

# 越村尚貴の算数科（第3・4学年）研究計画

## 1 本研究で目指す子ども

私は算数科において、**目的に応じて、自分の意図が伝わる算数的な表現を考える子ども**を目指す。ここでいう「目的に応じて」とは、自分が伝えたいことを明らかにすることを指す。「自分の意図が伝わる算数的な表現を考える」とは、自分が伝えたいことが効果的に伝わる式、図、グラフを考えることを指す。

全国学力・学習状況調査の算数B問題の調査結果から、学習した内容を日常事象と結び付けたりその考察に生かしたりすることが課題として挙げられている。その要因として、従来の授業が子どもにも算数のよさや有用性を実感させるものになっていなかったことが考えられる。

算数は使うことでそのよさをや有用性を実感することができる。改善しなければいけないのは扱う場面である。算数の教科書で扱う場面は学習内容を扱いやすいように数値や状況が理想化されている。これらは必要なことではあるが、いつもこのような場面を扱っているのでは、子どもは数値も状況も理想化されていない日常事象を関係付けることはできない。しかし、だからと言って単に日常事象を題材にしたのでは問題を複雑にするだけである。そこで、日常事象の中でも子どもが自分ごととして考えていけるような場面を問題場面として提示する。本研究では、特に総合的な学習の時間で扱っている文脈を問題場面として提示する。そうすることで、子どもは目的意識をもって学習に取り組むことができる。目的意識をもった子どもは、自分が伝えたいことを明らかにして問題を解決していくことができる。これは問題場面を自分ごととして考えているからである。そのような子どもは自分が伝えたいことがどうすれば効果的に伝わるかを考える。伝えるための道具として使うのが式、図、グラフといった算数的な表現である。どのような算数的な表現を用いれば自分が伝えたいことが伝わるのか考えることで、目指す姿となる。

なお、本研究の対象となる学級は複式学級であるため複式算数の直間指導・間間指導が行われる場合もあるが、その指導方法自体を研究対象としないため指導方法は述べない。また、学習内容によって合同で授業を行う方が効果的と判断される場合は、合同学習を行う場合があることとする。

## 2 本研究で育む資質・能力

①知識や技能	②ツール活用能力	③見方や考え方	④態度
○乗法、除法の意味 ○小数、分数の意味 ○角、垂直、平行の意味 ○長さ、面積の意味 ○表とグラフの意味	○表、グラフ、式 ○ベン図 ○二次元表 ○数直線 ○分類表	○単位の考え ○既習事項をもとにして発展的・統合的に考える力 ○関数的な考え方（関係付ける力） ○帰納的な考え方、演繹的な考え方、類推的な考え方	○実生活や身の回りの事象の考察や説明に算数を活用しようとする態度

## 3 主張する働き掛け

子どもは、これまでの学習を通して、自分の考えを算数的な表現を用いて表すことができている。しかし、その表現をどのような場面で使うことが効果的かということについては目が向いていない。そのような子どもに次のように働き掛ける。

### 働き掛け1

**同じ事象を表しているのに形が異なる算数的な表現を提示する。**

同じ事象を表しているのに、なぜ形が異なるのかという問いをもたせるための働き掛けである。このとき提示する事象は、子どもが自分ごととして問題解決に取り組めるようなものとする。事象を提示された子どもに何が読み取れるかを問う。子どもは事象から言えそうなことを読み取り、そ

こから何を伝えたいかを考える。そのような子どもに、同じ事象を表しているのに、形が異なる算数的な表現を提示する。子どもは見た目から、同じ事象を基にしているのに、なぜ形が異なるのか問いをもつ。

#### 働き掛け2

**形が異なる要因を問う。**

単位の大きさの違いに着目させるための働き掛けである。同じ事象を表しているのに形が異なることに問いをもった子どもに、なぜ違いが出たのかを問う。子どもは、**それぞれの算数的な表現の特徴を調べて（資質・能力 算数①③）**、形が異なる要因が単位の大きさの違いにあることに気付く。

#### 働き掛け3

**自分が伝えたいことを分かりやすく伝えるためには、どちらの算数的な表現がよいかを問う。**

それぞれの算数的な表現は、情報の伝わり方にどのような違いがあるのかを考えさせるための働き掛けである。単位の大きさの違いによって表される形に違いが出たことに気付いた子どもに、どちらの算数的な表現が自分が伝えたいことを分かりやすく伝えることができるかを問う。子どもは、**形が異なる算数的な表現を比較して（資質・能力 社会①）**、それぞれの表現で何が伝わるのかを考える。ここで子どもはそれぞれの算数的な表現のよさを見いだす。

#### 働き掛け4

**どちらの算数的表現がよいかを話し合わせ、改めて自分ならどちらを選ぶかを問う。**

自分の意図が伝わる算数的表現を、根拠をもって選択させるための働き掛けである。自分の考えをまとめた子どもに、どちらの算数的な表現で伝えたらよいかを話し合わせる。その際、子どもは**自分が伝えたいことと選んだ算数的な表現で伝わる効果とを関係付けて（資質・能力 国語③）説明する**。このとき分類表を用いて、それぞれの算数的な表現のよさを整理し、全体で共有できるようにする。話し合わせた後で、改めて自分ならどちらの算数的な表現を選ぶかを問う。子どもは分類表にまとめられたそれぞれの算数的な表現のよさを基に、自分が伝えたい目的に合う表現を選択し、その理由を考える。この姿が**目的に応じて、自分の意図が伝わる算数的な表現を考える子ども（Cn）**の姿である。

## 4 検証

### (1) 検証すること

- ① 構想した働き掛けにより、想定したCnになったか。
- ② 構想した働き掛けにより、想定した資質・能力を発揮することができたか。
- ③ 子どもは発揮した資質・能力を自覚することができたか。

### (2) 検証の方法

- ① 働き掛け4を受けて、伝える目的に応じて、自分の意図が伝わる算数的な表現を考えることができたかどうかを、ワークシートの記述から検証する。
- ② 働き掛け2, 3, 4を受けて、想定した算数, 社会, 国語の資質・能力を発揮することができていたかを、ワークシートの記述, 発言の記録から検証する。
- ③ 授業後の総合的な学習の時間で、授業で扱った算数的な表現のよさを自覚して使おうとしているかどうかを、子どもの活動の様子から検証する。

## 5 年間の授業計画

- (1) 指定研究授業（6月） 3年「表とグラフ」（7時間） 4年「折れ線グラフ」（7時間）
- (2) 中間検討会（9月） 3年「かけ算の筆算」（5時間） 4年「式と計算」（7時間）
- (3) 初等教育研究会（2月） 3年「口を使った式」（3時間） 4年「ともなって変わる量」（6時間）