

第4学年 単元名「小数×整数，小数÷整数」

～練り上げの場での「つなぐ」活動の充実を図ることを通して、『数学的な考え方』を育てる～

1 単元の指導にあたって

(1) 本単元で育てたい数学的な考え方

本単元は、学習指導要領の内容A(5)「小数とその加法及び減法についての理解を深めるとともに、小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。」

「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。」をねらいとしている。

(整数)×(整数)，(整数)÷(整数)の計算の意味や計算の仕方については、これまで10や100を単位としてみた考え方で学習してきた。本単元では、このような経験をもとに、(小数)×(整数)，(小数)÷(整数)まで演算適用の場を広げることになる。被乗数，被除数の小数を0.1や0.01がいくつと考えることによって、整数の計算と同じになるという相対的な見方ができるようにする。そうすることによって、小数の計算の理解を深められると考える。

また、この学習は、第5学年「小数×小数，小数÷小数」に発展していく。

(2) 児童の実態

本学級の児童は、計算が好きで、全体的には意欲的に算数学習に取り組んでいる。…

(3) 数学的な考え方を育てるための手立て

本単元では、課題解決のために、絵や図，言葉と式をつないで自分の考えを表現したり友達に説明したりする活動を通して、小数の計算の理解を深めたい。その際、表現力や思考力の個人差に対応し一人一人が自信をもって課題解決に取り組めるように2コースに分けて少人数指導をしていく。事前にプレテストを行い、それをもとに、自分自身でコース選択できるようにする。

じっくりコースでは、スモールステップで問題把握をし、具体物を使ったりヒントカードを用意したりして、自分の考えを図に表すことができるようする。そして、友達との交流で自信をもって説明できるように、基本的な交流の仕方のカードを用意しておく。

どんどんコースでは、既習事項を掲示しておき、それを活用し見通しをもって課題解決に取り組めるようにしたい。児童がお互いの多様な考え方を交流することを通して、共通点や相違点を見つけ、基準にする大きさ0.1や0.01の個数をもとにして考えると整数の計算になるという、小数の計算についてまとめていきたい。さらに、教師の提示する図を使って小数の計算の説明をする活動をすることで、小数の理解をさらに深めたい。

本時は、除法の導入なので、「ジュースを3人で同じように分ける」ということや、除法の

式が小数でも成り立つことを丁寧に扱う。そして、(整数)÷(整数)の計算や、(小数)×(整数)の学習時に0.1を単位として考えるとよかったことを活用して解いていく。0.6÷3の計算は、0.1の何個分であるかを考えれば、6÷3になり簡単に計算できる。線分図を用い0.1を赤でなぞるなどして、0.1を浮かび上がらせることで、0.1を単位とする考え方を理解できるようにしたい。

2 単元の目標

小数に整数をかけたり、整数でわったりする計算の仕方を理解し、筆算で計算できるようにする。

関心・意欲・態度	数学的な思考力・表現力	技能	知識・理解
既習の計算や小数の意味を振り返って、(小数)×(整数)、(小数)÷(整数)の計算の仕方を考えるとともに、乗除の演算に小数を用いることよき気づき、生活に生かそうとする。	0.1や0.01の個数に着目すれば、整数と同様に計算できることを理解し、説明できる。	(小数)×(整数)や(小数)÷(整数)の計算ができる。また、問題場面に応じて、適切に演算を選択できる。	(小数)×(整数)や(小数)÷(整数)の計算の意味やその仕方を理解する。

3 単元計画 (全 14 時間)

