

第5学年 単元名「小数×小数，小数÷小数」  
～ 数学的な考え方を高めるための算数的活動のあり方 ～

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，学習指導要領の第5学年2内容A「数と計算」(3)に示された指導事項のうち，乗数や除数が小数の場合について，その意味と計算の仕方を理解するために設定されたものである。

内容 A 数と計算(3)

- (3) 小数の乗法及び除法の意味についての理解を深め，それらを用いることができるようにする。
- ア 乗数や除数が整数である場合の計算の考え方を基にして，乗数や除数が小数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。
  - イ 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。また，余りの大きさについて理解すること。
  - ウ 小数の乗法及び除法についても，整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。

これまでの学習では，第4学年までに小数の意味と加法・減法を，また小数の乗法及び除法については，(小数)×(整数)，(小数)÷(整数)の意味と計算の仕方について学習をしてきている。乗法の意味については，「いくつ分」を倍という用語でとらえ，被乗数が小数になっても考え方は同じで，基本的には累加の考えで乗法をとらえてきた。さらに除法については，その逆としてとらえてきた。ここでは，これらの学習を引き継ぎ，乗数や除数が小数でも既習の考え方と同じように計算できるという乗法・除法の拡張を図り，第6学年での分数の乗法・除法などの考え方へと発展できるようにしていく。

学習を展開するにあたっては，既習の計算方法を基にして考え，答えを導き出していく。「×小数」，「÷小数」の立式では，整数をかける計算の場面から類推し，言葉の式を用いて，小数の場合でも同様に立式できることを理解することが大切である。そこで，計算の仕方については「×整数」，「÷整数」と比較しながら，計算方法を見い出していく。この時，特に小数点の位置に注意させたい。また，答えのおよその大きさが見積もれると計算の間違いを防ぐことができるので，数直線を活用しながら計算が正しいかどうかの見通しをもたせたい。

(3) 習熟度別学習を行い，数学的な考え方の育成と計算の技能の定着を図る。

主体的に問題解決に取り組むことができる態度の育成

既習との違いを明らかにし，共通する考え方やより速く簡単な方法を見つけ，一般化を図る。

(どんどんコース)

本時は，既習の(小数)÷(整数)の計算で学んだ「÷整数」と同じようにわり切れるまでわり進む，商を概数にする，余りを出して求める，という3つの方法を生かして学習を進める。これらの方法が(小数)÷(小数)でも使えないかと考え，その上で計算の習熟を図る過程を大切にしたい。このコースでは，の3つの考えの内，各自が検証しながら，の考え方が「÷小数」でも使えることが分かり，次時のの考え方である余りのあるわり算へと導いていく。

### (じっくりコース)

このコースでは、念頭で思考したり、詳しく説明したりするのが苦手な児童もあり、視覚に訴える支援を重視する。挿絵や数直線などを利用し、計算の過程を提示装置を使って丁寧に説明したり、既習内容を掲示物として教室横に提示したり、ヒントカードを利用したりして、一人一人が(小数)×(小数)や(小数)÷(小数)の計算の仕方を確実に身に付けることができるように指導する。そして、ICT機器を活用して、前時の計算の仕方を振り返ったり、PCソフトを使って計算方法の習熟を図っていききたい。

自分の考えを根拠をもって説明する力の育成

児童の考えを支え、既習を振り返る手立てを考える。

事前調査からも、本学級の児童には整数の筆算や「小数÷整数」での簡単なミスをしたり、板書をそのままノートに書き写すだけだったり、独力で既習内容を振り返れなかったりするなど、いくつかの問題点が挙げられる。

そこで、本単元を学習する上で、小数の量感や仕組みをしっかりととらえさせたり、既習事項を想起させる場面を意図的に組み入れていきたい。

### (どんどんコース)

どんどんコースでは、1時間ごとに「学習のまとめ」を自分の言葉で表現する活動を取り入れている。また、次時の導入での「振り返り」の場面で、その個々のまとめを使って既習内容を説明することで、前時を想起するだけでなく、自分の考えをより確かなものにできると考えた。「学習のまとめ」では、学習の重要な内容を簡潔にまとめることを大切にしながら、自分が困っていることや、驚き、疑問などを具体的に書いたり話したりすることをねらっている。

