

## C 学校設定科目（1年）

### 1 特別研究

#### 1. 1 課題研究

##### (1) 研究開発の課題（研究概要）

生徒に、自然科学、社会科学、人文科学、生活科学などの幅広い分野から、興味・関心の強い内容の課題を設定させ、夏休み等を利用して課題解決に取り組みさせる。さらに、その結果について一人一人にプレゼンテーションさせ、小論文にまとめさせる。

この取組は、これからの変化の激しい時代において力を発揮するために必要となる、課題を見つける力、科学的に筋道を立てて考える力、自分の考えを適切に表現する力、また、自分の価値や特性を把握したり理解することを通して夢を持って粘り強く取り組む力などを養成する目的で実施する。

##### (2) 研究開発の経緯

本年度の研究開発の目的は、自分の力で検証できる課題を設定させることとした。それは、課題研究ワーキンググループにおける3年次「SSH理科課題研究」の振り返りの中で、本校生徒に身に付けさせたい力として、「具体的な検証方法までを考えた課題を立案する力」が挙げられたことや、課題設定能力の育成が課題とされたことからである。

また、課題研究ワーキンググループにおいて、生徒の文書作成能力の低さや、客観的事業評価の継続的実施による指導効果の判定が必要であることが議論され、昨年度から、国語科の指導の中でパラグラフィティングの指導と、ルーブリックを用いた客観的事業評価を行っている。

##### (3) 研究開発の内容

###### ア 仮説（ねらい、目標）

課題研究の取組を通して科学への関心・課題設定能力などの「科学リテラシー」やコミュニケーション能力・自己理解などの「総合人間力」を伸長させることができる。

###### イ 研究方法

担当教科 SSH国語総合、SSH物理概論 ※1年学年会も授業時間外で指導  
対象生徒 普通科1年生徒 8学級  
指導内容 科学的探究活動の考え方、課題研究の方法はSSH物理概論が担当  
プレゼンテーション方法、小論文の書き方はSSH国語総合が担当  
評価概要 課題研究レポートはSSH物理概論、小論文はSSH国語総合

###### ウ 実施内容

###### (ア) オリエンテーション 6月

学年LTで課題研究に取り組む意義や注意点を説明した。自分の力で検証できる課題を設定させるために下図に示す各点を強調した。これらの注意事項はその後の指導においても繰り返し指導した。

また、昨年度代表作品のプレゼンテーションや研究論文の例示を行った。

###### ① 研究課題が必ず満たすべき条件

ア 自分の考えを、自ら行った実験・観察や調査等によって確かめる研究である事が絶対条件。

###### ② 課題研究が成功するためのヒント

ア 明確な仮説と具体的な検証が揃えば素晴らしい研究ができる。

イ テーマ決めの際に具体的な検証方法までを考えておく。

ウ 「・・・してみた」は研究ではない。「・・・がうまくいく条件を求める」なら研究になる。

###### ③ 課題決定のヒント

ア 理系の研究でも文系の研究でも構わない。興味・関心のある研究課題を。

イ 必ずしも高度な内容でなくて良い。

ウ 自分でできる検証方法で自分の考えを検証する練習です。

課題設定に関して取組開始時にした指導

**(イ) 探究活動「紙コップの不思議を探る」 6月**

「仮説と検証」の繰り返しにより探究する科学的手法を学ばせ、この手法によって探究活動に取り組ませた。

**(ウ) 課題設定の指導 7月**

計画中の課題や検証方法を提出させ、生徒自身で検証できないものについては再考させた。生徒間でも課題や検証方法について相互評価させた。

**(エ) 課題研修の実施とレポートの作成 夏休み**

夏休みの課題として課題研究に取り組ませた。提出レポートについて、課題の設定、科学的思考、取り組む姿勢、表現方法について、ルーブリック評価を行った。

**(オ) 講演・プレゼンテーション研修**

日時 平成29年9月20日(水)・21日(木)

場所 本校 視聴覚教室

演題 「Top or Nothing」

講師 名古屋工業大学工学教育総合センター  
准教授 松浦 千佳子 先生  
早稲田大学国際教養学部  
非常勤講師 甚目 裕夫 先生

内容 前半に、松浦先生より自分の考えを分かり易く伝えるコツを教えていただき、各自の課題研究の発表について6人のグループを作って練習した。後半では、音楽プロデューサーとして世界で活躍されている甚目先生から世界で通用するプレゼンテーションをするために心がけることを教えていただいた。



発表練習の様子

**(カ) クラス発表会 10月**

5名程度のグループ内で、全生徒が一人5分間のプレゼン（口頭発表）に取り組んだ。生徒間の相互評価も実施し、テーマ設定・検証方法・検証結果・考察・発表の5つの項目について評価させた。



