

# 聴き合い、学び合う子どもを育成するために —4年「式と計算の順じよ」の実践を通して—

森金 永二※

## 研究の要約

式は、「算数のことば」である。したがって、表された式から具体的な場面に即した数量や数量の関係をよみとることが大切である。

本実践では、ボールの個数を求める式をアレイ図と結びつけてよみとり自分の考えを説明するとともに、友達から説明された考えを発展的に受け止め、式のよみ方を深めるきっかけとしたい。「表現力の育成」に重点をおき、「聴き合い、学び合う子ども」の育成を目指して授業づくりを行った。

keywords 表現力の育成・聴き合う 学び合う

## 1 本実践のねらい

### (1) テーマ設定の理由

グローバル化が一層進む現代社会では、多様な価値観や自分とは異なる文化や歴史に立脚する人々とともに様々な課題を解決していかねばならない。このような時代を生きるために今、子ども達に求められる力の筆頭にあげられるのが、コミュニケーション能力であろう。

このコミュニケーション能力を学校教育において育むためには、

- ①自分とは異なる他者を認識し、理解すること
- ②他者認識を通して自己の存在を見つめ、思考すること
- ③集団を形成し、他者との強調、協働が測られる活動を行うこと
- ④対話やディスカッション、身体表現等を活動に取り入れつつ正解のない課題に取り組むこと

などの要素で構成された機会や活動の場を意図的、計画的に設定する必要がある。

(枠内はコミュニケーション教育推進会議審議経過報告より抜粋)

私は特に①③に着目し、学習における友達同士の交流に重点を置いて指導の工夫を行うことはできないかと考えた。

他者認識は、お互いの解決方法や意見を聴き合うことによって培われ、話し合い活動によって数理的な処理のよさなどの観点を元によりよい考えに高めていくことが学び合いにつながると考えた。

そこで「聴き合い、学び合う子どもを育成するために」とテーマを設定し、授業における子どもの姿で実現していきたいと考えた。

### (2) 「聴き合う」ことと「学び合う」こと

「聴き合う」とは、ただ友達の考えを聞いて自分の考えを述べるのではないと考えている。友達の考えと比べたり、自分の考えを変容させたりしながら目と耳と心を働かせている状態だと考える。いくつかの考えを1つの考えにまとめるという「学び合い」へつながる協働である。「聴き合う」活動を通して、互いの考えが向上していく「学び合い」を実現していきたい。

※岡山市立芥子山小学校

## 2 本実践における指導の工夫

研究テーマ「聴き合い、学び合う子どもの育成」から子どもの姿を授業の具体で想定し、指導方法を工夫していった。

まず、「聴き合う」ために自分の考えをもって話し合いに臨めるようにしたり、話し合いのスキルを向上するようにしたりする指導方法を工夫した。

次に、「学び合いの成果を自覚する」ために自分の伸びを振り返る場面を設定するなど、次のような指導方法を設定した。

### (1) 算数的活動と問題提示の工夫

児童にとって身近な場面である「兄弟で取ったボールの個数を計算で求める」問題を設定する。3つの式を提示した後、アレイ図を示し、それぞれどのように考えて式に表したのか考え、説明する算数的活動を工夫する。

問題を提示する際には、プレゼンテーションソフトのアニメーション機能を活用し、テレビ画面に映し出して視覚に訴えた提示の仕方を工夫する。

### (2) 話し合いのさせ方の工夫

話し合いの場面では、全体で話し合う前に4人班で話し合う時間を設定し、一人ひとりが自分の考えを説明する時間を保障する。

話し合いの中では、話し手への指導として、ノートやワークシートを聴き手に向け、式と図を指さしながら、説明させるようにする。その際、理由を表す話形を提示するなどの支援を行いたい。