### (じっくりコース)

自分の考えた工夫の足跡が残るように、吹き出しを使ってポイントを書き加えたり、まとめ方の参考となるように、一人一人が教科書のポイントとなる計算方法をノートに貼り、自らの言葉で大切な箇所を書き込ませ、個々のまとめに生かそうと考えた。また、学習中につまずきが予想される場面では、ヒントカードを効果的に用いて、児童の思考を深める支援とする。

自分の考えを支える効果的なICT機器の活用

児童の学習意欲を高め、自らの考えを的確に伝える手段として機器を活用する。

学習過程導入時では、前時の思考の過程が分かるノートを、実物投影機や書画カメラなどを使って学級全体に説明し、本時の中心的活動でも自分の考えを機器を使って説明させる。機器を利用することにより、学習の振り返りがより具体的に、そして詳細に自分の思いを説明することが可能となり、聞き手にとっても内容が伝わりやすくなると考える。

## 2 単元の目標

- (1) 小数のしくみや計算のきまりを用いて、小数の乗法・除法の計算の仕方を進んで考えるとともに、小数の乗除のよさに気付き、様々な場面で活用しようとする。
- (2) 小数の乗法・除法の意味やその仕方について、既習をもとにしたたり、小数のしくみや計算のきまりなどをもとにして考えることができる。
- (3) 小数の乗法・除法の計算・筆算ができる。また、問題場面に応じて、適切に演算を選択できる。
- (4) 小数の乗法・除法の計算の意味やその仕方を理解する。

## 3 単元構成と評価規準(全18時間 本時12時間目)

時間	ねらい・学習活動	学習活動における具体的評価規準
1	いくつか分が小数で表されている場面について考えることで、小数をかけることの意味とその計算の仕方が理解できる。	【関】「小数をかける場合の場面を見つけ、小数のかけ算を適用しようとする」 【考】「 $80 \times 2.3$ などの計算の仕方を考える」
	前時の場合から類推して、(1/10の	【考】「1mの重さが kgの鉄のぼう mの重さを求める問題で、

2	位までの小数) × (同小数)などの立式や、その計算の仕方を考える。	の中に入る数とともに小数になる場合、小数 × 小数の立式を考えることができる」 【表】「(整数または小数) × (小数)の計算ができる」
3	小数のかけ算の筆算を、整数のかけ算の筆算をもとにして考える。	【考】「小数のかけ算の積の小数点の位置について、まとめることができる」 【表】「小数のかけ算の筆算ができる」
4	小数のかけ算の筆算で、積の末尾の0の処理や、積が1より小さい場合の位の示し方について理解する。	【表】「小数のかけ算の筆算で、積の末尾の0の処理や、積が1より小さい場合の位の示し方についての処理ができる」 【関】「小数のかけ算において、積の見通しをもちながら計算することに関心をもつ」
5	「の倍が」というときに、にあてはまる数が小数であってもよいことを理解し、かけ算を使って小数倍した大きさを求める。	【考】「小数倍の存在について考えることができる」 【表】「かけ算を使って、小数倍した大きさを求めることができる」
6	辺の長さ小数の場合の長方形や正方形の面積を、公式を使って求める。	【考】「面積の求積公式を小数まで拡張して考えることができる」 【表】「辺の長さ小数の場合の長方形や正方形の面積を、公式を使って求めることができる」
7 ・ 8	電卓を使った数当てを通して、その謎解きに進んで取り組む。 ・ 「練習」をすることを通して、(整数または小数) × (小数)の意味や計算の仕方についての理解を深める。	
9	(整数) ÷ (小数)の意味を理解するとともに、(整数) ÷ (1/10の位までの小数)の計算の仕方を考える。	【関】「わり算の領域が小数にまで広がることに関心をもつ」 【考】「96 ÷ 2.4などの計算の仕方を、わる数とわられる数に同じ数をかける考え方をういて考えることができる」
10	(小数) ÷ (小数)のわり算の存在を確認し、(整数) ÷ (小数)の場合から類推して計算の仕方を考える。	【考】(整数) ÷ (小数)の場合から類推して、(小数) ÷ (小数)の計算の仕方を考えることができる」 【表】「(小数) ÷ (小数)の計算ができる」
11	小数でわるわり算の筆算の方法を考える。	【表】「小数でわるわり算の筆算ができる」
12 (本時)	わり切れるまでわり進むわり算の筆算、商を四捨五入によって概数で表す場合のわり算の筆算の仕方を理解する。	【考】「示された位まででわり切れない場合のわり算の処理の仕方について考えることができる」 B: 1つ下の位の0を下ろしてわり進んで行く方法、商を概数で表す方法、余りを示す方法などを発表したりノートにかいたりできる。 A: 既習の経験を生かして、上記の3つの方法全てを発表したりノートにかいたりできる。 【表】「わり切れるまでわり進むわり算の筆算ができる」 B: わり切れるまでわり進むわり算の筆算ができる。 A: 上記の問題を説明しながら解くことができる。 【表】「商を四捨五入によって概数で表す場合のわり算の筆算ができる」 B: 商を四捨五入によって概数で表す場合のわり算の筆算ができる。 A: 上記の問題を説明しながら解くことができる。
13	わり切れない場合に、ある位まで商を求め、余りを示す場合のわり算の筆算の仕方について理解する。	【考】「余りの大きさについて考えることができる」 【表】「余りを示す場合のわり算の筆算ができる」 【関】「余りを示す場合のわり算の筆算について、商と余りの確かめをしようとする」
14	乗数や除数を決めて、被乗数や被除数に同じ数をあてはめるとき、それらの積や商の大小関係について調べる。	【考】「左のことについて調べる際に、論理的な方法で調べることができる」 【知】「かける数やわる数によって、積や商がもとの数より大きくなるか小さくなるかが分かる」
15 ・ 16 ・ 17	「練習」をすることを通して、小数のかけ算・わり算の意味や計算の仕方についての理解を深め、習熟を図る。 ・ 小数の乗除演算を自ら決定しながら、 ・ 問題を解いたり、場面を見て問題を作ったりする。	【考】「小数の乗除演算を自ら決定できる」 【関】「小数の乗除演算を用いた問題を進んで作ることができる」
18	「復習」をすることを通して、小数のかけ算・わり算の意味や計算の仕方についての理解を深め、習熟を図る。	

