

第5学年 算数科学習指導案

研究主題（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名 「小数のわり算」

2 単元について

（1）学習内容

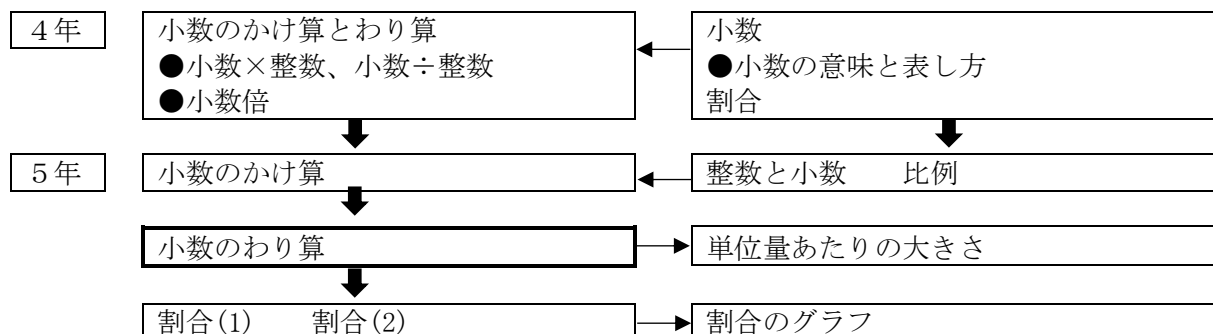
本単元は、学習指導要領第5学年の2内容A「数と計算」(3)に示された指導事項のうち、除数が小数である場合の除法の意味理解や計算の指導のために設定された単元である。四則演算の除法の適用範囲を、小数まで広げて活用できる力を育成しようとするものである。前単元「小数のかけ算」の学習から丁寧につなげて除法の意味の拡張をはかり、被除数が小数の場合のわり算、小数のわり算の筆算について学んでいく。

これまで児童は、小数については第3学年で小数の意味と表し方を学習し、第4学年で除数が整数、被除数が小数である計算を学習してきた。この理解の上に、本単元では除数が小数である場合のわり算の計算の技能を身に付ける。被除数と除数に同じ数をかけて計算をしても商は変わらないというわり算の性質を使うことで、整数と同じように計算できると理解することを図る。また、それを発展させ、被除数や除数が小数の場合のわり算の筆算の仕方も学習していく。

わり算の性質を使うことで、整数と同じように計算できると理解し、計算の技能を身に付けるためには、前単元である小数のかけ算で身に付けた知識・技能から類推したり、複数通りの方法で計算した結果から帰納的に考えたりする必要がある。その際に除数や被除数が小数の場合の計算を既習事項である整数の計算に結び付ける見方・考え方を働かせたい。

また、これまで児童は、除法の意味を基本的には「等分した一つ分を求める計算」という等分除や「同じ数ずつ分けたときいくつに分けられるかを求める計算」という包含除の意味として理解してきており、わり算の意味が拡張されるということに実感がわかないことが予想される。除数が小数のわり算は、その意味や被除数と商の大小関係など児童に困難なことが多い。整数のときとの違いに気づかせ、児童一人ひとりの理解を確かめながら丁寧に進めていきたい。小数のかけ算の前の単元である比例で扱った数直線図を、小数のかけ算、小数のわり算と必要に応じて継続的に扱うことで、除法の意味は等分したうちのひとつ分を求めることだけでなく、1mあたりの値段や重さなど単位量あたりの大きさを求めることも含まれると実感させたい。

（2）既習との関連



3 単元の目標

小数でわる計算について、その意味や仕方を考えたり説明したりすることを通して、小数のわり算になる場面をとらえて、計算できるようにするとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

4 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
①小数の除法の意味やその仕方を整数の場合の計算をもとにして理解している。 ②1/100 の位までの小数の除法の計算ができる。 ③小数の除法の計算における余りの大きさについて理解している。 ④小数の乗法及び除法について、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解している。	①除数が小数である場合までの数の範囲を広げて、小数を用いた倍の意味などをもとに、乗法及び除法の意味を捉えなおしている。 ②小数の乗法及び除法について、小数の意味や表現をもとにしたり、乗法及び除法に関して成り立つ性質を用いたりして、計算の仕方を多面的に考えている。 ③小数の乗法及び除法の計算を用いて、日常生活の問題を解決している。	①小数の除法の式や計算に進んで取り組もうとしている。 ②ふりかえりを通して既習の比例や整数の除法をもとにして考えることのよさに気づき、生活や学習にいかそうとしている。

