

# 教科等研究会（小学校算数部会） 平成28年度 研究活動のまとめ

## 1 研究テーマ

学ぶ楽しさを味わわせながら、考えを深め合う算数科の授業づくり  
～算数的活動を通してはぐくむ思考力・表現力と活用力～

## 2 研究経過

第1回			第2回			第3回			第4回		
期日	人数	場所	期日	場所	授業者・講師	期日	場所	授業者	期日	場所	授業者
5/26	48	龍野小	9/9	龍野小	福井雅春教頭 (白川小) 鶴崎泰文校長 (出水小)	9/27	嘉島西小	渡邊俊介 教諭(嘉島西小)	1/27	御船小	豊住和幸 教諭(御船小)

## 3 研究の概要

### (1) 研究の内容

#### ア 研究テーマについて

本年度の上益城郡教科等研究会全体テーマ「児童生徒一人ひとりが輝く『分かる・楽しい』授業づくり」を受け、小学校算数部会では、平成25年度に設定したテーマ「学ぶ楽しさを味わわせながら、考えを深め合う算数科の授業づくり」を続けて研究していくことにした。

#### ◆「学ぶ楽しさを味わう」とは

「面白そう」「やってみたい」という好奇心をそそるだけでなく、「不思議だ」「どうすればいいのかな」と試行錯誤し、「なるほど、そうか」「そうなるんだ」「分かったぞ」と納得できることととらえる。

#### ◆「考えを深め合う」とは

「ここまでは分かるんだけど」という不安から、「こんな考えがある」「こんな方法がある」「えっ、どうすればそうなるの?」「それは、・・・だからだよ」と児童の考えをつなぐうちに、「これがいいね!」と考えのよさを見つけ、目標に到達することととらえる。

#### ◆「算数的活動」とは

児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動。

「目的意識をもって主体的に取り組む」とは、新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、具体的な課題を解決しようとしたりすることととらえる。

#### ◆「思考力・表現力」とは

既習の知識や技能を使い、絵や図、言葉や式を交えながら視覚化し、問題を解決し、その思考を相手にわかるように伝えようとする力ととらえる。

#### ◆「活用力」とは

問題場面で既習事項を使うことはもちろん、練習問題で使ったり、次の学習場面で使ったり、生活場面においても、気づき活かせる力ととらえる。

#### イ 研究の進め方

○研究授業は、低・中・高の学年部ごとに役割を分担し、事前研を行って授業づくりを進める。

○学習指導案の形式を決め、特に本時の展開については、「課題把握→見通し→自力解決→共同解決→振り返り」の学習過程で授業を進める。また、授業の流れを具体的にイメージできるように、予想される児童の代表的な考えを指導案の本時の展開案に書き込む。

○授業研究会では、講師を招聘し、授業についてのまとめや講話をいただく。

○示範授業を講師に依頼し、算数の授業づくりについての研究を深める。

## ウ 講話の概要

○第2回研究会 講師：福井雅春教頭（熊本市立白川小学校）

・示範授業：第5学年 単元名「きまりを見つけて」

〔内容〕図や表を使って数の少ない場合の2量の関係の決まりを見つけて問題解決をさせ、次に数の多い場合について考える中で、式で解決する方法に気付かせる。そこで、なぜその式が成り立つのか図を用いて考えたり、説明したりすることを通して、式の成り立つ根拠を考えさせる。

・教科書の導入では、式ではなく表を使う。しかし、実物と一緒に数字カードを使って順に見せていった方が式化しやすい。

・最初は正方形1個から6個までを順に見せていって考えさせることで式化できた。その後、20個に挑戦させたが、数が多くなりすぎて、子どもの思考が止まってしまった。10個で考えさせた方が無理なくできたと思う。

