

### 3.1.3 特別探究①(課題研究の取組や評価方法含む)

担当：河本 莉絵

実施時期：平成31年4月～令和2年3月

場所：本校理科実験室・コンピュータ教室

対象生徒：総合科学系2年次 56名

単位数：1単位

#### 1.研究開発の経緯と目的

昨年度に引き続き、本年度についても研究テーマの設定に当たっては先輩の研究テーマを継続して取り組む研究を一切禁止し、全ての研究班に対して研究テーマを生徒が主体的に考えるよう指導して課題研究に取り組んだ。しかし、自分たちの考えた研究テーマが偶然先輩の研究テーマに関連のあるものだった班は、研究を進めていく中で取り込める先行研究は参考にし、効率よく研究できている。

本事業では、課題研究に取り組むことにより、仮説を設定して論理的に研究を進める能力を育成するとともに、研究成果の発表などを通して表現する能力を身に付けることを目的としている。1年次の総合科学系HRでテーマ設定を行い、2年次では「サイエンス英語①」と連携しながら研究やポスター作成を進めた。3年次の「特別探究②」で論文及び、プレゼンテーションの作成へと繋げる科目である。

#### 2.仮説

テーマの設定において生徒の自主性を尊重することで、積極的に研究に取り組む姿勢を育成できる。また、研究では教科書に捉われない幅広い知識が必要なことから、得られた知識をさまざまな場面に活用できる。さらに、研究の中で新たな問題を発見し論理的に考えて解決に導く力を育むこともできる。加えて、グループで課題に取り組み、議論しながら解決への道筋を立てるといった機会を得ることもできる。その上、研究発表を通して、他校の生徒や地域の方々、大学の教授などとも積極的に意見を交換する場も得ることができる。これらを通して未解明の部分を解明していく態度を養うことができる。本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	課題 設定力	企画 協働力	論理 考察力	自己 学習力	表現理解力		ICT 活用力
					発表	質問	
仮説	○	○	○	○	○	○	○

#### 3.研究内容・方法

1年次総合科学系HRの時間を用いて、分野分け、テーマ設定、研究班編成を行っている。この流れを引き継ぎ、「特別探究①」を展開した。「特別探究①」は「サイエンス英語①」とともに木曜日の5、6時間目に設定されている。受講生徒を5時間目「特別探究①」6時間目「サイエンス英語①」のグループと5時間目「サイエンス英語①」6時間目「特別探究①」のグループの2つに分けて展開した。なお、今年度から課題研究のテーマに基づき、理科をテーマとする生徒は「理科・特別探究①」として主に理科教員から指導を受け、数学をテーマとする生徒は「数学科・特別探究①」として主に数学科教員から指導を受ける形態を取った。1年次総合科学系HRの計画及び「特別探究①」の年間授業計画を表に示す。

総合科学系生徒には、3年次夏休みまでに一度は外部の研究発表会に参加することを勧めている。その結果、2年次は1月時点で21班中18班が外部研究発表会を経験し、うち3班は3月にも発表会

に参加し、複数回の発表経験を積む予定である。

#### 1 年次総合科学系 HR 及び「特別探究①」の年間指導計画

実施日時・時期	授業内容	既存の科目との関連
平成 30 年 11～12 月	課題研究説明・分野説明・研究したいキーワード調査・分野希望調査	1 年次 総合科学系 HR
1 月	分野決定・研究したい疑問調査	
2 月	テーマ設定・研究班編成	
3 月	先行研究調査	
平成 31 年 4 月	オリエンテーション・研究ノート書き方	総合
令和元年 5 月～7 月	課題研究・思考整理ワークシートの記入	物理・化学・生物・地学・数学
7 月～9 月	課題研究・ポスター作成	情報の科学
10 月 1 日	SSH 成果発表会でのポスター掲示	総合
10 月	ポスター修正・発表練習	情報の科学・総合
11 月 7 日	尼崎小田高等学校との合同中間ポスター発表会(5・6 限連続)	総合
11 月～1 月	課題研究・発表会参加	物理・化学・生物・地学・数学
2 月	研究振り返り・論文序論作成	総合・情報の科学

#### 4. 検証

成果を検証するため、6 つの力のうちのどれが向上したかを問うアンケートを実施した。生徒 48 名が各力に対して「向上したと思う」と回答した割合は以下の通りである。

	課題 設定力	企画 協働力	論理 考察力	自己 学習力	表現理解力		ICT 活用力
					発表	質問	
検証	94%	79%	71%	73%	81%	77%	92%

6 つの力にすべてにおいて、70%以上の生徒が伸長したと実感しているという結果が得られた。これは全てにおいて生徒主体で授業を進めてきた結果、課題研究に対して意欲が上がり、前向きに研究に取り組む生徒が多くなったためと考えられる。特に課題設定力は、昨年と同様に 1 年次総合科学系 HR の時点から生徒主体で先行研究調査や研究テーマを考えさせるようにした結果である。

また、表現理解力質問が昨年は 39%であったが、今年度は 77%と大幅にアップした。その要因は二つ考えられる。一つ目は、発表会に参加するごとに「質疑応答記録用紙」と「校外課題研究発表会をまとめるワークシート」を記入し、ポートフォリオに保管させたこと。二つ目は、発表を聞くごとに必ず質問するようにさせ、そのためには何に気を付けて聞くべきかというポイントを指導したことである。このように「質疑応答記録用紙」と「校外課題研究発表会をまとめる思考整理ワークシート」を活用することで、どのような質問やアドバイスがあったのかを班でよく振り返り、自分たちが質問する立場になった際にはどのような質問をすればよいか分かりやすくなった。また、これらの情報は今後の研究の指針にもなり、生徒が主体的に研究方法を考えるようになった。

今後の課題は論理的考察力や自己学習力の向上である。自分たちの研究内容をどこまで分析・理解しているか、どこまで関連事項を調べているかが重要なので、まずは「深く知る」ということをより一層努力させ、そこから主体的に学習し、論理的に考察していく必要がある。