



令和元年度指定

スーパーサイエンスハイスクール  
**研究開発実践報告書**

第2年次

令和3年3月

神奈川県立相模原高等学校

## 目次

はじめに	1
①令和元年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	2
②令和元年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題	9
③実施報告書	14
Ⅰ 研究開発課題	
1 学校の概要	14
2 研究開発課題名	15
3 研究開発の目的・目標	15
4 研究開発の仮説	16
5 研究開発の内容	16
6 研究開発の実施規模	17
Ⅱ 研究の経緯	18
Ⅲ 研究開発の内容	
【テーマ1】すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究	
1 各教科・科目の年間指導計画における位置づけと実践	20
2 全校体制での組織的な授業改善の取組	28
【テーマ2】学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開	
(1)「SS 課題探究Ⅰ」の深化	35
(2)「SS 課題探究Ⅱ」の運用	39
(3)「SS 課題探究Ⅲ」の設置準備	43
【テーマ3】科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究	
(1) 高大連携講座の開催	44
(2)「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」における課題研究活動に対する大学との連携	45
(3) 個別研究や部活動等教科外活動への支援	46
(4) 講演会、学習会、宿泊研修等の実施	48
【テーマ4】理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をとおした生徒の国際的視点の形成	
(1) 英語の授業における4技能習得の取組	53
(2) K I C（県相国際交流クラブ）・英語ディベート同好会の活動	54
(3) S S H国内研修	55
Ⅳ 実施の効果と評価	56
Ⅴ 校内における推進組織体制	60
Ⅵ 成果の発信・普及	61
Ⅶ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	61
④関係資料	
令和2年度 生徒による授業評価アンケート集計結果	64
令和2年度「SS 課題探究Ⅰ」課題研究テーマ一覧	65
令和2年度「SS 課題探究Ⅱ」課題研究テーマ一覧	66
令和2年度教育課程表	67
令和2年度 第1回S S H運営指導委員会 記録	70

## はじめに

本校が平成 31 年に「スーパーサイエンスハイスクール【開発型】」として第 1 期の指定を受け、2 年が経過しました。これまでも「総合的な学習の時間」を活用した課題研究の取組や高大連携講座について、中学校向けに広報を行ってきましたが、現在の 1 年生と今春入学者選抜に挑んだ令和 3 年度の新入生は、本校がSSHであることを知って入学してくれた生徒達です。

本校は相模原の地に普通科の進学校をという地域の熱い期待から、昭和 39 年 4 月に開校し、「県相（けんそう）」の愛称で親しまれ、これまでに約 18,000 名の人材を輩出してきました。平成 28 年度から始まった神奈川県の県立高校改革実施計画はⅡ期となりましたが、引き続き「学力向上進学重点校エントリー校」ならびに「理数教育推進校」の指定を受け、ミッションにも挑戦しています。

本校の研究テーマは「科学的探究力と国際性を備えた次世代リーダーを育成する高大接続プログラムの研究開発」となっており、これまでと昨年度 1 年目の取組を土台として、より効果的で持続可能な事業となるよう検討し、改良を加えて実施する予定でしたが、COVID-19 感染拡大の影響を受けることになってしまいました。ほとんどすべての事業で中止や延期、実施方法の見直しや実施形態の変更など、対応・判断に追われる場面が少なからずありました。比較検討も十分にできない状況も生じています。

反面、新たな面が生じています。オンラインの活用が普及する環境が整い、生徒・職員が慣れる機会となっただけでなく、活用の幅を広げるアイデアも生み出されています。また、実際に手を動かして研究に取り組む課題探究でも、実体験の重要性に生徒の気づきが生まれています。

今年度の課題研究には東京都立大学他の協力を得て、大学生や大学院生によるTAの参加を企画していました。対面での対話が制限され十分交流もできない中で、意図していた効果を引き出すことが難しくなりましたが、ただオンラインで繋がるのではなく生徒の研究を加速させる仕掛けとして、TAごと育成していくというアイデアも見えてきました。

今年度内容的に十分満足のいくものとできなかった部分もありますが、新たな学びのスタイルとして工夫できたことを含め、2 年目の事業について報告させていただきます。令和 3 年度はこの経験を活かしつつ更なる成果を出せるよう研究を推進していく所存です。

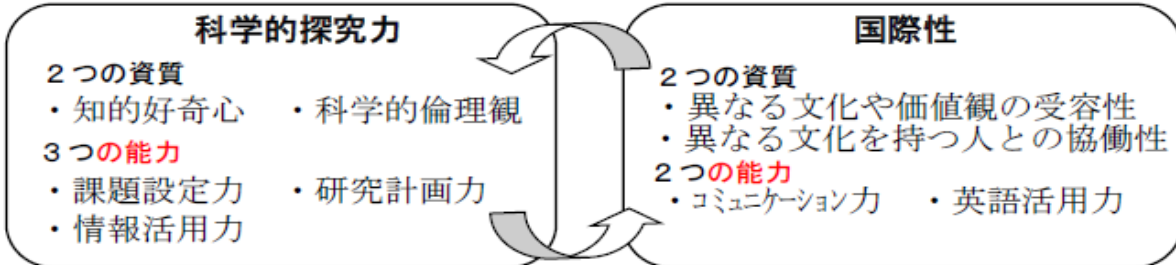
研究開発を進めるにあたり、文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、神奈川県教育委員会、運営指導委員の先生方、連携大学、関係諸機関の皆様にご支援、ご協力を賜りましたことに感謝申し上げます。

