

# 平成23年度 校内研究

## 1 研究主題

### 自ら考え，表現し，共に学び合う子供の育成（3年次）

－算数科における言語活動の充実を目指した授業づくり－

## 2 研究教科・領域

算数科（領域は特に限定しない。授業の流れは「問題解決型」とする）

## 3 主題設定の理由

### （1）今日的な課題から

近年，私たちの生活の周りでも，目覚ましい技術革新の波が押し寄せ，また，IT革命以降，身の回りには様々な情報がより氾濫し，既存の知識や技術から抜け出せないでいると，社会生活にも不利な立場や状況に追い込まれる場合も少なくない。また，異なる文化や文明との共存や国際協力が求められ，地球規模での様々な課題解決も急務となっている。このような状況において，「生きる力」をはぐくむことが，ますます重要となっている。

PISA調査など各種調査から，子供たちの課題も浮き彫りになり，今日，学校教育では，「社会の変化に自ら対応できる心豊かな人間の育成を図る」ことが求められている。そのために，今回の新学習指導要領では，思考力・判断力・表現力等を育てるための「言語活動の充実」が重要視されており，伝え合い学び合う中で，考え表現する子供たちの姿が求められている。全ての教育活動を通してこのような児童を育成していくことが求められており，時数が増加した算数科の役割も大きくなっているといえる。

### （2）学習指導要領算数科の目標，内容から

小学校算数科教育の方向は，学習指導要領の算数科の目標に示されており，その中で「見通しをもち筋道を立てて考え，表現する能力を育てること」がポイントの一つに挙げられている。特に今回の改訂では，「表現する能力」が加えられており，根拠を明らかにして筋道を立てて考えたことを，言葉や数，式，図，表，グラフなどを適切に用いて自分の考えを表現することで，お互いに学び合いながら，筋道を立てて考えを進めたり，よりよい考えを出し合ったりすることができるようになることをねらっている。自分で考えたアイデアを発表したいという気持ちを大切にしながら，計画的に学習を積み重ねることによって，多様な考えを出し合い，互いに学び合っていくことができるようになることを考える。

### (3) 本校の教育目標から

本校では、「五つの気をもって、たくましく生き抜く子供になろう」を目標に掲げ、「ねばり強く考える子供」「仲良く助け合う子供」「心と体をきたえる子供」をめざす児童像として設定している。学習したことを生かして、答えを見つけようとする姿は、「ねばり強く考える子供」の姿であり、粘り強さが十分に発揮できるためには、心身共に充実していることが重要である。そして、お互いに考えたことを発表し、学び合う姿勢は、「仲良く助け合う子供」の姿である。児童が目的意識をもって主体的に取り組むことをねらいとしている算数的活動を積極的に取り入れる、伝え合い学び合う中で、考え表現することをねらいとしている言語活動の充実を目指した授業づくりに取り組む今年度の研究は、本校の目標を具現化する上で必要不可欠なものであり、本校の教育目標に直結するものと考えている。

### (4) 平成22年度までの取組から

本校では算数を研究教科とし、確かな問題解決の能力を身に付けさせる指導の在り方については4つの視点（①課題提示、②自力解決、③集団解決、④適用・活用）に重点をおいて日々の授業に取り組んできた。

昨年度最後の研究全体会の話し合いでは、以下の点が出された。

#### 【成果】

- ・全般的に、思考力、表現力は伸びつつある。
- ・課題に対して、意欲的に考える子供の姿が見られた。
- ・ペアやグループ等の様々な学習形態を取り入れての話し合い活動により、解決策を模索する子供の姿が見られた。

#### 【課題】

- ・自分の考えをノートに分かりやすく書いたり、相手に自分の考えを説明したりする**表現力**が、まだ不足している。
- ・教師を起点として学び合いができつつあるが、**子供が実感を伴った理解**まで到達することが少ない。

