

第4学年*組 算数科学習指導案

指導者 青田 美由希

1 単元名 小数と整数のかけ算・わり算

2 目標

○小数に整数をかける乗法や、小数または整数を整数でわって商が小数となる除法の計算の仕方について、既習の整数の乗法、除法の計算や小数の仕組みと関連付けて考えようとする。

(算数への関心・意欲・態度)

○既習の整数の乗法、除法の計算や小数の仕組みを基にして、小数に整数をかける乗法や、小数または整数を整数でわって商が小数となる除法の計算の仕方を考え、説明することができる。

(数学的な考え方)

○小数に整数をかける乗法や、小数または整数を整数でわって商が小数となる除法について、立式したり筆算で計算したりすることができる。

(数量や図形についての技能)

○小数に整数をかける乗法や、小数または整数を整数でわって商が小数となる除法の意味とその計算の仕方について理解する。

(数量や図形についての知識・理解)

3 単元の学習にあたって

(1) 教材観

本単元は、小学校学習指導要領・算数の第4学年の内容A(5)のア「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こと。」と、ウ「乗数や除数が整数である場合の小数の乗法及び除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。」を受けた内容である。

児童はこれまでに、4位数×2位数、3位数×3位数までの整数の乗法、4位数÷3位数までの整数の除法を学習している。また、小数については、 $\frac{1}{1000}$ の位までの仕組みや相対的な見方、小数の加法及び減法の計算の仕方を学習している。本単元では、これらの既習事項をふまえ、小数×整数、小数÷整数、整数÷整数でわり進んで商が小数となる計算について学習する。計算の意味や根拠を説明できるようにすることは、5学年で学習する、×小数、÷小数の計算の意味の理解へつながっていく。形式的に筆算形式を理解して計算の仕方を学ぶのではなく、小数の構成や乗法、除法の意味に基づいて考え、計算原理を理解できるようにすることをねらいとしている。

(2) 児童の実態と指導観 (男子*人 女子*人 計*人, 平成*年*月*日実施)

1	0.8は0.1を□こ集めた数です。	□=8	正答	*人
2	4.708は0.001を□こ集めた数です。	□=4708	正答	*人
3	0.001を63こ集めた数は□です。	□=0.063	正答	*人
4	$72 \times 8 = \square$	□=576	正答	*人
5	$246 \times 34 = \square$	□=8364	正答	*人
6	$96 \div 4 = \square$	□=24	正答	*人
7	$7056 \div 419 = \square$	□=16あまり352	正答	*人
8	72枚のシールを3人で同じ数ずつ分けます。1人分は何枚になるでしょう。 (筆算以外の方法で、考え方を説明する問題)			
	順序立てて説明することができた	*人	根拠を挙げて説明することができた	*人
	どちらもできた	*人	どちらもできなかった	*人
9	6m8cmをmを単位にして表すと、答えはどれになるでしょう。 ①6.8m ②6.08m ③6.008m (考え方を説明する問題)			
	順序立てて説明することができた	*人	根拠を挙げて説明することができた	*人
	どちらもできた	*人	どちらもできなかった	*人

小数を0.1を単位としてみることの意味については、全員が理解できているようであった。しかし、0.001を単位としてみる問題では、小数点の位置がずれる誤答が多かった。本単元の学習にあたっては、小数をある位の単位に着目してそのいくつ分とみる相対的な大きさについて理解を深めておくようにしたい。そのような見方を養っておくことで、筆算の仕方を学ぶ場面において、かけられる数やわられる数の小数が何を単位としたいくつ分なのかを考え、整数の場合と比べながら小数点を取ったりつけたりすることの意味を理解できるようにしたい。

また、整数の乗法や除法では、かける数やわる数が2位数や3位数になると誤答が目立った。位をよく確かめながら計算を進める力を身に付けられるよう指導していきたい。

これまでに、児童は、ペアやグループで考えを伝え合った後、全体の場で自分や友達の考えを説明する活動を行ってきた。しかし、わり算の計算の仕方を説明する問題や、単位の換算をして整数を小数で表す問題において、既習の問題であっても、正答、誤答に関わらず、考え方を順序立てて説明することができた児童、根拠を挙げて説明することができた児童は、ともに半数程度であった。そのうち、どちらもできた児童もほぼ同数であり、どちらかができなかった児童の中でどちらもできなかった児童の割合が大きいことがわかった。このことから、考え方を順序立てて説明したり、根拠を挙げて説明したりする力が身に付いている児童は多くないことがわかった。友達の説明を比較して聞くことにより、自分の説明を振り返り、足りない部分を補ったり、根拠を明確にしたりする活動を積極的に取り入れていきたい。

