

算 数

郡市研究だより	
さ東支部の研究のまとめ	1
高松市の研究のまとめ	3
丸亀支部の研究のまとめ	5
仲善支部の研究のまとめ	6
小豆支部の研究のまとめ	7
三観支部の研究のまとめ	8
坂綾支部の研究のまとめ	9

平成26年 3 第63巻 第3号

香川県小学校教育研究会算数部会
香川県算数教育研究会

平成25年度 さぬき・東かがわ支部の研究のまとめ

子どもと算数を創る

— 算数的活動を通して数学的な考え方を育てる —

1 研究主題について

算数科においては、算数的活動を一層充実させ、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付け、数学的な思考力・判断力・表現力を育て、学ぶ意欲を高めるようにするとともに、身に付けた算数を生活や学習に活用することが重視されている。数学的な思考力・判断力・表現力は、合理的、論理的に考えを進めるとともに、互いの知的なコミュニケーションを図るために重要な役割を果たすものである。

22年度からサブテーマを「算数的活動を通して数学的な考え方を育てる」として、児童が目的意識をもち見通しをもって主体的に考えたり、友達に客観的に説明したり話し合ったりする活動を重視しながら、数学的な考え方を育成しようとして取り組んでいる。また、本年度はスパイラル的な学習の充実を図ることに力を入れることで、児童が見通しをもって主体的に活動できるようにしていきたいと考えている。ここでいうスパイラルとは、学年の段階に応じた反復による学習指導だけでなく、子どもたちの問題解決過程での既習事項（知識・技能、数学的な考え方）とつないで思考するという算数的な活動も含んでいる。これによって、学習内容の深化をなだらかに進めていったり、学び直しの機会を設けたりするなど、発展や学年の段階に応じた反復による学習を進めていくことで、知識・技能の確実な定着や、数学的な思考力・表現力の育成を図る。

2 研究の経過

- 4月30日 第1回研究会 組織づくり、本年度の研究主題決定、研究計画・内容の検討
5月16日 第1回研究授業事前研 6月10日 第2回研究授業事前研
6月27日 第2回研究会 研究授業 2年「1000までの数」、
講話 「既習経験とつなぎ、数学的な考え方を育てる算数教育について」
9月24日 統計グラフ審査会
10月21日 第3回研究授業事前研 11月6日 第4回研究授業事前研
11月21日 第3回研究会 研究授業 4年「小数÷整数」
講話 「全国学力学習状況調査の分析等について」

3 研究内容の事例

(1) 2年「1000までの数」 さぬき市立津田小学校 教諭 長田 在代 教諭 矢嶋 未帆

【授業の主張点】

- 身近な先生たちがつかみどりをしたストローの数を比べる活動を取り入れることで、子どもたちの学習意欲を高める。
- 数の大小比較を全体で考えた後、数字が分からない位のある数を提示し、何を知ることによって大小比較ができるか、何の数字が入ると大きくなるかを話し合うことで、大小比較の仕方についての理解を深め、数の相対的な見方を育てる。

【本時の目標】

- 十進位取り記数法の仕組みをもとにして、3位数の大小を比較することができる。

【討議・指導】

- 本時までの授業展開は、まずストローを使って10のまとまりを作り、その後グループの数を数字で表す活動をし、ノートにその数字を書いた。1000までの数のときには、ストローではなく○で囲む作業を行った。
- 表現・交流の場として、何の位が知りたいかの理由を話すところを中心としていた。大きな位から比べるという既習事項の理解がどれだけできているかによって、理由を話すことができるのではないかと考えた。また、次は大きくなる場合はどうなるかを考えることで、発展的な活動ができればと思った。

- ・ 単に数の大小を比べるのであれば、数え棒の提示物はいらぬ。数のときは大きい小さいだが、量は多い少ないである。2年生の段階では、ほとんど抽象数としての数は確立しない。数え棒も必要であるから、多いや少ないも認めてあげる必要がある。また、不等号というのは等号とセットで扱う必要がある。
- ・ 本時の目標は、約半分くらいで終わっていたと思う。あとの半分は発展的な内容だったので非常に濃い内容の授業だった。最後の数を当てる場面では答えが2つあるようになっていたが、1つでもよかったのではないかな。
- ・ なぜ百の位から比べるのかという理由は、数え棒を使った操作の中から子どもたちが見つけることができたのではないかな。
- ・ 本時は、3位数の比較があり、不等号の定義があり、それを使って比較のまとめに入るという、既習事項と結びつけたスパイラル的な授業であった。既習の1位数や2位数の学習で学んだことを生かしていた。