今年度は、昨年度までの研究成果を踏まえ「表現力」「思考力」「学び合い」をキーワードに、算数科における言語活動の充実を目指すというテーマで研究を進めていく方向となった。算数的活動を通して児童の言語活用能力を育成しようとするものである。算数的活動の中では、「考え、説明する活動（学び合い）」と書かれているところが、特に言語活動の充実に密接に関わっているところである。算数科の学習における言語活動の充実を目指すとは、「考え、説明する」活動を通して、数学的な考えを伸ばすようにする、児童の学習理解を確かなものとするということである。表現の手段としては、言葉だけではなく、数、式、図、表、グラフを用いて説明することが求められている。

2年間進めてきた問題解決型的な学習での課題を踏まえ、発達段階や児童の実態に応じて、自分の考えを表現し学び合う学習を積極的に取り入れていきたい。また、数学的な考え方につながる表現ができるための手立てや発問の工夫を研究することで、本校の研究テーマにも迫ることができるのではないかと考える。

#### (5) 児童の実態から

昨年度学年ごとに行った学力調査結果の算数科の学習の分析では、どの学年も期待正答率を上回っている項目が多かった。定着度の低い問題の内容・領域は、複数の計算が混ざっている問題、図形の作成、グラフを読みとる問題、数の見方やとらえ方の応用問題などであった。対策としては、授業の中に算数的活動を積極的に取り入れる取組や総合的に見る力を育てる取組など、思考力や表現力を大切にした授業づくりを考え、日々実践しているところである。しかし、まだまだ個人差は大きいという現状にある。

### 4 研究主題に対する基本的な考え

#### (1) 自ら考え、表現するとは

「考える力」とは、既習の学習や既有的知識や経験など、すべてを総動員させて解決していこうとする力のことである。「表現する力」とは、自分が考えたことを相手に分かりやすく伝えるために、言葉、数、式、図、表、グラフなど一番分かりやすく伝えることができるかと判断した方法を活用して表す力のことである。考えを表現する過程では、自分のよい点に気付いたり、誤りに気付いたりすることがある。そして、自分の考えを表現することで、筋道を立てて考えを進めたり、よりよい考えを作ったりすることができるようになる。そうした考えから、「考え、表現する力」はそれぞれを別々のものとしてとらえるのではなく、問題解決の中で互いに補完し合う関係にあると考えたい。

これらのことをふまえ、本校では、児童一人一人が問題を解決したいという願いをもちながら既習事項を活用して問題解決にあたる姿や他と自分との考えの共通点や差異点に着目しながらより数学的に価値のある考えをつくらうとする姿を「自ら考える子供の姿」ととらえることとする。

