

「問題の条件をはっきりさせよう」

～前提となる条件に着目し、それが適している理由を説明する～

前提となる条件が不足している場面では、ある条件を設定した際の結果を求めたり、ある結果になるために必要な条件を考えたりするなど、前提について追究することが大切です。しかし、加えるべき条件が適している理由の説明に課題がみられました。

そこで、本アイデア例では、条件が不足している問題を考察し、「 $x = 4$ のとき $y = 6$ 」になる場合と「 $x = 4$ のとき $y = 9$ 」になる場合を比較して問題の前提となる条件(関数)に着目し、それが適している理由を説明できるようにする指導事例を紹介します。

課題の見られた問題の概要と結果

B ② 前提の適切な判断

B ②(1) 正答率 **59.3 %**

一次関数の表から $x = 4$ のときの y の値を求める。

B ②(2) 正答率 **21.6 %**

$x = 4$ のとき $y = 9$ になるように、 x と y の間の関係を書き加えることについて、正しい記述を選び、その理由を説明する。

学習指導要領における領域・内容

B ②(1) 〔第2学年〕 C 関数 (1) イ

B ②(2) 〔第1学年〕 C 関数 (1) エ

授業アイデア例

問題

x の値に対応する y の値は、次の表のようになります。
このとき、 $x = 4$ のときの y の値を求めなさい。

x	...	2	3	4	...
y	...	18	12	...	...

1. 対応する値を求め、その求め方を説明する。



$x = 4$ のとき y の値はいくつになりますか。



$x = 4$ のとき $y = 6$ になります。



えー、どうして $y = 9$ になるの。



y の値が2通り出されましたが、表からどのように考えて求めたのでしょうか。



x の値が1増えるごとに y の値が6ずつ減るから、 $y = 6$ になります。



でも $y = 9$ になることもあるよ。



x の値と y の値の積がどれも36になるから、 $y = 9$ になります。

2. 前提となる条件に着目し、それが適している理由を説明する。



どちらの答えも正しいようですね。2通りの y の値が出てくるのはなぜでしょうか。

ポイント



桃香さんと航平さんは、表から別々の関数を考えたんじゃないかな。



桃香さんは、変化の割合が一定とみているから、 y は x の一次関数と考えたということだね。



そう考えると、変化の割合が-6になるから、 $y = 6$ は正しいね。



一次関数と考えたら式は $y = -6x + 30$ になるね。 $x = 4$ を代入して確かめたら $y = 6$ になるね。



なるほど。どんな関数を考えていたかによって、対応する y の値が変わるんだね。



得られた結果が何を前提としているかを考えることが、数学では大切ですね。



航平さんは、 x と y の積は一定とみているから、 y は x に反比例すると考えたということだね。



そう考えると、 x と y の積は36になるから、 $y = 9$ は正しいね。



反比例と考えたら式は、 $y = \frac{36}{x}$ になるね。 $x = 4$ を代入したら $y = 9$ になるね。

本授業アイデア例

活用のポイント!

- 条件が適している理由を説明するだけでなく、「 y は x に比例する。」という条件が、この問題に適していない理由を説明する場面を設定することも大切である。
- 第3学年の「関数 $y = ax^2$ 」の学習においても、前提を追究する場面を設定することが大切である。