(2) 4年「小数÷整数」 さぬき市立松尾小学校 教諭 久保 美樹

【指導の工夫】

- ・ 毎日の生活の中で「チョイボラ（ボランティア活動）」をした時に、0.1をシールにして10個集めたら1になるという実践をすることによって、0.1を単位にした数のしくみを体感することができる。高め合いの場で、図をかいて解いたり、長さの単位の換算をしてから解いたりする考えのよさを認めながらも「どんな場合でも解ける考え方はどれか」という観点で話し合わせ、0.1をもとにして計算する方法がどんな場合にも使えることを理解させる。また、被除数を小数にした問題を解くことで、0.1をもとにして計算できない時には、『小さい位に下ろして計算するとどんなわり算でも計算できる』というような一般化された考えにつながると考えられる。

【本時の目標】

- ・ (整数) ÷ (整数) の問題で、商が小数になる場合の計算の仕方について既習事項を使って考えることができる。
- ・ 自分の考えを、根拠をもとに筋道を立てて説明することができる。

【討議・指導】

- ・ 本時は「長さ」と「量」のどちらで行えばいいのか事前研で話し合われたが、今回は教科書でも扱っている「長さ」を使った。0.1だけでなく0.01も単位にして考えさせたかったので、「長さ」を用いる方が有効だと考えた。
- ・ 「同じ所」「違う所」「この考えのよさ」の3つの視点で話し合わせることによって、考えを高めることができていた。
- ・ 啓林館では「小数÷整数」の2時に「 $2 \div 4$ 」を扱っているが、他社では筆算の仕方を学んだ後に扱われている。これは、小数に対する相対的な見方を早くから身につけさせることを意図しているように思える。本時では、子どもたちは0.1を意識していたし、今までの積み重ねがあって相対的な見方ができていた。
- ・ 「 $0.2 \div 5$ 」という適応題を扱う際に、「九九を使ったらできる」「0.1が20個と考えるとできる」というような子どもたちのつぶやきがあった。練り合いで学んだことを生かすことができていた。
- ・ 前時を生かした授業づくりがなされている。「0.1のまとめり」という見方を本時に生かしているが、前時とどこが違うのかを明確にしておく必要があると思う。
- ・ 「は」「か」「せ」をキーワードにしなが、本時で一番ふさわしい考えをみんなで考えていくことができていた。
- ・ 導入で「2mのリボンを4つに折り曲げながら切る」という活動を取り入れると、「 $2 \div 4$ 」ができる見通しがもてる。
- ・ 0.1をもとにして計算できない時には、『小さい位に下ろして計算するとどんなわり算でも計算できる』というような一般化された考えは、既習の「 $100 \div 5$ 」の際に学んでいる。100円玉1枚を5等分することはできないが、100円を10円玉10枚と考えれば、5等分することはできる。「この時にも小さい位を単位として考えて計算したよね」とつなげてやると、「整数」でも「小数」でも同じことが言えるのだなという数の拡張につながると考えられる。

4 成果と課題

- (1) 第2回研究会では、2年「1000までの数」の研究授業が行われた。本時の導入で具体物に置き換えて比較することを取り入れ、既習事項とつなぎ、位の大きさや位の数を見て比べればよいことに気づかせたり、本時に獲得した大小比較の方法のよさを実感させるために、一の位だけが分かっている2つの数を提示し、次にどこの数が分かれば大小比較ができるのかを考えていく問題を与えたりするなど、理解を深める有効な手立てについての教材研究や討議が行われた。また、香算研の研究主題や副主題、研究の進め方についての研修が行われ、理解が深まった。
- (2) 第3回研究会では、4年「小数÷整数」の研究授業が行われた。被除数の位をもと（単位）にして計算できない時には、1つ下の位をもと（単位）にして計算するという考えに気づかせたり、理解を深めたりするための教材研究や討議が熱心に行われた。その後、算数指導における言語指導の充実について、全国学力調査の分析をもとに講話が行われ、思考力・判断力・表現力を育成し、クラス全員が説明できる言語指導についての理解が深まった。
- (3) 今年度は、児童が既習事項を用いて見通しをもって主体的に考えたり、高め合いの際に子どもたちの考えを比較させたりする算数的活動を重視し、そこで出されたよりよい考え方を価値づけることで数学的な考え方が育成され、それを基に子どもたちが主体的に活動することができていた。
- (4) 次年度も引き続き、見通しをもち筋道を立てて考え、表現し、説明する算数的活動を大切にしていきたい。また、子どもたちから出てきたよりよい考え方を価値づけ、数学的な考え方が高められるようにするためにも、本時身につけさせたい数学的な考え方を明確にし、問題解決の見通しや高め合いの場面で講じる教師の手立てを模索していくことが必要であると思われる。