4 指導の実際

( どんどんコース )

(1) 目標

- ・ わり進んでいく筆算の仕方を考えたり，計算したりすることができる。
- ・ 商を四捨五入して必要な位まで求める筆算の仕方を理解し，計算することができる。

(2) 学習指導過程

ICT活用

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。</p> <p><b>振り返り</b> 前時の学習を振り返ることで，本時の課題との違いが分かるようにする。</p> <p>Q次はどんな問題が出てきそうかな？</p> <p><b>本時の問題</b> ・ 前時との違いが分かるように，巻物を使って式を提示する。</p> <p>Q今日の挑戦状...何が今までと違うのかなあ？</p> <p><b>一の位まででわり切れない筆算の仕方を考えよう。</b> ・ 一の位まででわりきれないことに気付くように念頭で商の見当付けをする。 ・ 既習のわり算の計算方法や考え方が思い起こせないときには，「わり切れない」をキーワードにまとめカードや掲示板を見直すように助言する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ わり算では小数でもできる。</li> <li>・ 0を書き忘れたりつけなくていいのにつけてしまったりした。</li> <li>・ 10倍した印を付ければ間違えない。</li> <li>・ 今まで小数でしてないからわりきれない筆算や桁数が多い計算だと思う。0.とかが出てきそうだ。</li> <li>・ わりきれない。6があまるから0を下ろして...</li> <li>・ わり進む計算だ。</li> <li>・ 2つ目はわられる数が小さい。</li> </ul> <p><b>書画カメラで実際にわり進む必要があることを説明</b></p>
<p>2 自力解決をする。</p> <p>(1) 計算する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ア わり進む</p> <math display="block">3.6 \div 1.5</math> </div> <div style="font-size: 2em;">→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>イ 0. を補い わり進む</p> <math display="block">1.8 \div 2.4</math> </div> </div> <p>(2) 発表する。 説明するためにノートまたは計算</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"><b>掲示板</b></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px;"><b>まとめカード</b></div> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ アは <math>30 \div 15</math> で2より大きい。</li> <li>・ イはわられる数がわる数より小さいから1より少ない。</li> <li>・ 計算ができた子は，計算の中に考え方やポイント，注意などを書き込む。</li> <li>・ わる数が小数なので，前の時間にしたようにわる数とわられる数の両方に10をかけて...</li> <li>・ イは一の位に商が立たないから0.と書いて0を下ろ</li> </ul>