4 研究テーマに迫るために

研究テーマ

【数学的な思考力・表現力を高め合う学習指導のあり方

～聞く話す活動を通して論理的に説明したり伝え合ったりできる児童を目指して～】

本時では、小数÷整数の計算の仕方を、整数÷整数の場合と関連付けながら類推的に見つけていく。児童は、小数×整数の学習で、かけられる数を0.1などを基にした数とみると、整数×整数と同じ考え方で計算ができることを学んできた。このように、小数をある位の単位に着目してそのいくつ分とみるという前時までの学習を生かして、相対的な大きさについてさらに理解を深め、計算の仕方を説明することができるようにしたい。

計算の仕方を考える場面では、グループで話し合いながら自分の考え方の説明をノートに書き、友達と伝え合う。本単元では、児童が筋道を立てて考え、表現できるようにするための手立てとして、言葉、式、図などで表現した考えに、ふきだしを使ってつぶやきや発見を書き足していく活動を取り入れる。自分の考えを振り返り、その場で感じていることやつまづいていることを「つぶやきのふきだし」に書き、思考過程を自覚する。また、友達との話合いから、自分が書いた考えに付け足した方がよいと思ったことを「発見のふきだし」に書き、説明を補う。全体で話し合う場面では、黒板に書かれたいくつかの考えに用いられている既習事項を、ふきだしを使って示すことを手立てとする。基になっている考えを「ポイントのふきだし」に書き示して、根拠を明らかにする。ふきだしを使って児童の思考過程を可視化し、考えを深めていくことにより、筋道を立てて考え、表現する力を伸ばしていきたい。

5 学習計画（17時間扱い、本時は第6時）

次	時	学習内容・活動	評価規準
1	1	・純小数(1/10の位)×整数(1位数)の意味と計算の仕方を考える。	○純小数(1/10の位)×整数(1位数)の意味や計算の仕方を整数の乗法と関連付けてとらえようとしている。 (算数への関心・意欲・態度) <観察・発言・ノート> ○純小数(1/10の位)×整数(1位数)の意味や計算原理、方法を理解している。 (数量や図形についての知識・理解) <発言・ノート>
	2	・帯小数(1/10の位)×整数(1位数)の意味と計算原理や方法を理解し、筆算で	○帯小数(1/10の位)×整数(1位数)の計算の仕方は、小数を0.1を単位としてみると、整数の乗法がもとになっていると考え、説明している。