数学的な考え方をのばす算数学習

— 子どもが自ら思考をはたかせる教師のかかわり —

1 主題について

物事を解決するとき、いくつかの情報を整理し、根拠を明らかにしながら論理を組み立てていく。そういった一連の解決の過程には、数学的な考え方（方法）が必要であり、また、解決したものの中にも数学的な考え方（内容）が存在する。そして新たに得た数学的な考え方を他の場面や生活の中で用いようとする態度が生きる力につながっていく。

高松支部では、この数学的な考え方をのばすために、思考力・判断力・表現力を関係づけながら、教師がどのように児童にかかわっていけば良いかに関心をあて研究を進めてきた。

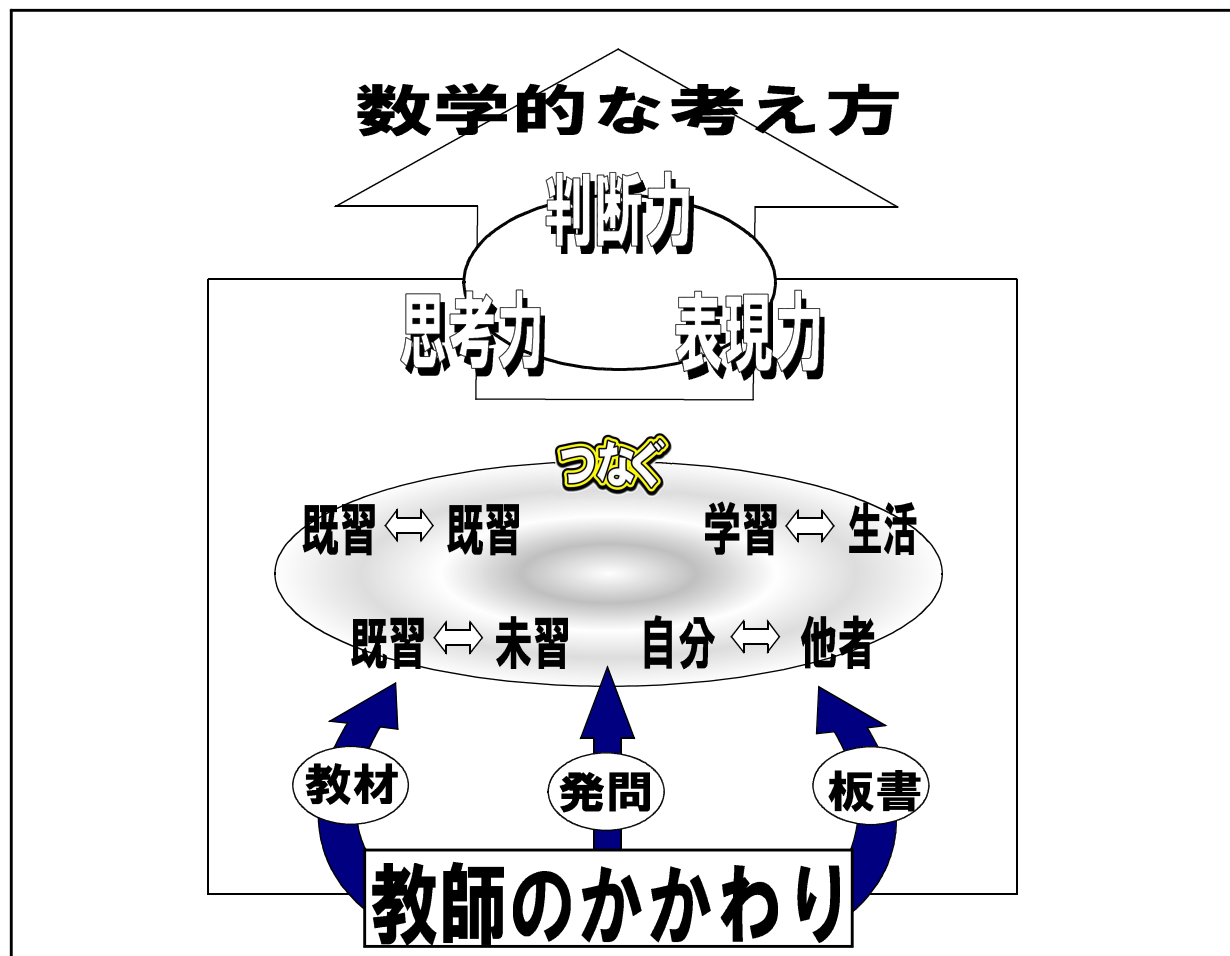
2 副主題について

ここで言う「思考」とは、「思考すること」と「判断すること」の双方を意味している。子どもが自ら「え？ どうして？」「本当だ。確かめたい。」「本当にそうかな？別の形で確かめよう。」と「思考」する場面のある授業づくりについて研究を深めていきたいと考える。そうすることで、児童の「思考」する場が確保され、その中で数学的な考え方をのばすことができる。このような授業づくりをするために、「教師のかかわり」からアプローチしていく。授業の中での教師のかかわりには様々あるが、本年度は、