神奈川県立相模原高等学校  
校長 平田 智 則

神奈川県立相模原高等学校 SSH概念図

**研究主題** 科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する  
高大接続プログラムの研究開発

育成したい資質・能力 連携大学と共有

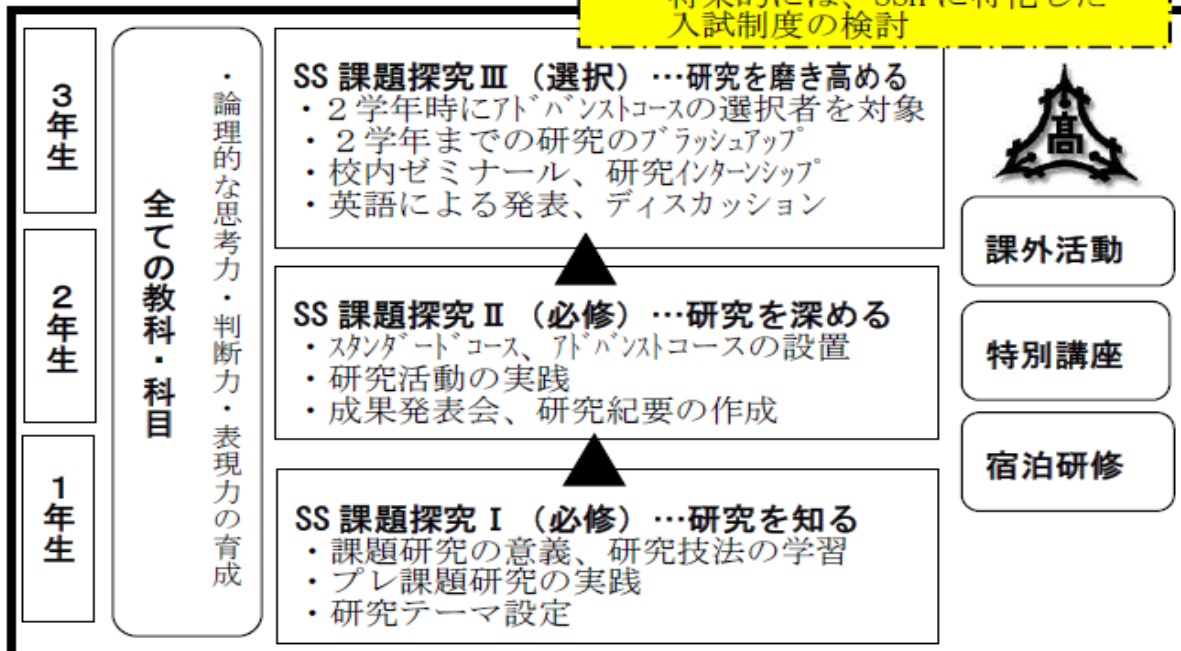


**次世代のリーダー、優れた科学技術人材**

連携大学（首都大学東京 等）

高大接続プログラム

- ・ 研究インターンシップ
- ・ 成果発表会の大学施設での開催（大学教員による講評）
- ・ 大学教員、大学生・大学院生による課題研究や課外活動の支援
- ・ 将来的には、SSHに特化した入試制度の検討



連携

成果の普及

地域 大学・研究機関 県内外の高校 地域の小中学校  
(海外の高等学校も含む)

## ① 令和 2 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題		科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する高大接続プログラムの研究開発																																											
② 研究開発の概要		<p>【仮説A】全ての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図ることができる。</p> <p>【仮説B】学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、課題研究に取り組むことで、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力を育成することができる。</p> <p>【仮説C】科学技術人材としてのキャリア意識の形成には、高校と大学とが密接に協働し、高大の枠を超えたキャリア教育の視点を共有して、高大接続に係る視点で取組を実践することが有効である。</p> <p>【仮説D】英語の4技能の習得を図りつつ、課題研究における英語の活用や海外の高校との交流の機会をとらえて理数系分野における英語活用力とコミュニケーション能力を育成することで、国際的な視点で物事を捉えることができる。</p>																																											
③ 令和 2 年度実施規模		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">取 組</th> <th colspan="2">実施規模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">学校設定科目</td> <td>「SS 課題探究Ⅰ」 2 単位</td> <td>1 学年必修</td> <td>274 名</td> </tr> <tr> <td>「SS 課題探究Ⅱ」 3 単位</td> <td>2 学年必修</td> <td>278 名</td> </tr> <tr> <td>「SS 課題探究Ⅲ」 1 単位</td> <td>3 学年選択</td> <td>* 令和 3 年度開講</td> </tr> <tr> <td colspan="2">すべての教科・科目における育成</td> <td>1～3 学年全員</td> <td>825 名</td> </tr> <tr> <td colspan="2">個別研究</td> <td colspan="2">1 学年 9 名、2 学年 5 名登録</td> </tr> <tr> <td colspan="2">課外活動（科学研究部）</td> <td colspan="2">部員 20 名</td> </tr> <tr> <td colspan="2">SSH国内研修（海外研修中止の代替）</td> <td colspan="2">全学年希望者</td> </tr> <tr> <td colspan="2">サイエンスツアー（宿泊研修）</td> <td colspan="2">全学年希望者</td> </tr> <tr> <td colspan="2">サイエンスゼミナール（学習会） 4 回開催</td> <td colspan="2">全学年希望者</td> </tr> <tr> <td colspan="2">サイエンスセミナー（講演会） 2 回開催</td> <td>1, 2 学年全員</td> <td>552 名</td> </tr> </tbody> </table>		取 組		実施規模		学校設定科目	「SS 課題探究Ⅰ」 2 単位	1 学年必修	274 名	「SS 課題探究Ⅱ」 3 単位	2 学年必修	278 名	「SS 課題探究Ⅲ」 1 単位	3 学年選択	* 令和 3 年度開講	すべての教科・科目における育成		1～3 学年全員	825 名	個別研究		1 学年 9 名、2 学年 5 名登録		課外活動（科学研究部）		部員 20 名		SSH国内研修（海外研修中止の代替）		全学年希望者		サイエンスツアー（宿泊研修）		全学年希望者		サイエンスゼミナール（学習会） 4 回開催		全学年希望者		サイエンスセミナー（講演会） 2 回開催		1, 2 学年全員	552 名
取 組		実施規模																																											
学校設定科目	「SS 課題探究Ⅰ」 2 単位	1 学年必修	274 名																																										
	「SS 課題探究Ⅱ」 3 単位	2 学年必修	278 名																																										
	「SS 課題探究Ⅲ」 1 単位	3 学年選択	* 令和 3 年度開講																																										
すべての教科・科目における育成		1～3 学年全員	825 名																																										
個別研究		1 学年 9 名、2 学年 5 名登録																																											
課外活動（科学研究部）		部員 20 名																																											
SSH国内研修（海外研修中止の代替）		全学年希望者																																											
サイエンスツアー（宿泊研修）		全学年希望者																																											
サイエンスゼミナール（学習会） 4 回開催		全学年希望者																																											
サイエンスセミナー（講演会） 2 回開催		1, 2 学年全員	552 名																																										

