

第3学年 算数科学習指導案  
～「わり算」—何倍かを求める計算—～

日 時：平成26年6月19日(木) 第3校時

10:40～11:25

対 象：附属小金井小学校 3年2組 35名

指導者： 高橋 丈夫

1. 単元名 整数のわり算 「何倍かを求める計算」

2. 単元の目標

○除法の意味や計算の仕方について、乗法との関連や具体物の操作などからとらえようとしている。

(関心・意欲・態度)

○等分除と包含除を除法として統合してとらえ、具体物や図、式を用いて計算の仕方を表現することができる。(数学的な考え方)

○除法の計算が確実にできる。(技能)

○除法が用いられる場合や除法と乗法との関係について知り、除法の意味について理解する。(知識・理解)

3. 単元設定の理由

学級全体としては、活発な児童が多く、みんなで意見を出し合いながら、授業をしていくことに楽しみを感じ始めているが、まだまだ自由に意見を言えるまでは心が解放されていない。少しずつではあるが、授業中に、図や式、言葉を用いて自分の考え方を説明したり、友達の考えたことを予想したりして、問題を解いていくことができるようになってきている。

具体的には、「時刻と時間」、「包含除」の学習を通して、目盛りの入ったテープ図やノートの方眼を用いたマス図、アレイ図に似た○の図等を使って問題解決にアプローチする姿が見られるようになってきているが、問題を解決する過程で生まれてくる図と、結果を説明する図との違いへの意識はまだほとんどない。

本時は「倍の計算」の学習の1時間目となる。これまで除法の意味として包含除や等分除を学習してきた。乗法を[1つ分の大きさ]×[いくつ分]=[全体の大きさ]で意味づけると、「1つ分の大きさ」を求めるのが等分除で、「いくつ分」を求めるのが包含除である。本時では、この「いくつ分」を「倍」におきかえる。この際、答えを求める際に用いられる同数累減や同数累加の式表示やテープ図等の図表示、操作的な図の操作、乗法場面に表現した際の[1つ分の紙テープ]×□=[全体の紙テープ]という式から、既習の包含除場面と同様のことをしていることに気づかせ、何倍かを求める場合も、除法を用いて、「いくつ分」を求めればよいことに気づかせたい。

4. 学習指導計画(全9時間)

1次 包含除(5時間)

2次 等分除(3時間)

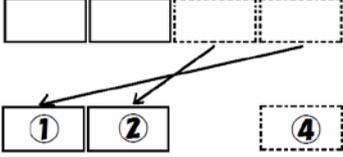
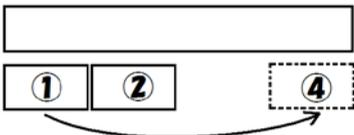
3次 倍を求める計算(1時間)・・・本時

5. 本時の指導

(1)本時のねらい

- ・ある数が基にする大きさの何倍かを求める場合にも除法が用いられることを理解する。

(2)学習指導の展開

過程	予想される児童の活動	○指導上の留意点 ☆評価 (評価方法)
<p>つかむ</p> <p>調べ 確かめる</p> <p>発表</p>	<p>1. 問題場面をつかむ</p> <div data-bbox="240 465 855 611" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>36cmの赤いテープがあります。 青いテープは9cmです。 赤いテープは青いテープの何倍ですか。</p> </div> <p>T1：求め方と、その方法でよい理由を、友達に分かるように、ノートに書きましょう。</p> <p>2. 自力解決</p> <p>C1：(同数累減) 図のように、36cmのテープから、9cmのテープ  が何本とれるか？ とっていったら、下にならべていきます。</p> <p>そして、全部なくなったところで、テープを数えてみると、4本なので、4倍になると思います。式にすると、<math>36-9-9-9-9=0</math> になって4倍です。</p> <p>C2：(同数累加) 図のように、36cmのテープの中に9cmのテープ  を当てていきます。すると、4回あてられるので、(※ <u>「9cmのテープを当てる等の発言があった際には、『なぜ、9cmのテープを当てるの?』と、C1の操作との違いを聞くことで、『36cmの中に9cmがいくつあるのかを考えている』等の「はかり取り」と関連した発言を引き出したい。」</u>) 4倍です。式にすると、<math>9+9+9+9=36</math> になります。</p> <p>C3：<math>9 \times \square = 36</math> C4：<math>36 \div 9 = 4</math></p> <p>3. 発表・まとめる</p> <p>C5：C1の反応(説明：「問題で、9cmずつとると言っているのだから、36cmから9cmずつ引いていきました。そうすると、4回とれるので、4倍だと思います。」)</p>	<p>○：はさみ、定規、36cmの赤い紙テープ、9cmの青いテープを配布</p> <p>○：図を用いて自分の解決方法を表現するよう、示唆する。</p> <p>○：テープを黒板上で実際に操作させ、その操作を言葉にし、操作と言葉、式との関連を大切にする。そうすることで、既習の「包含除の操作」との関連づけを行う。</p> <p>○：1つ1つ解決方法を吟味すると共に、それぞれの相違についても言及する。</p> <p>○：(同数累減) → (同数累加) → (乗法九九) → (除法の式)の順番で解決方法を取り上げるようにし、(除法の式)を採り上げた時に、今までと求めているものが違い、今回は「倍」を求めているのに、除法の式を立ててよいか問う。</p> <p>○：自分の解決方法には自、友達の解決方法には他と印をつけるように指示する。</p> <p>☆：自分なりの解決方法で問題を解こうとしているか。</p> <p>○：C4のような「÷」の記号を用いた解決方法をする児童がいた場合には、机間指導の際に、今まで「÷」を使用してきた文脈とは異なることを伝え、「÷」を使用するのであれば、それを用いてよい理由を考えるよう、示唆する。</p> <p>☆：ある数が基にする大きさの何倍かを求める場合にも除法が用いられることを理解することができたか。</p>

<p>まとめる</p>	<p>T2：どうですか  C6：同じです。  T3：付け足しはありますか  C7：付け足しではないのですが、似た意見です。  T4：どうぞ  C8：C2の反応（9cmずつあてていって、合計を考えていくと、4つ当てたとき、つまりちょうど4倍したときに、36cmになったので、4倍だと思えます。）  T5：なるほど、他には付け足しや似た意見はないですか。  C9：かけ算になります  C10：C2さんの図は9を4個たしているの、<b>前にも学習したけれども</b>、<math>9 \times \boxed{4} = 36</math>のかけ算の式になります。  C15：C1さんの式も9が4個のところは、かけ算になりますが、ひき算です。  T7：他にはどうでしょう  T8：どの方法にも<math>9 \times \boxed{4} = 36</math>や今までに学習してきた除法の操作が入ってきますね。したがって「倍」を求める計算の時にも「わり算」を使ってもよいことが分かりました。  これで、今日の学習を終わります。学習感想を書きましょう。</p>	<p>OT5の発問の後、子ども達の反応がない場合には、（黒板に残されている解決方法を振り返りながら）「C1さんやC2さんの方法は、他に今まで学習した計算の式に直すことはできませんか？」と問う。  この問いにより乗法の式（<math>9 \times \square = 36</math>）が出されればここで扱い、除法の式（<math>36 \div 9 = 4</math>）が出された場合には、それを扱い、なぜ除法の式を用いてよいのかを聞き、その後、それまでの学習を振り返ることで、乗法の式とも関連づける。  O：C9等、発表時に既習と関わる発言があったら、既習の何を根拠としているか、を問い、包含除の操作に関わることであったら、違う文脈でも同じ操作や図を用いていることから、除法で立式してよいことにつなげたい。</p>
-------------	--	--