- ①「思考」がはたらく教材との出合わせ方
- ②「思考」がはたらく発問
- ③「思考」がはたらく板書

を重点的に研究していくことで子どもたちの数学的な考え方をのばしていきたいと考える。

3 研究の構想図



4 授業実践

(1) 第1回定例研修会 平成25年6月13日(木)

附属高松小学校	1年「たしざん」	授業者	堀場 規朗
庵治小学校	4年「小数」	授業者	大内 忠
前田小学校	6年「文字と式」	授業者	辻 徹 南 宏明
林小学校	6年「比とその利用」	授業者	野村 恭子

(2) 第2回定例研修会 平成25年10月31日(木)

下笠居小学校	3年「三角形」	授業者	宇喜多 孝明
屋島東学校	6年「立体の体積」	授業者	間島 大輔 渡内 愛子
仏生山小学校	4年「垂直・平行と四角形」	授業者	佐藤 友理 堀川 宗子
国分寺北部小学校	4年「垂直・平行と四角形」	授業者	橋本 卓良 寺島 幹人

5 まとめと成果・課題

本年度の研究主題である「数学的な考え方をのばす算数学習 ― 子どもが自ら思考をはたらかせる教師のかかわり ―」のもと、8本の授業研究を行ってきた。その中で見えてきた成果と課題について、本年度に研究の重点とした3つの視点を中心にまとめることとする。

【成果について】

① 教材との出合わせ方の視点から

- ・ 辺の長さや角の大きさから図形を見ていた子どもに、対角線という新たな視点で図形が見られる教材との出合わせ方ができたことで考え方を広げることができた。
- ・ 小数の量感を整数からつなげられる教具(タイル)によって、理由や根拠を説明することができていた。
- ・ 児童一人一人が作った教具を元に学習が展開していたので、意欲が高まるとともに、練り上げの場が自分の作った三角形の構成を振り返る場となり理解が深まった。
- ・ 立体の教具を用いた体積の求積活動は、理解を確かなものにしていった。イメージを共有化する中で、既習の等積変形や倍積の考え方を説明しあうことができ思考や理解が深まった。

② 発問の工夫の視点から

- ・ 教師が演算決定を安易に行わず、本当にたし算でいいのかを児童に問い、確かめる活動をさせることが思考をはたらかせる場となっていた。
- ・ 全体交流の後の練習問題で、教師があえて間違ったたし方をするすることで、なぜ間違っているのかを、学んだ内容を用いながら説明することができ理解が深まった。
- ・ 仲間分けを指示する発問が、視点を絞ったものになっていたので、練り上げる視点がぶれず交流が深まった。

③ 板書の構造化の視点から

- ・ 導入での既習事項の振り返りを板書に残していたことやヒントカードを用意していたことは、子ども自ら考えるという思考力につながった。
- ・ 板書にキーワードが端的に表されており、児童が考え方を整理し理解しやすくなっていた。
- ・ 学習コースが異なっても板書に統一感があり、児童の思考が深まるよううまく配列されていた。

【課題について】

- ・ 児童に何を考えさせるのか、何をを見つけさせるのかについて、視点を明確にした発問や展開のあり方。
- ・ 児童に主体的に考えさせる場面と、理解を深めるために助言を与える場面の見極めを工夫する必要。
- ・ 考え方の比較、類推ができるような、板書の構造化についての一層の工夫。
- ・ 児童の思考を制限することなく、主体的な課題解決を支援する効果的なワークシートの活用のあり方。

【まとめ】

- ・ 今年度は“教材”“発問”“板書”に視点をあて、児童の数学的な考え方をのばす教師のかかわりについて研究を実践し様々な成果が得られた。今後も算数学習の基礎・基本は大切しながら、内容の定着だけに終始するのではなく、児童が(自らの既習内容や経験をもとに)主体的に課題解決に向かい思考を深めていける授業づくりができるよう、指摘された課題も分析しながら研究を進めていきたい。

