

【第4学年算数】問題文・式・図を読み解き，相互の関連について説明する力を身に付ける

1 単元名 小数のかけ算とわり算

2 単元のねらい

- (1) 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。
- (2) 数量関係を図に表したり，図から問題場面を読み解いて立式したりして，小数の乗法・除法の意味を理解する。

3 指導計画（全11時間）

第一次	3時間	小数×整数の計算
第二次	3時間	小数÷整数の計算
第三次	2時間	いろいろなわり算
第四次	2時間	どんな式になるかな（乗法・除法の文章題）
第五次	1時間	練習・発展

4 指導の構想

本単元は，小数×整数，小数÷整数の計算の用いられる場面を理解すること，計算の仕方を考えて理解することが，まずは重要な基礎的学習内容である。

しかし，計算の仕方を習得したとしても，必ずしもその式の意味を理解したことにはならない。小数のかけ算・わり算が身の回りのどのような場面が必要とされるのか，式に表された数字の意味を理解して計算することが大切である。また，文章から「分かっていること」と「求めること」をとらえて，図に表すことで問題場面を構造的に表し，その理解を促すことができる。

図にかいて考えることは，算数全般において大切な思考過程である。今後，乗数・除数が小数になる問題への発展も視野に入れ，本単元で問題場面を図に表して考える力を確実に身に付けさせたい。

本単元でも，問題文→図→式と場面を把握しながら構造的に問題場面をとらえる活動を大切にする。まずは，図が問題場面の何を意味しているのか理解することから始め，自分で図をかいて問題場面をとらえることができるように高めていく。さらに，図からどのような問題場面なのか考えて問題文や式を書いたり，式から問題場面を想起して問題文や図を描いたりする活動を仕組む。図⇔式，式⇔問題文，図⇔問題文とそれぞれの意味を読み解き，相互の関係を説明する活動を通して，問題場面と数値の表す意味を把握する力を高めていく。

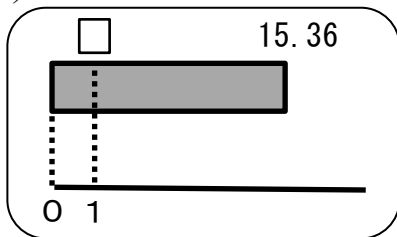
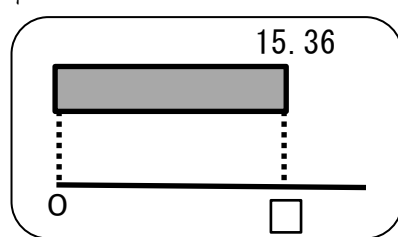
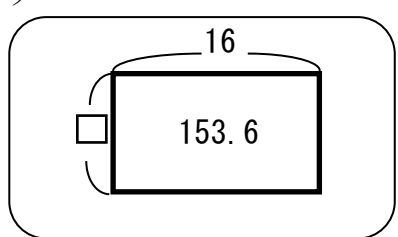
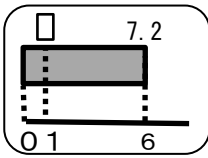
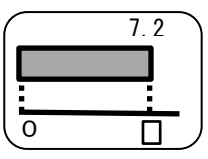
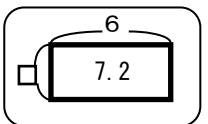
5 本時の指導（10/11時間目）

(1) 本時のねらい

1つの事象について表している，問題文・図・式を読み取り，互いの関連について説明できる。

(2) 展開

教師の働き掛け	学習活動と予想される反応	・留意点 ◇評価
	図と式と問題文を正しく 組み合わせよう	
・自分と同じ問題場面のカードを持っている人を探そう。	1 図・式・問題文の3つのカードで，同じ問題場面を見付ける。	・図・式・問題文と3種類のカードを一人に1枚わたす。