㊦…その時間に特に大切な既習事項

時	ねらい・学習活動	時	ねらい・学習活動
1	復習と準備	8	(小数)÷(整数)のわり算の筆算を、整数のわり算の筆算を基にして考えるとともに、(1/10の位までの小数)÷(1位数の整数)の筆算の仕方を理解し、計算をする。 ㊦ 整数のわり算の筆算
2	小数のいくつかを考慮することで、(小数)×(整数)の意味を理解するとともに、(小数)×(整数)の計算の仕方を考える。 ㊦ 10や100を単位としてみた考え方	9	(1/100の位までの小数)÷(2位数の整数)の筆算の仕方を理解し、計算をする。
3	前時の0.1、0.01を単位とする考え方や整数の筆算の仕組みをもとにして、(小数)×(1位数の整数)の筆算の仕方を考える。 ㊦ 0.1や0.01を単位としてみた考え方	10	(1/10の位までの小数)÷(2位数の整数)の筆算の仕方を理解し、計算をする。
4	前時の筆算の仕方をもとにして、(1/100の位までの小数)×(2位数の整数)の筆算の仕方を考え、計算の手順や考え方は(整数)×(整数)の場合と同じであることを理解する。 ㊦ 整数のかけ算の筆算	11	(整数, 小数)÷(1, 2位数の整数)で、例えば、7を0.1が70、0.01が700と相対的な見方をすることによって、わり切れるまでわり進む筆算の仕方を理解する。 ㊦ 0.1、0.01を単位としてみた考え方
5	練習問題		
6 (本時)	小数である量をいくつか同じように分けるときの、1人分の量を考えることで、(小数)÷(整数)の意味を理解するとともに、(1/10の位までの小数)÷(1位数の整数)の計算の仕方を考える。 ㊦ 0.1、0.01を単位としてみた考え方	12	(整数, 小数)÷(1, 2位数の整数)で、商を適当な位までの概数で表す筆算の仕方を理解する。 ㊦ 概数の表し方
7	(整数)÷(整数)で商が小数になる場合や、0.2÷5などの場合において、0.1を単位としたり、0.01を単位としたりして、商を求める。 ㊦ 0.1、0.01を単位としてみた考え方	13	練習問題
		14	たしかめ道場

4 指導の実際

(1) どんどんコース

① 目標

- ・(小数) ÷ (整数) の意味を理解し、計算の仕方を0.1を単位としたいろいろな図から考えて説明することができる。

② 学習指導過程

学習活動と教師の支援	児童の反応
<p>1 学習課題をつかむ。 T：昨日は、(小数) × (整数) の勉強でしたね。今日は、…。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">ジュースを3人で同じように分けます。1人分は、何Lになるでしょう。</p> <p>T：なんで。 T：なるほど。じゃ、解けますか。 T：なぜ、無理？</p> <p>T：はい、そうですね。では6Lなら、解けますか。(貼り換える。) T：言葉の式に表しましょう。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">$\text{全体の量} \div \text{人数} = \text{1人分の量}$</p> <p>T：では、数字を変えます。さっきちょっと予想していた人がいたのですが、今日は…。(ペットボトルを出す。) T：このペットボトルは、どれだけ入るかわかるかな。 T：これは、半分より少し多く入っているから…。</p> <p>T：今日の問題は。(○の中に0.6と書く。)一緒に読みましょう。</p> <p>2 0.6 ÷ 3の計算の仕方を考える。 T：今日のめあては何か、分かりますか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・あ、わり算。 ・ジュースを3人で同じように分けますと書いてあるから。 ・無理です。 ・ジュース1本が何Lか分からないからです。 <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">既習とつなぐため、整数の場合から導入し、ことばの式を考える活動をとる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・簡単。6 ÷ 3 = 2で、2Lです。 ・L ÷ 人数 = 2L ・1本のジュースの量 ÷ 人数 ・全体の量 ÷ 人数 = 1人分の量 <p>生活とつなぐ。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">見通しをもたせるために、(小数) × (整数) 等の学習のポイントを掲示</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0.6Lのジュースを3人で同じように分けます。1人分は、何Lになるでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オレンジジュース。 ・1L。 ・0.6L。 <ul style="list-style-type: none"> ・小数 ÷ 整数の計算の仕方を考えて、説明しようだと思います。
<p style="border: 1px solid black; padding: 2px;">㊦ (小数) ÷ (整数) の計算の仕方を図をかいて考え、説明しよう。</p> <p>T：式は書けますか。 T：答えが出ている人がたくさんいますね。手を挙げてみて。 T：どうしてその答えが出たのか、後で友達に説明をします。図を描いて、自分の考えがよく分かるように表しましょう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・0.6 ÷ 3です。 <p>(挙手多数)</p>