○第2回研究会 講師：鶴崎泰文校長（熊本市立出水小学校）

・「深い学び」「対話的な学び」「主体的な学び」が引き出せるように、教師はたくさんの引き出しを準備しておいた方がよい。

・学びの視点としては「きまり」「共通点や相違点」「既習事項」を出せる授業を構築する必要がある。

・「つかみ」「かえし」「ふりかえり」の中でも、特に「つかみ」と「かえし」が大切である。

## (2) 成果と課題

### ア 成果

○今年度は、低学年、中学年、高学年の授業が行われ、発達段階に合わせた算数的活動を研究することができた。

○事前研で、各授業の主張点が話し合われた。そして、研究授業の前に授業や主張点についての説明が行われたので、事後の研究会で意見が出しやすかった。

○第4回授業の事前研では、模擬授業を取り入れた。授業の流れや子どもの反応が具体的にわかり、指導案の検討がこれまで以上に活発に行われた。

○示範授業や講話などにより、算数の授業づくりについて深く学ぶことができた。

### イ 課題

○第2回～第4回の研究会では、講師の講話の時間を確保するために、協議の時間が少なくなり、会員間の意見交換があまりできなかった。会員から師範授業や講話の要望はあるので、時期を検討することが必要である。

## 4 実践事例

### (1) 授業の概要

第4学年 単元名 「ちがいに目をつけて」（東京書籍 4年上）

授業者 渡邊 俊介 教諭（嘉島町立嘉島西小学校）

#### ア 研究主題との関連

○「学ぶ楽しさを味わわせながら」

・問題文を読むだけでは、「△△の方が12cm長い」という意味を捉えにくいと考えられる。そこで、実際に具体物を使って、分ける様子をやってみせることで題意を把握しやすくする。また、問題文に児童の名前を登場させることで関心を持てるようにする。

・適用問題については、本時の学習内容を活かして解決することができるように、2量の差を図に表して考え、解決する問題を用意する。早くできた児童や発展的な問題に挑戦してみたいという児童のために、3つの量の差を図に表して考える問題も用意しておく。

○「考えを深め合う」

・自力解決に入る前に、線分図を全員でしっかりと確認するようにする。そのとき、

「差の12cm」と「全体の60cm」が図のどの部分なのかを指でなぞりながら確認して、図の意味をおさえてから自力解決に入るようにする。

- ・全体で考えを伝え合う前に、3人組で自分の考えを伝え合う場を設定する。全体場で発表する抵抗感を減らすとともに、友達のことを聞いて、自分の考えを広げたり、深めたりすることができるようにする。
- ・意図的指名により、様々な考え方をホワイトボードに書かせる。そのホワイトボードを見せながら、図をもとに自分の考えを説明するようにする。また、発表を聞いている児童にも自分の言葉で説明させるようにし、本時で学習する解決方法を全体で共有して理解を深める。

#### イ 質疑・応答及び研究協議

○問題を「巻きずし」にした意図は何か？

- ・教科書通り「色紙」にすると、児童にとって枚数をテープ図にすることがイメージしにくいと考え、連続量にした。子どもたちの興味関心を引くことができたのでよかったと思う。

○どのような子どもの姿をゴールとしていたのか？

- ・友達と話し合う中で、友達の考えを聞いて納得したり、そのことを自分の言葉で説明できたりしたらよいと考えた。

○具体物を用いて説明をしたり、テープ図から線分図へつないだりするところは、子どもの興味関心を引き、意欲的な学習につながっていてよかった。3人組での教え合いの場面では、「○○さんの考えはどこから出たんだろうね」という発問がよかった。アクティブラーニングの視点からも必要な発問だった。しかし、導入に時間がかかったので、後半の学習活動にしわ寄せがきていた。もう少し学習活動を削る必要がある。

#### ウ 助言・まとめ

○導入で高まった興味関心がどこで落ちてきたかを捉えることが必要だ。

○見通しを持たせる段階で、見通しを持っている子はその後も活動することができるが、見通しを持っていない子は自分の考えを持つことができていなかった。

○時間配分では、例えば、多様な考えを出させたい場合は共同解決に時間を割く必要がある。しかし、考えが1～2個出ればよい場合は自力解決に時間をかけることができる。このように、時間配分はその時の学習内容によって変えないといけない。

○図を描く力は1年生からの指導の積み重ねが重要である。アレイ図、テープ図、線分図のつながりを教師が理解し、児童の実態を把握したうえで、学年に応じた指導をしていく必要がある。今回はもう1歩進めて、子ども達に自分なりの図を描かせてもよかった。

## (2) 学習指導案

[単元の目標]

