

教科等研究会（小学校算数部会）

令和 4 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	期日	場所	授業者	期日	場所	授業者
6/6	60	甲佐小	9/13	益城中 央小	高森崇史 教諭	10/ 27	嘉島 西小	宗像佑子 教諭	1/26	広安西 小	米原若菜 教諭

3 研究の概要

(1) 研究の内容

① 研究テーマについて

本年度の上益城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」とし、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」として研究を進めた。

◆「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」「わかったぞ」と納得できることととらえる。

◆「考えを深め合う」とは

「ここまではわかるんだけど」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

(小学校学習指導要領 算数編より)

「主体的な学び」とは、児童自ら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ことである。

「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合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ことである。

「深い学び」とは、日常の事象について、「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。

「主体的・対話的で深い学び」の視点を取り入れて、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る。

② 研究の進め方

今年度の算数部会の全会員数は 59 名となっている。そのため、感染防止の観点から全員での実施は難しいと思われる。そこで、全体を「高学年（第 2 回）」、「低学年（第 3 回）」の

- 2 グループに分け、それぞれのグループで授業研を実施することとした。また、第3回は、嘉島中学校区「学力向上」研究会の嘉島西小学校の算数の発表を教科等と兼ねた。第4回は、低学年部による授業研とした。59名ということもあり、体育館での授業・研究会の実施とした。
- 組織は、研究部員を4名置き、それ以外の会員を「低学年部」、「高学年部」とした。学年部それぞれに学年部長、授業者、発表者（事前研の内容等）など役割分担をし、事前研を行って授業づくりを進める。
 - 学習構想案の検討の際は、『導入』での「学ぶ楽しさを味わう」を実感できるような「解いてみたい」、児童にとって「解く必然性」があるか、『展開』での「考えを深め合う」ための場の設定があるか、どんな発問をすれば、児童が思考を巡らせながら目標達成に近づくのかなどに注目して事前研・事後研を進めていく。
 - 令和5年度の九州大会（熊本大会）に向けて、上益城支部の分科会での発表領域である【数と計算】分野に特化して授業づくりを行う。

(2) 成果と課題

① 成果

- 今年度は、3回とも研究授業・授業研究会、共に対面で実施することができた。
- 第2回、第4回は、事前研を設けることができ、テーマに沿って話し合うことができた。特に、導入では「児童が自ら解きたい、解決したい」と自分事として捉え、主体的に学ぼうとするものであるか、展開では、一人学びからのペア・全体とどのような発問や場の設定をすれば、協働的な学びにつながるのかなど具体的に話し合い、授業者と共に授業づくりを行った。
- 授業研究会では、少人数だったこともあり、グループ討議したことを全体で共有する時間を設けることができて、有意義な研究会となった。
- 第3回は、嘉島中学校校区の学力向上の発表会に参加する形をとった。ICTをどのように活用するのかについて学ぶことができた。今までは、「効果的な活用」と言われていたが、ICTを活用することは「常用」のことであり、児童の文房具の1つになることが講師の話であり、今後の授業づくりに活かせる学びの機会となった。
- 令和5年度の九州大会（熊本大会）に向けて、【数と計算】の領域に限定して授業を行ったことで、話し合う内容も絞って研究会を進めることができた。

② 課題

- 今年度は、コロナウイルス感染症拡大防止のため、全体を低学年部と高学年部に分けた。授業研究会は、第2回を高学年部の会員のみ参加、第3回を低学年部の会員のみ参加という形にしたので、多くの部会員は全4回中3回のみ参加となった。
- 研究授業は、対面の形をとることはできたが、児童の間に入るのは、研究部員、当該校の職員のみにして、その他の会員は廊下等からの参観となった。児童のつぶやき、ペアトークの内容、ノートやタブレットに書き込んでいる実際の様子を見るのが難しかった。第4回では、授業記録の人数を増やし、児童のつぶやきや一人学びでノートに書いている内容を区分けして記録をとり、研究会に活かせるようにした。
- 事前研の時期にも、感染症拡大の恐れがあったので、参加人数を絞って、自由に参加できる形が取れなかった。
- 第2回と第3回は、参加できなかった会員がいたので、資料等で共有したり、実施した様子を伝えたりする機会を第4回で設けてもよかった。

4 実践事例

(1) 授業の概要

- 第2学年 単元名 かくれた数はいくつ？ 図をつかって考えよう（東京書籍 新しい算数2）
 授業者 教諭 米原 若菜（広安西小学校）
 ア 研究主題との関連

○問題意識を持ち、主体的な学びにつなげる工夫

今までの問題とは違い、自分で（かっこ）の中に数値を入れて、自分なりの問題を作成して、解き方を他の児童に説明するという学習活動を理解させるために、「校長先生からのチャレンジ問題」として、主体的に学ぼうとする姿勢を育てる。

○対話から協働的な学びにつなげる工夫

課題に対して、まずは自分の考えをシートに書き、指で指し示しながら自分の考えを他の児童に伝える活動の場を設ける。他の児童の考えを聞きながら自分のシートに書き加えたり再構築したりしながら全体で考えを交流する。その中で、減法逆の考え方について理解を深める。