案外忘れがちな聴き手への指導として、自分の考えと似ている点に着目して聴くよう助言し、大事なことはノートやワークシートにメモさせるようにする。

円滑に話し合いが進められるように司会の児童には、話し合いの観点や注意事項が書かれたマニュアルを持たせる。

### (3) 振り返りの工夫

自力解決の後、解決方法についての自分の満足度を「◎○△」の三段階で表すようにする。本時のまとめでは、班や全体での話し合いによって自分の満足度がどれだけ変化したか再度「◎○△」の三段階で表したり、一言感想を書いたりして自分の伸びが自覚できるような振り返りにしたい。

## 3 授業実践

### (1) 単元名 式と計算の順じよ

#### (2) 目標

- 式の扱いに関心をもち、( ) を使って1つの式に表したり、具体的に即して式をよみ取ろうとする。
- 式の意味を考え、具体的に即して式の意味を説明することができる。
- 数量の関係を( ) を使って1つの式に表すことができる。また、( ) を用いた式や四則混合の式の計算が正しくできる。
- ( ) を用いた式や四則混合の式の計算の順序について理解している。

### (3) 単元計画 (7時間)

#### 第一次

- 第1時 ( ) を使った式
- 第2時 四則混合式の乗除先行について
- 第3時 四則混合式の計算の順序ときまりのまとめ

#### 第二次

- 第1時 分配法則を中心とした計算のきまり
- 第2時 分配法則など計算のきまりを使った計算の工夫

#### 第三次

- 第1時 加法と減法の関係、乗法と除法の関係

#### 第四次

- 第1時 式のよみ・・・・・・・・・・【本時】

(4) 子どもの実態

本学級の児童は、率先して発表する児童が約4割と慎重な児童がやや多い。身近な問題設定と提示の仕方の工夫により、意欲的に考える算数的活動を工夫して自分の考えを持ちやすくしたい。また、4人班での話し合いの仕方を工夫し、発言の機会を増やしたい。

(5) 指導の実際 (第四次 第1時)

○本時の目標

アレイ図をもとにボールの個数の求め方を、式から考えて説明したり、いろいろな式に表したりすることができる。

○本時の展開

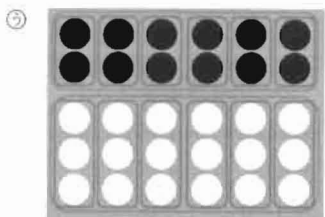
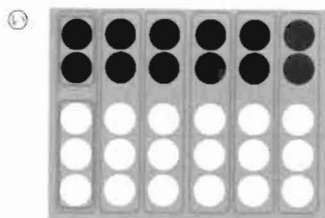
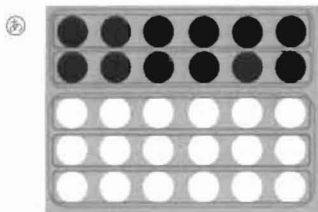
問題を知り、本時のめあてをつかむ。

㊟ 数字の書かれていない問題文のみを提示し、児童の興味を喚起する。

㊟ テレビ画面にボールがランダムに現われていくアニメーションを示し、児童が自然にボールの個数に目が向くようにする。

㊟ 木の本数が明らかになったところで、3つの式  
 A  $2 \times 6 + 3 \times 6$   
 B  $6 \times 2 + 6 \times 3$   
 C  $(2 + 3) \times 6$

を提示し、ボールの個数を求める式であることを伝える。次に図あから図うを提示する。3つの式と3つの図が関係ありそうだと気づいたところで、本時のめあてを設定するようにする。



弟が黒のボールを、兄が白のボールを取りました。兄弟あわせて何個のボールを取ったのでしょうか。

T 問題を読んでみましょう。答えはいくつになりそう。

C わかりません。

C 数字が全然書いてない問題だよ。

T そうですね。数字が書かれていませんね。では、テレビ画面を見て下さい。

(テレビ画面にボールが現われる画面を提示)

T どうですか。これなら答えが求められますか。

C わかった。30こだ。

C 簡単だ。

T そうですね。この問題じゃ簡単すぎますね。実は問題の続きがあります。

Aさん、Bさん、Cさんは次の式のように答えを求めました。それぞれ、どのように考えたのでしょうか。

(それぞれの式を提示)

