

## 活用する力を高める算数科の指導と評価に関する研究

～問題解決型の授業における

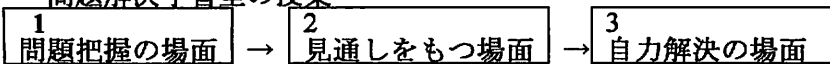
思考の過程を表現する言語活動の充実を通して～

### I 研究の内容

#### 1 研究の概要

算数科を中心とした学習活動において、「問題解決型の授業に思考の過程を表現する言語活動を取り入れた指導の工夫をすることにより、一人ひとりに活用する力が高まるだろう。」の仮説をもとに、研究・実践をしていった。

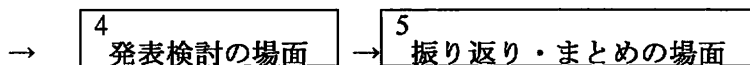
#### 問題解決学習型の授業



○解決や見通しを持たせる工夫

☆「図」「言葉」「式」「数直線」「表」「数」を用いて説明する。

☆学習した知識・技能・考え方など使って自分の意見をノートや学習ノートにまとめるなど表現することができる。



(算数的記述活動がとりいれられれば)

言語活動の充実

めざす子ども像として、多様な情報に基づいて筋道を立てて考える「思考力」必要な情報を取捨選択していく「判断力」、相手に応じて、自分の考えを伝えられる「表現力」を活用する力とし、低学年・高学年ブロックに分かれて研究を行ってきた。

#### 1 言語活動の充実とは

中央新審議会答申に示された算数科の改善の基本方針をうけて、算数科の改善を行った。

数学的な思考力・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。このため、数学的な思考力・表現力を育成するための指導内容や活動を具体的に示すようにする。特に、根拠を明らかに筋道を立てて体系的に考えることや、言葉や数、式、図、表、グラフなどの相互の関連を理解し、それらを用いて問題を解決したり、自分の考えを分かりやすく説明したり互いに自分の考えを表現し、伝え合ったりすることなどの指導を充実する。(算数科学習指導要領より)

数学的にな育成について、日常の言語をはじめ、数、式、図、表、グラフなどの様々な表現の手段を用いて考えたり、自分の考えを説明・表現したりする学習内容を充実させることをうたっている。

「活用する力」の具体としては、「よむ・分析する力」→「比べる・関連づける力」→「あらわす・応用する力」と定義づけ、それは、文章・図・式・体験、実験結果・状況などの情報から抜粋して思考し、再構成して表出するといった過程で使う力である。

言語活動を充実させるために、日々学習感想を取り入れたり、試行の段階で「なぜ、～なるのか」を常に考えさせる指導課程を取り入れていく。

#### 2 活用する力の評価とは

- 物事を数・量・図形などに注目して観察し的確にとらえること
- 与えられた情報を分類整理したり必要なものを適切に選択したりすること
- 筋道を立てて考えたり振り返って考えたりすること
- 物事を数学的に解釈したり自分の考えを数学的に処理したりすること

活用の評価の視点にそってただ単位答えの数値や大きさ、形が合っているか否かの判断をするのではなく、根拠や理由、良さや働きを文章や図・表等で記述されたり具体的なパフォーマンスで表現するなどの評価方法の工夫が必要である。

#### 3 具体的な内容と方法

##### (1) 研究の具体的な内容

###### ①算数、活用する力についての理論研究。

・アンケートを実施し、各クラスの実態把握をする。

###### ②学習指導要領の「活用する力」の内容を系統的に把握し、基礎・基本の着実な定着を目指して、児童の実態に基づいた年間指導計画を作成する。

###### ③活用する力を育てるための授業の視点を明らかにする。

思考の過程の表現・言語活動

- ・前提となる知識・技能の習得は身につけているか
- ・思考に必要なヒントや筋道の工夫はあったか
- ・発言やノートへの記述はあったか(図や表や言葉で表現する)
- ・子どもの思考を育てる指導・支援の仕方はあったか
- ・学習シートの工夫があったか。
- ・学習成果を自覚できる評価方法の工夫はあったか。

(2) 研究の方法

- ・研究に関する事柄についての理論研究をする。
- ・研究は、高学年ブロック（4．5．6年）と低学年ブロック（1．2．3年）の2ブロック制でおこなう。
- ・研究は全体会を中心に進めると共に部会に分かれ企画、授業実践をする。
- ・研究授業と並行して一人一実践を実施し、ブロックごとに参観して、研究を深める。

II 成果と課題

1 成果

基本的な考え方では、理論研究をし、全体で確認して進められたことは良かった。学んだことを日頃の実践に生かすことができた。

指導主事や大学の先生から話を聞くことで、より研究が深まった。算数科の現状が見えた。問題解決型の授業を仕組むことで表面的な学習にとどまらず、より深いところまで子どもたちが理解し、応用力の向上につながった。段階的に思考することで、論理的に考えられるようになった子ども達が増えた。一つの解き方だけにどとまらず、他の解き方もないか考えられる子どもが増えた。

学習感想を書くことで、自分がどこができてどこができないのかというメタ認知力が高まった。1時間ごとの学習の振り返りができて良かった。学習感想を書いた物を見ることで次の時間に生かせることが分かった子どもが増えた。

友達と協力して行う学習をより好むようになった。学び合う・教え合うと言う姿勢が以前より見られるようになった。

2 課題

問題解決学習における問題提示と課題の違い。自分の思いが上手く伝えられない子へのよりよい支援の仕方。

段階的な学習感想の書き方をより一層共通理解をしていきたい。

問題解決型の授業の時間の配分の仕方、課題の練り上げ方など共通理解をしていく必要がある。

III 成果物

1 学習ノート      2 学習感想

月 日 ( )	友だちの考え
問題・課題	
自分の考え	まとめ・感想

The image shows two types of student work. On the left is a handwritten notebook page with math problems and solutions, including a problem about the area of a rectangle. On the right is a series of four 'Learning Reflection' sheets for arithmetic lessons on the days of the week (月, 火, 水, 木). Each sheet has a header with the date and lesson topic, followed by sections for 'What I learned from my friend's thinking' and 'My own thinking/summary/feelings'.

3 指導案 一人一実践

- |    |    |                     |
|----|----|---------------------|
| 1年 | 算数 | 「どちらがおおい」           |
| 2年 | 算数 | 「かけ算(2)」授業研究        |
| 3年 | 算数 | 「かけざんのひっさんの仕方を考えよう」 |
| 4年 | 算数 | 「記録を見やすく整理しよう」授業研究  |
| 5年 | 算数 | 「いろいろな面積の求め方を考えよう」  |
| 6年 | 算数 | 「算数を使って予想しよう」       |

(研究主任 廣瀬 敦子)