分配や移動に伴う2量の差に着目し、問題構造を図に表して問題を解決することを通して、問題構造を簡潔にとらえられる図のよさに気付くとともに、問題解決の能力を高める。

【関心・意欲・態度】 図に表して、問題構造を簡潔にとらえようとする。

【数学的な考え方】 分配や移動に伴う2量の差に着目して、問題を単純化してとらえ、言葉、図、式を用いて説明することができる。

[本時の学習]

○ 本時の目標

分配や移動に伴う2量の差に着目し、線分図に表して問題を解決することを通して、問題構造を簡潔にとらえられる図のよさに気づくとともに、言葉、図、式を用いて考え、説明することができる。

○本時の展開

過程	時間	学習活動	発問・指示 (○) 指導上の留意点 (・)	備考
課題把握	5	1 問題を読み、題意をとらえる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【問題】 <math>60\text{ cm}</math> のまきずしがあります。これを <math>\bigcirc\bigcirc</math> と <math>\triangle\triangle</math> の 2 人で分けます。 <math>\triangle\triangle</math> のまきずしのほうが <math>12\text{ cm}</math> 長くなるようにします。 2 人のまきずしの長さはそれぞれ何 <math>\text{cm}</math> でしょうか。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>問題分を提示する前に具体物で分ける様子を見せることで、題意をつかみやすくする。</li> <li>問題文に児童の名前を出すことで、児童の関心を引く。</li> <li>問題文を読み、分かっている数、聞かれていることに印をつける。</li> <li>求めることを確認しテープで表す。</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 5px 0;"> <p style="text-align: center;"><math>60\text{cm}</math></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>このテープ図では差の 12 枚が表せないことを確認する。</li> </ul>	巻 寿 司 の 模 型 問 題 文 シ ー ト テ ー プ
		2 本時の課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【めあて】 ちがいを分かりやすく図に表して考えよう。</p> </div>		
見通し	8	3 見通しをもつ。 【完成させる図】 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ちがいが一目で分かるような並べ方にしましょう。</li> <li>2 枚のテープの端をそろえて並べると差の 12 まいが一目で分かることを確認する。</li> <li>これを線分図で表してみましょう。</li> <li>線分図を教師と一緒にかくようにする。</li> </ul> 上手くかけない児童には、図をかいたシートを渡して、それを見てかいたり、貼ったりするようにする。	テ ー プ       ワ ー ク シ ー ト
		4 2 人の色紙の枚数の求め方を考える。		
自力解決	7	4 2 人の色紙の枚数の求め方を考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>図を使ってそれぞれの枚数を求めましょう。</li> <li>図や言葉、式を使って考えさせる。</li> <li>考えた児童には、他の方法についても考えさせる。</li> <li>考え方が難しい児童には、同じ枚数のところに印をつけるなど支援を行う。</li> </ul>	ワ ー ク シ ー ト
		5 2 人の色紙の枚数の求め方について、3 人組で考え方を交流する。		
共同解決	15	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>児童の考え A</p> <p><math>60 - 12 = 48</math>  <math>48 \div 2 = 24</math>  <math>24 + 12 = 36</math></p> <p><math>\bigcirc\bigcirc 24\text{まい}</math>  <math>\triangle\triangle 36\text{まい}</math></p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>児童の考え B</p> <p><math>60 + 12 = 72</math>  <math>72 \div 2 = 36</math>  <math>36 - 12 = 24</math></p> <p><math>\triangle\triangle 36\text{まい}</math>  <math>\bigcirc\bigcirc 24\text{まい}</math></p> </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ホワイトボードで図を示しながら説明させる。</li> <li>聞いている児童にも説明させることで理解を深める。</li> <li>どの考えもちがいの 12 枚に着目していることを確認する。</li> </ul>	ワ ー ク シ ー ト       ホ イ ト ボ ー ド  提 示 用 図
		6 全体で考えを伝え合う。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【評価】 (数学的な考え方) 自分の考えを言葉、図、式を使って考え、説明している。(発言・ワークシート)</p> </div>		
ふり返り	10	7 本時のまとめをする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【まとめ】 ちがいに目をつけて、はしをそろえて線分図に表すと分かりやすい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「練習問題」に取り組む。</li> <li>早く終わった児童は「チャレンジ問題」に取り組む。</li> </ul>	練 習 問 題 チ ャ レ ン ジ 問 題
		8 適用問題に取り組む。		