講義の様子

**(キ) 小論文指導・小論文の作成 12月**

パラグラフライティングを用いた小論文の書き方指導を行い、それを応用する形式で冬休みに小論文を作成させた。

**(ク) 全体発表会・論文集の発行 1・2月**

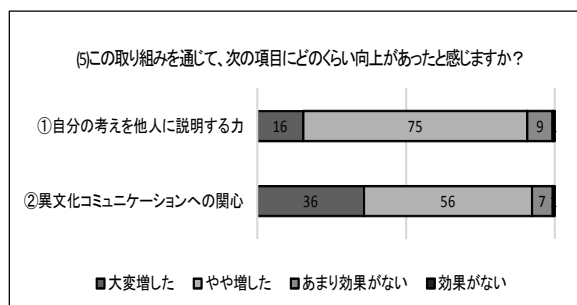
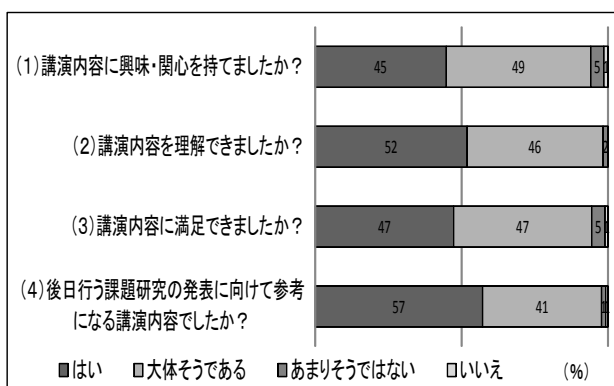
レポートとクラス発表会の評価を元に優秀発表者50人程度を選んで2月に代表者による全体発表会を2時間連続で実施した。発表者を複数会場に振り分け、その他の生徒は希望する会場の発表を聞き記録をとる。また、優秀な小論文については課題研究論文集にまとめた。



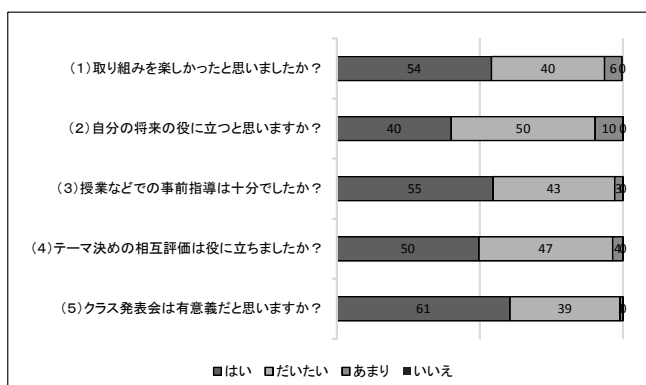
クラス発表会の様子

## エ 検証（成果と反省）

### 「Top or Nothing」について



### SSH家・理の授業について



生徒アンケートの結果から、生徒が興味を持って取り組んだ様子がよく分かる。生徒の感想からも視野が広がったり身の回りの疑問に目を向けるようになったなど科学的探究心の向上が見られた。

また、ルーブリックを用いて課題研究レポートを分析した結果、ほぼ全員が自分で設定した課題に対して実験・観察やアンケート調査などによる検証を行ったことが確認できた。しかし適切な検証方法

という点においては、まだ条件の設定が不十分な場合や追実験等を実施していないなど考察や結論に結びつけられない場合もあり課題が残った。テーマ設定後の指導や生徒間での相互評価を充実させ、より研究としての質を高めさせていきたい。

1年課題研究では、「ただやってみた」ではなく、仮説を立て理論に基づいた検証方法を考えるなど、科学的に深く考える体験をさせることが何より重要である。それを満たすためには、課題研究の適切な事例を提示したり科学的探究活動の体験を増やしたりすることにより、自ら課題を発見し探求する力を身につけていく必要がある。

#### 生徒の感想から

##### 「Top or Nothing」について

・プレゼンテーションはもっと理論的に「こうするべきだ」というものがあるのだと思っていたが、「プレゼンは演技」という言葉の通り、自分が伝えたいことを大げさに分かりやすく見せるのが大事だと知り驚いた。誰に対して伝えるのかをよく考え、言葉を選んでいくことが大切だと分かった。自分がプレゼンテーションを行うときには、不備が無いか、自分の文に質問を考えてよりよい発表になるようにしたいと思いました。

##### SSH家・理の授業について

・他の人の発表を聞くといろんな視点や着眼点があり勉強になった。テーマ探しに時間がかかってしまったので、普段身の回りに起こっていることで興味を持つ瞬間があればメモするようにしたい。自分でテーマを探していたときに新しい発見がいくつもあったので良かった。自分の研究をまとめて発表するのは難しいことがあらためて分かった。部活や来年の課題研究にも生かせると思う。どうすれば正確な結果を導き出したりできるのか考えるときにグループで意見交換するのは他の人の意見を取り入れることができるので大切だと思った。