

3. 4 数学部

(1) 研究のねらい

数学に対して高い好奇心をもつ生徒に、研究テーマを設定させ、主体的に探求活動に取り組みさせることにより、科学的リテラシーを養う。

(2) 研究の経緯

第2学年の生徒は昨年度からのテーマを継続して研究することで、研究内容の充実、発展を目標とした活動を目指した。

第1学年の生徒は興味のある分野を決め、予備知識、周辺知識の補充を行い、研究内容、及び研究テーマの設定を最初の目標とし、テーマを決めた後、本格的な研究に入っていた。

(3) 本年度の活動

第2学年は「垂足曲線」に関する研究を行った。ペダルと呼ばれる定点から様々な曲線の接線に対して下ろした垂線の足の軌跡を考えるという内容である。昨年度は放物線の垂足曲線についてを考えたが、本年度は双曲線の垂足曲線について考察を進めた。ある一定の条件下で、垂足曲線の分類に成功し、成果を収めた。

第1学年は「カプレカー変換」に関する研究を行った。自然数に対してカプレカー変換という変換を行い続けた際の自然数のふるまいを研究するというものである。具体的な数からスタートし、不動点に達するまでの回数や各桁の性質などを考察した。

(4) 部活動の課題

研究活動においては与えられた問題を解くだけでなく、自ら問題提起をし、その問題を解決することが求められる。そのような主体的な姿勢を身につけるまでに時間がかかるため、生徒の自主性を最大限活かす指導が課題の一つである。

また、第1学年では予備知識が不足しているため、テーマ設定にある程度の制限がある。そのような制限がある中で、単なる調べ学習に留まらない独自性をもった研究テーマを設定することができるか、加えて上記の自主性を阻害しない範囲で適切な助言、指導ができるかという点に注意をしながら活動を進めていくことを課題としたい。

平成29年度の主な研究発表

- ・自然科学部交流会（ポスター発表）
- ・AITサイエンス大賞（ポスター発表）
- ・科学三昧（ポスター発表）

