

E 学校設定科目（3年）

1. 課題研究

1. 1 理科課題研究

(1) 研究開発の課題（研究概要）

生徒自ら仮説の設定から結果の考察までの探究の過程をふまえることにより、生徒の探究心や主体性の育成を目指した。

(2) 研究開発の経緯

1年次は夏期課題研究で研究の一連の流れを体験し、2年次は理科を中心とした「音速の測定」や「ビタミンCの熱耐性の研究」など生徒主導の実験で、探究の手法を学んだ。3年次は高校3年間の集大成として研究の一連の過程を自分たちの手で行った。



実験の風景

(3) 研究開発の内容

ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は「真理探究力」や「自己評価力」さらには「コミュニケーション力」を総合的に高めるために実施した。

イ 研究の内容・方法

該当教科 SSH 理科課題研究
対象生徒 普通科3年理系生徒 5学級
実施場所 本校 各実験室およびPC室
体育館



全体発表会の風景

実施内容 事前にクラスごとに研究をしたい科目を物理、化学、生物、数学の中から選択した。科目ごとにMI（マルチプル・インテリジェンス）により4人から5人の班に分けた（数学は原則個人研究）。仮説の設定および実験計画（2時間）、実験（5時間）、中間発表準備（1時間）、中間発表（1時間）、追実験（4時間）、レポート及び発表準備（4時間）、全体発表会（2時間）、振り返り（1時間）での活動を、4月から10月の期間で実施した。

ウ 検証（成果と反省）

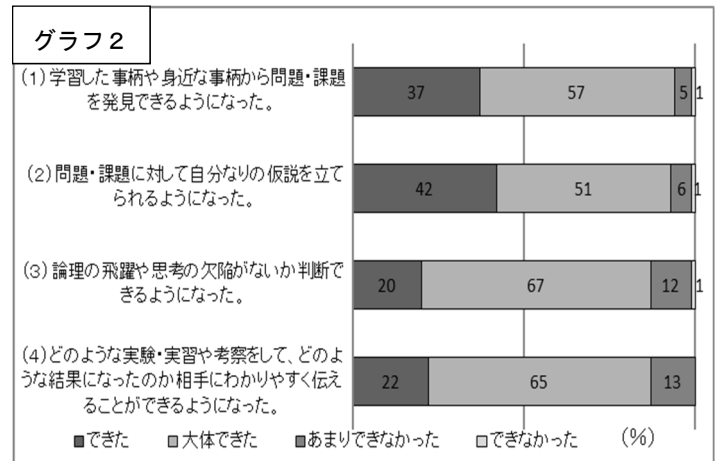
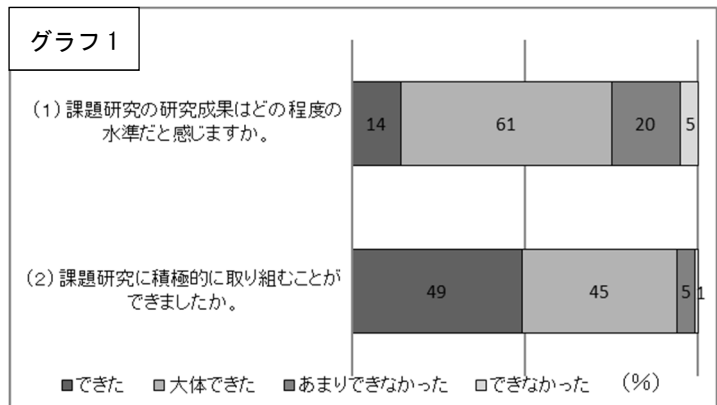
約半年に渡り行われる課題研究では、3年間の集大成として「真理探求力」「コミュニケーション力」「国際性」「自己評価力」の伸長を図っている。10月の振り返りの活動で生徒に実施したアンケート結果（グラフ1、2）からそれぞれの資質の伸長を評価する。

グラフ1より満足いく水準で研究成果をあげられていると実感している生徒は全体の7割以上であることが理解できる。また、成果とは別に9割以上の生徒が積極的に課題研究に取り組めたと答えている。このことから「真理探究力」に関して、能力的な側面、活動的な側面の両側面において概ね伸長が図れた課題研究となったと理解できる。

グラフ2においても、(1)の質問項目から「学習事項、身近な現象」から問題・課題を発見できるようになったと実感する生徒が9割以上いることが窺え、課題研究を通して「心理探求力」の1つの要素である課題発見力が一層身につくと考えられる。

(2)(3)の質問項目からも科学的な仮説の設定、論理的な思考ができてきているのかを客観的に自己分析し、肯定的に自己評価をしている生徒が多いことがわかる。このことから論文製作やポスター製作などの研究成果をまとめる活動は、「自己評価力」を伸ばさせるとともに、論理的思考や科学的な文章表現の重要性を理解させる活動にもつながったのではないかと考える。

9月27日の課題研究発表会では2時間にわたる発表会のうち1時間を各研究の発表時間とし、各生徒には最低でも2～3回は自身の研究を聴衆に発表、質疑応答をさせた。その意図には聴衆への説明や質疑応答などのやり取りを通して「コミュニケーション力」の伸長を図ることがあった。(4)の質問項目「実験結果や考察を相手にわかりやすく伝えることができるようになった」の回答から肯定的な意見が9割弱あることから、「コミュニケーション力」の伸長を図れた発表会ができたと捉えることができる。グラフ2の質問項目で「できた」と答えるものが「真理探求力」については4割程度いるのに対して「自己評価力」や「コミュニケーション力」についての項目では2割程度であることから、活動のねらいを生徒に周知させる必要性もあることが理解できた。今後の指導において、研究の各段階において生徒がかかえる困難性を理解し、必要な資質の伸長に努めたい。



生徒の感想から

- ・実験に積極的に参加して、意見を述べるできるようになりました。しかし、実験計画をうまく立てられなくて、やみくもに実験したり、気になったことを次々と調べたりしていたので最後までまとめるのが大変だった。
- ・実験を行う際、どんな方法で実験を行うことができるのか考える力はずいぶん上がったが、適切な方法を思い出す力があまりないのでもっとその力が育つといいと思った。