・自分で

T：ちょっと困ったなという人は、右の方にコーナーがいくつかあるので、そちらに行って道具を取って来ておかまいませんよ。

T：自分の考えがかけた人は、どうしたらお友達によく分かる説明ができるか、説明の練習をしてみてね。

・ペアで

T：では、お友達に自分の考えを説明しましょう。

T：何でって、友達に聞いている人がいるね。分からなかったら、質問をしていいよ。

T：話していたら、同じところが見つかった人もいるね。

・全体で

多様な友達の考えを比較し共通点や相違点を話し合う。

T：質問は、ありますか。

T：□Lが先で、後から0.2Lと分かるといふアドバイスかな。0.2Lに□をしておきますね。

T：ほかに。後ののは、こんな考えでしたんだろうかと分かりますか。

T：Iさんののは、0.6を3等分はできているけれど、まだこの□Lって出てないんじゃないですかという事なのね。うん、Iさんはどうやって求めたんだろうか。Iさん、答えは出ていますか。

線分図を使って考えたり、0.1の何個分かて考えたりできるように、ヒントコーナーを用意



(ペアで話し合う。)

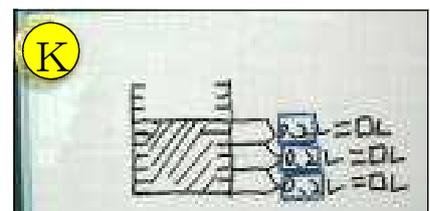
・聞いてください。ぼくは、…を使って考えました。
…

基本的な交流の仕方のカードを用意



・自分の考えと比べてもいいですか。
・Kさんに。そこに0.2Lと書いているけど、0.2Lは答えなので、最初に書かない方がいいと思います。
・□Lだといいと思います。

・Iさんののが、まだ、0.6を3人で分けられてない。



・0.2L。
・なんで、2って。

T: ほかにもおるんや, 実は。0.6を3等分してますよ。それで…。

T: 0.1が6個でいくらですか。

T: 矢印を逆にすればいいですか。

0.6は0.1が6個…と。では, 似たような考えがあるんじゃないですか。

Ⓚ 0.1を単位として, そのいくつ分とみる見方

T: 0.1が6個あって, それを3等分している。では, これ (Yさん) の0.1は, どこにあるの。

T: なるほど。Yさんのも, ここに0.1がちゃんとありますよということ。言葉も書いてありますね。

T: これは?

T: うん, でも, そのまま $0.6 \div 3$ をしても, 答えは出てこないよね。

$$0.6 \div 3 = \square \quad (\text{板書})$$

T: この人たちは, どうやって $0.6 \div 3$ を考えたんだろう。こちらは, 0.1のいくつ分かってしたんでしょう。じゃあ, こちらは?

T: Aさんはそれでいいの。

T: Iさんのは, どうしたらいいの。

T: 実は, 違う考えの人がいたんだけど。(0.6 \div 3の0を隠し,) $6 \div 3$ をしたら。

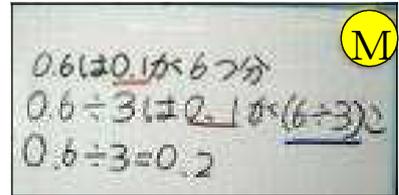
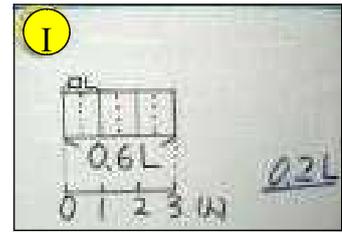
T: その6というのは。

T: つまり, 0.1がいくつ分で考えたら, どんな計算をしたらいい。

T: まとめを書いておきましょう。

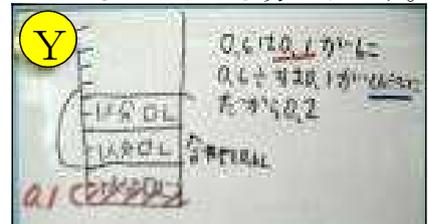
Ⓜ $\cdot 0.1$ のいくつ分で考える。 $\cdot 6 \div 3$ (整数) の計算になる。

