

算数科学習指導案

4年3組 32名 指導者 福 富 健

本授業では、以下の検証を行うものである。

棒線や囲み、矢印や等号等の記号を活用して集団での思考を「見える化」する板書の工夫は、「思考スキル」を身に付け、数学的な思考力・表現力を育成するための手立てとして有効であったか。

1 題 材 1けたでわるわり算

2 目 標

既習の(2位数)÷(1位数)の計算を基にして、(2, 3位数)÷(1位数)の計算の意味や計算の仕方を考えながら筆算の仕方を理解し、筆算や答えの確かめができるようにする。

3 題材の評価規準

- 除法の筆算に関心を持ち、筆算の仕方を既習の計算を基にして意欲的に調べることを通して、そのよさに気付いて進んで活用しようとしている。【算数への関心・意欲・態度】
- 位やまとまりごとに分けて考えたり、既習の計算の仕方を基に考えたり、計算の手順を形式的にまとめて考えたりして、筆算の仕方を考え、説明している。【数学的な考え方】
- (2, 3位数)÷(1位数)の筆算や答えの確かめができる。【数量や図形についての技能】
- (2, 3位数)÷(1位数)の筆算の仕組みや被除数・除数・商・余りの関係を理解している。【数量や図形についての知識・理解】

4 題材について

(1) 題材の価値

これまでに子どもたちは、具体的な場面において、ある数量をいくつかに等分したときにできる一つ分の大きさや、ある数量がもう一方の数量の幾つ分かを求める活動を通して、除数と商が1位数の除法の意味や計算の仕方について理解してきている。また、その中で、乗法九九を1回用いて商を求める計算の技能を身に付けたり、単位となる大きさの幾つ分として考えようとする単位の考えや乗法の学習と関連付けて考えるなど、既習を生かして考えようとする類推的な考え方を高めたりしてきている。

そこで、本題材では、わられる数を(2, 3位数)まで広げて、(2, 3位数)÷(1位数)の除法の意味や計算の仕方を考える活動を通して、既習の除数と商が1位数の除法の計算の仕方を基に、そこから類推して筆算も含めて計算の仕方を考え出していくことができるようにする。具体的には、具体物等を用いて実際に分けたり、そのことを絵や図、式などに表したりして、それらを単位の考えを基にして比較・関連付けながら考えることで、被乗数を位ごとに10や100のまとまりとばらで捉えて考えるとよいことを理解したり、それを筆算と関連付けることにより、筆算の意味や仕方を理解し、計算したりすることができるようにする。

本題材で身に付けられた基礎的・基本的な知識及び技能は、除数が2位数の除法や、小数、分数の乗法、除法の計算の仕方を考える際に活用する見方や考え方へと発展していくものである。

(2) 子どもの実態と指導

本学級の子どもたちは、除法を活用する問題への関心・意欲が高い子どもとそうでない子どもの二極化が見られ、除法に関する基礎的・基本的な知識及び技能も概ね身に付けている子どもと、そうでない子どもがいる。また、除法が基準量を求める場合と、比較量を求める場合があることへの理解も不十分である。乗法の逆算として理解し、乗法の考えを基にして類推的に考えようとしている子どももいるが、除法を式を用いた形式的な処理として捉えている傾向も見られ、まとまりごとに考えようとする単位の考えを基にした見方については課題が見られる。

そこで、本題材では、数の構成や十進位取り記数法の考えなどの単位の考えや、既習の乗法の性質を基に類推的に考えながら除法の意味や筆算を含めた計算の仕方を考えることができるようにするために、被除数を位やまとまりごとに分解することのよさを味わったり、それを筆算形式と関連付けて考えたりする過程を大切にしたい。

具体的には、まず、乗法九九1回適用の(2位数)÷(1位数)の除法の意味や計算の仕方について考える活動を通して、余りの処理の仕方や筆算の仕方について考えることができるようにし、まとまりに着目して考えることができるようにする。

次に、乗法九九2回適用の(2位数)÷(1位数)の意味や計算の仕方について、具体物等を操作したり、絵や図、式などを用いたりしながら考える活動を通して、被除数を10のまとまりとばらで捉えて、位が大きい方から計算しながら筆算の意味や手順を理解できるようにする。