#### ④ 研究開発内容

##### ○研究計画

###### ①第1年次（令和元年度）

- ・すべての教科・科目で主体的・協働的な学習を展開するとともに、「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図るための指導法及び評価法の研究
- ・「サイエンスセミナー」「サイエンスゼミナール」「サイエンスツアー」の実施
- ・「SS課題探究Ⅰ」（2単位 必履修）を設置・運用と「SS課題探究Ⅱ」設置準備
- ・課題研究の評価法に関する研究
- ・外部の関係機関との連携体制構築のための準備
- ・連携大学と「研究インターンシップ」等の取組に関する準備
- ・テレビ会議や課題研究に必要なICT機器のシステム構築に向けた検討
- ・海外の高校との交流の際に理数に関する研究発表・協議実現のための準備

###### ②第2年次（令和2年度）

- ・すべての教科・科目で主体的・協働的な学習を展開するとともに、「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図るための組織的な授業改善の実施
- ・授業改善を支援するための校内授業研究体制の充実、強化
- ・「SS課題探究Ⅱ」（3単位 必履修）を設置・運用
- ・「SS課題探究Ⅰ」のさらなる効果的な授業運営の研究、「SS課題探究Ⅲ」の年間指導計画の準備
- ・テレビ会議のシステムやICT機器を活用して、海外の高校生と英語を活用した交流が可能となるシステムを構築する。
- ・外部の諸機関との連携を基に、課題研究のテーマに応じた支援体制を構築し、課題研究の円滑な展開を図る。
- ・成果の普及・公表のための効果的な方法の研究

###### ③第3年次（令和3年度）

- ・すべての教科・科目で主体的・協働的な学習を展開するとともに、「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図るための組織的な授業改善の継続実施
- ・授業改善を支援するための校内授業研究体制のさらなる充実、強化
- ・「SS課題探究Ⅲ」（1単位、選択）の設置、運用
- ・「SS課題探究Ⅰ」、「SS課題探究Ⅱ」のさらなる効果的な授業運営の研究
- ・課題研究のより効果的な指導法の研究・研修
- ・SSH3年目を迎えて、中間評価を受け、これまで取り組んできた取組成果を総括し、本研究と照らし合わせて必要な部分の改善点を明確にする。

###### ④第4年次（令和4年度）

- ・中間評価の結果において評価された点や改善すべき点について検討し改善・修正して計画した事業計画に基づきさらに研究を進める

###### ⑤第5年次（令和5年度）

- ・I期5年間の取組の総括を行う
- ・成果の広報・普及活動の一環として5年間での取組成果を取りまとめ、成果報告会を実施するとともに、関係資料を公表する
- ・2期目の継続に向け、計画を策定する

##### ○教育課程上の特例等特記すべき事項

###### ①必要となる教育課程の特例とその適用範囲

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
普通科	SS課題探究Ⅰ	2	情報の科学	1	第1学年
			総合的な探究の時間	1	全員
	SS課題探究Ⅱ	3	情報の科学	1	第2学年
			総合的な探究の時間	2	全員

課題研究の実施にあたり、情報活用能力の育成を含めた研究の技法を含めて体系的に学習させることを想定しているため、「SS課題探究Ⅰ、Ⅱ」の履修をもって共通教科「情報」の必履修2単位と「総合的な探究の時間」の3単位を代替する。

## ②教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

「SS 課題探究Ⅲ」（3 学年 選択 1 単位（前期履修））

### ○令和 2 年度の教育課程の内容

・全学年：すべての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図る。

・1 学年全生徒：「SS 課題探究Ⅰ」（2 単位）の履修

・2 学年全生徒：「SS 課題探究Ⅱ」（3 単位）の履修

### ○具体的な研究事項・活動内容

**1 全ての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図る。**

・各教科・科目において、年間指導計画にSSHの目標を意識して取り組む単元等を指定し授業実践を行った。

・SSHの目標を達成するための組織的な授業改善を推進するため、校内授業研究テーマとして、『クリティカルシンキング（批判的思考力）を育てる授業』を設定し、授業研究月間、シェアカフェ、職員研修会等を実施し、テーマへの理解を深めて、実践がより効果的に進むよう取り組んだ。

**2 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、課題研究に取り組むことで、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力を育成することができる。**

・SS 課題探究Ⅰ」（1 学年 2 単位必修）の内容を、昨年からさらに深め、指導法と授業運営の改善を図った。

・「SS 課題探究Ⅱ」（2 学年 3 単位必修）を設置し、効率よく研究活動が進むよう教材の開発や、指導担当に対する指導マニュアルの作成と授業運営の内容等についての情報提供を行った。

・「SS 課題探究Ⅲ」（3 学年 1 単位自由選択）の設置準備を行った。

**3 科学技術人材としてのキャリア意識の形成には、高校と大学とが密接に協働し、高大の枠を超えたキャリア教育の視点を共有して、高大接続に係る視点で取組を実践する。**

・高大連携講座を「SS 課題探究Ⅰ」において2日間開催し、生徒は興味に応じて講座を選んで受講した。

・「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」における課題研究活動に対する連携として、本校SSH運営指導委員長の在職する東京都立大学の教授及び大学（院）生から、生徒の課題研究に個別相談としてのTA支援を要請し実施した。同大学に進学した本校卒業生の声掛けで、他大学に進学した卒業生からの支援も実現した。

・個別研究として、授業での課題研究とは別に個人的に興味ある課題で研究を行う生徒を募集し活動を支援した。昨年公募した2学年の7テーマに加え、新たに1学年が9テーマ加わった。

・外部発表会への課題研究活動の積極的な参加の促進と、「科学研究部」に対する外部コンテストへの参加促進を行った。

・生徒の科学的興味を喚起するための、サイエンスセミナー、サイエンスゼミナール、サイエンスツアーを開催した。

**4 英語の4技能の習得を図りつつ、課題研究における英語の活用や海外の高校との交流の機会をとおして理数系分野における英語活用力とコミュニケーション能力を育成することで、国際的な視点で物事を捉える力を養う。**

・英語の授業において、4技能のバランスのよい習得に向け、授業研究を進めた

・本校の国際理解教育の推進役である、KIC（県相国際交流クラブ、生徒の任意組織）の活動と、英語ディベート同好会の活動を支援した。

・SSH国内研修（海外研修の代替）を3月に実施予定である。

・課題研究の英文での抄録作成を3月に録集としてまとめる予定である。

## ⑤ 研究開発の成果と課題

### ○研究成果の普及について

・授業改善テーマに基づいて実施する研究授業、課題研究発表（各学年、学年合同）を、近隣のSSH校、県内高校、市内中学校、保護者等に公開する予定で準備していたが、それぞれ開催日が緊急事態宣言中となり、オンラインによる公開の案内等準備も間に合わず、公開できなかった。