イ 自評、質疑・応答及び研究協議

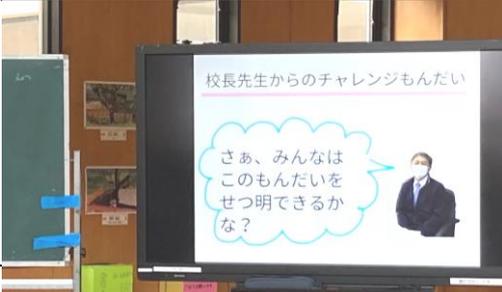
〔自評〕第1時から3時まででは、テープ図がどのようなものか、どこが【ぜんたい】で、どこが【ぶぶん】になるのかなど繰り返し押さえてきた。（かっこ）に数値を自分で入れることができない、意味が分からないのではと思ったので、導入で例を示しながら時間をかけて課題を把握させる時間をとった。児童自身がテープ図で説明することができるようにしたかったが、時間が足りず、時間配分を考える必要があった。

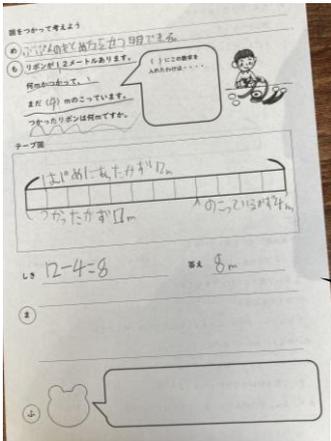
- ・めあてが「説明することができる」だったが、どのくらいの子ができていたのか、それはどのような形・姿で評価するのかは、前もって決めておく必要がある。ICTをうまく活用したり、シート（ノート）を工夫したりしていると評価につながる。
- ・自分の考えたことを「説明する」のは難しい児童もいるので、「説明の仕方」をまずは定型文にしておく、長くなることがなくなったり、苦手な児童への支援になったりする。

ウ 助言・まとめ（池部聖吾 校長）

- ・本時は、目的をもって、テープ図を使わせることが重要となる。テープ図の目的は、分からないことをはっきりさせるため、分かっていることを相手に分かりやすく説明するためにある。
- ・児童が発した言葉を授業の中に取り入れて、授業を児童視点で進められるようにする。「最高の学習素材は子どもの思考である」ことを常に意識していると授業がいいものになる。

(2) 学習構想案

過程	時間	学習活動 (◇ 予想される児童の発言)	指導上の留意事項 (学習活動の目的・意図・内容、方法等)
導入	7分	<p>1 本時の問題をつかみ、立式する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【学習問題】リボンが12メートルあります。何mかつかって、まだ()mのこっています。つかったリボンは何mですか。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【めあて】テープ図をつかって、ぶぶんのもとめ方をせつ明できる。</p> </div> 	<p>【「問い」を生み出す手立て等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○前時までの振り返りとして、「全体」と「部分」という算数用語の確認と、テープ図を見て立式をする。 ○分かっていること、求めることを確認する。 ○()にはどのような数字が入るか全体で確認する。その後()に入れる数字を全員が入れたことを確認し、自力解決へと進んでいく。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>導入では、「校長先生からのチャレンジもんだい」として提示し、児童の関心を引き、「何とかして解いてやろう。」という意欲を持って問題に取り組む児童の姿が見られた。</p> </div>

		<ul style="list-style-type: none"> ・ () の中には、どのような数字が入りますか。 ◇ 12より小さい数字 ・ テープ図を書く時の決まりには、どんなものがありましたか。 ◇ お話の通りに書く。 ◇ 分からない数字は□で表す。 	<p>【課題解決に向けた見通しを持つ手立て】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自分で () の中に入れる数字を決めて図を作ることを確認する。 ○「図」を書くことを促して問題場面と図、図と式の関係を意識させる。
展開	28分	<p>2 課題を解決する (個→ペア→全体)</p> <p>① 自力解決する。 セルフトークで発表の練習をする。</p>  <p>② ペアで自分の考えを説明する。 自分の考えを説明することで、自分の思考をさらに深めるようにする。</p>  <p>③ 協働学習を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○終わった児童には、言葉での説明を書くように促す。 【個に応じた指導】 ○児童のテープ図の書き出しを見て、お話の中で「全体」はどの部分にあたるのか確認を行う。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>T:自分が考えた(カッコ)の中の数字を使って、テープ図の中に書き込んで、式がどうなるか考えましょう。</p> <p>C:私はのこっているのを6にするから、ここが6になるから・・・</p> <p>C:使ったのが□かな。</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○考えがまとめられていても、計算ミスをしている児童については、必要に応じて助言を与える。 ○演算決定の根拠を、図を用いながら説明させる。 ○深い学びになるように、複数の児童に引き算になる理由を説明させ、学びあうようにする。 ○実際にテープ図を操作して、問題場面をテープ図で表すと問題場面が分かりやすくなり。演算決定しやすくなる良さをおさえる。 <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>(自分のシートを指で押さえながら)</p> <p>「ぼくは、のこっているのを4mとしました。だから、つかった長さが□mです。はじめにあったのが12mで『ぜんたい』で、つかった長さとのこった長さが『ぶぶん』になります。だから、式は、12-4になりました。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>【まとめ】ぶぶんをもとめるときは、ぜんたいからぶぶんを引くとよい。</p> </div>
終末	10分	<p>3 適用問題を解く。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>【具体的評価基準】思考・判断・表現 数量の関係に着目し、場面を図に表して構造をとらえている。その図をもとに説明している。(ワークシート・発言)</p> </div> <p>4 振り返りを書く。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の課題と類似した適用問題を出題し、目標が達成できたか確認する。 【達成しない児童への手立て】 ○板書をもとに、テープ図のかき方や立式の仕方を確認させるようにする。