5 指導計画（12 時間扱い）

小単元	時数	学 習 内 容	主な評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
整数 ÷ 小数	1	・生活場面から、小数でわるわり算について考えていくという単元の課題をつかむ。 ・(整数) ÷ (帯小数) の場面を式に表し、除法の意味について考え、理解する。	・① 観察・ノート	・① 観察・ノート	○① 発言・観察
	2 本 時	・(整数) ÷ (帯小数) の計算の仕方を、整数の計算に帰着させて考え、理解する。	○② ノート	○② 発言・ノート	
	3	・(整数) ÷ (純小数) の場面を式に表し、その計算をする。	・① 発言・ノート		
	4	・除数の大きさによって、被除数と商の大小関係を判断する。	・① 発言・ノート	・① 発言・ノート	

小数 ÷ 小数	5	・(小数) ÷ (小数) の場面を式に表し、その計算をする。	・① ノート	・② 発言・ノート	
	6	・小数でわり算の筆算の仕方を考え、筆算で計算する。	・① ノート		・① 発言・ノート
	7	・被除数に空位の 0 をつけたしてわり算を進む場合の筆算の仕方を理解する。	・① ノート・観察	・② 発言・観察	
	8	・わり進む場合の筆算で、わり切れないときの商を概数で表す。	・② ノート		
	9	・余りのあるわり算で、余りの大きさを正しく判断し、筆算で商と余りを求める。	○③ ノート	○③ 発言・観察	
練習	10	・練習問題	○ノート	○観察・ノート	
計算の 間の関係	11	・小数の加減や乗除についても、整数と同じ計算の間の関係が成り立つことを理解する。	・④ ノート		・② 観察・発言
まとめ	12	・学習の自己評価をする。	○ペーパー テスト	○ペーパー テスト	ノート

6 本時の指導

《研究仮説》

学習内容や手立てを工夫すれば、数学的な見方・考え方を働かせることができ、
児童の数学的に考える資質・能力を育むことができるだろう。

(1) 育成する資質・能力

(整数) ÷ (帯小数) の計算の仕方を、整数の計算に帰着させて考える。

(2) 働かせる数学的な見方・考え方

除数にある帯小数に着目し、わり算の性質を用いて小数を整数にしたり 0.1 を単位にしたりすることで、既習の整数のわり算と同様に計算の方法を考える。

(3) 数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

①帰納的な考え方を促すための視覚化の工夫

本時の目標は、整数のわり算に帰着させることで(整数) ÷ (小数) の計算の仕方を考えることである。整数のわり算に帰着させる際、わり算の性質や単位小数がいくつ分という考え方を使う。しかしながら、既習事項の調査(設問2④)から、小数の計算を解くときに、単位小数がいくつ分と考えたり、わり算の性質を使ったりするために小数点の移動をしてから計算することが定着していないことがわかる。そこで、前単元小数のかけ算の学習から継続して、なぜ小数点が移動して整数とされているのかを視覚的に理解できるようにする。10 倍、100 倍と小数点が右に移動しているときは青色、1/10、1/100 と小数点が左に移動しているときは赤色と色分けをしていく。

小数のかけ算での色分け（例）

$$\begin{array}{l} \text{2.3mの代金} \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \quad \div 10 \\ \text{23mの代金} \end{array} \quad \begin{array}{l} 80 \times 2.3 = 80 \times (2.3 \times 10) \div 10 \\ = 80 \times 23 \div 10 \\ = 184 \end{array}$$

