

令和5年度授業事例：高校数学科 3年間の探究の時間

授業者：学年担当（千葉・三浦・宮本）

授業の狙い・単元のゴールなど

- ・数学を学習していくいろいろなところで登場する数学的な見方・考え方にポイントを定めて、協働的・探究的に「考える」ことを考える授業とする。
- ・1年次では、身の回りの現象から数学的な考え方を取り出して問題を解決するための「考え方」を考える。
- ・2年次では、1年次に学んだことをもとにして、数学の問題解決として典型的な問題を協働的・探究的に「考える」ことを考える。
- ・大学入試問題を例題として、1年次・2年次で学んだことをもとにして実践的な「考え方」を考える。

評価の方法・評価のポイントなど

協働的に考えることを通して考え方を仲間に学ぶ

- 問題解決のために身に付けたい「考え方」を学ぶために仲間同士でアイデアを出し合いながら、自分にはない仲間の視点を学びながら、授業で目標とする手法も学ぶ。
- 考えた結果の生徒の感想をみんなで共有することにより、さらに理解を深める。
- 前回までに学んだ「考え方」を今回の問題の解決に使えないかを確認しながら、考える。

授業の流れ

授業の流れ

1年次のテーマ

- Lesson 1 最初はゴール
「方程式を解く」とは？
「三角形から鶴を折ろう！」
解決すべき問題は何かを確かめること
ゴールはより具体的に捉えること
- Lesson 2 n といったら $1 \cdot 2 \cdot 3$!
「実験してみつける規則性」
「規則性の理由を考える」 ハノイの塔等
- Lesson 3 実験計画法
「砂がつくる不思議な形」
「100円電卓の不思議な動作」
原因を考えて仮説を設定
仮説を確かめるための実験の計画法
- Lesson 4 「見方」のコツ
「正多面体はどれだけあるか？」
「立方体から正十二面体を切り出すには」
立体図形を観察する「コツ」
見るべき視点を決めて見る
- Lesson 5 「しらみつぶし」も「考える」うち！

2年次のテーマ

- Lesson 1 論理的にアプローチ（必要十分条件）
「困った時のもしもボックス」必要条件から考える！
- Lesson 2 立体図形を考えるには（平面で考える！）
「見えないものを見る論理」
- Lesson 3 問題に登場する「ことば」の確認
最初はゴール・次に登場人物チェック
- Lesson 4 「わからない」のは「見えてない」から
何が起きているか実験しよう！
数値の規則性だけでなく、理由を考えながら仮説設定

3年次のテーマ

- 1年次・2年次で学んだテーマを使って考える問題を
大学入試問題から取り出して考える。

授業の形態

- 週に1時間を「探究の時間」として、グループで考えを出し合って
考える時間とする。
この週1時間の「探究の時間」を3年間実施した。

生徒の変容・感想など

探究の時間は週に1回しかなかったけど、毎時間楽しく過ごすことができました。

1年生のときには、折り紙を折ったり、ブロックを使ったり、一見数学とは関係のなさそうなことだけど、法則が隠されていたりして、数学に対しての**気持ちが楽しいという気持ちに変えることができました。**

2年生になると、より実践的な問題を考えるようになりました。「 n といったら $1 \cdot 2 \cdot 3$ 」「もしもボックス」など**分からない問題に出会ったときの対処法を知ることができました。**

3年生になって模試で分からない問題に出会ったときに、自然と「 n といったら $1 \cdot 2 \cdot 3$ 」「まずは具体化」と、**いままでやっていたことが自然とできるようになっていて、その時になって、今までやってきたことに意味があって、3年間やっていてよかったと思いました。**