

研究主題：自ら考え、論理的に表現することができる児童の育成～数学的表現様式の変換を通して～		
日 時	令和2年10月29日（木）6校時	
算数科	第3学年	指導者 中塚 久美
単元名	<b>大きい数のわり算，分数とわり算</b>	
本単元で育成する資質・能力	「知識・技能を活用する力」「論理的に考え、表現する力」	

## 1 単元について

### 単元観

本単元は、算数科学習指導要領 第3学年 1 内容A数と計算（4）「除法の意味について理解し、それをを用いることができるようにする。」を受けて設定した。

数の構成に着目し、簡単な場合の2位数÷1位数の計算の仕方を考えたり、分数で表わされている等分の場面と除法の計算を関係付けながら考えたりする力を育てるとともに、その計算の仕方や分数と除法の場面を理解し、計算する力を育てる。あわせて、計算の仕方や分数と除法の関係を考える際には、既習の除法計算の仕方や分数の意味を振り返り、それを基に説明していこうとする力も育てる。

除法の学習は、第3学年「わり算」で初めて扱う。そこでは、乗法九九を1回適用してできる除法について、意味や計算の仕方を学習した。また、前単元の「かけ算の筆算1」では、2位数×1位数の計算の仕方を考える際に、10を基に考えることや、何十何を位ごとに分けて考えることを経験している。これらの既習を基に、計算の仕方を考えていく。

本単元では、既習学習の系統性を整理することを通して、知識・技能を活用する力を付けることをねらっている。学習を振り返ったり、既習を活用して考えたりすることで思考力、判断力、表現力を高めていくのに適した単元である。

#### 本単元に関わる他学年の学習内容

第3学年	第3学年	第3学年（本単元）
<b>【わり算】</b> ○除法の意味 ○除法と商が1位数の除法の答えの求め方 $0a \div a$ , $0 \div a$ , $a \div 1$ の除法計算	<b>【かけ算の筆算（1）】</b> ○何十、何百に1位数をかける乗法計算 ○2～3位数に1位数をかける乗法と筆算形式 ○情報の結合法則	<b>【大きい数のわり算、分数とわり算】</b> ○何十を1位数でわる除法計算（余りなし） ○2位数÷1位数で、十の位と一の位でわりきれぬ除法計算 ○等分除と分数の意味の関連付け

## 児童観

レディネステストの内容		正答数 (人)
1	(等分除の意味を理解し、説明できている。)	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     9このチョコレートを3人で同じ数に分けます。一人何こずつになるでしょう。                      ①図を書き答えを求めましょう。                      ②式を書きましょう。                      ③式の理由を説明しましょう。                 </div>	① 32/33 ② 28/33 ③ 20/33
2	(1 位数÷1 位数の除法の答えが求められる)	
	① 9÷9 ② 9÷3 ③ 6÷3 ④ 8÷4 ⑤ 4÷2	① 33/33
3	(かけ算の意味や2位数×1位数の計算の仕方について理解している。)	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     1こ23円のおもちゃを3こ買います。代金はいくらですか。                      ①図を書きましょう。                      ②式を書き答えを求めましょう。                      ③計算の仕方を説明しましょう。                 </div>	① 23/33 ② 28/33 ③ 17/33

レディネステストの1では、 $9 \div 3$ の図は全員かくことができるが、1名は答えを27個とかけ算をした答えにしている。また、式を除法ではなく乗法で求めている児童が5人、式の理由を同じ数ずつ分ける時には除法を使うことが明記できていない児童が11名で除法の意味が定着していないことが分かる。レディネステストの2は、全員が正答し、1位数÷1位数の除法の計算技能は定着していると言える。レディネステスト3では、10名の児童が、おもちゃは3個あっても23円という数が書かれていなかったり、23円が一つ分しかかかれていなかったりして不完全な図になっている。式が誤答の5名は乗法ではなく、除法にしている。また、計算の理由が誤答の児童のほとんどが、計算の仕方ではなく、その式にした理由を書いている。1名は乗法で計算する方法ではなく、たし算で求める方法を書いている。このことから、わり算の意味理解と計算方法の定着は不十分であると言える。