1 研究主題について

(1) 「既習事項を引き出す」ということについて

算数科は系統性のある教科であり、既習事項を引き出して新たな課題に取り組み、問題を解決していくことができる。また、既習の学び直しという意味において、基礎的・基本的な内容の定着を深める一面も持っている。したがって、子ども達には、既習事項を使って、問題を解いたり、多様な解き方を見つけたりすることを繰り返し経験させることが必要である。ただし、それは教師が与えるものではなく、あくまで子どもが自らの記憶の中から取り出してくるべきものであると捉え、「既習事項を引き出す」とした。

「引き出す」という言葉には、「中にあるものを引いて外に出す」「隠れている物事を表面に出して明らかにする」という意味がある。そこで、「既習事項を引き出す」とは、子どもが、問題解決に必要な既習事項を記憶の中(見えないもの)から探し出し、絵や図や文章などの目に見えるものにするのである。そして、自力解決や話し合いの場で活用するのである。教師の役割は、子ども自らが記憶の中からうまく引き出せるように支援することである。

(2) 「既習事項」について

これまで、「既習事項」とは、「それまでに学習したこと」という漠然とした認識であった。

子ども達が問題解決の糸口としたり、自分の考えを筋道立てて分かりやすく説明することに生かしたりするものとして、「既習事項」を以下のように定義することにした。

- ① その単元で、前に学習した知識・技能・数学的な考え方
- ② その単元に関する知識・技能・数学的な考え方(同領域, 他領域)
- ③ その単元に関する学習方法

2 研究の概要

- (1) 4月17日 組織作り, 研究テーマの決定, 研究計画の立案, 夏季研究会に向けての準備
- (2) 6月 8日 香算研第1回研修会にて, 丸亀支部の取り組みと第3学年の実践発表
- (3) 7月26日 香小研夏季研修会の担当支部として, 全学年の実践を発表
- (4) 12月4日 研究授業1 1年「たすのかな ひくのかな」授業者: 城坤小学校 田瀬 誠子教諭
研究授業2 5年「面積」授業者: 飯山北小学校 和良地 翔平教諭

3 研究の実際

(1) 研究授業1 (低学年部会)

- ① 単元 「たすのかな ひくのかな」
- ② 本時の目標 問題場面から演算決定し、その根拠をブロック操作や図、言葉で説明する活動を通して、たし算やひき算を用いる場面の理解を深める。
- ③ 本時の主張点
 - 児童が示された場面についてきちんと考え判断できる力や態度を身につけることができるよう、問題文の言葉だけを拾って解釈するのではなく、言葉をもとにブロックを操作したり、図に表したり、説明の言葉を自分なりに補ったりして具体的にイメージを広げ、友だちに説明する活動を設定する。
 - 交流の場面では、理由が大切という意識をもたせ、「なぜなら」「それは」「りゆうは」「なぜか」となどの説明の言葉を上手に使っている児童や、相手に質問したり感想を言ったりしてきちんと相手の話に反応を返している児童を賞賛し、相手意識をもって伝え合う態度を育てたい。
- ④ 成果と課題
 - 問題文から演算決定に必要な言葉を使って自らの計算を説明する際、ブロック操作をしながら「両手がつちゃん」「片手がつちゃん」とクラスで決めた言い方で、統合と追加の違いが分かる工夫が見られた。
 - 児童に同じ式でも、理由の説明の仕方が、ブロック操作、図、言葉と、いろいろあることに気付かせることができた。
 - 演算決定の理由をしっかりと書かせるためには、教科書の例文を掲示し、全員が言えるようにしておく等の過程が必要になってくる。

平成25年度 仲善支部の研究のまとめ

子どもと算数を創る

－既習事項とつなぎ、「数学的な考え方」を育成する－

1 研究主題について

県研究部のテーマを受け、昨年度までの研究で重点を置いてきた「わけを説明する活動」を大切にしつつ、県のサブテーマの変更に伴い、県と同じく「既習事項とつなぐこと」を大切に研究を進めていくこととした。

「数学的な考え方」を育てる手順に従って研究内容を明確にすることで、本時身に付けさせたい「数学的な考え方」が子どもの姿となって想定されると考えた。そこで、教師がどのように既習事項とつなぎ、どのような手立てをしていくことが有効なのか重点を置き研究を進めた。

2 研究の概要

- (1) 4月25日 研究組織づくり、研究主題の設定と研究計画の立案
- (2) 6月11日 第1回研究授業、授業討議（多度津町立白方小学校 四宮美佐）
- (3) 7月24日 学年部会で、テーマに沿った実践報告
- (4) 7月26日 香小研夏季研修会 実践発表 4年「何倍でしょう」（善通寺市立東部小学校 森和代）
- (5) 10月19日 定例研修会 実践発表 6年「6年のまとめ」（善通寺市立筆岡小学校 佐々木和恵）
- (6) 11月5日 第2回研究授業、授業討議（琴平町立琴平小学校 柴川典子）

