

# 教科等研究会（小学校算数部会）

## 令和元年度 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  
～主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の工夫～

### 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
6/3	42	白旗小	10/15	広安小	村田繁雄教諭 (広安小)	11/1	広安西 小	津山美紀 教諭(広 安西小)	1/23	小坂小	福田幸範 講師(小 坂小)

### 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・できる』『楽しい』授業づくり」を受け、小学校算数部会では、平成28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」から、サブテーマを「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の工夫」とし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。

##### ◆「主体的・対話的で深い学び」とは

「主体的な学び」とは、児童自らが、問題の解決に向けて見通しを持ち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見出したりする事である。

「対話的な学び」とは、数学的な表現を柔軟に用いて表現し、それをを用いて筋道を立てて説明しあうことで新しい考えを理解したり、それぞれの考えのよさや事柄の本質について話し合うことでよりよい考えに高めたり、事柄の本質を明らかにしたりするなど自らの考えや集団の考えを広げ深める事である。

「深い学び」とは、日常の事象や数学の事象について、「数学的な見方・考え方」を働かせ、数学的活動を通して、問題を解決するよりよい方法を見出したり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりするなど、新たな知識・技能を見出したり、それらと既習の知識を統合したりして思考や態度が変容することである（以上、小学校学習指導要領解説算数編より）。

算数の学習過程の中で、「主体的・対話的で深い学び」の視点を取り入れ、それらの学びが実現できるように指導方法を工夫改善していくことで、「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」ができるのではないかと考えた。

## 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。
- 今年度は低・中・高学年部それぞれに1回ずつ研究授業を行う機会を設定し、各学年部の授業を参観し検討できるようにする。
- 授業研究会では、低・中・高学年部それぞれに講師を招聘し、授業についてのまとめや講話をいただく。
- 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→ふり返し」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。

## ウ 講話の概要

- 第2回研究会 講師：菅 建二 氏（元熊本県算数教育研究会会長）  
〔内容〕「算数科 新学習指導要領改訂のポイントと数学的活動の意義」
  - ・「算数的活動」から「数学的活動」に表記が変わっている。今までの作業的・活動的なものから、更に思考的な部分により力を入れていくことが求められている。
  - ・「数学的活動」の内容は、低学年で4つの視点、高学年で3つの視点で整理されており、それらは学年が上がるにつれてレベルアップしている。児童の成長過程の中で、どのように組織化されていかなければいけないかということを考えていかなければならない。
- 第3回研究会 講師：浅井重光 氏（熊本県立教育センター）  
〔内容〕「全国学力・学習状況調査での上益城郡の課題」
  - ・「総合的な学習について課題を設定し、まとめ、表現する課程を意識しているか」という質問に対して教師と児童で差がある。もう一度、探求の課程を意識した指導や教育目標を踏まえた教科等横断的な視点による内容の配列等について、学校総体として取り組む必要がある。
- 第4回研究会 講師：岡澤正康 校長（宇城市立小川小学校）  
〔内容〕「新学習指導要領改訂のポイント、算数科における『問い』について」
  - ・「統合的に考察する」とは、異なる複数の事柄をある観点から捉え、それらに共通点を見いだして一つのものとして捉え直すことである。また小学校の算数では、具体と抽象を行ったり来たりする。そのため、「つまり」や「例えば」という表現を使って具体的な事柄を一般化したり、具体的に表現したりする。

## (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指導計画と授業実践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。
- 今年度は、低・中・高学年それぞれで講師を招聘した。講話の中で、本時の授業の解説だけでなく新学習指導要領の解説や他郡市の研究概要等の説明があり、大変参考になった。

