

# 教科等研究会（小学校算数部会）

## 令和2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（中止）		
期日	人数	場所	期日	場所	授業者・講師	期日	場所	授業者
7/6	57	甲佐町生涯学習センター	11/27	高学年部 広安西小  低学年部 白旗小	坂本龍亮教諭 中野みなみ講師 (広安西小) 西岡大樹教諭 (白旗小)	1/22	高学年部 乙女小 低学年部 高木小	林田奈瑠美教諭 (乙女小) 朝倉菜穂子教諭 (高木小)

### 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

- 今年度の算数部会の全会員数は56名となっている。そのため、全員が集まる研究会はコロナウイルス感染拡大防止の観点から実施できないと思われる。そこで、全体を「高学年」と「低学年」の2グループに分け、それぞれのグループで授業研を年間2本ずつ実施する。こうすることで全体では4回の授業研を実施することができるので、様々な制限がある中でも実のある研究会にできるのではと考えた。（第3回が熊本県の緊急事態宣言を受けて中止となったため、授業研の実施回数は2回となった。）
- 研究授業は、低・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。
- 授業研究会では、低・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。
- 今年度は学習構想案の形式で指導案を作成し、「単元終了時の児童の姿」「単元を通した学習課題」「本単元で働かせる見方・考え方」を明確にした上で授業を行うようにする。

## ウ 講話の概要

- 第2回研究会（低学年部）講師：大林将呉 教諭（熊本大学附属小学校）  
〔内容〕「数学的な見方・考え方について」
  - ・「見方」とは「捉え方」のことであり、「考え方」とは論理的・統合的・発展的に考えることである。
  - ・「問い」とは、勝手に浮かぶものではない。必ずズレがあり、「おかしいぞ」「できるはずなのに」という思考から「問い」が生まれ、そのことが主体的な学びへとつながっていく。
- 第2回研究会（高学年部）講師：蜂谷和男 指導主事（熊本県立教育センター）  
〔内容〕「『熊本の学び』と本研究テーマについて」
  - ・学習指導要領に書かれていることを全ての子どもに伝えていくのが「熊本の学び」である。
  - ・「振り返り」が次の活動につながっていく。次の学びへとつながっていくような学習をするために必要なものが「主体的・対話的で深い学び」である。
  - ・全国学調の結果から、熊本県の抱える問題が見えてくる。立式するときも、この式が何を表しているのか自分の言葉で言ったり書いたりさせる必要がある。
- 第3回研究会（低学年部）講師：古川公雄 校長（宇土市立花園小学校）  
（高学年部）講師：宮本博規 主任主事（熊本市教育センター）  
熊本県の緊急事態宣言を受けて中止。

## (2) 成果と課題

### ア 成果

- 今年度はコロナウイルス感染拡大防止のため、第3回研究会が中止になったが、少ない研究会の中で低学年、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。また、研究会では、討議の柱を決めて小グループによる話し合いの機会を設けることで、意見が出しやすくなった。
- 今年度は、低・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本研究テーマに関する講話等があり、大変参考になった。

### イ 課題

- 今年度は、コロナウイルス感染拡大防止のため、全体を低学年部と高学年部に分けた。授業研究会は、それぞれ会場を別にして行ったが、各学年部相互の交流をする機会がとれず、参加できない学年部の研究会や講話内容等を会員に知らせることができなかった。

## 4 実践事例

### (1) 授業の概要

第5学年 単元名 ならした大きさを考えよう（東京書籍 新しい算数5）

授業者 T1坂本龍亮 教諭 T2中野みなみ 講師（益城町立広安西小学校）

#### ア 研究主題との関連

##### ○問題意識をもつ場の工夫

- ・単元の導入では、「ならず」ことの意味を、実際に物を用いて操作をすることで、実感を伴った理解ができるようにする。また、操作しながらならずことが難しい題材を用いることで困り感を持たせ、ならしかたについて話し合い、課題につなげていく。
- ・主張・根拠・理由付けの3点セットを使って考えることで、自分の考えをなかなか持つことができない児童に思考を促す手がかりとし、答えが導かれるまでの過程まで考えることができるようにする。

##### ○学び合い・高め合う場の工夫

- ・平均の理解を深めるための立ち止まる場面として、個数の中に0を含める場面の平均の問題を取り上げる。「0点の試合を1試合と考えるのか」という視点のもとに話し合わせることで、0の処理の仕方を理解できるようにする。また、普段は小数で表さない場面でも、平均で考えるときには小数で表す場合もあることを、日常生活で使われている場面を示すことで理解できるようにする。
- ・多様な考えを出し合い、話し合いをさせる場面の際には、答えが間違っている意見でも考えを深めるための大切な意見であることを児童に感じさせることで、すべての意見がよりよい結論を出すためのものであることに気づかせる。

##### ○自己の変容を実感できる振り返りの工夫

- ・終末場面で、振り返りを行い、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〕 $\div 5$ の考えをしている児童が多く、 $\div 5$ なのか $\div 6$ なのか、0点の試合をどうするかで活発に話し合うことが出来た。最後は時間が押してしまってまとめまでしかできず、適用問題をする事が出来なかった。