<p>ア</p>  <ul style="list-style-type: none"> 全体が15.36で、1つ分を求める式を探そう。 <p style="text-align: center;">15.36 ÷ 16</p> <ul style="list-style-type: none"> 15.36を16で割るのだから、16個分が15.36っていう意味かな？ <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">15.36mのリボンを16人で分けると一人分は、何mでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> アとイのどちらかな？□の場所がちがうね。 一人分が□になっている図を探そう。 式にすると、15.36 ÷ 16だね。 	<p>イ</p>  <ul style="list-style-type: none"> 全体が15.36になる問題かな？ でも15.36を割る式で、あてはまるものがないな… <p style="text-align: center;">1536 ÷ 16</p> <ul style="list-style-type: none"> どれも1536なんて、図にはないけど…。 そうか！1536は、1536cmという意味だ！ <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">15.36mのリボンから16cmのリボンは、何本とれるでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 16がある図がないな。アとイのどちらかだと思うけど… mとcmでは、計算できないから、単位をそろえよう。 mをcmに直すと…15.36mは、1536cmになるね。 	<p>ウ</p>  <ul style="list-style-type: none"> 縦の長さを求める式をさがせばいいんだから…153.6 ÷ 16かな？ <p style="text-align: center;">153.6 ÷ 16</p> <ul style="list-style-type: none"> 153.6があるのは、ウの図だけだね。 153.6 ÷ 16は、面積から縦の長さを求める式なんだ！ <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">153.6 m²の長方形の畑の横の長さは16mです。たての長さは何mでしょう。</p> <ul style="list-style-type: none"> 長方形の面積の公式は、「縦×横」だよ。縦の長さを求めるには、「面積÷横」になるから、「153.6 ÷ 16」のわり算の式を探そう。
<ul style="list-style-type: none"> なぜ、この3つの組み合わせなのか説明しよう。 	<p>2 なぜこの組み合わせなのか説明する。</p> <p>ア：図を見て、一人分が□だったから、一人分を求める式や問題を探せばいいと考えた。</p> <p>イ：1536という数字が、式にはあるのに、図と問題文にあてはまるものがなくてとても困った。でも、mをcmに直さないと計算できないから、153.6m=1536cmにしたと分かった。</p> <p>ウ：一人分を求めるのではなく、何本分かを求める図を探した。</p> <p>ウ：長方形の縦の長さを求めるから、わり算だと分かった。公式に当てはめて考えればいい。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 3人で話し合い、全員に向けて発表させる。 <p>◇問題場面を理解し、問題文・図・式の関連について説明しているか。</p>
<ul style="list-style-type: none"> 式を読み解き、図を描いて問題場面をとらえる。 	<p>3 式から問題文と図を作る。</p> <p>【例】 7.2 ÷ 6</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.2mのリボンを6人でわけました。一人分は何mでしょう。 7.2mのリボンを6cmずつ分けます。何本できるでしょう。 7.2m²の長方形の横の長さは6mです。たての長さ何mでしょう。   	<ul style="list-style-type: none"> 適用問題として、個人で考える。 前の学習活動を生かしてヒントとしたり、早くできた子どもには、他のパターンを考えたりさせる。

【第4学年算数】根拠をもって必要な情報を取り出すことで、筋道立てて考える力を高める。

1 単元名 資料の整理

2 単元のねらい

- (1) 目的に応じて資料を集めて分類整理し、図や表を用いて、資料を落ちや重なりなく分類整理できる。
- (2) 資料を2つの観点から分類整理して特徴を調べることができる。

3 指導計画（全6時間）

第一次 表の整理	第二次 しりょうの整理	第三次 まとめ・発展問題
----------	-------------	--------------

4 指導の構想

本単元では、資料を2つの観点から、分類整理し、論理的に起こり得る場合を調べたり、落ちや重なりなどの数え間違いをなくす方法を考えたりする。指導に当たっては数値の一つ一つの意味と、それを求める立式とその根拠について明確にすることが必要である。二次元表から分かること、知りたいことを条件整理し、根拠をもって必要な情報を取り出すことができる筋道立てた思考が大切である。

子どもは、整理された情報から二次元表をうめる、あるいは完成された二次元表から必要な項目を読み取るという学習をしてきている。本時では、すでに完成しているが数値が示されていない表について説明する会話から、項目を推測する活動を設定する。

まずは、会話の内容から分かっていることを整理し、表を埋めていくことで表全体についての数値の見通しをもたせていく。次に表の項目について数値の上限を考え、当てはまらないところから考えていく活動を通して、条件を更に整理させる。否定的な視点「もし～であると～ではない」という消去法の考え方も有効であることに気付かせ、それを活用して考えさせていく。