3 研究の実際

- (1) 第1回研究授業 第1学年「たしざん（1）」（多度津町立白方小学校 四宮美佐）

①本時の目標

- ・ 島にいる4匹のかえるの所に船に乗って2匹のかえるが来る様子から「増える」場面を理解し、増えた場合にもたし算で表すことができることに気づき、たし算の式に表すことができる。

②討議・指導

- ・ 合併との違いを捉えさせるために、前時の板書とつないで考えさせたことは有効であった。さらに増加の場面となる言葉を出させ、お話作りをし、具体物を動かす支援が必要である。
- ・ 「島のかえるが6匹になるお話ができるかな」と問いかけることで、子どもたちから増加の場面を引き出せる。「問題場面→具体物→図→立式」という流れを大切に手立てを行うことで、演算決定をしていく際に必要な力を育てていくことができる。

- (2) 第2回研究授業 第1学年「ひきざん（2）」（琴平町立琴平小学校 柴川典子）

①本時の目標

- ・ 数図ブロック操作を通して、(十何)－(1位数)で繰り下がりのあるひき算の計算方法を見付け、減加法の考えを使って答えを求めることができる。

②討議・指導

- ・ 「たし算」の学習での学びを生かして、「ひき算」の学習を行っていた。
 - ・問題場面の絵が黒板に提示されると子どもたちがお話作りをする。
 - ・ 操作の跡が分かるように数図ブロックの色を変えている。(赤と青)
- ・ 本時は、減加法のよさまでは捉えられなかった。この単元を通して、減加法や減減法を経験することでそれぞれのよさに気付いていくと考えられる。
- ・ 子どもの育ちに責任をもつ授業作りを心がける。出口（本時身に付けるべきもの＝まとめ）から入り口（学習問題）を見ていくように本時の展開を考えていくと、子どもたちが話し合う視点が焦点化し、説明をする経験をする中で、「数学的な考え方」の育成につながる。

4 まとめ

研究授業後、研究主題に沿った討議を進めることができた。今年度の研究授業は、どちらも1年生であった。今後の学びの基本となる。1年生から算数のよさやおもしろさを実感しながら思考させ、具体物を操作したり分かったことを話したりする学習活動が大切である。さらに来年度は、問題解決のための手がかりを見いだし、価値付けていくことについて、研究・実践を進めていきたい。

平成25年度 小豆支部の研究のまとめ

子どもと算数を創る ― 既習事項とつなぎ、「数学的な考え方」を育てる ―

1 研究主題について

子どもが学びの主体となり、教師は、その学びを有効な意味深いものに方向付ける。そういう授業をめざすことで、子どもは確かな学力を身に付けられると考え、研究主題を「子どもと算数を創る」とした。

小豆郡の子どもの実態を見ると、「数学的な考え方」を身に付けることが重要課題である。「なぜ、そうするのか」「なぜ、そう考えるのか」、具体物、言葉、数、式、図、表、グラフ、数直線などを用いて、自分の考えのわけを説明することで、子どもは考えを整理したり、修正したり、深めたり、広げたりできる。わけを説明する活動を行う際には、全ての子どもが思考する活動が必要であり、そのためには本時の学習だけでなく、それまでの素地となる学習の在り方が重要になる。そこで、副主題を「既習事項とつなぎ、・・・」とした。

2 研究の経過

- 4月30日(火) 第1回研修会(組織づくり 研究主題の決定 研修計画の立案)
- 5月30日(木) 第2回研修会(授業研究:1年「たしざん(1)」),(5月中旬 事前研修会)
- 9月24日(火) 第3回研修会(授業研究:3年「あまりのあるわり算」),(8月下旬 事前研修会)
- 8月下旬・12月12日(木)・26日(木) 新春研提案内容検討・新春研提案発表練習・最終検討

3 研究内容(授業研究及び研究討議の主な内容)

(1) 第1学年「たしざん(1)」 小豆島町立安田小学校 坂口 幸子教諭

- ① 本単元で育てたい数学的な考え方
合併・増加の場面を、どちらも同じ加法と考えることができる。
- ② 既習事項とつなぎ場面における教師の支援
ア 児童の思考を整理する場を設定する。
イ わけを説明する活動を取り入れ、既習事項とつないでいることを価値付ける。
- ③ 討議内容
 - ・数ゲームやごっこ遊びのような算数的活動は、既有的経験として問題解決に生かされる。育てたい数学的な考え方とのつながりを整理し、用いる言葉を精選してゲームを組み立てるとよい。
 - ・既習事項や既有的経験で、学習につながるものを内容面、方法面、態度面に分けて意識し、子どもと共に創っていく授業の中で適時賞賛したり、視覚化して価値付け、児童の意識が整理されるようにする必要がある。