#### (2) 共に学び合う子供とは

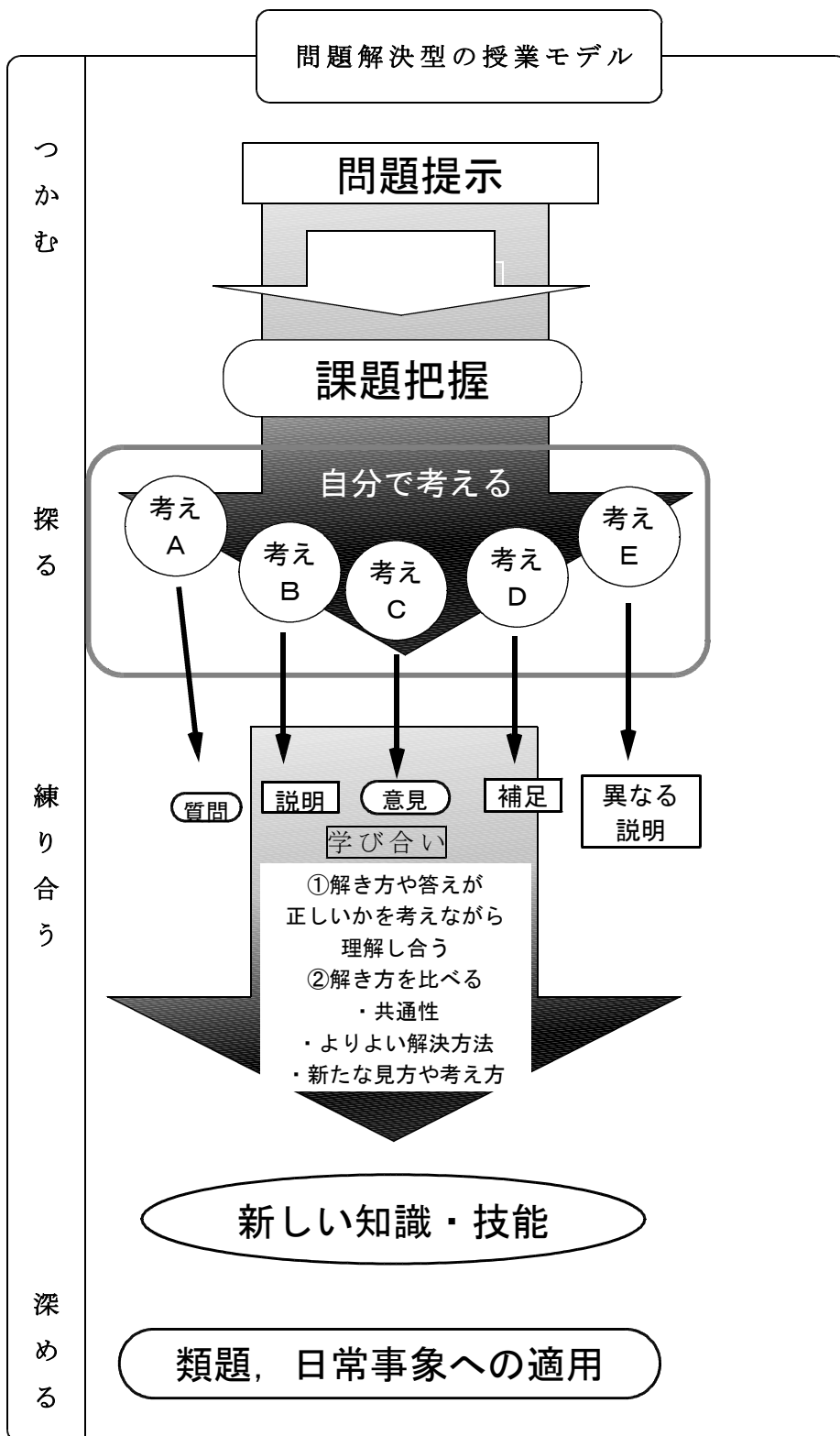
児童が友達とのかかわりを通して考えを伝え合い、よさを認め合ったり分からない点を教え合ったりしながら、互いに自分の考えや表現を少しでもより良くしようとする姿を「共に学び合う子供」ととらえたい。

**算数科の授業では、「集団解決」が一番重要な学び合いの場となる。**自力解決後の話し合いにおいて、まず、自分の考えを説明したり、相手の考えを聞いたりするところからスタートし、質問や補足説明、新たな疑問や異なる考えを出すなどしながら理解を深めていく。そして、いくつかの考えを理解しながら、共通性を見い出したり、簡潔性や効率性や確実性等に着目していく過程を取りたい。また、解決方法の価値を共有化する「学び合い」を目指していきたい。

#### (3) 問題解決型の授業とは

今年度は、算数科における言語活動の充実（「考え、表現する力」「学び合い」）を重要視している。それらを育成していくためには、答えを導き出していくための手法を教師が教え込むのではなく、児童が主体となって課題と向き合い、「解きたい」という思いをもち、一人で考えたり、みんなで考えたりしながら学習を進めていく問題解決型の