・各事業の様子や実施報告書をホームページに掲載するほか、学校説明会等でのSSH事業と「科学研究部」の取組を紹介、PTA会報へのSSH記事の掲載等を実施した。

・本校生徒による地域貢献活動と連動した成果の還元として、昨年度は、本校生徒が主体となって地域の小学生向けに開催した「紙飛行機教室」、地域開催の科学フェスティバルへのボランティア参加、地域の公民館での科学教室等、生徒が地域のイベントに参加する機会があったが、今年度は外部へのイベントへの参加はできなかった。

### ○実施による成果とその評価

#### 1 全ての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を通した「科学的探究力」及び「国際性」の育成

・各教科・科目において、年間指導計画にSSHの目標を意識して取り組む単元を計画段階で位置づけたことで、各教科・科目の授業において、意識的に授業を実践することができたことが、各教科の取組み事例からうかがえる。また、SSHの目標を達成するための組織的な授業改善を推進するため、校内授業研究テーマを設定し、テーマへの理解を深めて授業実践がより具体的に進むよう、意見交換会や授業見学、研修会などを実施したことも、授業改善推進の一助となっていることが、事後アンケートからうかがえた。

#### 2 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ」の設置と運用

##### ・「SS 課題探究Ⅰ」（1学年 2単位必修）

入学前課題として、課題研究の意義・手法・用語などを副教材を用いて整理させる、SDGsの17の目標から興味のあるテーマを選んだうえで関連する社会の課題を見出すという、二つの課題を出した。課題研究において「自分自身で問いを立てる」ことの重要性と方法を知る一助となった。6月の学校再開後にオリエンテーションを実施、その後10月までを使い、課題研究の準備としてSDGsを題材にした「プレ課題研究」に取り組みさせた。情報を収集、整理・分析するための手法の具体的な説明、関連するワークシートを配付したことで生徒はやるべきことが明確になった。10月にこれまでの取組をレポートとプレゼンテーションとで発信することとし、レポートの書き方等と提出の仕方について学習させることができた。プレゼンテーションは、6～7名のグループの中で口答発表とし、相互評価を行い、自らの活動を振り返った。これらの学習が、本格的な課題研究活動を進める際に有効に活用できると思われる。

##### ・「SS 課題探究Ⅱ」（2学年 3単位必修）

1学年で設定したテーマに沿って研究活動を進めることがこの授業の目的であるが、3か月の臨時休校により課題研究から意識が遠のいている状況が予想されたため、休校中に、動画により、1学年時の復習として「課題研究の意義」「課題研究の進め方」等についての動画を6講座分配信、また、グループ活動を少しでも進めるため、研究を進める上で調べておくべきことを課題としてワークシートを配信したことで、学校再開後の研究への取組みはスムーズに行えた。年度が替わり、指導者も半数以上が変わってしまったため、課題研究の目的や方法、指導にあたっての心構え等を記載した指導マニュアルの作成と、毎回の授業ごとに、注意事項や授業の流れ等を記載した授業マニュアルを配付するなどして、授業運営がスムーズに行えるように支援した。そのため授業運営に関しては滞りなく進んだと思われる。

#### 3 科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

・「SS 課題探究Ⅰ」において「高大連携講座」を2日間開催し、研究や科学への興味関心が高まり、課題研究へのモチベーションの向上にも効果があった

・「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」における大学との連携



本校SSH運営指導委員長の在職する東京都立大学の教授及び大学（院）生が、TAとして生徒の課題研究に個別相談に応じた。同大学に進学した本校卒業生の声掛けで、他大学に進学した卒業生からの支援も実現した。学生は事前に高校生の課題研究に関する指導についてガイダンスを受けており、積極的に生徒の中に入り声かけを行っており、生徒も大学生と話すことで自分たちの研究について改めて理解し、進む方向が明確になっていた。また、生徒とのかかわりに自信のない教員の支援にもなった。

・サイエンスセミナー、サイエンスゼミナール、サイエンスツアーの開催

生徒の科学的興味を喚起するためのこれらの取組みはどの講座も好評だった。今後は、生徒からの要望のある講座の開催も視野に入れつつ、特定の分野に限定せず、広い視野で様々な講座を設定し、生徒の様々な興味関心に応じていきたい。

#### 4 理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をととした国際的な視点の形成

英語の授業における4技能については、教科の授業改善、工夫により、GTEC Advancedの結果を見ても、それなりに習得できている。英語の教材の中で、特に科学的分野の教材を扱い、科学系の英語の表現の学習も深めている。今年度は、「SS課題探究Ⅱ」において、和文と併せて英文での研究抄録の作成をさせることで、理数系分野の英語活用力を一步進める。

KIC（県相国際交流クラブ、生徒の任意組織）及び英語ディベート同好会の活動は、英語活用力やコミュニケーション力のみならず、ディベートによる思考力や分析力、論理力の育成に大きく影響していることは、参加した生徒の感想からも読み取れた。

#### ○実施上の課題と今後の取組

##### 1 すべての教科・科目で主体的・協働的な学習をととした「科学的探究力」及び「国際性」の育成

組織的な授業改善を推進するには、各教員の意識とモチベーションが欠かせない。次年度についても、同様に年間指導計画への位置づけを行うとともに、さらに各教科・科目において、目標達成に向けた授業改善が積極的に取り組めるよう、今年度の組織的な授業改善に係る各事業を振り返り、より効果的な方策を工夫して支援を続けていく。次年度から本校は70分授業を導入することとしており、各教科・科目において、より主体的で深い学びが期待できる。その評価の客観的なデータとしては、全体としては生徒による授業評価で行っているが、取組状況を具体的に把握するため、昨年度研修を行った「ルーブリック評価」も含め、今年度、研究をあまり進めることができなかった学習評価について研究を深め、生徒の学習意欲を引き出すとともに、教員にとっても生徒にとっても客観的にわかりやすい評価方法を確立していきたい。

##### 2 学校設定科目「SS課題探究Ⅰ」の設置

この科目は、本校のSSHの目標達成に向けた最もメインとなる取組みであり、カリキュラムの内容、教材、進め方、評価、指導法等について、不断の改善を進めていく必要がある。