(2) 第3学年「あまりのあるわり算」 土庄町立四海小学校 下地智恵子教諭

- ① 本単元で育てたい数学的な考え方
あまりのあるわり算でも、等分除や包含除などの問題場面を基に、既習である除法の意味を活用して考えることができる。
- ② 既習とつなぎ場面における教師の支援
ア 自力解決の段階で、操作活動や図の利用など算数的活動を取り入れるよう助言する。
イ 解決の見通しにつながる問いかけや問題解決に有効だった既習事項を、子どもと一緒に価値付ける。
- ③ 討議内容
 - ・あまりに目を向ける必要性や、それぞれの答えのわけを説明するために絵をかく必要性が、子ども自身に生まれる教師の問いかけや支援が大切である。
 - ・切り捨てる問題か、切り上げる問題か自分で判断するために、2つの問題のどこが違うのか子どもに話をさせることが大切である。

4 まとめ

1年生の1学期に、既習していることがどのくらいあるのだろうか、という戸惑いから始まった授業研究だったが、今までの生活経験も既習事項となることから洗い出すとたくさん考えられることがわかった。学習においては、子どもたちが既習事項とつないで考えていることを、その都度価値付けていくことが教師の役割となる。そのためには、それ以前のどの学習が既習事項としてつながっていくのかを、教師は捉えておかなければならない。自分からわけを説明することができる子どもたちを育てるために、既習事項とつなぎ場面の教師の手だての妥当性を吟味し、実践していきたい。

三観地区算数研究会 平成25年度の研究のまとめ

1 研究主題

子どもと算数を創る —「協定場面」重視の授業改善で数学的な考え方を鍛える—

2 研究主題について

(1) めざす子ども像

- 算数的活動を通して見出した互いのアイデアを、妥当性・関連性・有効性の視点で練り上げていく中で、数学的な考え方と豊かな感覚を活かして、数理を導き出したりつないだりするおもしろさを味わいつつ、算数のよさや生活との結び付きを実感していく子ども
- 「わかるできる」楽しさを味わいながら、基礎・基本的な内容を習得するとともに、それらを基にしてより便利（簡潔、明瞭、的確）な数理の獲得を目指していく子ども
- 習得した知識や技能、数学的な考え方等を生活や他教科、次の算数学習に活用できる思考力・判断力・表現力を持った子ども

(2) 研究主題の設定理由

算数授業で大切にしなければならないのは、現在の数理（簡潔な表現・処理方法）を教授することではなく、子どもに、先人のその数理獲得までの過程を追体験させることである。なぜなら、追体験の過程にこそ、思考・判断・表現力を高める言語活動が豊かに展開され、算数的な考え方や関心・意欲・態度を高めることにつながると考えるからである。さらにそのことが、指導・評価の改善も可能にさせると考える。

追体験においては、1人で解決する「始まりの場面」と、みんなで協定を創り上げる「終わりの場面」の在り方を改善させることが重要である。設定された課題を解決する際に他者を納得させるための説明を義務づける。そして、多様な解決方法を皆でより簡潔・明瞭・的確な表現・処理方法にまとめる。さらに、それぞれの場面での意見交流を重視し、言語化にこだわることで、数学的な考え方がより高まると考えた。

3 研究内容及び方法

(1) 本支部独自の「子どもと算数を創る」指導の基本展開に則った授業実践

(2) 一人で考えをつくる場面の充実

① 算数ノートの開発

- ア 数学的な考え方の育成につながる算数ノートを開発する。
- イ 算数ノートの表記から、数学的な考え方の変容を探る。

② 指導手順の徹底等

(3) みんなで表現をまとめる場面の充実

- ① 根拠を大切に話し合い活動の活性化
- ② 数学的な考え方や関心・意欲・態度の評価研究

「協定」とは

互いの数学的アイデアを、妥当性・関連性・有効性等の視点を大切にしながら、みんなで練り上げ協議していく中で、より簡潔・明瞭・的確な表現・処理方法を決定していくこと。

4 研究の概要

- ・ 研究組織作り，研究内容決定，年間計画の作成
- ・ 三観小研授業実践 2年「かさ」 観音寺市立観音寺南小学校 香川やよい
- ・ 三観地区 夏季研修会 講話 三観小研 算数部 部長 山下 昌茂 校長先生
講演 鳥取大学教授 矢部 昭 先生
- ・ 三観地区教材開発研究会 3年・4年生
- ・ 各月2回 三観地区同好会 「協定」場面を重視した授業改善法についての教材研究