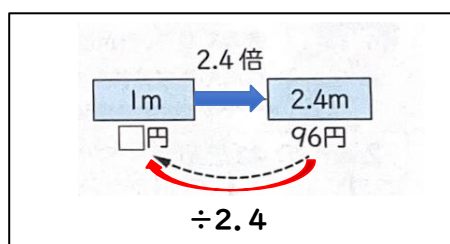
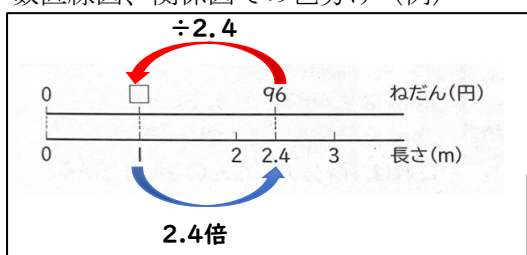
小数のわり算での色分け（例）

$$\begin{array}{l} 96 \div 2.4 = \square \\ \downarrow \times 10 \quad \downarrow \times 10 \quad \uparrow \text{等しい} \\ 960 \div 24 = \square \end{array} \quad \begin{array}{l} 96 \div 2.4 = (96 \times 10) \div (2.4 \times 10) \\ = (960) \div 24 \\ = 40 \end{array}$$

青色、赤色で書くことで10倍、100倍していることや1/10、1/100していることが目立ち、乗数を10倍して計算したら積を1/10にすること、被除数と除数をそれぞれ10倍しても商は変わらないことなどといったわり算の性質も視覚的に理解しやすくなると考える。また、色分けで目立たせることにより、「どの考え方も整数にしてから計算している」という本時で働かせたい見方・考え方を児童が言語化することに結びつきやすいのではないかと考える。

本時で扱う（整数）÷（小数）を前時の文章問題の意味から考え、比例の考え方で解決する方法も考えられる。前時で扱った数直線図を本時でも板書する。ここでも、○倍や÷○という関係を赤青の色分けをして書き込み、比例の関係に基づいて除法をしていることを視覚的に理解しやすくしたい。