「SS課題探究Ⅰ」は、昨年度1年目の授業内容を検証し、前半のプレ課題研究活動においてワークシートや授業運営等を改善して進めた結果、生徒からも教員からもよい評価となっている。この活動が、この後進める本格的な課題研究に上手く結びつけられているかは次年度の、「SS課題探究Ⅱ」の取組によるところであり、その状況を注意深くみていきたい。

「SS課題探究Ⅱ」において、研究が上手く進まなかったグループの背景として、教員の指導法への不安、とまどいがあげられる。「課題研究の指導法がわからない」「どこまで何を目標とするかわからない」という声が多く聞かれた。次年度は、年度早々に、課題研究の指導に関する職員研修会を計画しており、また、今年度作成したマニュアルの見直し、評価（何を目標とするか）のさらなる明確化、情報交換や研修の機会を増やすなど、担当教員が、生徒に対して効果的なアプローチができるような取組を進めたい。さらに、大学と連携し、できるだけ多くのTAに協力を仰ぎ、協力して生徒の支援ができるようなシステム構築も行う予定である。

##### 3 科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

高大接続をより具体的に進めるため、また、課題研究活動を効果的に進めるため、大学（院）生にできるだけ多くTAとして協力を仰ぐシステムの構築を検討している。運営委員長の所属す

る東京都立大学を基盤に、同大学高大連携室の先生方とその学生、同大学に進学した本校卒業生を中心として、他大学に進学した卒業生にも広く呼びかけ、TAネットワークを構築する計画をしている。TAメンバーには、同大学に協力の下指導法等の研修を行い、年間を通して支援をいただくことを想定している。さらに、来校して支援をいただくだけでなく、学生を通じて大学の個別の研究室とつながり、本校生徒が大学の研究室でより専門的な指導を受けられる流れを作る中で、高大接続の在り方を模索していきたいと考えている。

#### 4 理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をととした生徒の国際的視点の形成

英語の4技能の向上はもとより、交流会の実践や即興型英語ディベート等は英語活用力の点からも、また国際的視点の形成の点からも高い成果を得ることができる活動である。一方で、積極的に国際理解につながる活動に参加している生徒は限定的であることから、「国際化」の育成が特定の生徒に限定されることなく、すべての生徒が英語を活用しながらコミュニケーションをとる機会を学校の教育活動の中に積極的に取り組んでいく必要がある。遠隔地間の会議システムを活用して県外の高校と英語ディベートの交流を行ったり、本校で海外の高校生とのコミュニケーションがリアルタイムでできる機会を設定したりしていきたい。また、今年度は、英語を活用した課題研究の発表については、「SS課題研究Ⅱ」の研究抄録の作成、及び「国内研修」に参加する生徒のみであるが、次年度は、「SS課題探究」の各授業において積極的に英語での口頭によるプレゼンテーションをさせる等、英語の活用力の育成を図りたい。

#### ⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

令和3年2月に実施予定だった「海外研修」を中止とし、代替として、令和3年3月14日(日)～19日(金)の日程で、京都大学、九州大学への訪問を中心とした「国内研修」を実施予定である。

## ②令和 2 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

## ① 研究開発の成果

## 1 すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

すべての教科・科目で主体的、協働的で深い学びの実践により、SSHが目標とする「科学的探究力」及び「国際性」の育成を目指すための組織的な授業改善を推進するべく、次の取組を行った。

○各教科・科目の年間指導計画に、特にSSHで目標とする力の育成に係る単元をあらかじめ位置づけ、計画に沿って授業を行うことで、すべての教科が年間を通して意識的に取り組むことができた。

○より具体的に授業改善を進めるため、SSHが目標とする力の育成の中で、特に本校生徒が弱い部分に着目し、昨年度は「主体的・協働的な学習活動を通して発信力を育てる授業を」、今年度は「クリティカルシンキング（批判的思考力）を育てる授業」を年間の授業改善テーマとして設定し、授業改善に取り組んだ。テーマを設けることで、より具体的に授業の改善に取り組むことができたと思われる。

○テーマを設定しただけでは効果的な授業改善にはつながらず、より効果的に授業改善を進めるため、所管グループの企画・立案によりいくつかの取組を実施した。

- ・「シェアカフェ」：テーマに関する共通理解と情報の共有化、自由に意見交換を行う。
- ・「授業研究月間」：実際に計画した授業を実践して相互見学により、研修し合う。
- ・「生徒による授業評価」：授業改善の状況を評価の指標の一つとして活用。
- ・「職員研修会」：テーマに関する理解を深めるための外部講師による講義と演習。
- ・「公開研究授業・研究協議会」：県立高校、地域中学校への案内、教育委員会へ指導主事派遣を依頼し、テーマに沿って教科で立案した授業案により公開授業を行い、教科及び全体で協議を行う。

\* 1月に開催しているが、令和2年度は、緊急事態宣言の発令を受け、公開を中止とした。

教員にとって「飽くなき授業改善」は必須事項であり、上記の取組は、SSH指定の前から「組織的な授業改善」として行ってきた内容である。SSHの指定を受け、本校生徒の育成すべき力がより明確になったことで、テーマに対する授業改善の内容も具体化され、取り組みやすくなったと思われる。

○生徒による授業評価において、SSHの目標とする力の育成に関係する授業を想定して設問した「8. 授業で学んだことや知識をもとに、自分の考えを他者に向けて話したり書いたりして表現することができた」（知識・情報の活用力と思考力・表現力）、「9. 単元（内容のまとめ）の学習の中で、物事を思い込みで判断せず、自らの考えを客観的にとらえて、物事を多面的に分析する場面がある」（批判的思考力）の2項目について、令和2年度の回答では、概ね肯定的な回答であり、各授業において、SSHの目標とする力の育成の取組が行われたことがうかがえる。

## 2 学校設定科目「SS課題探究Ⅰ」「SS課題探究Ⅱ」の設置と運用

「SS課題探究Ⅰ」は、令和元年度、SSH指定と同時に運用を開始した。本校は、平成28年度から、神奈川県教育委員会により「理数教育推進校」の指定を受け、「総合的な学習の時間」（1学年1単位、2学年2単位）を活用して、主として科学的なテーマによる「課題研究活動」に取り組んできた。令和元年度は、初年度であったため、それまでのカリキュラムを基本とし、それまでの「情報の科学」として位置付けていた時間をクラス単位での展開とし、課題研究

