

見方・考え方を働かせ、

数学的に考える児童を育てる指導のあり方

## 関市小学校 算数部会

### 1. 研究の目的

関市小学校算数研究部会では、新学習指導要領の実施以降上記の研究テーマを設定し、授業実践を通して願う子供の姿の実現を目指し取り組んでいる。テーマの設定の理由として次の点が根拠となる事柄である。

#### ○関市の算数科における児童の実態より

基礎的・基本的な知識や技能が身に付き、特に言葉と図、図と図を関連付けて意味を理解したりする学習活動を積極的に行うことができ、成果の兆しが見られるようになってきた。しかし与えられた事象や方法から、数学的な意味を見出し違う場面にも適用し説明する力は、まだまだ弱く課題としてあげられる。

この課題を達成していくためには、「子供がどんな数学的な考え方を働かせて、どんな数学的な活動を通して何を学んでいくのか」といったことをはっきりさせながら授業改善を図っていくことが必要と考えている。

### 2. 願う子供の姿

研究テーマのもと、次の子供の姿を目指す。

- ◎基礎的・基本的な知識及び技能を身に付けている子供の姿
- ◎言葉や数、式、図、表、グラフ等の相互の関係を理解している子供の姿
- ◎事象を言葉や数、式、図、表、グラフ等を用いて表現することができる子供の姿
- ◎考えたことを言葉や数、式、図、表、グラフ等を用い、それらを根拠として筋道を立てて表現する（話す、書く）ことができる子供の姿

### 3. 研究の重点

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的に考える資質・能力を育成していくために、以下の2つを研究の重点とする。

#### 重点1

単位時間における数学的な見方・考え方を働かせる数学的活動の明確化

#### 重点2

数学的に考える児童を見届ける視点を明らかにした指導・援助の改善（3つの見届け）

#### 重点1について

算数の授業を行っていくにあたり、どんな数学的な活動を通して何を学ばせたいのかを、明確にして指導にあたっていきたい。そこで、次の3つの視点を切り口に指導・援助の改善を図ることが大切して実践していく。

##### 視点①

働かせたい数学的な見方・考え方は何か

単元指導計画をもとに、単位時間で、子供にどんな数学的な見方・考え方を働かせたいのかを授業者がつかみ指導にあたる。

##### 視点②

どんな数学的活動を位置付けるか

授業でどんな数学的活動を位置付けていけば、子供は数学的な見方考え方を働かせることができるのか考え、指導にあたる。

##### 視点③

数学的活動を行う子供の姿をどう評価するか

子供の学習活動の取り組みぶりから、数学的な見方・考え方を働かせたかどうかをどのように評価するのか考え指導にあたる。

##### 視点④

数学的活動を位置付ける際の留意点

学習活動が行えるように配慮した、活動の位置づけ方、教材・教具・発問・指導・援助等配慮することがあれば周知が図れるよう記録に残す。

#### 【実践事例】

#### 6年生「データの活用」1/10

※6年生データの活用で、「表からデータの特徴を捉える」ための数学的な活動

## 本時のねらい

「代表値」「平均値」の用語とその意味を理解し、平均値を求めることができる。

### 視点① 働かせたい数学的な見方・考え方

10年前と今年の本を借りた冊数のデータを比較する際に、「平均」「最大値」「合計」等、様々な手法を選択し、その結果から問題の結論について判断する。また、その妥当性について批判的に考察する。

### 視点② 位置付けた数学的活動

#### ○個人追究の場面

「2つのデータを比較・検討し、結論を求める活動」を行った。児童には「どんな視点でデータを比較したのか(手法)」、「それぞれどんな値になった(結果)から、どちらがよく借りたといえるのか(結論)」をノートに書くように指導した。また、複数の手法で比較した児童には、どの手法で比較するとよさそうか、どの手法は適切でないかを考えさせることで、「このやり方だと○ ○だけど」という批判的考察ができるようにした。

### 視点③ 数学的活動の評価規準と方法

個人追究の机間指導において、②で指導した内容が書かれているかを見届けた。また、授業後にノートを回収した。

### 視点④ 数学的活動を位置付ける際の留意点

データの活用の第1時でもあることから、データを比較する視点については自由に発想させた。「平均」「合計」「上位(下位)数人の合計」「ちょうど真ん中になる人の数(中央値)」「何冊借りた人が多いか(最頻値)」などを調べることで、比較する視点(代表値)にはいろいろな方法があること、視点によって結果が変わることに気付けるようにした。

#### □考察

- ・データを比較した結果を交流する中で、視点によって結果が変わることに気付くことができた。また、どの比較方法も間違いではないが、問題点もあることに気付くことができた。また、中央値や最頻値の見方でデータを捉えた児童もおり、今後の学習の見通しをもつこ

ともつながった。しかし、データを比較する視点を自由に考えさせたことで、いろいろな視点でデータを捉えることはできたが、それぞれの代表値の批判的考察をるところまでは個人追究ではほとんどできなかった。

- ・全体交流の際に「この比較方法に問題はないのかな?」と問い返すことで、問題点を出すことはできた。批判的考察は全体でやればよい。

## 重点2]について

岐阜県において大切にされている「3つの見届け」については、児童に、どんな力が、どこまで身に付いているか、それを、どの場面で、どのような方法で見届けるのかを明確にして指導にあたることで指導の改善を図る。具体的には次の3場面での指導を明確する。

