

2.6 SSH授業報告（数学分野）

(1) 研究開発の課題（概要）

指導要領に定める内容を超える分野の中から興味深いものに着目して、数学へのさらなる意欲の増進を目指し、ベクトルの外積、行列の固有値、二次曲線の離心率について取り組んだ。

(2) 研究開発の経緯

ア 準備

- 6月 「ベクトルと空間図形」分野の授業。
「ベクトルの外積」に関する授業プリント作成。
- 10月 「行列と一次変換」分野の授業。
「行列の固有値、固有ベクトル」に関する授業プリント作成。
- 11月 「二次曲線」分野の授業。
「二次曲線の離心率」に関する授業プリント作成。

イ 実施

作成したプリントを利用し、講義・演習を行った。

ウ 事後指導

取り組んだ問題の一部については実力考査・定期考査の問題として出題した。
定着の度合いを測り、後の授業で補足説明をした。

(3) 仮説（ねらい、目標）

普段の授業の一步先の内容に取り組むことにより、高校数学への新たな興味・関心を高めることを目的とした。

(4) 研究の方法・内容

- ア 対象生徒 2年理系5クラス
- イ 実施日程 6月、10月、11月の約1週間。
- ウ 実施内容

(ア) 「ベクトルの外積」

- ① 3次元空間内の二つのベクトルに垂直なベクトル。（外積の定義）
- ② ①を利用する3次元空間内の平面の方程式。
- ③ ①②を利用する四面体の体積。

(イ) 「行列の固有値」

- ① 固有方程式、固有値、固有ベクトルの定義。
- ② 行列の対角化。
- ③ 行列の n 乗。

(ウ) 「二次曲線の離心率」

- ① 二次曲線の焦点、準線、離心率の定義。
- ② 楕円と離心率、放物線と離心率、双曲線と離心率。
- ③ 極方程式と離心率。

(5) 検証（成果と反省）

教科書、参考書にある解法以外の方法できれいに解く技術を実感し、さらなる数学への興味につながった生徒も多数いた。

今回の内容のほかにも取り上げることができる話題は多い。今後も生徒の好奇心をくすぐる内容を取り上げていきたい。