活動に必要な知識や技能の習得を主とした内容に精選、「総合的な学習の時間」として位置付けていた時間を学年一斉の展開とし、課題研究活動を実践する時間とした。

課題研究活動は、クラスを超えて同じような分野に関心を持つ同士2～3人でグループを組み、自らの興味関心に応じて自由に設定することとした。それまでのテーマとリサーチクエスチョンの設定に手間取る経験から、本格的な課題研究活動を行う前に、前期で課題研究の練習を行う「プレ課題研究」を設定した。テーマはSDGsに限定し、テーマを選んで最終的には解決のアイデア提案をさせるものだが、研究手法に基づき、研究の手順を学習することを狙っている。

令和2年度は、臨時休校でもあったことから、より効果効率的にその取組みを進めるため、入学前に2つの課題に取り組みさせた。1つは課題研究の意義、手法、用語などを副教材を用いて整理させるもの、もう1つはSDGsの17の目標から興味のあるテーマを選んだうえで関連する社会の課題を見出すというものである。SDGsの17の目標は高校入学前の生徒が社会の課題をとらえる道しるべとなり、2つの課題の実施は課題研究において「自分自身で問いを立てる」ことの重要性と方法を知る一助となった。学校再開後、興味あるテーマのアイデア提案に向け、情報を収集、整理・分析、具体的な研究テーマとその課題解決のためのアイデア（いわゆる仮説）の素案の作成、最終的にレポートにまとめ、口頭による発表も行った。生徒が活動しやすいよう、各段階でのワークシートを作成することで、各段階でやるべきことが明確になり、手順を追って進めることができた。現在1学年生徒は、課題研究テーマと仮説、リサーチクエスチョンの設定まで実施したが、今年度は昨年度よりもテーマ等の設定がスムーズに行えたと思われる。

「SS課題探究Ⅱ」は今年度初めての設置科目であるが、「SS課題探究Ⅰ」と同様、それまでの「総合的な学習の時間」の中で取り組んできた課題研究のカリキュラム基本に授業を運用した。3単位のうち1単位は「情報の科学」として置いていた時間をそのままにクラス単の授業とし、1学年時の基礎学習に続いて課題研究に必要な知識や技能の習得の時間、「総合的な学習の時間」として置いていた2単位を学年一斉でグループによる課題研究に取り組む時間とした。2単位は、必要に応じてそのまま放課後の時間も使って大学に出向いたり校外でのフィールドワークができるよう、その日の時間割の最後の2時間においた。課題研究活動は、1学年の後期にすでに設定したテーマや仮説に沿って検証実験・調査を行い、研究をまとめ最終発表を行った。全生徒が取り組むことから、授業の目的は、「SS課題探究Ⅰ」と同様、研究手法を学ぶこと、実際に手を動かしてデータを得ること、データから結果を読み取り考察を行えること、を主の目的としている。そのため、研究ノート、年間計画書、実験ごとの実験計画書、研究費を使用するための支出・清算伝票等を正確に記入させることも課した。今年度は約3か月間活動ができず、結果として予定していたデータが十分に得られなかったグループもあったが、1月に全グループ無事発表を終えた。事後アンケートからも、課題研究活動の意義について肯定的な回答が多く見られた。

### 3 科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

「SS課題探究Ⅰ」で取り入れている「高大連携講座」は、高校の授業の中だけでは学ぶことができない幅広い教養や知識・情報を得ることを目的として実施した事業である。生徒が今後の課題研究への動機づけや幅広い教養を得るための第一歩を踏み出すことができたと感じる。

科学への興味関心を引き出すことを目的とし、生徒全員を対象としたサイエンスセミナーや、希望者が参加するサイエンスゼミナール、サイエンスツアーを実施してきたが、参加した生徒の評価は高く、教員のアンケートでも、本校のSSHの目標達成に有益であるとの回答が多かった。大学や専門機関とより連携をとりながら、今後も生徒の興味を引き付ける内容で実施していきたい。

課題研究活動を効果的に進めるため、本校SSH運営指導委員長に協力を仰ぎ、東京都立大学の高大連携室の教員及び大学(院)生に、TAとして支援をいただいている。今年度は、本校の令和元年度卒業生で科学研究部を創設した学生がメンバーとして加わり、他大学に進学した同級生にも声をかけ、TAのネットワークが広がった結果、TA人数と日程を増やすことができた。今後は、このネットワークを組織化し、できるだけ多くTAとして協力を仰ぐシステムの構築と高大接続に向けたプログラムの開発を検討している。

#### 4 理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をととした国際的な視点の形成

英語の授業においては、学年の担当同士の十分な情報交換の下、足並みをそろえ、上位者の引き上げから苦手な生徒のフォローまで、きめ細やかに対応している。入学早々に英語で躓かないよう1学年で少人数制とALTとのT. T. を導入し、生徒は活発に授業に取り組んでいる様子が見られる。ディクテーションやサマリーライティング、語彙力を上げるために単語テストをクラス対抗形式にしたワードコンテスト、ディベートやディスカッション、深い読解力と論理的にまとめる力を必要とするパフォーマンステストなど、様々な工夫やしかけにより、4技能のバランスのよい向上を図っている。英語の4技能のレベルを把握するとともに、英語に対する学習への意欲を挙げるため、10年ほど前から、1, 2年生全員に、GTEC Advanced を実施しており、今年度の結果は全員がA2ランクに達した。2学年生徒の状況を1学年時と比較すると、全体として20点ほどスコアは上がった。

国際理解教育の一環として国際交流をメインの活動とする、任意団体であるKIC（県相インターナショナルクラブ）は、本校への留学生のパートナーとなったり、地域や大学等に來ている外国人留学生との交流会を開催したりすることで、英語活用力の向上だけでなく国際的な視点の育成につながっている。今年度ほぼ活動ができなかったが、英語ディベートの活動をとおして、参加した生徒は、英語力はもとより、論理的思考力の向上にも大きな効果が得られた。実際今回大会に参加した生徒の感想をみると、面白かった、頭を使って疲れた、論理整理の勉強になった、新たな発見や学びがあった、もっと勉強したい、学校の授業に取り入れてほしい、など、その効果を実感しているコメントが多数見られた。

