価値をそれぞれあげ,小数を色々な見方で見ることを捉える。 手立て2 ・様々な小数の見方を式に表すことができるか考える。		観 ノ	観 ノ	思・判・表 ・小数の仕組みや数の構成に着目し,数直線や式を用いて,小数の多様な見方や表し方について考え,説明している。 態度 ○ 数学的表現を用いて,小数を多様な見方で表したりとらえたりしたことを振り返り,学習に生かそうとしている。
12 13	<ul style="list-style-type: none"> ○ 日常場面で小数を活用する場面を想起し,どのように答えを求めるか考える。 	手立て2 ・様々な小数の見方を式に表すことができるか考える。	観 ノ	観 ノ	観 ノ	知・技 ○ 基本的な問題を解決することができる。 思・判・表 ○ 単元の学習を活用して筋立てて考え,問題を解決している。 態度 ○ 単元の学習で考えた過程や結果を振り返り,今後の学習に生かそうとしている。

Ⅲ 本時の指導

1 目標

- 小数の見方について、既習の数直線や多様な数の表し方を基に考え、説明することができる。

2 評価規準

【思考・判断・表現】

- ・ 小数の仕組みや数の構成に着目し、数直線や式を用いて、小数の多様な見方や表し方について考え、説明している。

＜努力を要する状況の児童への手立て＞

数直線を用いて数の位置を捉えさせるとともに、板書にある整数の仕組みにも着目させ、「位ごとに分ける」「0.01の何個分」という見方につなげられるようにする。

3 展開（11／13時）

段階	学習活動 ○発問	時間	◆研究にかかわる手立て 予想される子どもの反応	・留意点 【評価】
導入	1 問題提示 ○ 3.45 はどんな数ですか。 2 課題の設定 ○ 今までの小数の学習で学んだことを使くと、どんな見方ができるかな。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> どんな見方ができるかな。 </div>	3 3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 手立て1主体的な問題発見 ◆3.45 という数値の提示から（数学事象の想起）、「どんな見方ができるのかな」という発問（観点の導入）で、子どもたちが今まで作った算数の窓枠を使って、様々な見方で見るきっかけをつくる。 </div>	
展開	3 課題の解決 ○ 3.45 はどんな数なのかな。 ・ 数直線上で 3.45 の位置を確かめる。 ・ 今までの学習を想起しながら、いろいろな見方で 3.45 を見られないか考える。 4 検討を加える ○ もっと簡単に問題をつくる方法はないかな。 ・ 自分の見方をもっと簡単に分かりやすく伝えるために、式に表すとよいことに気付く。 5 問題づくり ・ 自分で問題にする小数を決め、見方を用いて問題文をつくる。 6 学習のまとめ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> 式に表すと、どんな見方をしたか分かりやすい。 </div>	1 2 1 2 1 0	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1 が 3 つと 0.1 が 4 つと 0.01 が 5 つ。（位ごとに見る見方） ・ 3 より 0.45 大きい。（加法的な見方） ・ 4 より 0.55 小さい。（減法的な見方） ・ 0.01 が 345 個分。（単位量を基にした見方） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> 手立て2結果を多面的に捉え直す数学的活動 ◆どんな見方をしたのかが分かりやすくなるためにどうするかという問いで、見方を式化できないか考える。 ◆単位量を基にした見方はかけ算で表せそうなことに気づき、5年生の学習へとつなげる。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px; text-align: center;"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ それぞれの考えを共有するためにロイロノートを使う。 <p>【思・判・表】 小数の仕組みや数の構成に着目し、数直線や式を用いて、小数の多様な見方や表し方について考え、説明している。 〈観察・ノート〉</p>
終末	7 振り返り ・ 今日の学習で大切だと思ったことや次にやってみたいことについて学習を振り返る。	5	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 【期待する子どもの振り返り】 ・ どんな仕組みになっているかを考えることが大切だと思った。 ・ 分数はどのように見ることができるのか調べてみたい。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 板書で今日の学習を価値付けたうえで、振り返りの視点を与える。