C むずかしいなあ。

T それでは、ヒントをあげます。

(それぞれの式に対応する図を提示)

C ○を線で囲んでいるよ。

- T 3つの式がそれぞれどの図とぴったり合うかわかりますか。
- C 式と図をつなげて考えるとできそう。

めあて

式に合う図を選んで、式と図がつながる理由を考えよう。

式と図をつなげて、その理由を考える。

- ◎ アレイ図に自由に書き込みのできるワークシートを配布し、式と図をつなげて考えた理由や数値と図のつながりを考えられるようにする。
- ◎ 式の中の数値と図の中のかこみに線をつなげて自分の考えを表している児童を称揚することで、ワークシートの書き方を徹底させるようにする。

- T Bさんの式の6ってどの図のどこを表しているのかな。
- C 図⑤のここじゃないかな。
- T そうですね。このように式の数字が図のどこを表しているのか説明しながら理由を考えて下さい。

- C Aさんの式の2は、図③のこのかこみを表しています。
- C 図のかこみが6つ分あるので、 $2 \times 6 \times 6$ になります。  
.....

式と図をつなげて考えた理由を話し合う。

- ◎ 話し合いの場面では、全体で話し合う前に4人班で話し合う時間を設定し、一人ひとりが自分の考えを説明する時間を保障するようにする。

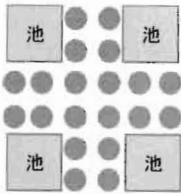
- ◎ 友だちに説明するときは式と図を指さしながら、説明するよう助言する。その際、理由を表す話形を提示する。
- ◎ ワークシートに友だちの考えと自分の考えの似ている点を書き込むよう助言する。



話し合う児童の様子

適用問題をする。

- ◎ 適用問題にも、アレイ図に自由に書き込みのできるワークシートを用意し、かこみを書いてから式を考えるよう助言する。
- T 今度はこの図から●の個数を求める式を自分で考えてみましょう。



- C 5×4です。  
 T どのように考えたのですか。  
 C 5この●が4つ分と考えました。  
 C 4×5です。4つのかこみが5つあるからです。  
 (後省略)



テレビ画面で提示した適用問題

本時のまとめをする。

- ◎ 板書を振り返りながら式と図のかこみをつなげて式を説明したことや図から式を考えたことを話題にし、本時のまとめとする。

(練習問題をした後で)

- T 今日はどんなことを考えたのかな。  
 C 式と図をつなげて、つながる理由を考えました。  
 C 図から式を自分で考えました。  
 T 式と図をつなげるとき、どんなことが大切でしたか。  
 C 式の数字が図のどこを表しているのか考えようまく説明できました。  
 C 図の中にかこみがいくつあるかを考える

式が求められました。  
 (以下略)

#### 4 本実践の省察

##### (1) 成果

自分の考えを説明する算数的活動では、問題提示の工夫によって子どもの内発的な欲求に働きかけ、意欲的にアレイ図と式をつなげて考える支援となった。

話し合いのさせ方の工夫によって、話し手と聞き手の双方向の表現活動を促し、司会の働きかけにより根拠をあげて説明する支援になった。

##### (2) 課題

参観者から「最初から囲みが入っていたアレイ図は、思考の支援になりすぎていたのではないか」という意見があった。4年生の段階で始めから囲みを書く活動は難しいと考えたが、問題設定の仕方次第では工夫できるかもしれない。

「話し合いの中で、『どの図や式が答えを導きやすいか』など発展的なテーマを投げかけるとより活発な話し合いになったのではないか」という意見もあった。時間配分も含めて今後検討していきたい。

#### 参考文献

- (1) 「算数の活用力を育てる授業」  
坪田耕三 光文書院 2007.
- (2) 文部科学省「小学校学習指導要領解説」算数編 平成20年.
- (3) 習得と探究を活用でつなぐ算数の授業  
第26回小学校算数教育研究大会紀要  
平成22年.
- (4) 算数4年上教科書指導書 啓林館  
平成23年度版.
- (5) コミュニケーション教育推進会議審議  
経過報告 2011.