### ①「実態を見届ける」場面

指導単元に入る前に、どんな実態か見届けることが必要である。その際、次の視点をふまえて実態把握にあたる。

- ・子供のどんな実態を見届けるのか
- ・どんな手段で見届けるのか
- ・集めたデータをどのように分析し、指導の工夫・改善に生かすのか

### ②「学習状況を見届ける」場面

単位時間の指導で、どんな児童の様相に応じて手立てを打つ必要が生じる。その際、次の視点をふまえて指導にあたる。

- ・単位時間の学習状況の具体化(授業中、どんな子供の姿を求め、どんな姿を概ね○と判断するか)
- ・学習状況の把握と評価(子供の学習状況をどのように把握し、評価したか)
- ・学習状況に応じた指導・援助(子供の学習状況に応じてどんな指導・援助を行うか)

### ③「定着状況を見届ける」場面

単位時間終末で、定着状況の把握をする必要が生じる。その際、次の視点をふまえて指導にあたる。

- ・定着状況の具体化（どんな子供の姿が定着した姿と判断するか）
- ・定着状況の把握と評価（子供の学習状況をどのように把握し、評価したか）
- ・指導後の発展的・補充的指導（子供の定着状況に応じてどんな指導・援助を行うか）

### 【実践事例】

#### 「5年生少人数、ロイロノートを活用した指導・援助の改善」

##### ①「実態を見届ける」場面

5年生少人数（4クラス）を担当している。対象児童は單元ごとに交代することが多い。支援すべき大まかな実態は以下の通りである。

- ・ひき算。わり算などの計算力が弱い。（九九ができない児童もいる。→5名）
- ・学力に自信がないためか、マルをもらえないと次へ進もうとしない。
- ・ノートの内容について質問すると、それについて答える前に（考える前に）消してしまう。

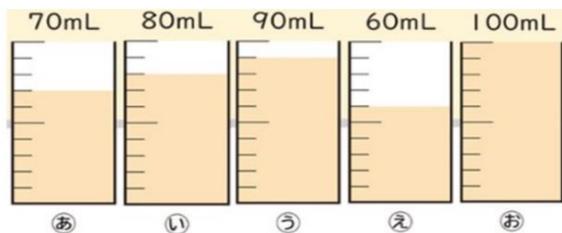
##### ②「学習状況を見届ける」場面

###### ○ロイロノートの活用①

###### 「平均」第1時

下の表に「ならず」方法を記入させ、「回答を共有する」ことで、誰がどんな考え方をしたのか、見届けをすることができた。

また、考えを共有したことで、児童はお互いの考えを知ることになり、自分の考えを見直したり、ほかの考え方があることにも気づいたりする場面も見られるようになった。



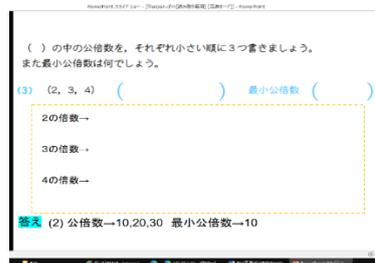
従来通り発言やノートによる見届けに合わせて、ロイロノートの活用も行った。自分の考えを簡単に書いたり消したりできることで、書くことへの抵抗が少なくなった。

##### ③「定着状況を見届ける」場面

###### ○評価問題の位置づけと見届けの工夫

授業の終末には、「各単位時間のねらい」が達成できたかどうかを確認できるように評価問題を設定し提出するように指導した。※「算数 WEB ラーニング」を活用も試みたが、「WEB ラーニング」は、「解答に至る経緯（計算など）を別にノートに書きこむ必要がある」、「タッチペンを使えない」といった制約があるために、今回のような試みにした。

下の図は、5 学年「整数の性質」 3 時間目での実践に使用した用カードである。



問題シートと解答カードを交互に並べて、児童が自主的に（場合によっては答えを見ながら）学習を進め、答え合わせまでできるように配慮して制作した。これを授業後に提出させ、正答率を見ることで学習状況の見届けとした。

#### 4. 研究の重点 成果と課題

##### 重点1]にかかわって

○算数の授業を行っていくにあたり、働かせたい数学的な見方・考え方は何かを明らかにすることで、単位時間における数学的活動やその評価を授業者がはっきり掴み指導にあたることのできた。

○子供は数学的な見方・考え方を働かせることができるのかという視点で子供の学習活動を位置付けることができた。こうすることで、子供の姿から、数学的な見方や考え方をどのように働かせているのかを読み取るような評価につながった。

●数学的な見方や考え方の単元内、単位時間内での評価やその方法については今後も学び合っていきたい。※子どものどんな様相（ノート、発言、前時との変容）を指導者がどのようにとらえるとよいのか、またその客観性など

## 重点2について

- 「実態を見届ける」「学習状況を見届ける」「定着状況を見届ける」の各々の場面で、具体的な児童の姿から、指導の工夫・改善を行うことができた。
- 学習状況の把握の手法として、ICTの活用が行われるようになってきている。
- 個の学習過程の把握や、把握のための効率化が図れるよう、今後もICTの活用の仕方についても学び合えるとよい。
- このような手立てや実態把握の手法を共有できるとよい。

## 5. 終わりに

令和3年度は、コロナウイルスまん延防止のため、市教研での授業公開が全くなされず、一部の授業者と指導者のみでの実践となりました。

その実践をベースに今回の夏季の発表になっています。市教研そのものが十分に行われていない中で、関市では市教研算数部員全員が令和3年度の市教研の**重点1・2**にかかわって、実践をおこなっていただくことができました。できないことが多くある中で、算数科の指導で大切にしていきたいことを多くの方に実践を通して学び合うことができたことが、一番の成果だったと思います。