さらに、乗法九九3回適用の(3位数)÷(1位数)について、それまでの学習を基に類推して考える活動を通して、除法の意味や計算の仕方をまとめて理解することができるようにする。

5 指導計画 (総時数 12 時間)

小題材	主な学習活動【評価規準】	時間
筆算① わり算の	1 除法の場面を式に表し、筆算の仕方や答えの確かめの仕方について話し合う。 【知：除法の筆算の仕方や、答えの確かめの仕方を理解している。】	1
商が2けたのわり算④	2 (何十・何百) ÷ (1位数) の除法は、10や100を単位とすることで、(1位数) ÷ (1位数) と同じように計算できることが分かる。 【知：(何十・何百) ÷ (1位数) の計算の意味や計算の仕方を理解している。】	1
	3 繰り下がりのない(2位数) ÷ (1位数) の計算の意味や計算の仕方を考える。 【考：既習の除法の計算の仕方を基にして、繰り下がりのない(2位数) ÷ (1位数) の計算の仕方を考えている。】	1
	4 繰り下がりのある(2位数) ÷ (1位数) の計算の意味や計算の仕方と筆算とを関連付けて考える。 【考：既習の除法の計算の仕方を基にして、繰り下がりのある(2位数) ÷ (1位数) の計算の仕方を考えている。】	1
	5 余りのある除法や商に0が立つ除法の筆算の仕方を考える。 【技：(2位数) ÷ (1位数) の筆算の仕方を理解し、正確に計算することができる。】	1
	6 (3位数) ÷ (1位数) の計算の仕方を考えたり、商が3位数になる場合の計算を考えたりする。 【考：筆算の仕方を、除法の具体的場面と結び付けながら、筋道を立てて説明している。】	1
計算③ 3けた÷1けたの	7 (3位数) ÷ (1位数) で商が2位数になる場合の計算をする。 【知：(3位数) ÷ (1位数) = (2位数) の筆算の仕方を理解している。】	1
	8 (3位数) ÷ (1位数) で商に空位がある場合の計算をする。 【技：商に0が立つ筆算の効率的な処理の方法を理解し、計算できる。】	1
なるかな① どんな式に	9 問題文や図から数量の関係をとらえ、図をかいて問題場面を式に表す。 【考】言葉や図などを手がかりにして、乗法や除法の演算決定をしている。	1
なるかな① どんな計算に	10. 乗法や除法の考えを活用して、問題を解決する。 【考】既習事項を活用して、問題の解決の仕方を考えている。	1
力だめし② 練習・	11 既習事項の理解を深め、練習問題をし、学習したことをまとめる。 【技：題材を振り返り、分かったことをまとめて、練習問題を解くことができる。】	1
	12 既習事項を確かめ、練習問題を解くことができる。【技：題材を振り返り、練習問題を解くことができる。】	1

6 本 時 (4 / 12)

(1) 目 標

繰り下がりのある(2位数) ÷ (1位数) の計算の意味や計算の仕方を考える活動を通して、被除数を分けて考える計算の仕方と筆算の手順を対応させ、関連付けて考えることができる。

(2) 評価規準

既習の除法の計算の仕方を基にして、繰り下がりのある(2位数) ÷ (1位数) の計算の仕方と筆算の手順を関連付けて考えている。【数学的な考え方】

(3) 指導に当たって

「つかむ」過程では、学習課題の構造を捉えて計算の意味を理解することができるようにするために、立式の根拠を問い、学習課題にある数や言葉と図や式を矢印や囲み線で関連付けて整理できるようにする。また、位ごとに計算できない除法の計算の仕方についての問いを創出し、本時の学習問題を焦点化できるようにするために、繰り下がりのない除法の学びを想起し、本時で立てた式と比較するとともに、試行した計算の仕方の意味について問う。

「見通す」過程では、解決の見通しをもつことができるようにするために、集団検討型の小集団で、およその答えや解決方法を話し合うことができるようにする。

「見つける」過程では、筆算の考えにつながるように被除数を分解することができるようにするために、具体物を使ったり、絵や図に表したりして操作や思考を「見える化」しながら解決を試行することができるようにする。

