

令和5年度授業事例：高校数学科 場合の数と確率

授業者：稲田 翔吾

授業の狙い・単元のゴールなど

評価の方法・評価のポイントなど

▶ 単元：場合の数（5時間）
 集合をイメージしながら、和の法則や積の法則といった場合の数の考え方について理解し、思考することができる。

本時：正の約数の個数（5時間目／5）
 正の約数の個数の求め方について、場合の数の考え方を利用して求めることを理解できる。

- ・正の約数の個数を求めることができる。
- ・正の約数の個数の求め方について、集合や積の法則の考え方を理解できる。
- ・正の約数の個数の求め方について、集合や積の法則の考え方を踏まえて説明できる。
- ・正の約数の個数の発展的問題に考えを活かすことができる。

授業の流れ・ワークシートなど

授業の流れ

- ①復習と正の約数の解き方を説明
- ②なぜその解き方で求めることができるのかを個別に考える。
- ③クラスメイトと答えが出る理由について、議論・説明しあう。
- ④③の考え方を活用して演習問題を解く。
- ⑤発展的問題に挑戦し、周囲と議論する。
- ⑥レポートを作成、提出する。

授業の様子

たろうくん × はなこさん × アビス

4通り × 3通り × 2通り = 24通り

アニメーションによる説明

正の約数の個数 本文第1章 p.16

探究1 600の正の約数は何個あるか。

$$600 = 2^3 \times 3^1 \times 5^2$$

$$4 \times 2 \times 3 = 24 \text{ [1個]} \neq$$

挑戦1 2520の正の約数のうち、偶数は何個あるか。

$$2520 = 2^3 \times 3^2 \times 5^1 \times 7^1$$

$$3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36 \text{ [1個]} \neq$$

動画による問題解説

Why? Let's Tankyu!

解答確認

授業の様子を振り返って・生徒の変容・感想など

正の約数の個数は、①素因数分解→②指数に+1してかける という公式的な丸暗記で解けるが、2, 3年次になると忘れてくる生徒が例年多い。そのため、根本的な考え方である、集合や積の法則を意識することで知識のつながりを持たせ、他者に説明することで忘れにくくできたのではないかと感じる。

また、正の約数の偶数の個数や正の約数の総和など、発展的な問題に対しても、理屈を理解することで応用させやすくなり、解ける生徒が増えたように感じる。