## 指導観

指導に当たっては、乗法と除法の意味理解を定着させ、特に図や操作を通して、分ける場合にはわり算になることを理解させ、本単元に入りたい。

本時では、前時の何十÷1位数の計算を定着させた上で、問題を児童にイメージしやすいように絵や具体物や図を板書しながら問題を提示する。その後、本時の問題と前時の問題の違いを明確にさせ、学習課題につなげる。自力解決が難しい児童には、ヒントカード(お金と3人分を分ける枠の図)を与え、十円玉、1円玉の順に分けていくように支援する。集団解決では、黒板のお金の模型を操作させながら位ごとに分けてわり算し、その答えを合わせる(足す)ということを説明させる。その後、その考えをペアトークを取り入れ計算の仕方を定着させていきたい。

## 2 単元の目標

○簡単な場合について、除数が1位数で商が2位数の除法の計算の仕方や分数と除法の関係について理解し、計算ができるようにするとともに、数学的表現を適切に活用して計算方法や問題場面における分数の意味について考える力を養い、既習の計算方法や分数を除法としてみた過程を振り返り、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。

### 3 指導と評価の計画

#### (1) 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現力	学びに向かう力・人間性等
<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単な場合の2位数÷1位数の計算の仕方について理解し、説明している。</li> <li>分数で表わされる場面を適切に捉え、除法を用いて答えを求めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単な場合の2位数÷1位数の計算の仕方について、既習の計算の仕方や図などを用いて、数の構成に着目して考え、説明している。</li> <li>等分することや分数の意味に着目して、分数で表わされる場面について、除法を用いて計算することを考え、説明している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡単な場合の2位数÷1位数の計算の仕方について、具体物や図、式を関連付けたり、既習の計算の仕方などを基に考えたりしながら、その過程を振り返り、数学的な処理のよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。</li> <li>分数と除法の関係やもとの数と分数の関係を考えた過程を振り返り、数理的な処理のよさに気づき今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。</li> </ul>

#### (2) 単元の計画 (全4時間 本時2/4)

小単元	学習計画	評価の観点				
		知	思	学	評価基準	評価方法
大きい数のわり算(2)	●10を基にする単位の考えに着目して60÷3などの計算の仕方を考える。	○	◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>60÷3などの計算の仕方を、図や式を用いて、被除数の数の構成に着目して考え、説明している。</li> <li>簡単な場合の何十÷1位数の計算の仕方について理解している。</li> </ul>	行動観察 ノート 発言
	●数の構成に着目して69÷3などの計算の仕方を考える。	○	◎		<ul style="list-style-type: none"> <li>69÷3などの計算の仕方を、図や式を用いて、被除数の数の構成に着目して考え、説明している。</li> <li>簡単な場合の2位数÷1位数の計算の仕方について理解している。</li> </ul>	行動観察 ノート 発言

分数や小数の計算(2)	●分数の意味に着目して80cmの1/4の長さの求め方を除法を用いて考える。	◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>分数の「等分する」という考えを用いて、分数で表わされた数を除法の計算を用いて求めることができる。</li> <li>等分することや分数の意味に着目して、分数で表わされている場面について、除法を用いて計算することを考え説明している。</li> </ul>	
	●もとの長さに着目して1/4の長さが異なる理由を考える。	◎	○	<ul style="list-style-type: none"> <li>もとの大きさが異なるものの等分した数について理解している。</li> <li>分数と除法の関係を用いて計算することのよさに気づき、生活や学習の場に生かそうとしている。</li> </ul>	

#### 4 本時の学習

##### (1) 本時の目標

69÷3などの計算の仕方を、既習の除法計算の仕方や数の構成を基に考え、説明することができる。

##### (2) 本時で育成する資質・能力

本時では、69÷3のようにわられる数の1の位が0でない場合の計算の仕方を既習の知識(60÷3=30)を基に考える。「知識・技能を活用する力」。操作的表現様式、図的表現様式、記号的表現様式を使って考え、説明し、それぞれの考え方に共通することを話し合うことから計算の仕方をまとめていく。「論理的に考え、表現する力」。

##### (3) 準備物

お金の模型・ワークシート・ヒントカード

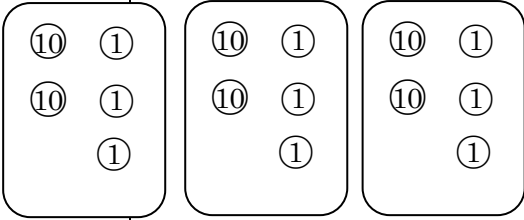
##### (4) 本時で活用させたい数学的表現様式

表現様式	表現のはたらき	活用させたい表現様式の具体
操作的表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>具体から抽象への媒介</li> <li>動的, 操作的表現</li> </ul>	お金69円の模型を使って、60円と9円に分け、60円、9円玉の順に3人(ワークシート)に分ける操作を通して、一人分のお金を調べる。
図的表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>構造の理解</li> <li>イメージ化, 視覚化</li> </ul>	<p>お金の模型を使って操作することを、図にかき、69円を3人で分けると、一人分は23円になることを調べる。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⑩ ①</p> <p>⑩ ①</p> <p>①</p> <p>23円</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⑩ ①</p> <p>⑩ ①</p> <p>①</p> <p>23円</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; text-align: center;"> <p>⑩ ①</p> <p>⑩ ①</p> <p>①</p> <p>23円</p> </div> </div>