### イ 課題

- 研究授業開始までの移動が時間的に厳しいので、授業に関して事前の説明は、主張点を指導案に書くとか掲示するなどして、授業からの開始にした方がいい。

## 4 実践事例

### (1) 授業の概要

第4学年 単元名 計算のやくそくを調べよう（東京書籍 新しい算数4）  
授業者 村田 繁雄 教諭（益城町立広安小学校）

## ア 研究主題との関連

### ○問題意識をもつ場の工夫

- ・導入場面では、ドットの数を減らした問題を振り返ることで、「まとまり」「ふやす」「うごかす」の解き方でできるというやる気を起こさせ、意欲的に学習に取り組むことができるようにする。
- ・自分の考えが持てない児童にはマス目を入れたり、ドットの色を変えたりしたヒントプリントを配布して思考の手助けとする。

### ○学び合い・高め合う場の工夫

- ・展開場面では、子ども達の学び合いの中で図から式を説明する方法を明らかにする。
- ・実物投影機や電子黒板を使って説明することで、友達の考えと自分の考えを比べて聞くこと、自分では思いつかなかった新たな考えに気づくことができるようにする。
- ・思考ツールの「Yチャート」を使用することで、「まとまり」「ふやす」「うごかす」の3つの考え方に児童の考えを分類していく。最後に式だけのものを提示して、どのような図になるのかを全体で考える。

### ○自分の変容を実感できる振り返りの工夫

- ・終末場面で、ふり返りを行い、新たな発見や気づき、友達の考えの良さ等が明確になるようにする。

## イ 質疑・応答及び研究協議

〔自評〕最初の振り返りのところでは、レディネスが低い児童が多いので、一つの式に表すところを定着させるようにしたかったが、ヒントカードはなかなか取りに来なかった。発展問題プリントを取りに来た児童は7名いた。意図的指名でもたついてしまった。

- 本時ではペアで意見を出し合わせ、その後、意図的指名で何人かに発表させていた。本時のめあては「説明できる」となっているので、発表する場面では挙手による発表によってできるだけ多くの児童の考えを出させた方がよかった。
- 3つの考え方が子どもたちの中に定着していたのか。ICTも活用して「移す」ことをイメージさせてもよかったのではないか。また、分からないときは周りのことと一緒に考えて作っていく活動をしてよかったのではないか。

## ウ 助言・まとめ

- 42人が最後まで意欲的だった。発問をもっと焦点化していくことが大切。
- 発表のさせ方については、同じような発表でも切らずに発表させ、小さなニュアンスの違いを大切にするとよい。「分からないこと」を「分からない」と言える学級経営が重要である。
- 教師はファシリテーターとしての役割が大きくなる。テンポの良さだけを求めず、児童の意見を拾うことが大事。上手くまとまらない授業にも価値がある。

## (2) 学習指導案

〔単元の目標〕

- （ ）を用いて1つの式に表すと、数量の関係を簡潔に表すことができるなどのよさに気づき、学習に用いようとする。 (関心・意欲・態度)
- 四則に関して成り立つ性質を用いて計算を簡単に行う工夫について考え、表現することができる。 (数学的な考え方)
- 四則混合計算や（ ）を用いた式の計算や、四則に関して成り立つ性質を用いて計算の仕方を工夫することができる。 (技能)
- 四則混合計算や（ ）を用いた式の計算の順序を理解し、四則に関して成り立つ性質についての理解を確実にする。 (知識・理解)

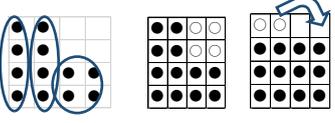
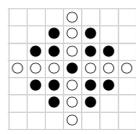
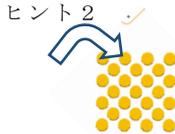
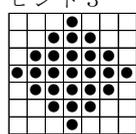
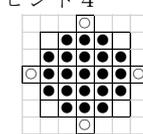
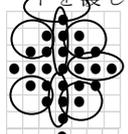
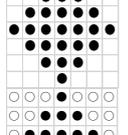
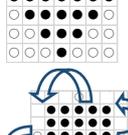
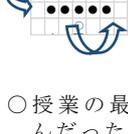
〔本時の学習〕

