

D 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。



実験の様子

(3) 研究開発の内容

ア 仮説（ねらい、目標）

本事業は科学への関心などの「科学リテラシー」や意思・意欲といった「総合人間力」を促すことができる。

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

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）による班分けをした（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）



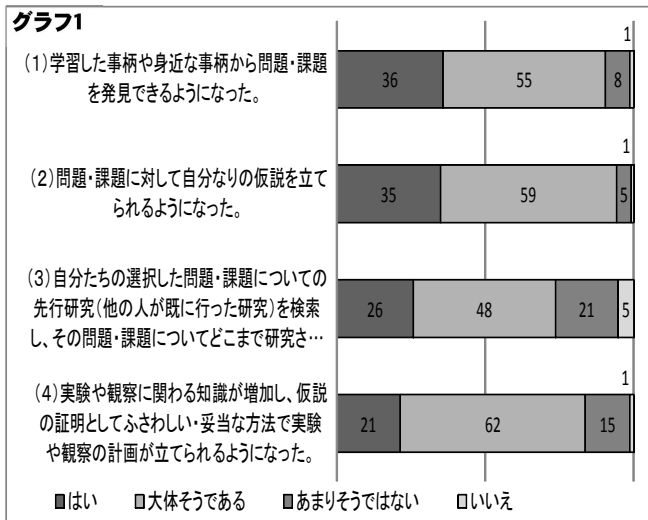
全体発表の様子

ウ 検証（成果と反省）

事後アンケートの結果から、研究の手法や知識の習得に関して肯定的な意見が多く見られた。

（グラフ1）このことより、自ら課題を設定し、生徒主導で取り組ませる課題研究は、その過程において生徒に、問題を提起する力、仮説を証明する実験方法を考案する力といった「科学リテラシー」を向上させるのに有効な活動であると考えます。

また、満足する研究成果が得られなかった生徒も少なくない

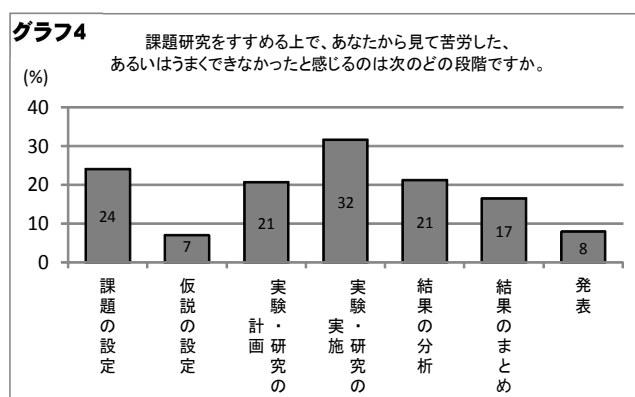
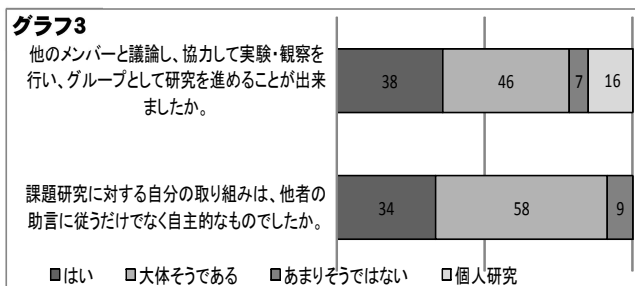
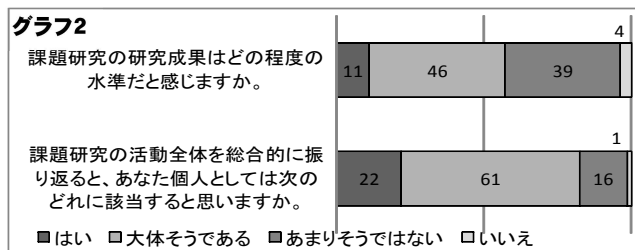


が、課題研究全体を通してその活動に満足できたことがわかる。

(グラフ2) この結果が得られたことから、「探究的な活動を他者の助言に従うだけでなく、生徒自身が主体的に研究を取り組めたこと」と「グループ研究を通して、他のメンバーと議論し、協力しながら研究を行えたこと」が本事業のねらいである「生徒の意思・意欲といった『総合人間力』の伸長」を促せたのではないかと考える。(グラフ3)

今年度の使用教材「SSH理科課題研究実験ノート」には、一昨年度から使用している自作の「SSH理科課題研究実験ノート」に、ポスター発表(最終発表)に関するポスター作成方法の手引き、グループ研究を行った生徒が課題研究の振り返りに用いる評価シートを追加した。この追加により実験ノートは一層生徒にとって、実験の手引き書としても、実験記録や研究の事後評価を残すノートとしても大いに活用された。

今年度のアンケートでも生徒が課題研究で苦勞したと答えたのは「課題の設定」や「実験・研究の実施」であった。(グラフ4) これらが挙げられた理由には、1年次に実施した個人研究「SSH課題研究基礎Ⅰ」から1年を空けて、3年次の「SSH課題研究」が行われたことも原因にあると考える。来年度は2年次でも個人研究「SSH課題研究Ⅱ」を行い、個人で設定した課題、研究計画に対してグループディスカッションを通して研究内容のブラッシュアップを図る活動を行わせる予定である。この2年次の取り組みによって、3年次の課題研究の質をさらに向上させたい。



生徒の感想から

- ・ 広い視野を持って実験計画を立てることができた。また、自分の意見を押しつけすぎないように提案したり、うまくいかなかった場合すぐに切り替えることなどができたのは良かった。
- ・ この取り組みを通して自分の興味のあることとないことがわかり、将来への進み方が具体化したので良かったです。
- ・ 論文を何度も書いたことで文章力、論理的な思考が身についたと思う。また、実験を何度も行ううちに実験結果に対する見方が変わった。
- ・ 実験を行う上で仮説をたて、その実験を踏まえて考察するのが当たり前に行えるようになった。
- ・ ポスター発表という場において自分の研究成果を他の人に伝えることができ満足している。肝心の研究の結果が自分の思うようにはならなかった点もあるので、今後はその内容についてさらに深めていきたい。