平成25年度 坂出・綾歌支部 研究のまとめ

子どもと算数を創る —既習事項とつなぎ、「数学的な考え方」を育てる—

1 研究主題について

県研究部のテーマを受け、「数学的な考え方」を育成する授業構成力を高めるために、ねらう「数学的な考え方」を明確にし、わけを説明する活動の在り方について吟味してきた。本年度は、既習事項とつなぐことが、わけを説明する際の手がかりになると考え、その支援の在り方に焦点を当てて研究を進めた。

2 研究のあゆみと実践内容

(1) 研究組織づくり，研究主題の設定と研究計画の立案 4月17日

(2) 第1回研究授業 第5学年「合同な図形」(坂出市立坂出小学校 田中明日香) 6月28日

① 授業の概要【学習課題】多角形の角の和を調べよう。

まず、前時までに児童がまとめておいた五角形の内角の和の求め方についてグループで発表ボードにまとめておき、それをもとにして導入場面で全体交流をした。次に、出てきた考えを分類・整理し、五角形を三角形や四角形に分けて求めると、どれも 540° になることを確認し、六角形の内角の和について考えていった。六角形の内角の和についても、児童は規則性を見出そうと演繹的に考え、角が1つ増えると、角の和は 180° ずつ増えていることに気付いた。そこで、なぜそうなるのかを問い返すと、中にできる三角形が1つずつ増えていることに着目し、三角形に分ける方法を考えた既習事項とつながった。最後に、角が2倍になったら内角の和も2倍になるのではないかと、比例の学習で学んだこととつないで考える児童がいた。この考えは間違っているものの関心的な見方をしており、数学的な思考力が育ってきているのではないかと考えられる。

② 指導内容(指導者 香川大学教育学部附属坂出小学校 藪内雅昭)

レディネステストの結果から明確になった課題に対して必要と思われる支援を考え、手立てを講じていた。また、正答率の高かった部分を生かした授業を構成していた。きまりを見つけた子どもたちに、そのきまりのよさを使って多角形の内角の和の求め方を分かりやすく説明させていく授業づくりができていた。他県と比べて、香川県はグループ活動や話し合い活動が少ない。グループ活動や話し合い活動は、児童が算数を創っていき、児童同士で考えていく経験になっていくので大切にしてほしい。また、既習事項とつないで考える時、習った考え方を確認しながら進めていくことが大事である。ここでしっかりと価値づけておくことが、今後の学習につながっていく。

(3) 第2回研究授業 第1学年「おおきさくらべ」(宇多津町立宇多津小学校 谷江尚美) 10月24日

① 授業の概要【学習課題】かさの大きい順に並べよう。

前時に班ごとに好きな任意単位のコップを選択させ、各班2種類の容器のかさ比べをしておいた。そこで本時は、前時の結果をもとにして、6種類の容器のかさを大きい順に並べるためにはどうすればよいか話し合った。児童は、同じコップで測る必要性に気付き、「長さ」と同じように量の大きさを比較する算数的活動を通して、かさの量を捉えていった。その際、あらかじめコップの印の所で一杯とすることや端数の表し方等の約束事を児童と決めており、ねらいからずれないように測定するよう配慮していた。任意単位をもとにして液量を「何杯分」で表し、その数の大きい順でかさの大きい順も分かることから、任意単位をもとにして液量を数値化するよさを学んでいった。これは2年生以降で学習する普遍単位へとつながるものとなった。

② 指導内容(指導者 香川大学教育学部附属坂出小学校 白川章弘)

なぜ数値化するのか。たとえば、3杯と4杯なら児童は4杯が多いと答える。でもそこには「何をもとにして」ということが抜けている。1年生では、数だけで比べようとする児童が多い。そこで「どうしたらいい?」と聞き返すことで、児童は既習事項とつなごうとし、任意単位の必要性に気付いていく。長さの学習を想起した児童は、「だって…」と同じ大きさのものでないと比べられないことを説明する。また、既有経験からつなごうとする児童もいるかもしれない。単位の考えでは、基準量のいくつかとすることをしっかりとおさえる必要がある。そこで、同じコップで比べるということを全ての児童が考えられる場を設定する。直感でひらめいた児童にも何らかの既有経験があるはず。それを教師が引き出してやるのが大切である。

3 まとめと今後の課題

ねらう数学的な考え方を明確にし、獲得させるために、問題解決のための手がかりとしての既習事項とつなぐことを大切に授業実践を行った。教師は、児童の中に隠れているものを児童自身に気付かせるように手立てを講じることに心がけた。あくまでも、既習とつなぐ主体は児童であることを意識して有効な支援を考え、さらに「子どもと算数を創る」実践・研究を進めていきたい。