数直線図、関係図での色分け（例）

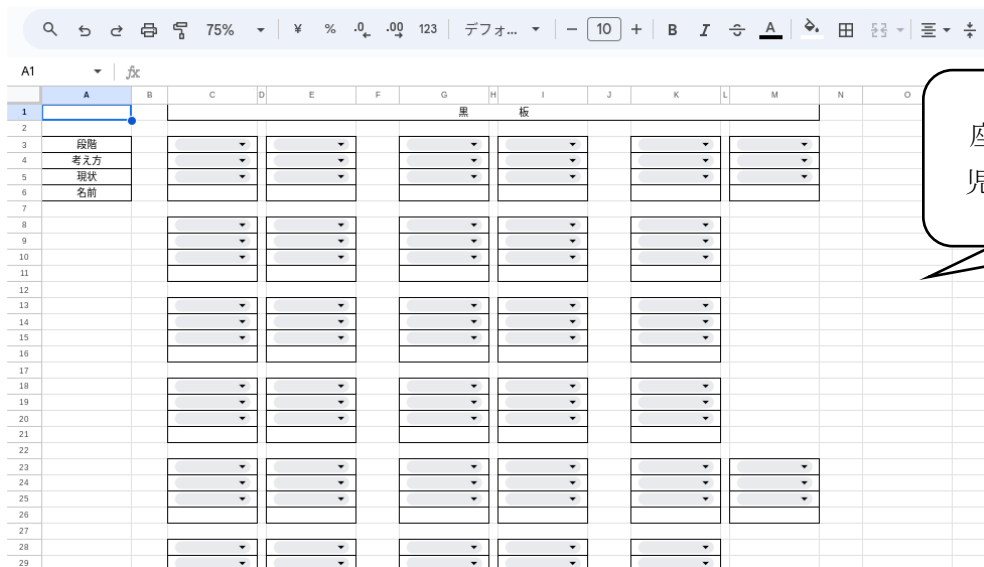


②スプレッドシートを活用した他者参照

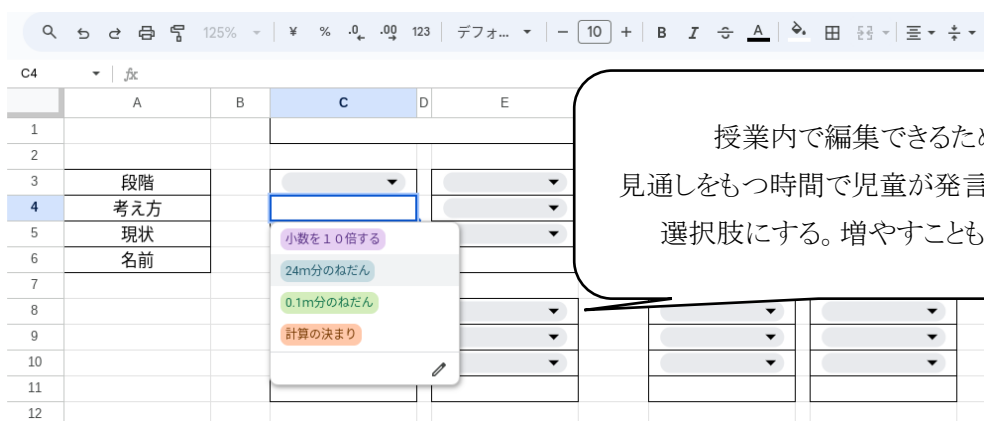
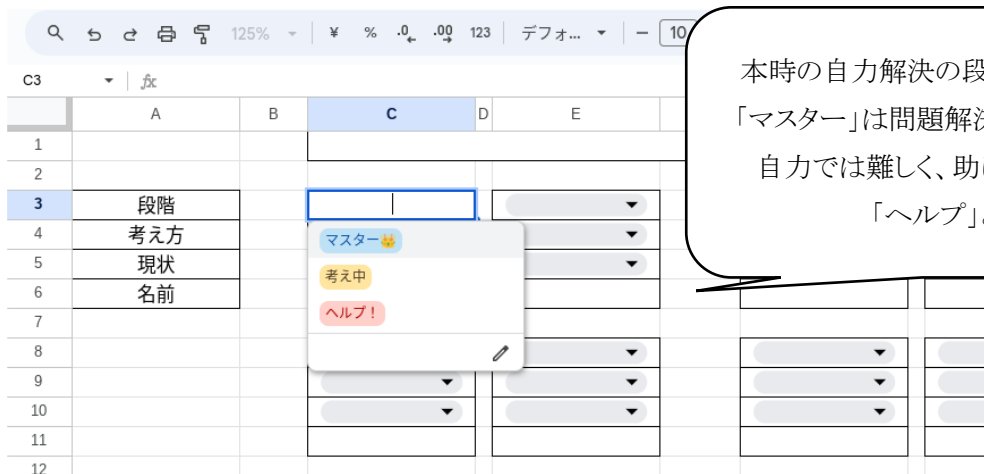
（整数）÷（帯小数）の計算の仕方を、整数の計算に帰着させて考えるという資質能力を育てるために、本時では複数通りの方法で問題を解決してほしい。また、複数通りの方法を理解してから比較検討することで、整数の計算の仕方に帰着させて考える方法のよさも実感させたい。そのためには、自力解決のうちから友達に聞いたり、考えを共有したりしてもよいとする環境をつくりたい。また、低位の児童が既習事項を想起できずに思考が止まってしまうことがないようにしたい。小数点移動のために10倍に目をつけたり、色分けを見たあとにわり算の性質に気づいたりできるように、自力解決の段階から友達の考えを参照できるようにしていきたい。そこで、解決の見通しやどんな考え方をするとよさそうかをギガタブのスプレッドシートで児童が共有する。自分で見通しをもつことのできる児童は、段階（今なにをしているか）、考え方（児童から出る言葉）とその考えの現状（4段階）をスプレッドシートに入力する。自分で見通しをもてずに困っている児童は、友達の手助けがほしい旨を入力することもできる。考えを共有したいときや、確かめたいとき、また困っているときにスプレッドシートを見て、友達に聞きに行くためや友達を助けるために自席を離れて自由に立ち歩いてよいとするので、友達との考えの共有を始めやすい状態にできると考える。さらに、自力解決のうちから友達と交流することで数学的な見方・考え方を働かせることができるのではないかと考える。

本学級の児童は、意識調査により、友達の前で間違えたことを発表することに抵抗のある児童が多いといえる。恥ずかしい思いをしたくないと感じて、発表することには消極的になっている児童が、友達に聞いたり自分の考えを共有したりするための一助ともなると考えられる。