○棒グラフが見やすく操作しやすい。児童は前時から使用していたので、使いこなしていた。

○平均の良さを児童に実感させることで、これからの日常生活の中で平均を使っていく姿が見られるとよい。学習構想案の「単元終了時の児童の姿」にも具体的に書くようにするとよい。

#### ウ 助言・まとめ

○各教科書の数字は単元の目標に準拠した数字なので、よく練られている。それを使いながら授業の世界に引き込む要素が必要になる。

○0を1つの値として認識させることが大切。次時の授業にもつながってくる。

○振り返りの工夫として、今日学んだことを使って次の時間に行くことを考えさせてもいい。

### (2) 学習指導案

#### 〔単元の目標〕

平均の意味について理解し、測定した結果を平均する方法について図や式を用いて考える力を養うとともに、平均の意味や平均を求める方法を、数学的表現を用いて考えた過程を振り返り、今後の生活や学習に活用しようとする態度を養う。

#### 〔単元の評価規準〕

○平均の意味について理解するとともに、測定した結果の平均を求めることができる。

【知識・技能】

○概括的にとらえることに着目して、測定した結果を平均する方法や平均から全体量を求める方法を図や式などを用いて考え表現している。 【思考・判断・表現】

○平均の意味や、測定した結果を平均する方法を粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用したりしている。

【主体的に学習に取り組む態度】

[本時の学習]

○ 本時の目標

値に0がある場合の平均の求め方や、分離量でも平均値は小数で表す場合があることを理解する。

○ 本時の展開

過程	時間	学習活動 (◇予想される児童の発言)	指導上の留意点 (学習の目的・意図、内容、方法等)		備考											
			T1	T2												
導入	10	1 学習課題を把握する。	<p>①前時までの振り返り問題 ソフトバンクホークスの5月の4試合の得点です。</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>1</td> <td>3</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>1試合あたりの平均得点は何点ですか？</p>		1	3	2	2	<p>②本時の学習課題 ソフトバンクホークスの10月の6試合の得点です。</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr> <td>1</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>1試合あたりどちらの月が点を多く取ったといえるでしょう。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">平均を求めると比べられる</p>		1	4	0	5	3	2
		1	3	2	2											
1	4	0	5	3	2											
<p>③本時のめあてを確認する。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">【めあて】0があるときの平均の求め方を考えることができる。</p>																
展開	25	2 6試合の平均得点を求める。	<p>予想される児童の反応① <math>(1+4+0+5+3+2) \div 6</math> ② <math>(1+4+5+3+2) \div 5</math> ③ <math>(1+4+5+3+2) \div 6</math></p>		<p>・ヒントカード</p>											
		<p>①6試合の平均得点を考える。 ◇ <math>(1+4+0+5+3+2) \div 6 = 2.5</math> ◇ <math>(1+4+5+3+2) \div 5 = 3</math> ②式の違いから、0に着目して0を含めるかどうか判断する。 ◇0を足しても合計の数は変わらないから、式に入れなくてもいい。 ◇6試合の平均を出すためには、0を入れる必要がある。 ◇0を入れないと、<math>\div 5</math>になってしまい、5試合の平均になってしまう。 ③平均得点が小数で表してもよいことを理解する。 ◇得点に小数はないからおかしい。 ◇1試合の平均得点だから、小数になることもある。</p> <p style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">【期待される学びの姿】 6試合の平均を求めないといけな いから0を含めることが分かる。</p>	<p>○2つの式を比較させて違いを理解させることで、「0を含めるのかどうか」、「<math>\div 6</math>にするのか<math>\div 5</math>にするのか」について話し合うことができるようにする。</p> <p>○話し合いの中で、平均の答えが小数であることが話題に出たときは、先に平均が小数になってもよいことを押さえる。</p> <p>○テレビ等で実際に使われている場面を見せることで、平均得点が小数でもよいことが理解できるようにする。</p> <p>○自分の考えを持つことが難しい児童には、ヒントカードを与えることで、課題解決に粘り強く取り組めるようにする。</p> <p>○ <math>(1+4+5+3+2) \div 5 = 3</math>の考えを出し、話し合う視点を持たせることができるようにする。</p>													
終末	10	3 本時のまとめと適用問題	<p>【具体的評価規準】(知識・技能) ○0を含めて平均を求めることや平均を小数で表してもよいことを理解している。(ノート、発表)</p> <p>【到達していない児童への手立て】 ヒントカードで、6試合の平均を求めることに着目させる。</p>		<p>・モニター</p>											
		<p>① 本時のまとめをする。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">【まとめ】0があるときは0を式に入れて計算する。</p> <p>② 適用問題を解く。 ③ 振り返りをする。</p>	<p>○問題を解き終えた児童は、班で困っている児童に教える。</p> <p>○個別支援を行う。</p>													