- 本時の目標

ドットの数をまとめたり移動させたりするなどして考えた求め方で説明できる。

【数学的な考え方】

○本時の展開

過程 (分)	学習活動	主な発問と予想される児童の反応 発問 (○) 指示 (◇)	支援 (○) 及び評価 (☆)	備考
つ か む 5 分	1 前時の学習を振り返り、めあてを確認する。  (1)前時までの学習を振り返る。  (2)めあてを確認する。	○学習した計算のきまりをおさらいしましょう。 ・計算の順序は3つありました。左から先、( )の中が先、+-より×÷が先です。 ○では、前に学習した図ですが、どのようにして計算しましたか？ ・まとまりを作って $4 \times 2 + 4$ 。 ・●を増やして計算して、後から引く $4 \times 4 - 2 \times 2$ 。 ・上の2つを右にうごかして $3 \times 4$ 。 ○いろいろな考え方があったね。では、今日は、この問題です。●はいくつあるかな？図と式を使って1つの式にして考えてみよう。	○前時までに学習した3つのやり方について思い出させる。  <b>●は何こありますか。</b>  ヒント1  ヒント2  ヒント3  ヒント4 	計算のきまり(掲示)  3つのやり方の図  ドット図  ヒントカード
考 え る 20 分	2 課題解決をする。 (1)自力解決を知る。(考えが1つも出てこない児童にヒントカードを渡す)  (2)自分の考えをペアで紹介し合う。	求め方を1つの式に表し、工夫して答えを求めよう。 ○どうやって考えたか「図」に書き込んだりしながら「式」を書いてください。 ○考えるヒントが必要な人はヒントプリントを渡します。  <b><math>3 \times 8 + 1</math> 3このまとまりが 8つと残りが1つ</b>  <b><math>4 \times 4 + 3 \times 3</math> 4このまとまりが4 つ3このまとまりが</b>  <b><math>7 \times 7 - 6 \times 4</math> たて7つ、横7つある と見え、ない分の 6つのまとまり4こ</b>  <b><math>5 \times 5</math> ●を動かして5のま とまりが5つ</b>	○本時のドット図のヒントを4パターン用意しておき、自分の考えが出てこない児童の手助けとする。 ○ヒント1・2のドット図からは、「まとまり」の方法のヒントとする。 ○ヒント3のドット図からは、「ふやす」方法のヒントとする。 ○ヒント4のドット図からは、「うごかす」方法のヒントとする。 ○ヒントカードでも考えが出ない子には、Sヒントカードを準備して思考の手助けとする。 ○考えをたくさん書くことができた児童には、発展的な問題である「おかわりカード」を配布する。	Sヒントカード
深 め る 13 分	(3)意図的指名で図と式を説明して、全体でその考えを3つに分類していく。 (4)「図→式」で説明したやり方から式だけのものを出し、図を考える。	○授業の最初にやった3つのやり方にはなかったかな？ ・「まとまり」「ふやす」「うごかす」の3つです。 ○じゃあ、友だちが発表していくので、それを3つに分けてみよう。 ○これは、式しか書いてないよ。この式からどんな図になるか考えてみよう。 ○今日の勉強からどんなことが分かりましたか？	【数学的な考え方】 ☆ドットの数を、「まとまり」「ふやす」「うごかす」などで考えた求め方で説明している。(発表・シート)	おかわりカード
ふ り 返 る 7 分	4 学習を振り返る。 (1)まとめを児童の言葉から引き出す。  (2)振り返りをし、書いたことを発表する。	「まとまり」「ふやす」「うごかす」のやり方でくふうすれば、1つの式にして計算しやすくなる。  ○振り返りカードに書いてみよう。 ○今日の学習の流れを振り返ってみましょう。書いたことを発表してください。 ・●を移動させることで計算が簡単になりました。 ・自分が考えなかった考えを友達がしていたので、まねしようと思います。	○やり方を分類するときには、思考ツールである「Yチャート」を使用することで、ドットを求めるやり方を整理していく。 ○友達のことを聞くことで、よさに気づき、自分の考えを振り返ることができるようにする。  【人権教育の視点】 振り返り活動の中で、友達の意見を認め、考えを振り返る過程を大切にします。	Yチャート(黒板)