T: 実は, 先生も説明を考えてきました。見てください。

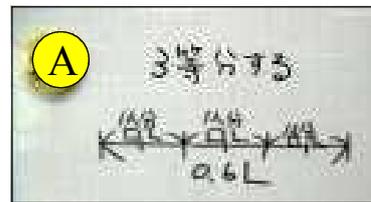


• HさんとYさんとMさんの考えが, 同じだと思います。わけは, みんな, $0.6 \div 3$ は, 0.1が $(6 \div 3)$ 個と考えています。Hさんは書いていませんが, 0.1が6個あって, それを3等分しているところから分かります。

• 1個の枠に目盛っているから。



• 他のは, そのまま $0.6 \div 3$ をしています。



• 付け足しがあります。
• 0.6Lのところ, 全部真ん中に線を引いたらいい。

• 真ん中に縦に線を引いたらいい。

• 2. で, (0. と書いて) 0.2。

• 0.1が6個。

• $6 \div 3$ 。九九の計算。

• (整数) \div (整数) になる。

T: どんな考えだと思えますか。説明してみましよう。

T: 何みたいですか。

T: だから。

T: じゃあ、0.1のいくつ分かで、わり算もできるんだね。

3 練習問題をする。

T: じゃあ、この問題できるかな。

- ・ ますで考えました。
- 0.6を0.1ずつ3人に分けて配っています。
- ・ トランプ配り。
- ・ 全部配り終えて、1人のところにあるのが、0.1Lが2つ分なので、答えは0.2Lです。



教師がPCで提示した図を説明する活動をとる

- ・ 1.5÷3。おお、簡単。

4 学習のまとめをする。

T: 振り返りをしましょう。今日の勉強はどんなことが分かった。

T: つなげて考えてくれているね。すごいなあ。

T: 九九を使っている？

T: 0.1で考えたら、 $3 \times \square = 6$ 。で、…。

T: \square は2。そうか、九九を使っている。

T: わり算だけど、九九を使っている。それは整数の時と…。

T: 前と比べながら勉強できました。終わらしましょう。

- ・ (小数)÷(整数)では、0.1や0.01を使って考えるといいことが分かりました。
- ・ (小数)÷(整数)では、(小数)×(整数)と同じように、0.1のいくつ分かで計算できることが分かりました。
- ・ 小数のわり算も、前に貼ってあるような整数の計算のまとめの時みたいに、0.1のいくつ分かで考えると問題が解けました。
- ・ 0.1のいくつ分かで考えると、整数の計算でできます。
- ・ やり方が整数のわり算と一緒だった。
- ・ $0.6 \div 3$ は、九九を使って求められる。
- ・ $3 \times \square = 6$ ってやって…。
- ・ 三二が6。だから、 $\square = 2$ 。
- ・ 同じ。
- ・ わり算でも、かけ算でも、0.1の何個分かで考えると簡単であることが変わらなないと分かりました。

(2) じっくりコース

① 目標

- ・ 具体物や図などを使い、自分なりの方法で(小数)÷(整数)の計算を解くことができる。

② 学習指導過程

学習活動と教師の支援	児童の反応
<p>1 学習課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">6Lのジュースを3人で同じように分けます。1人分は何Lになりますか。</div> <p>T: この問題が分かった人? 式は。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ $6 \div 3$です。 ・ 2です。

T : 2 ?

T : どうしてわり算と分かりましたか。

T : 他の言葉に注目すると?

言葉の式で表す。

$$\text{全体の量} \div \text{人数} = \text{1人分の量}$$

・ つけたします。2 L です。

・ 1人分は何Lになりますか、だからです。

・ 同じように分けます、だから。

0.6Lのジュースを3人で同じように分けます。1人分は何Lになりますか。

T : ここが0.6になったら、式は?

既習のわり算 (整数 ÷ 整数) との違いを意識させる。

・ 0.6 ÷ 3 です。

㊦ 0.6 ÷ 3 の計算の仕方を図や言葉で表そう。

T : 0.6Lはどのくらいの量ですか。

T : (1 L ますを見せながら) どのくらいになる。

・ 1の…半分くらいです。

・ 1 dLの6つ分だから、(指さして) 1 dLの少し下くらいです。



T : 1目盛が1 dLだから、今指しているところは?

・ 0.6 dL。

T : 1 Lを10個に分けた1つ分が1 dLだったね。

1 Lのますとコップを用意しておき、問題のイメージをつかみやすくする。

T : (実際に0.6L入れたジュースを見せながら) 目盛が6のところにあるね。この1は、どんな数? 小数でいうとどんな数?