#### ② 研究開発の課題

##### 1 すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

今年度、SSHの目標とする力の育成に関連した単元にマークをつけることで、各教科・科目の授業の中で、意識的に取り組むことはできた。また、所管グループが旗振り役となり、その目標に沿って、年間の授業改善テーマを設定し様々な方法で、授業改善を進めるための支援を行ってきたことも、授業をする教員の意識付けに繋がった。

組織的な授業改善を推進するには、各教員の意識とモチベーションが欠かせない。次年度についても、同様に年間指導計画への位置づけを行うとともに、さらに各教科・科目において、目標達成に向けた授業改善が積極的に取り組めるよう、今年度の組織的な授業改善に係る各事業を振り返り、より効果的な方策を工夫して支援を続けていく。次年度から本校は70分授業を導入することとしており、各教科・科目において、より主体的で深い学びが期待できる。その評価の客観的なデータとしては、全体としては生徒による授業評価で行っているが、取組状況を具体的に把握するため、昨年度研修を行った「ルーブリック評価」も含め、今年度、研究をあまり進めることができなかった学習評価について研究を深め、生徒の学習意欲を引き出すとともに、教員にとっても生徒にとっても客観的にわかりやすい評価方法を確立していきたい。

##### 2 学校設定科目「SS課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

この科目は、本校のSSHの目標達成に向けた最もメインとなる取組みであり、カリキュラムの内容、教材、進め方、評価、指導法等について、不断の改善を進めていく必要がある。

「SS課題探究Ⅰ」は、昨年度1年目の授業内容を検証し、前半のプレ課題研究活動において、ワークシートや授業運営等を改善して進めた結果、生徒からも教員からもよい評価となっている。しかしながら、授業進行に関して、教員が主導で進めており、今回のこの活動が、この後進める本格的な課題研究に上手く結びつけられているかは次年度の、「SS課題研究Ⅱ」の取組によるところであり、その状況を注意深くみていきたい。

「SS課題探究Ⅱ」は、今年度の2学年の生徒で、研究が上手く進まなかったグループには次のような状況が見られた。

- ・研究を進めるうちに研究の方向性を見失い、何を知らなかったのかわからなくなる
- ・知りたい内容に対しての有効な検証方法が見つからない、あるいはあまり有効でない検証方法を選んでしまっている
- ・スケジュール管理ができずに分析・考察できるだけの必要なデータが足りない

・結果として、結論がぼやけている

この状況の背景として、担当教員の指導(関わり方)に課題があったと思われる。その要因としては、担当する教員の指導法への不安、とまどいあげられる。「教員マニュアル」を作成、担当者同士の情報交換、授業担当者マニュアル(授業進行のポイントや注意事項等をまとめたもの)を毎回の授業ごとに配付するなどの工夫はしたものの、やはり「課題研究の指導法がわからない」「どこまで何をを目指すのかわからない」という声が多く聞かれた。また、学年進行で全生徒対象に行っている状況から、年度が替わると、持ち時間等の関係上担当教員も半数以上が変わってしまい、前年度の取組がわからないままに担当することとなって戸惑いも大きくなっている。1年間取り組んできたことをしっかりと新しい担当に伝え、共有して進めることが求められる。次年度は、年度早々に、課題研究の指導に関する職員研修会を計画しており、また、今年度作成したマニュアルの見直し、評価(何を目標とするか)のさらなる明確化、情報交換や研修の機会を増やすなど、担当教員が、生徒に対して効果的なアプローチができるような取組を進めたい。さらに、大学と連携し、できるだけ多くのTAに協力を仰ぎ、協力して生徒の支援ができるようなシステム構築も行う予定である。

「SS課題探究Ⅲ」は、次年度開講する講座である。研究をさらに深めるとともに、より専門的な科学研究の知識や技能を習得するための大学等専門機関との連携による学習活動、英語も含め、表現力の向上を目指している。この科目は、2学年の夏休み前に選択科目登録を行うが、現在の時点で、次年度選択希望は数名にとどまっている。この授業がより科学に特化した人材の育成を目指すことから、次年度は受講希望者を増やしたい。そのためには、1学年、2学年での取組みが大きく関わることから、課題研究の魅力が体感できるような授業の在り方が求められる。

### 3 科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

「SS課題探究Ⅰ」で取り入れている「高大連携講座」は、研究テーマに向けての教養、及びキャリア意識の形成に有効であり、継続していきたい。講座の内容に関しては、それまでの関係から、大学にお任せしていたが、広く科学に興味を持ち、課題研究につなげていくため、次年度以降は、ある程度こちらの要望をいれて設定することで計画している。サイエンスセミナーやサイエンスゼミナール、サイエンスツアーについても、参加した生徒の評価は高く、教員のアンケートでも、本校のSSHの目標達成に有益であるとの回答が多いことから生徒が科学に魅力を感じられるような内容で開催していきたい。しかしながら、これらの講座を準備・開催するにあたっては多くの時間と労力を必要とし、担当する教員の負担が大きくなることが想定される。この事業だけに限ったことではないが、特定の教員に負担がかからないような運営体制を構築することは重要である。

部活動や外部発表について生徒の主体性に任せている部分もあるが、生徒のキャリア意識の形成の観点や、本校のSSH活動の実績の積み重ね、研究の継続性の観点からも、ある程度指導者も関わり、継続的な指導支援を行うとともに、生徒が積極的に外部の発表等に参加するような働きかけをしていくことも必要である。

高大接続をより具体的に進めるため、また、課題研究活動を効果的に進めるため、大学(院)生にできるだけ多くTAとして協力を仰ぐシステムの構築を検討している。運営委員長の所属する東京都立大学を基盤に、同大学高大連携室の先生方とその学生、同大学に進学した本校卒業生を中心として、他大学に進学した卒業生にも広く呼びかけ、TAネットワークを構築する計画をしている。TAメンバーには、同大学に協力をいただいて、指導法等の研修を行い、年間を通して支援をいただくことを想定している。さらに、来校して支援をいただくだけでなく、学生を通じて大学の個別の研究室とつながり、本校生徒が大学の研究室でより専門的な指導を受けられる流れを作る中で、高大接続の在り方を模索していきたいと考えている。

### 4 理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をととした生徒の国際的視点の形成

英語の授業における4技能習得の取組については、SSHの目標も意識した上で、より効果的な習得に向けて、さらなる授業改善に努めていく。そのためには、各技能における生徒の状況や、到達目標や評価について明確にする必要があり、「ルーブリック」評価のさらなる研究を進める。