「磨き合う」過程では、具体物の操作や絵、図、式と筆算の考えを関連付け、乗法九九と結び付けながら被除数を分けて考えると、既習の計算を活用できることに気付くことができるようにするために、棒線や囲み、矢印や等号等の記号を活用して集団での思考を板書上で「見える化」する。

「振り返る」過程では、既習の計算の考え方のつながりに気付いたり、学び方を理解したりすることができるようにするために、位ごとの単位を基にして考える数学的な考え方や活用した思考スキルを視点にして感想を交流する。

(4) 本時の展開 重点化するスキル [] 子どもの意識 ○指導の手立て ※評価

過程	時	主 な 学 習 活 動 と 指 導 の 手 立 て	
つかむ	7	<p>1 学習課題を受け止める。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> 72枚の色紙を、3人で同じ数ずつ分けます。1人分は何枚になるのでしょうか。 </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・全体の72枚を3人で同じ数ずつ分けるからわり算で、式は$72 \div 3$だな。 ・72を位ごとに分けても、余りが出るから計算できないよ。どうすればいいのかな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 立式の根拠を問い、学習課題にある数けるや言葉と図や式を矢印や囲み線で関連付ことで、課題の構造を捉えて計算の意味を理解することができるようにする。 ○ 繰り下がりのない除法の学びを想起し、立てた式と比較するとともに、試行した計算の仕方やその意味について問うことで、位ごとに計算できない除法の計算の仕方についての問いを創出し、学習問題を焦点化できるようにする。
		<p>2 学習問題を焦点化する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 位ごとに分けるとぴったりわるることができないわり算は、どうすればよいのだろうか。 </div>	
見通す		<p>3 解決の見通しをもつ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・答えは20枚より少し多そうだよ。 ・本物の色紙を分けて考えたいな。 ・前みたいに式を分けられないかな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 集団検討型の小グループで、およその答えや解決方法を話し合うことで、解決の見通しをもつことができるようにする。
見つける		<p>4 計算の仕方を考える。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・わられる数を分けて考えることはできないのかな。 ・70枚を3人で分けて残ったあまりの10枚をどうしたらいいのかな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 具体物を使ったり、絵や図に表したりして操作や思考を「見える化」しながら解決を試行することができるようにすることで、筆算の考えにつながるように被除数を分解することができるようにする
磨き合う	33	<p>5 計算の仕方を小グループで話し合う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・説明していたら考えがまとまってきたな。 ・求め方は違うけれど、みんなの考えには同じところがありそうだな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ※ 既習の除法の計算の仕方を基にして、繰り下がりのある(2位数)÷(1位数)の計算の仕方と筆算の手順を関連付けて考えている。【数学的な考え方】(ノート、発表の様子)
		<p>6 計算の仕方を全体で話し合う。関連付ける</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・わられる数を分けて計算して余りと一の位のばらを合わせて考えているね。 ・やっぱり位やまとまりごとに分けて考えると、今までのように計算できるね。 </div>	<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ○ 解決して納得できている子どもには、位に着目する考えや、既習と関連付ける考え方をより育むために、既習の計算や他の解決方法との共通点を考えるように促す。 ○ 解決できていない子どもには、位ごとに分けて考えることができるようにするために、具体物を操作したり、他の子どもに言い換えや補足を求めたりするように促す。 </div>
		<p>7 本時の学習について確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 位ごとに分けるとぴったりわるることができないわり算でも、位ごとに分けて考えたり、新しいまとまりをつくって考えたりすればよい。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 棒線や囲み、矢印等を活用して集団での思考を板書上で「見える化」することで、具体物の操作や絵、式と筆算の考えを関連付け、既習の計算を活用できるように被除数を分けると解決できることに気付くことができるようにする。
振り返る	5	<p>8 練習問題に取り組む。</p> <p>[・他の問題でも同じようにできそうだな。]</p> <p>9 本時の学習を振り返る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> ・計算をするときは、位ごとに分けて考えることがよくあるな。 ・前の学習や友達の考えを比べたりつなげたりすると、よく分かるんだな。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 位ごとの単位を基にして考える数学的な考え方や活用した思考スキルを視点にして感想を交流することで、計算の考え方のつながりに気付いたり、学び方を理解したりすることができるようにする。