授業が適していると考えます。本校研究でいう「問題解決型の授業」とは、概ね以下のような学習過程により、1時間の授業が構成される。



- ①課題把握（つかむ）
  - 問題場面を提示することで、疑問や意欲を持つ。
  - 既習事項を想起し、課題を設定する。
- ②自力解決（探る）
  - 設定された課題を踏まえ、個々の子供たちが解方法を見つけようとする。
- ③集団解決（練り合う）
  - 多様な解き方を、学び合いを通して理解し、よりよい解き方を考える。
- ④適用，活用（深める広げる）
  - 類題を解いたり、日常事象への適用を図ったりする。

## 5 研究の目標

児童の算数科における言語活動の充実を目指した授業づくりを問題解決型の授業を通して探る。

## 6 研究の視点

学び合いに向けて自分の考えをもち、まとめる力をつけるには、どうしたらよいか。

### ◎主なポイントの例

○説明のしかたや発言のモデルを示し、自分の考えを整理したり表現したりする場の設定

#### 具体的な手立ての例

- ・話型モデルを教室や学習ノートに提示し、いつでも使えるようにしておく。  
筋道を立てて話すモデル「はじめに」「次に」…  
自分の考えを伝えるモデル「…なぜなら…」「…理由は…」  
考え方を広げるモデル「例えば…」「もしも…」「だったら…」「でも…」
- ・ノートに説明を書く際に、話型モデルを活用させる。
- ・言葉だけではなくて、数、式、図、表、グラフも用いて説明する活動を取り入れる。
- ・自分の考えが途中でも、どこまで解決したかを筋道を立てて説明するモデルに組み入れ、安心して発表できるようにする。

○算数的活動の重視

#### 具体的な手立ての例

- ・具体物や半具体物を操作しながら説明できる教材、教具を用意する。
- ・図や表や数直線が書かれたプリントを用意し、児童が主体的に数値や考えを書き込めるようにする。
- ・毎時間の学習指導をしっかりと行い、児童が算数の知識をもとに発展的・応用的に考えたり活動したりすることができるようにする。
- ・操作活動したことを、ノートに記録させたり、自分で考えた式や図に説明を付け加えることができるよう指導する。

児童の考えを基に、どのように話し合いを進めれば、お互いの考えを理解し、よりよい解決方法へと導くことができるか。

### ◎主なポイントの例

○児童の思いや考えを引き出し、活性化する話し合いへの支援

#### 具体的な手立ての例

- ・子供の実態や教材研究から、現時点でめざしたい学び合いのイメージの見通しを持つ。

- ・ 子供の中から，発言のモデルになる姿をほめて認める。
- ・ 発言した友達の気持ちをみんなで考えたり，発表したアイデアがどうして思いついたのかをみんなに知らせたりする活動を取り入れる。
- ・ 教師のゆさぶりによって，意見交換の活発化を図る。
- ・ 学び合いのときに，話し合いに消極的な子供の考えを把握し，適宜活躍する場を与える。

#### ○説明を理解することができる話し合いの手立て

##### **具体的な手立ての例**

- ・ ホワイトボードや情報機器を効果的に活用し，分かりやすい説明ができるように支援する。
- ・ 友達の発表を途中で止め，後半部分をみんなで考えさせる場面を作る。
- ・ ペアやグループで，自分の考えを伝え合う。
- ・ 友達の説明を他の友達が説明する活動を取り入れる。
- ・ 話を最後までしっかりと聞く姿勢を指導する。

#### ○解決方法を話し合うための指導，支援

##### **具体的な手立ての例**

- ・ 事前に子供の思考にそった流れを計画し，意図的指名により，話し合いを効率的に進める。
- ・ 「共通に見られるきまりや考え方を見つけてみよう」（帰納的考え方）「数値を変えてもできそうな考えはあるかな」（演繹的考え方）など考える観点を持たせることのできる指示や発問の工夫をする。
- ・ 考えに「ネーミング」を付ける話し合いをし，その解決方法の価値をつかませる。
- ・ 「もしも」「例えば」で始まる問いを持たせ話し合うことで，考えを広げたり深めたりしながら，よりよい解決方法を求めようとする態度を育てる。