		計算する。	(数学的な考え方) <発言・ノート>
	3	・小数(1/10の位)×整数(2位数)の筆算の仕方を考える。	○小数(1/10の位)×整数(2位数)の計算が筆算でできる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
	4	・小数(1/100, 1/1000の位)×整数の計算原理, 筆算の仕方を考える。	○小数に整数をかける乗法の計算の仕方を, 整数の乗法と関連付けて考えようとしている。(算数への関心・意欲・態度) <観察・発言・ノート> ○小数(1/100, 1/1000の位)×整数(1, 2位数)の計算が筆算でできる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
2	5	・小数×整数の計算の練習をする。	○小数×整数の計算が筆算でき, それを用いて問題を解決することができる。(数量や図形についての技能) <観察・ノート>
3	6 本 時	・帯小数(1/10の位)÷整数(1位数)の意味と計算原理や方法を理解し, 筆算で計算する。	○帯小数(1/10の位)÷整数(1位数)の計算の仕方は, 小数を0.1を単位としてみると, 整数の除法がもとなっていると考え, 説明している。(数学的な考え方) <発言・ノート>
	7	・帯小数(1/100の位)÷整数(1位数)の筆算方法を理解し, 計算する。	○帯小数(1/100の位)÷整数(1位数)の計算が筆算でできる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
	8	・商が1より小さくなる場合の筆算方法を理解し, 計算する。	○小数÷整数(1位数)で商が1より小さくなる場合の筆算の仕方を理解している。(数量や図形についての知識・理解) <発言・ノート>
	9	・小数÷整数(2位数)の筆算方法を理解し, 計算する。	○小数÷整数(2位数)の計算が筆算でできる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
4	10	・あまりのある小数÷整数の計算で, あまりの求め方を考える。	○小数÷整数で, 題意にそって商をある位まで求めて, あまりを出す方法を考え, 説明している。(数学的な考え方) <発言・ノート>
	11	・あまりのある小数÷整数の計算をし, 答えの確かめをする。	○小数÷整数であまりを求め, 答えの確かめをすることができる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
5	12	・わり進んで商を求める計算の原理や筆算の仕方を考える。	○わり進んで商を求める必要がある場面があることに気付き, 進んで生活に生かそうとしている。(算数への関心・意欲・態度) <観察・発言・ノート> ○小数÷整数で, わり進んで商が小数になる場合の筆算の仕方を理解している。(数量や図形についての知識・理解) <発言・ノート>
	13	・整数÷整数で商をわり進んで求めたり, 概数で求めたりする。	○整数÷整数で, わり進んで商が小数になる場合の計算が筆算でできる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
6	14	・小数÷整数, 整数÷整数の計算の練習をする。	○小数または整数を整数でわる計算が筆算でき, それを活用して問題を解決している。(数量や図形についての技能) <観察・ノート>
7	15	・何倍かを表すときに小数を用いることがあることを理解する。	○何倍かを表すときに, 小数を用いることがあることを理解している。(数量や図形についての知識・理解) <発言・ノート>
8	16	・乗法や除法の答えを, 計算の仕組みやきまりを用い	○計算の仕組みやきまりを用いると, 積や商が簡単に処理できることよきに気付き, 進んで活用しようとしてい

		て手際よく求める。	る。 (算数への関心・意欲・態度) <観察・発言・ノート> ○もとにする計算の被乗数, 乗数 (被除数, 除数) が 10 倍や 1/10 になったときの積 (商) を求めることができる。(数量や図形についての技能) <発言・ノート>
9	17	・小数×整数や小数÷整数, 整数÷整数の練習とまとめをする。	○小数×整数, 小数÷整数の計算の仕方を理解している。(数量や図形についての知識・理解) <観察・ノート>

6 本時の学習

(1) 目標

帯小数 (1/10 の位) ÷ 整数 (1 位数) の計算の仕方は, 小数を 0.1 を単位としてみると, 整数の除法がもとになっていると考え, 説明することができる。

(2) 準備・資料

発表ボード, ペン, ペットボトル (1 本あたり 1 L) のジュース

(3) 展開

配時	学習活動及び内容	支援(・)評価(□)テーマに迫るための手立て(◎)
3	1 学習問題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">みかんジュースは 8 L を 4 人で, ぶどうジュースは 7.2 L を 3 人で等しく分けます。どちらのジュースがどれだけ多くもらうことができるでしょう。</div> <ul style="list-style-type: none">・ぶどうジュースは 2 L より多くもらえる・$8 \div 4 = 2$・$7.2 \div 3 = ?$	<ul style="list-style-type: none">・ペットボトルのジュース 8 L と 7.2 L を示し, 1 人がもらえる量を知るためにはわり算を使えばよいことを視覚的に捉えられるようにする。・「ぶどうジュースの方が多くもらえる」というつぶやきに対して, 「どれだけ多いのかな」と問い返し, 小数÷整数の計算をする必要性を感じることができるようになる。・わられる数が小数であることがこれまでの学習と違っていることを確認し, 学習課題につなげる。
2	2 学習課題をつかむ。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">$7.2 \div 3$ の計算のしかたを考えよう。</div>	<ul style="list-style-type: none">・「小数があると計算しづらい」というつぶやきを拾い, 「計算しやすくする方法を見つけよう」と投げかけ, ねらいを共有する。
2	3 課題解決の見通しをもつ。 <ul style="list-style-type: none">・小数を整数に直す方法はないかな・小数×整数のとき 0.1 をもとにして考えたから, 同じ方法が使えるかもしれない・$72 \div 3 = 24$ だから 2.4 になりそう	<ul style="list-style-type: none">◎「整数÷整数だったら計算できるね」と声をかけ, わられる数の小数をどう処理するかに視点を定められるようにする。・商に小数点をつけるという考えにとどまっている児童には, 小数点がつく場所を, 理由を挙げて説明できるようにすることを助言する。
10	4 課題を解決する。 (予想される考え) <ul style="list-style-type: none">・7.2 L を 7.2 d L にする $72 \div 3 = 24$ d L 24 d L = 2.4 L・7.2 L を 7 L と 0.2 L に分ける $7 \div 3 = 2$ あまり 1 $1 + 0.2 = 1.2$ $1.2 \div 3 = ?$・$7.2 \div 3 = 2.4$ ↓ 10 倍 ↑ $\frac{1}{10}$ $72 \div 3 = 24$	<ul style="list-style-type: none">◎友達と話し合いながら計算の仕方について考え, 学ぶ時間が確保できるよう, 始めからグループの形態にする。◎言葉, 式, 図などを用いて, わかりやすく説明できるように助言する。◎自分の考えを見直し, その場で感じていることやつまづいていることを「つぶやきのふきだし」に書き加え, 見通しをもって考えを深めていくことができるようにする。◎友達の考えのよさに気付いたり, アドバイスを受けたりして, 自分が書いた考えに付け足した方がよいと思ったことを「発見のふきだし」に書き加

