

## 令和7年度 教科研修会Ⅱ 数学科 授業の様子

|         |                                                                                                                                                                         |       |       |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 小 単 元 名 | 文字式の利用                                                                                                                                                                  |       |       |
| 授 業 学 級 | 2年B組(40名)                                                                                                                                                               | 授 業 者 | 秋山 佳樹 |
| 主 眼     | 事柄「□に入る整数の和は、○に入れた整数の和の倍数になる」はどんな図形でも成り立つかを考える場面で、文字を用いて平面図形や空間図形で予想が正しいかを調べる活動を通して、○から出ている辺の数によって事柄が成り立たない場合があることに気づき、図形によって事柄が成り立ったり、成り立たなかったりする理由を、根拠をもって説明することができる。 |       |       |

### 【本時の様子】

生徒たちは、「正方形で○に入る数を $a, b, c, d$ とすると、□の和は $2a + 2b + 2c + 2d = 2(a + b + c + d)$ となり、 $(a + b + c + d)$ は○の和なので、□の和は○の和の2倍といえる。」ことから、正方形の図では事柄が成り立つことを確かめました。他にも正四面体、正八面体では事柄が成り立つことを確かめましたが、四角錐では事柄が成り立たないことが明らかになり、「事柄が成り立たない図形もある。」と結論付けました。

その後、なぜ図形によって、整数 $\times$ (○の和)の形の式に変形できるものと、そうでないものがあるのかについて、その理由を説明し合いました。多くの生徒が、頂点や辺の数、各項の係数に着目して、「○から出ている辺の数がすべて等しい図形では、各項の係数が○から出ている辺の数で等しくなり、○から出ている辺の数が異なる図形では、各項の係数が異なることが理由だ。」のように説明することができていました。

振り返りの場面での、生徒の「正多角形では事柄が成り立ちそうだ。」や「□と○の数は事柄に関係するのかなど。」などの意見を活かし、次時は、単元のまとめを行います。



個人追究の様子



事柄が成り立たない場合がある理由を考える様子



考えた理由を説明し合う様子

**学習問題**

正三角形の図では、  
□に入る整数の和は、  
○に入れた整数の和の2倍になる。

2倍? 3倍?  
事柄

□に入る整数の和は、  
○に入れた整数の和の(倍数)になる。

○に文字を入れて  
○の整数、(○の和)

**学習課題** 文字を用いて予想を確かめよう。

**正方形の場合** ○に入る整数の和  
 $a+b+c+d$   
□に入る整数の和  
 $(a+b)+(b+c)+(c+d)+(d+a)$   
 $= 2a+2b+2c+2d$   
 $= 2(a+b+c+d)$

**正八面体の場合** ○に入る整数の和  
 $a+b+c+d+e+f$   
□に入る整数の和  
 $(a+b)+(b+c)+(c+d)+(d+e)+(e+f)+(f+a)$   
 $= 4a+4b+4c+4d+4e+4f$   
 $= 4(a+b+c+d+e+f)$

**四角錐の場合** ○に入る整数の和  
 $a+b+c+d+e$   
□に入る整数の和  
 $(a+b)+(b+c)+(c+d)+(d+e)+(e+a)$   
 $= 4a+3b+3c+3d+3e$   
 $= 3(b+c+d+e)+4a$

**事柄□が成り立たない図形もある。**

整数 $\times$ (○の和)でせよ! それなぜ?

○の頂点や  
辺の数の数  
全て等しいと  
文字から係数が  
全て等しい。  
整数 $\times$ (○の和)  
形になる。

○と□の  
数との  
関係は?

振り返り  
全員で分かったこと  
問題解決の過程で  
なったポイントなど  
さらにいえること

## 本時の板書