・ 0.1 L です。

T : 0.6Lは0.1Lが何個ある?

・ 6個です。

T : 0.6Lを3人で同じように分けたい人?

・ (友達がコップにつき分けるのを見ながら) もう少し。

・ 2個減ったらいい。4のところまで。

・ 次は2まで。横のコップと同じところまででいい。

2 計算の仕方を考える。

T : 1人分のコップに何L入っているか、図や言葉を使って考えていくよ。

ヒントコーナー

1 L ますの模型や
タイルなど具体物
を用意

・ 自分で

・ ペアで交流して

・ 全体交流をして

T : 友達の考えと自分の考えを比べることができるかな。

(Kさん マグネットで)

・ 1 L ますで考えました。

初めに、0.6の0をのけて
6 ÷ 3で考えました。

次に、6 ÷ 3 = 2で2に0を付けて、最後に小数点を付けて、0.2です。

(Sさん テープ図で)

㊧ 0.1を単位として、そのいくつ分とみる見方



<p>T : ここにも0.1が出てきたね。</p> <p>T : みんなの図の中には、0.1はありますか。</p> <p>T : いろいろな考え方があったけど、0.1が何個って考えると同じだったね。</p> <p>3 学習のまとめをする。</p>	<p>・0.6Lは、0.1が6個です。1人分はまだ分からないので、□Lで表しました。式は、$0.6 \div 3$です。</p> <p>・ある。</p>
<p>Ⓜ $0.6 \div 3$ の計算では、0.1 が何個とみれば、整数と同じように考えることができる。</p>	
<p>T : 他の計算でも使えるか、試してみよう。</p> <p>4 練習問題をする。</p> <p style="text-align: center;">$0.4 \div 2$ $1.5 \div 3$</p> <p>T : 絵や言葉をかいて、よく考えられたね。</p>	

5 成果と改善点

(1) 成果

- 実際にジュースを分けたことで、じっくりコースの児童も問題のイメージをもつことができ、容易に図を描くことができた。また、答えが間違っている場合でも、立ち返ることができ、自己修正につなげることができた。
- じっくりコースの個別の支援としてのヒントカードを8割の児童が活用し、有効に機能していた。
- コース別の少人数学習によって、個に応じた支援がしやすくなった。児童は安心して学習を進めることができ、自分なりの意見をまとめることができた。
- どちらのコースも、ヒントコーナーの設置によって、0.1を単位とする考え方を思い浮かべたり確かめたりすることができた。また、新たな表現のヒントにもなり、多様なものになった。
- 話し合いのためのカードが、スムーズな対話を促し、交流が活発なものになった。
- どんどんコースで、全体交流時には発表ボードを見比べるように指示し、自分の考えや友達の考えを比べながら、分からないところや共通点・相違点を見つけるようにした。ただ発表を聞くだけでなく、友達の意見を自ら知ろうとして意欲的に見たり聞いたり考えたりしていた。また、多様な考えを比べる中で、0.1を単位とする考えがよく分かるように図の完成度を上げる意見が出てきたのは集団思考の効果であった。
- どんどんコースで、PCを使って分配の様子を動的に示し、教師の考え方を推測させ、単位の考え方をより確かなものにするのに役立った。
- どんどんコースで、既習の単元や前時の学習内容を掲示しておいたことが、振り返りでの既習(整数のわり算、小数のかけ算)とつないだ発言につながった。

(2) 改善点

- じっくりコースで、実演の後、 0.2 Lの3つ分が前に残ったので、0.6Lの3つ分と勘違いをした児童がいた。全体量の把握を確実にする必要があった。
- テープ図を縦にして提示すれば、ますの図と強くつなげることができたと思われる。
- じっくりコースでも、 $1.5 \div 3 = 5$ の間違いを説明させることが、0.1を単位にする考え方をより確かなものにするための活動として必要なことであった。
- どんどんコースで、前に出たボードで「これと同じ考え方のものはどれか。」と0.1の観点を与えた方が思考を助けた児童がいたと思われる。
- 児童の実態によっては、0.01を単位とする考えに発展させる課題に取り組んで、難度を高めることも考えられる。