スプレッドシートの活用①もとの画面



スプレッドシートの活用②活用方法



黒板								
1								
2								
3	段階							
4	考え方							
5	現状							
6	名前							
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								

考えた内容への自信度
4段階

スプレッドシートの活用③活用中のイメージ

1					
2					
3	段階	考え中	ヘルプ!		
4	考え方	24m分の...			
5	現状	自信あり	わからない		
6	名前				
7					
8		考え中	考え中		
9		計算の決...	小数を1...		
10		まあまあ	あまり自...		
11					
12					
13					
14					
15					
16					

児童が自分の座席の
段階、考え方、現状
をそれぞれ選択する。
友達の現状をリアルタイムで知ることが
できるので、それを参考に聞きに行ったり、
助けに行ったりすることができる。

(4) 本時の目標

(整数) ÷ (帯小数) の計算の仕方を、整数の計算に帰着させて考え、理解する。

(5) 本時の評価規準

既習をもとに整数を小数でわる計算の仕方を考えたり、説明したりしている。【思・判・表】

整数を小数でわる計算ができる。【知・技】

(6) 展開 (2/12)

過程	学習活動と内容 予想される反応 (・)	指導や支援の手立て (○) 評価 (◆)	資料・教具
問題把握 5分	1 前時をふりかえり、素材を提示する。 2.4mで96円のひもがあります。このひも1m分のねだんは何円ですか。 式 $96 \div 2.4$ ・数直線図や関係図で考えることで、2.4mがわる数になるとわかった。 ・計算はまだしていない。	○前時に立式までしたことを確認し、本時は何を考えることがゴールか問いかけることで明確にする。 ○比例の考えもできるように、前時で扱った数直線図や関係図も提示する。	
	2 学習課題をつかむ。 整数÷小数は、どのように計算したらよいだろうか。		
自力解決 10分	3 見通しをもって自力解決する。 ・計算の決まりが小数の計算でも使えるのではないかな。 ・かけ算のときは、小数を10倍して計算して、積を10分の1にしたから、わり算でも小数を10倍にすればできるのではないかな。 ・24m分のねだんを考えてから、そのねだんを24でわれば、1m分のねだんになるのではないかな。 ・0.1m分のねだんを考えてから、そのねだんを10倍すれば1m分のねだんになるのではないかな。 ○やってみよう方法をスプレッドシートに入力する。 ①わり算の性質を使って考える。 わり算では、わられる数とわる数に同じ数をそれぞれかけて計算しても、商は変わらない。	○どのような考え方ができそうか問いかけ、見通しをもつように促す。見通しをもてたら、スプレッドシートに入力するように声をかける。 ○かけ算のときはどのように考えたか問いかけ、既習をもとに類推して考えられるように促す。 ○どの方法で取り組むか悩んでいる児童には、個別に声をかけ、自分にできそうな方法を選べるようにする。 ○一つのやり方でできた児童には、別の方法でも取り組んで、正しく構成できたか確かめるように促す。 ○それぞれの児童の取り組み方に合わせ	ギガタブ、大型テレビ

