

# 数学的な表現力を育てる指導の工夫

## — 「たどる」・「書く」・「伝える」活動を取り入れて —

算数・数学班 荒木 剛(中学校教諭)

### 『生徒の実態』

- ・根拠も考えずに、直感で答えをだしてしまう。
- ・筋道を立てた発表ができない。



### 『手だて』

- ・筋道を考察して、解法を「たどる」活動
- ・文章表現して説明を「書く」活動
- ・他者に分かりやすく「伝える」活動

### 『目指す生徒像』

- ・数学的な表現力が身に付いた生徒



## 数学 中学第1学年 「比例と反比例」の授業実践より

### ① 筋道を「たどる」活動 「比例のグラフをかこう！」

$y=3x$ のグラフと表の完成形を提示し、関係を考察する活動をおこなった。

どうしてそうなるのか、じっくりと筋道をたどってごらん。

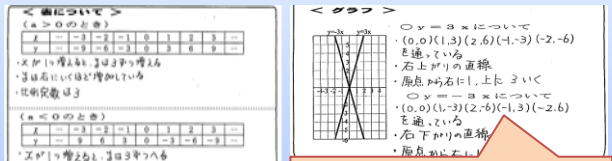


#### <手だて>

- ・グラフや表をつくる過程を表現する。

#### <成果>

- ・考察することで、グラフの表し方を知り、新たな課題に活用しようという態度が見られた。



どのようにしてグラフがかけたのかを自分の言葉で書く

どのようにして表ができたのかを自分の言葉で書く

### ② 論述を「書く」活動 「数学の言葉を使って説明を書こう！」

動点問題の解き方の道筋について、根拠を明らかにしながら文章にする活動をおこなった。

筋道をしっかりと文章で書いてごらん。



#### <手だて>

- ・文章問題を解く過程を書き示す。

#### <成果>

- ・根拠を意識しながら、じっくり、時間をかけて考えることができた。
- ・数学の言葉を使って、分かりやすい表現にしようとする意識が見られた。

考えた筋道を番号で記す

既習事項を用いて論述を書く

### ③ 分かりやすく「伝える」活動 「筋道を立てて分かりやすく説明をしよう！」

第13時の動点問題を説明するための発表メモをつくり、グループで説明し合う活動をした。また、アドバイスシートを活用して、発表の良かった点を評価し合った。

筋道を立てて、分かりやすく説明をしてごらん。



#### <手だて>

- ・動点問題を解く過程を説明し合う。
- ・アドバイスシートで評価し合う。

#### <成果>

- ・根拠を明らかにして、筋道を立てた発表ができた。
- ・多様な考え方を聞き、評価し合うことができた。

筋道を立てる

なるほど。そういう筋道も考えられるよね。



数学の言葉がいっぱいで分かりやすいね。

#### 数学の言葉を使った発表メモ

①私は、まず、(グラフ・式・表)から説明します。  
 ②(式・グラフ・式・表)を根拠にして考えました。  
 ③求め方→面積=底辺×高さ÷2に数を代入  
 ④分かること→ $y=3x$ の比例の式にあてはまっているので、 $y$ が1増えたら、 $x$ は1増えたり、 $x$ が1増えたら、 $y$ は3増えたり。  
 ⑤次に、(グラフ・式・表)を説明します。  
 ⑥(文章・グラフ・式・表)を根拠にして考えました。  
 ⑦求め方→ $x$ に具体的な数字の値を代入して、 $y$ の値を求め、 $x$ と $y$ の関係を調べ、 $y$ が1増えたら、 $x$ は1増えたり、 $x$ が1増えたら、 $y$ は3増えたり。  
 ⑧最後に、(グラフ・式・表)を説明します。

求め方と分かることをメモする

### <成果のまとめ>

- 「たどる」・「書く」・「伝える」活動を取り入れたことによって、筋道を立てて考えようとする生徒が増えた。
- 考えを書いたり、発表したり、評価したりすることで、数学的な表現力を向上させることができた。

### <課題>

- 数学的な表現力を養うためには、既習事項が不可欠であるので基礎・基本を定着させる必要がある。
- 筋道を立てて分かりやすく他者に伝える活動を継続的に取り入れていく必要がある。