18	<p>5 全体で話し合い、深める。</p> <p>(1)説明する。</p> <p>(2)理解を深める。</p> <p>(3)考えの共通点について話し合う。 (取り上げたい考え)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $7.2 \div 3 = 2.4$ $\downarrow 10$倍 $\uparrow \frac{1}{10}$ $72 \div 3 = 24$ ・ 7.2は0.1の72こ分 $72 \div 3 = 24$ 0.1の24こ分だから2.4 ・ 筆算をする わられる数に合わせて商にも小数点をつける <p>(4)筆算の手順を確認する。</p>	<p>え、順序立てて考えを説明できるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ わられる数の小数点を取って計算すると考えた児童には、小数を整数にするためにはどうすればよいのか、式で説明できるよう助言する。 ・ 考えを進んで伝え合っている児童を認め、どんな手順で計算を進めたのか、わかりやすく説明できるよう励ます。 <p>◎黒板に考えを書いた児童とは別の児童が説明をすることにより、考えを共有できるようにする。</p> <p>◎児童の考えを聴き、他の児童へつないで根拠を明確にしていくことで理解を深める。</p> <p>◎黒板に書かれたいくつかの考えに用いられている既習事項を明らかにし、「ポイントのふきだし」に書き示すことで、根拠を挙げて考えを説明できるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ わられる数を小数から整数に替えるという共通点を見出し、答えを小数に戻す必要があることを確かめる。 ・ 筆算での計算方法の基になっている考え方を出し、筆算の仕方の理解につながるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>A：帯小数（$1/10$の位）÷整数（1位数）の計算の仕方を、整数の除法や小数の仕組みを基にして考え、根拠を挙げ、順序立てて説明することができる。</p> <p>B：帯小数（$1/10$の位）÷整数（1位数）の計算の仕方を、整数の除法や小数の仕組みを基にして考え、書き表すことができる。</p> <p>（数学的な考え方）＜発言・ノート＞</p> </div>
3	<p>6 本時のまとめをする。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>小数÷整数は、小数を0.1をもとにして考えると計算できる。わられる数を10倍すると商も10倍になるので、その商を$\frac{1}{10}$にすると答えを求めることができる。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 児童の言葉を使ってまとめられるよう、「小数÷整数の計算の仕方の学習で、どんなことがわかったかな」と投げかけ、キーワードを引き出す。 ・ わられる数を0.1のいくつ分とみたり、10倍したりすれば、小数を整数にして商が求められることをおさえる。
5	<p>7 練習問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ $7.8 \div 6$ ・ $2 \div 4$ ・ $8.52 \div 3$ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本時で学んだことをそのまま使う基本問題、応用問題、0.01を基にしたり100倍したりする発展問題を解き、本時の学習内容の定着を図る。 ・ 答えを確かめる場面では、考え方を説明し合い、本時の学習内容の確認ができるようにする。
2	<p>8 本時の学習を振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 学んだことや活かしたいことを書き、自己評価をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ わられる数がどんな小数でも計算できそうか問いかけ、学んだことを生かせそうだという興味をもてるようにする。