用紙を書画カメラで提示する。

す。後は同じようにわり切れるまで計算すればいい。

実際に計算をしながら説明

ノートの書き込みを使って説明

(3)わり切れない問題について考える。

ウ わり切れない計算(概数)  
( $7.5 \div 3.7$ )

- ・自力で計算する。
- ・疑問や困ったことについて話し合う。

Qどこでわり切れないと思ったの?もっと計算してみないと分からないよ。

Q奇数ってわる数?わられる数? ぜったいに奇数だとわり切れないのかな?

3 個々にまとめを書く。

- ・ウはわる数の下の数が7だからわり切れそうにない。
- ・やってみないと分からない。

繰り返しの数が出てくる。だからもう無理だ。

わり切れないと判断した部分について印を入れて説明している。

- ・やっぱりわり切れない。
- ・奇数の計算はわり切れない。
- ・ぜったいとは...?
- ・奇数だとわり切れないのかやってみよう。

児童のノートより



小数の計算をまとめるときに、整数と計算方法や考え方は同じであると気付いている。

自主勉強後の交流会より



(じっくりコース)

(1) 目標

- ・わり進んでいく筆算の仕方を考え、その計算ができる。
- ・商を四捨五入して必要な位まで求める筆算の仕方を理解する。

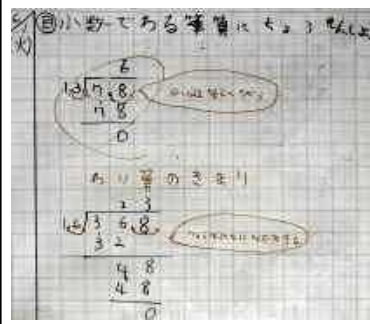
学習活動と教師の支援

児童の反応

1 学習課題をつかむ。

(1) 振り返り

小数でわる計算では、わる数とわられる数の両方に同じ数をかけ、整数の場合と同様に計算できたことを確認。前時に発表した児童のノートを拡大提示し、筆算の仕方を確認した。



- ・ 小数点をずらして、 $78 \div 13$ 。整数にして計算した。
- ・ 小数のままは計算しにくい。わり算のきまりから同じ数をかけてもOK。
- ・ 両方ともに  $\times 10$  をする。

(2) 見直しをもつ。



筆算の続きを意識させるために、巻物を使って式を提示。

Q昨日と違うところはどこかな？

既習との相違点を意識させることで、主体的に問題解決に取り組むことができる。授業中、繰り返し発問する。

習った筆算の仕方を使って計算をする。

- ・ 整数にしたら、できそう。
- ・  $\times 10$  をしたらできる。
- ・ これって余り出る？  
(整数の時は余りを出してもよかったよ。)
- ・ わり算を続けてもいい？  
(整数でわる筆算だったら、わり進んだな。)
- ・ 自信がないなあ。

わり進む筆算の仕方を考えよう。

2 自力解決をする。

Q困っているところはない？

(1) わり進んでいくわり算の筆算の仕方を考え、発表する。

- ・ 「 $3.5 \div 1.5$ 」は1.5と3.6の小数点を10倍すると計算がしやすくなり、こうやって計算できる。
- ・ 「 $1.8 \div 2.4$ 」は小数点をずらし、10をかけて2.4を24、1.8を18。
- ・ 「.75」は変なので、「0.75」となった。



小数単元での計算の仕方を教室掲示にした。つまりが見られる児童に、随時指し示す。



支援ボード



支援カード

わり進む計算の仕方に自信がなく、ノートに書き始めていない児童が3人いた。わり算の筆算で、商の立て方が不十分な児童は、商をかく位置を示したヒントカードを使った。

Q昨日と違うところはどこ？

- ・ 2つの計算を見ても、昨日は1回で答えが出たのに、今日はわり進んだ。
- ・ わりきれないときは0を下ろす。
- ・ 小数点の前に0を付ける。

(2) わり切れない問題について考える。  
(  $5.2 \div 0.6$  )