	$96 \div 2.4 = (96 \times 10) \div (2.4 \times 10)$ $= 960 \div 24$ $= 40$ 答え 40 円 ②24m分のねだんを求めてから求める。 2.4m分のねだんが 96 円なので、24m分のねだんは、 $96 \times 10 = 960$ 960 円になるので、1m分のねだんは、 $960 \div 24 = 40$ 答え 40 円 ③0.1m分のねだんを求めてから求める。 2.4m分のねだんが96円なので、0.1m分のねだんは、 $96 \div 24 = 4$ 4 円になるので、1m分のねだんは、 $4 \times 10 = 40$ 答え 40 円	て称賛する。 ○わからないときや友達の考えを知りたいとき、共有したいときは、スプレッドシートを確認して友達のもとへ行き、交流するように声をかける。 ○10 をかけたり、10 でわったりした場合は、赤青の色分けをするように声をかける。 ◆既習をもとに整数を小数でわる計算の仕方を考えたり、説明したりしている。 【思・判・表】
比較検討 15 分	4 比較検討する。 ・①～③のどの方法でも 1m分のねだんは 40 円になる。 ・考え始めた方法は違うけれど、計算式を見ると、どれも $960 \div 24 = 40$ や $96 \div 24 = 4$ を使っていて、整数にしてから計算をしている。 ・今回は 1mあたりの値段を求める問題だからいろいろな方法で求められたけれど、いつでも 24m分や 0.1m分を求めてから計算できるとは限らないのではないか。 ・整数にしてから計算するという方法はいつでも使えそうだから、小数を整数にする方法がよさそうだ。	○児童の発言で検討が進められるように、自力解決の際に交流した数人で、協力して学級へ考えを共有してもよいとする。 ○的を射ている自由な発言やつぶやきを称賛する。 ○発表するだけとならないように、それぞれの方法を比べて何か気づくことはないか、(共通点、相違点) 問いかける。その際、色分けに注目できるように促す。 ○よりよい方法が明確になるように、『小数の計算でいつでも使える』のはどの方法か問いかける。 ◆既習をもとに整数を小数でわる計算の仕方を考えたり、説明したりしている。 【思・判・表】

適用 5分	5 適用問題を解く。 1.6m で 80 円のみもがあります。 このひも 1m 分のねだんは何円ですか。 式 $80 \div 1.6$ わられる数にもわる数にも 同じ数 10 をかけて計算する。 $80 \div 1.6 = 800 \div 16$ $= 50$ 答え 50 円	○スプレッドシートを活用するように声をかける。 ○『いつでもやりやすい方法』に目をつけて、被除数と除数に 10 をかけて計算している児童を称賛する。 ◆整数を小数でわる計算ができる。 【知・技】	
ま と め 5分	6 まとめをする。 ・考え方はいくつもあったけれど、小数でわる計算は、わる数を整数にするために、わられる数にもわる数にも同じ数をかけても商は変わらないというわり算の性質を使って計算すればよい。 ・端的に言えば、わられる数にもわる数にも 10 をかけてから計算できる。 小数でわる計算は、わり算の性質を使って、わられる数にもわる数にも同じ数をかけることで、整数でわる計算にしてから計算すればよい。	○児童の言葉でまとめをしていけるように、比較検討で考えた『いつでもやりやすい方法』に目をつけて、計算の仕方を言語化するとどうなるか問いかける。 ○必要に応じて、わる数が $1/100$ の位までである小数のときは、何倍すればよいのかを扱う。	
ふ り か え り 5分	7 ふりかえりをする。 ・スプレッドシートにふりかえりを書く。	○分かったことや考えたことなどを書くよう促す。	

(7) 板書計画

2.4m で 96 円のみもがあります。このひも 1m 分のねだんは何円ですか。

式 $96 \div 2.4$

学 整数÷小数は、どのように計算したらよいだろうか。

計算のきまり **整数**

$$96 \div 2.4 = (96 \times 10) \div (2.4 \times 10)$$

$$= 960 \div 24$$

=40 答え 40円

2.4m 分のねだんが 96 円なので、24m 分のねだんは、
 $96 \times 10 = 960$ **整数**

960 円になるので、1m 分のねだんは、
 $960 \div 24 = 40$ 答え 40円

2.4m 分のねだんが 96 円なので、0.1m 分のねだんは、
 $96 \div 24 = 4$ **整数**

4 円になるので、1m 分のねだんは、
 $4 \times 10 = 40$ 答え 40円

◎どれも整数にして計算している。(共通点)
⇒わられる数にもわる数にも 10 をかけて計算すればよい。商は変わらない。

練習

1.6m で 80 円のみもがあります。
このひも 1m 分のねだんは何円ですか。

$80 \div 1.6 = 50$ 50円

ま

小数でわる計算は、わり算の性質を使って、わられる数にもわる数にも同じ数をかけることで、整数でわる計算にしてから計算すればよい。

大型テレビ（スプレッドシートの座席表を映しておく）

F7									
	A	B	C	D	E	F	G	H	
1			黒板						
2									
3	段階		考え中		ヘルプ!				
4	考え方		24m分の...						
5	現状		自信あり		まったく...				
6	名前								
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
+ ≡ 座席表									