言語的表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>論理の整理, 伝達</li> <li>意味の明確化</li> </ul>	<p>操作, 図, 記号を通して表現したことを言語で説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>まず, 69を60と9に分けます。十の位は, <math>60 \div 3 = 20</math>です。一の位は, <math>9 \div 3 = 3</math>です。次に, 20と3を合わせて <math>20 + 3 = 23</math> 23円です。</li> </ul>
記号的表現	<ul style="list-style-type: none"> <li>簡潔, 明確, 厳密</li> <li>抽象化, 一般化</li> <li>形式的処理</li> </ul>	<p>操作, 図で表現したことを式や記号を使って表す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> <math display="block">  \begin{array}{r}  69 \\  \swarrow \quad \searrow \\  60 \quad 9 \\  60 \div 3 = 20 \\  9 \div 3 = 3 \\  \hline  \text{合わせて} 23  \end{array}  </math> </li> </ul>

(5) 本時の学習展開

	学習活動 (○発問) ★評価基準 (評価方法)	表現様式の変換	指導上の留意事項○ 支援☆
つかむ (5分)	<b>1 問題把握</b> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">           家族で買い物に行きました。69円のあめをきょうだい3人で同じ金がかずつはらいます。一人分は何円でしょう。         </div> <p>○式を確かめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>69 \div 3</math></li> </ul> <p>○既習の <math>60 \div 3 = 20</math> を想起し, <math>69 \div 3</math> との違いを考え, 課題につなげる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>元の数が9円多い。</li> <li>わられる数の一の位に9がある。</li> </ul>		<p>○生活場面をイメージさせたり, 図をかいたりしながら児童に理解させやすくなるように問題把握をさせる。</p> <p>○前時の <math>60 \div 3</math> を基に考えれば答えが求められそうだという見通しにつなげる。</p>
	<b>2 課題をつかむ</b> <b>めあて</b> 1の位に数字がある時の計算の仕方を考えよう。		
みつける (10分)	<b>3 見通しをもつ。</b> ○ $60 \div 3$ の計算の仕方を想起させ, 9も3等分することを考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>まず, 69を60と9に分けます。十の位は, <math>60 \div 3 = 20</math>です。一の位は, <math>9 \div 3 = 3</math>です。次に, 20と3を合わせて <math>20 + 3 = 23</math> 23円です。 (言語的表現様式)</li> <li> <math display="block">  \begin{array}{r}  69 \\  \swarrow \quad \searrow \\  60 \quad 9 \\  60 \div 3 = 20 \\  9 \div 3 = 3 \\  \hline  \text{合わせて} 23  \end{array}  </math> </li> </ul>	<p>○前時の考え方を振り返る。</p> <p>○様々な表現様式を認める。また, 時間がある児童には, 他の表現様式で表現できないか考えさせる。</p> <p>☆図をかいたり文章で説明できなかったりする児童には, ヒントカード(お金の図と3人分の枠の図)を与える。</p>
	<b>4 自力解決をする。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>具体物を操作する。</li> <li>図をかく。</li> <li>文章化して書く。</li> </ul> <p>★ <math>69 \div 3</math> などの計算の仕方を, 図や式を用いて, 被除数の数の構成に着目して考え, 説明している。 〔思考・判断・表現力〕 (ノート)</p>		