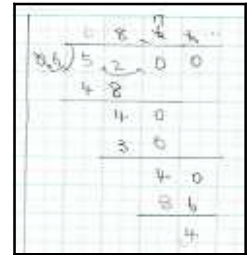
Q何が困ったかな？

整数の概数の計算の仕方を確認する。「 $\frac{1}{10}$ の位まで」と「上から桁まで」。今日は $\frac{1}{10}$ の位まで求めることを知らせる。



支援ボード

- ・商の小数点を付けるのは同じ。
- ・できそうもない。
- ・概数かな。
- ・答えがぴったりにならないこと。
- ・40が出てきて、 $36(6 \times 6)$ で引いたら、また40( $6 \times 6$ )・・繰り返されるのでできない。
- ・どの位で概数にすればいいのか分からない。
- ・ $\frac{1}{10}$ は、6と6の間に線を引いて、切り上げなので6が7になって8.7。
- ・ずっと続くときは四捨五入したよ。
- ・0.6を10倍したときに06になるので、0を消す。



本時のまとめを吹き出しに書く。

わる数とわられる数に同じ数をかける。

商の一の位が立たないときは、「0.」を付ける。

わる数の0を斜め線で消す。

計算がずっと続くときは四捨五入をする。

学習活動の途中で吹き出しを使ったまとめをメモにしておくとし、本時のまとめのポの中にもれなく書くことができるようになってきた。

3 わり進む筆算の練習問題を行う。

計算練習を確実にたくさんするためにICT機器を利用し、わり進む筆算の練習問題を行う。

- ・集中して問題に取り組む姿が見られた。
- ・クリアしたときの達成感が味わえる。
- ・頭の中で暗算ができる。
- ・計算ミスを少しすると、問題をリセットする。
- ・商に何を立てるか迷っている。
- ・指を使って計算する。
- ・1問に時間がとてもかかる。

4 わり進む筆算のまとめをする。

- ・小数点を忘れず打つ。
- ・小数に10をかける。
- ・四捨五入もわり切れないときはできた。



## 5 成果と課題

主体的に問題解決に取り組むことができる態度の育成

本単元では、どちらのコースも前時との違いが何であるかを明らかにし、困ったことから学習を進めていった。「数と計算」の特性もあるが、その問題点を解決することが、小数と整数との関係に目を向けることにもつながった。

既習内容を振り返るための支援ボードや自力解決ができるためのヒントカードを活用したこと

で、今後の計算内容を予測するのに役立ち、自らのつまずきに対し、主体的に解決しようとする態度が見られた。

本時の中での「奇数はわりきれないことが多い」「実際にけいさんしてみよう」という児童の発言がきっかけで、自主勉強の交流会をもつことができた。その会で、奇数と奇数の関係、奇数と偶数の関係について順序よく整理している児童が現れ、「数の不思議やきまりの美しさ」に気付くことができた。

自分の考えを根拠をもって説明する力の育成

吹き出しの効果的な活用を試みた。学習の最後にはまとめを書くが、本時の学習内容をうまくまとめられない児童もいる。学習活動中、「吹き出しに分かったことをまとめよう。」と声をかけることで、ポイントを絞って、短い言葉で書く必要性を与えることができる。また、これまでとの相違点や問題点を意識させたり、より工夫したことを文章化しようとした。

自分の考えを発表することはできたが、互いの考えに学び合うことが十分に行えなかった。

自分の考えを支える効果的なICT機器の活用

前時の筆算について、書画カメラ使い、まとめノートを映し出しながら確認することができた。

ラミネータシートを使って、実際に計算をしている様子を動画として映し出した。手順の一つ一つが全体に見えて分かりやすかった。

今、何をどのように操作したり考えたりしているのかが分かり、児童の集中力を高めるのに効果があった。

計算ソフトの活用は、かけ算の問題も行ってきたが、わり算の間違った部分にチェックが入るので、九九算・小数点の位置・筆算の仕方など、どの部分を間違えているのかがはっきりし、見直しができた。また、休み時間などにも進んで行う児童も見られ、自学自習の習慣化を図ることにつながると考える。

電子黒板をうまく使いこなせなくて、タッチパネルのよさが出せなかった。

繰り返しの数を見つけ印をつけたが、画面として板書に残せないのが残念である。

機器操作が不十分な児童にとって、戸惑いが見られた。また、ミスを解決しないと次の問題に進めないで、問題量が少なくなった。