5 本時の指導（6／6時間目）

(1) 本時のねらい

情報を基に、条件を整理して表に当てはまる数値を考えたり、当てはまらない理由を説明したりすることができる。

(2) 展開

教師の働き掛け	学習活動と予想される反応	・留意点◇評価																					
<p>・たけるさんは、学級で好きな動物アンケートをとり、表にまとめました。その結果について2人で話をしています。</p>	<p>イヌがすき？ネコがすき？アンケート結果(人)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2">イヌ</th> <th rowspan="2">合計</th> </tr> <tr> <th>すき</th> <th>きらい</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th rowspan="2">ネコ</th> <th>すき</th> <td style="text-align: center;">①</td> <td style="text-align: center;">④</td> <td style="text-align: center;">③</td> </tr> <tr> <th>きらい</th> <td style="text-align: center;">⑥</td> <td style="text-align: center;">⑦</td> <td style="text-align: center;">⑤</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">⑧</td> <td style="text-align: center;">⑨</td> <td style="text-align: center;">②</td> </tr> </tbody> </table>			イヌ		合計	すき	きらい	ネコ	すき	①	④	③	きらい	⑥	⑦	⑤			⑧	⑨	②	
				イヌ			合計																
		すき	きらい																				
ネコ	すき	①	④	③																			
	きらい	⑥	⑦	⑤																			
		⑧	⑨	②																			
<p>たける「ぼくの学級は、女子12人全員がネコが好きなんだって。」 ともか「たけるさんの学級は、男子が全部で13人だったよね。男子でネコが好きと答えた人は何人いたの？」 たける「男子でネコが好きと答えたのは5人だったよ。」 ともか「学級全体でイヌもネコも好きと答えた人が15人もいたのはおどろいたね。」</p>																							

◎会話から、表を完成させよう！

・2人の会話から、どんなことが分かりますか。

1 2人の会話から必要な情報を取り出し、整理する。

- ・①はすぐに分かったよ！他はどんな数字が入るのかな？
- ・すぐに分からない所があるね。
- ・会話は学級の男女について言っているけど、表は男女一緒なのかな。

・表の見方や男女合計の数値になっていることについて確認しながら把握させる。
・「～だから、式は～だ」と根拠を明らかにして立式させ、当てはまる数を考えさせる。

①両方が好きな人だから15人。

④ネコが好きな人が17人で、両方好きな人が15人だから、 $17-15=2$

③ネコを好きな女子が12人でネコが好きな男子は5人だから $12+5=17$

⑤合計人数が25人で、ネコが好きな人の合計が17人だから、 $25-17=8$

②女子の人数が12人で男子の人数が13人だから、 $12+13=25$

イヌがすき？ネコがすき？アンケート結果(人)

		イヌ		合計
		すき	きらい	
ネコ	すき	①	④	③
	きらい	⑥	⑦	⑤
		⑧	⑨	②

- ・①～⑤までは、分かったよ。⑥～⑨はよく分からない。
- ・⑥～⑨は2人の会話だけでは分からないよ。

◇二人の会話から情報を整理し、根拠をもって立式し、数値を求めることができる。

・続いて、たけるさんがりょうさんに質問をしました。

2 追加の情報を整理し、根拠をもって言葉で説明する。

りょう「へえ、20人もいたんだ。」
たける「え、表のどこが20人なの？」

・入る番号と、それ以外に入らないわけを、「もし～」の言葉を使って説明しましょう。

- ・⑥～⑨のどれかな。
- ・20人を当てはめるとおかしい所があるよ。
- ・本当だ！⑥が20人だとしたら、他の数字と合わない！

・消去法の考え方「もし～だったら、～でない」を用いて、20人にならない理由を具体的に挙げて説明させる。

もし⑥だったら、クラスの人気は25人なのに、⑧の合計が35人になってしまいます。だから、⑥ではありません。

もし⑦だったら、⑤の合計が8人より多くなってしまいます。だから、⑦ではありません。

もし⑨だったら、⑧が5人になってしまい、①の15人より少なくなってしまいます。だから、⑨ではありません。

もし⑧だったら、横で見たときに、⑤の8人と合わなくなってしまいます。だから、⑧ではありません。

- ・⑧が20人だ！！
- ・本当だ！⑧を20人にとすると、表の他の数字と合うよ。これで、全ての数字が分かったよ！
- ・⑥は5人、⑦は3人、⑨は5人だね。
- ・イヌ好きの合計です。

◇当てはまらない理由を根拠をもって説明することができる。

・りょうさんが驚いていた数字は何を表していましたか。
・すぐに分からない表の数字の見付け方をまとめましょう。

・どのように表の数字を見つけたかを、まとめる。

まとめ 会話に出てきた数字を整理して、①計算する②「当てはまらない」所から考えると、表の数字が分かる。

・振り返りをしましょう。

- ・会話の数字を整理すると…
- ・当てはまらない所から考えると…

・まとめの言葉を使って、日記を書く。