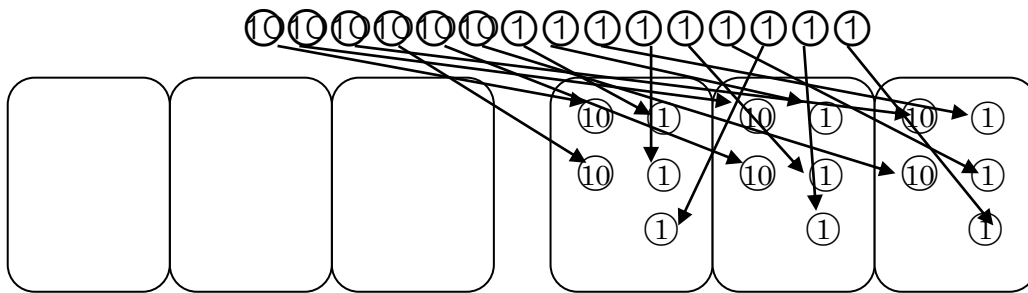
		<p>(図的表現様式)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• お金(69円)の模型を使って、60円と9円に分ける。10円玉、1円玉の順に3人に分ける操作を通して、一人分のお金を調べる。</li> </ul> <p>(操作的表現様式)</p>	
<p>かんがえる(20分)</p>	<p><b>5 集団解決をする。</b> ○自分の考えを説明する。</p> <p>○それぞれの考え方に共通するところはどこか考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>図を使った説明を理解し、位ごとに分けて計算する。</p> <p>図 → 記</p> </div> <p>• <math>69 \div 3 = 23</math></p> <div style="margin-left: 20px;"> <p>60      9</p> <p><math>60 \div 3 = 20</math></p> <p><math>9 \div 3 = 3</math></p> <hr style="width: 100px; margin-left: 0;"/> <p>合わせて23</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>まとめ 位ごとに分けて計算する。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• どの考え方も、まず10円から分けている。</li> <li>• どの考え方も、まず10の位を計算し、次に1の位を計算している。</li> <li>• 位ごとに分けて計算している。</li> </ul> <p>(言語的表現様式)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自分の考えを分かりやすく説明するために、黒板に書いたり図を使ったり、操作したり、問いを入れたりさせながら発表させる。</li> <li>○分かりやすい表現様式の順(操作→図→記号)で発表させ、考え方は同じことを理解させる。</li> <li>○自分の説明の仕方と比べながら聞かせ、友達の説明の仕方もノートに整理させる。</li> <li>○まとめにつながるように板書する。</li> </ul>
<p>たずねあひしつみ(5分)</p>	<p><b>6 評価問題をやる。</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◎板書を見てできるように板書を工夫する。</li> </ul>

ねんおし (5分)	7 くり返しをする。	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・初めは分からなかったけど、〇〇さんの説明を聞いて、まず、位を分けて10の位を計算し、次に、1の位を計算すると分かった。</li> <li>・考え方は同じでも説明の仕方がいろいろあると分かった。</li> </ul>	

(6) 板書計画

10/29 わり算や分数を考えよう

- 問 69円を3人で同じ金がかはらう。一人分は何円でしょう。
- め 1の位に数字がある時の計算の仕方を考えよう。



れ

$$\begin{array}{r} \cdot 99 \div 3 = 33 \\ \begin{array}{r} 90 \quad 9 \\ 90 \div 3 = 30 \\ 9 \div 3 = 3 \\ \hline \text{合わせて} 33 \end{array} \end{array}$$

式  $69 \div 3$   
1の位が0でない

ホ 1. 位ごとに分ける。  
69を60と9に分ける

$$\begin{array}{r} \cdot 69 \div 3 = 23 \\ \begin{array}{r} 60 \quad 9 \\ 60 \div 3 = 20 \\ 9 \div 3 = 3 \\ \hline \text{合わせて} 23 \end{array} \end{array}$$

答 23円?  
見通し  
 $60 \div 3 = 20$   
残りの9円は?

2. 位ごとに計算する。  
十の位  
 $60 \div 3 = 20$   
一の位  
 $9 \div 3 = 3$

3. 合わせる  
 $20 + 3 = 23$

ま 位ごとに分けて計算する。

(7) 評価問題  
問題

☆  $99 \div 3$ の答えをもとめ、計算の仕方のせつめいをしましょう。

・  $99 \div 3 = 33$

れ

$$\begin{array}{r} \cdot 99 \div 3 = 33 \\ \begin{array}{r} 90 \quad 9 \\ 90 \div 3 = 30 \\ 9 \div 3 = 3 \\ \hline \text{合わせて} 33 \end{array} \end{array}$$

1. 位ごとに分ける。  
99を口と口に分ける

1. 位ごとに計算する

3. 合わせる

◎ 時間があったらチャレンジしましょう。  
☆ 次のわり算の答えをもとめましょう。

・  $96 \div 3$     ・  $88 \div 4$     ・  $64 \div 2$     ・  $77 \div 1$