KICや英語ディベート同好会の活動は、本校の国際理解教育と英語表現力向上の推進に大きく関わっ

ており、生徒がその活動に意義と魅力を感じられるよう次年度以降も適切な支援を行っていく。  
また、この活動に参加した生徒だけの体験で終わるのではなく、その成果を様々な場面で他の生徒に発信し、参加しない、できない生徒も含めて、学校全体で国際理解と英語力の向上を目指す状況を作り出したい。さらに、現在特定の教員が指導を行っているが、今後の継続性も考え、そのノウハウを校内で広めることも課題である。

海外研修は今年度実現できなかったが、昨年度参加した生徒は大きな感銘を受けており、かなり有益であった。今年度の1学年生徒も、海外研修への興味と期待は大きい。現在の社会状況の中で、同様の活動が今後できるかわからないが、海外での研修がたとえできなくても、その目的達成に少しでも近づけるような国内でのプログラムも模索している必要がある。

すべての生徒の英語活用力とコミュニケーション力を高めるために、「S S 課題研究Ⅱ」においては、次年度は、口頭による課題研究の英語での発表を実施する方向で検討しているが、その指導について、英語科の教員とALTだけでは負担が大きすぎることから、そのための人員確保、指導体制をどう構築するかは大きな課題である。

## 5 校内における推進組織体制

職員のアンケートでも、昨年に引き続き今年度課題として、推進組織体制が挙げられた。本校のS S H事業の推進は、「S S H推進プロジェクトチーム（S S H推進PT）が実施計画書に基づき具体的な取組の計画立案を行い、「企画会議」（管理職、各グループリーダー6名）を経て、校長の決定の下、全職員が関わる形で行ってきた。S S H推進PTは、関連部署（グループや教科）との連絡・調整を行い、運営の主体となっている。

S S H推進PTのメンバーは、昨年度は、「Ⅳ 実施の効果とその評価」の最後でも触れたとおり、S S Hに指定される前の、神奈川県教育委員会の指定である「理数教育推進校」としての役割を果たすため、構成は、管理職2名（副校長、教頭）、学習グループリーダーとグループ員1名、キャリアグループ1名、数学と理科の教員各2名で構成していたが、S S H事業が教科全体に関わることから、教科については、国語、地歴公民、数学、理科、英語、情報から各1名を選出して構成した。しかしながら、この組織体制では、PTのメンバーは、通常のグループや教科、学年の業務に加えてS S Hの業務が加わり負担となっていたことから、次年度は組織体制を変更予定で進めている。具体的には、S S H事業の全体統括は学習グループに位置づけ、各事業は、全教員がいずれかの事業に所属し運営することとしている。これにより、より一層職員全体のS S H事業へのかかわりが増え、情報共有も進むと考えられる。

# I 研究開発課題

## 1 学校の概要

(1) 学校名・校長名 神奈川県立相模原高等学校 校長 平田 智則

(2) 所在地・電話番号・FAX番号

神奈川県相模原市中央区横山一丁目7番20号 電話 042-752-4133 FAX 042-753-6348

(3) 教育理念

「学び 育ち 支え」というキーコンセプトを生徒、教職員、保護者、地域が Share (分かち合う) ことで、確かな学力と生きる力を育むことを目指している。「KENS O 8つのC」を、校訓「礼節 信義 根性」とモットー「文武両道・切磋琢磨」の行動指針として設け、社会に貢献できる人づくりに取り組んでいる。

\* KENS O 8 C

Challenge (挑戦する) Consider (思いやる・よく考える) Check (点検する)

Communicate (意思疎通をはかる) Continue (継続する)

Commit (責任をもってかかわる) Change (変革する) Create (創造する)

(4) 課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教職員数

①課程・学科・学年別生徒数、学級数 (令和3年2月1日現在)

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	274	7	278	7	273	7	825	21

②教職員数

校長	副校長	教頭	総括教諭	教諭	養護教諭	実習助手	非常勤講師	A L T等	事務長	事務職員	学校司書	計
1	1	1	5	43	2	1	6	2	1	3	1	67

(5) 進学実績 (令和元年度)

大学区分	理系		文系		合計
国公立大学	33名	56.9%	25名	43.1%	58名
私立大学	71名	40.6%	104名	59.4%	175名
合計	104名	44.6%	129名	55.4%	233名

その他 (進学準備等) 39名



## 2 研究開発の課題

「科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーを育成する  
高大接続プログラムの研究開発」

## 3 研究開発の目的・目標

### (1) 目的

課題研究の実践を主軸に、将来、国際社会で活躍できる次世代のリーダーとして、科学技術の振興や社会の発展に貢献できる人材に必要な「科学的探究力」及び「国際性」を育成するために、高校と大学との協働による「高大接続プログラム」の研究開発を行う。

### (2) 目標

- ① すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開し、「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質・能力の育成を図る。
- ② 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」「SS 課題探究Ⅲ」を設置し、1、2 学年生徒全員に身近な事象や自身の興味・関心の中から自ら課題を設定し、実証的に探究し課題解決を図る課題研究を実施し、科学的探究力の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力の育成を図る。探究に必要な課題や仮説の設定、研究計画の立案、実験結果の整理、実験データの処理・分析、討議・考察、成果発表等の能力を体系立てて育成する。3 学年においては、特に理数系分野に興味・関心の高い生徒を対象に、研究成果の更なる深化と英語活用力の育成を図る。
- ③ 理数系分野に係るキャリア教育の視点から、高校（後期中等教育）と大学（高等教育）との協働的な取組による「高大接続プログラム」を開発する。
- ④ 理数系分野に係る英語活用力の向上を図り、物事を国際的視点で捉えようとする力の育成を図る。

### (3) 育成したい資質・能力

本研究開発では、国際社会で活躍する次世代のリーダーとなる人材に必要な「科学的探究力」及び「国際性」の育成のため、外部の諸機関と連携しながら有効な取組を行う。その中核的取組として、理数系分野に高い関心を持つ生徒を対象にキャリア教育の視点から高校と大学とが密接に協働した種々の学習プログラムの開発を目指す。

なお、本研究開発で育成を図りたい「科学的探究力」「国際性」は次のように定義する。

#### 科学的探究力

「生徒自身が主体的に設定した課題を論理的・実証的な手法を用いて協働的に解決していくこととおして、身近な現象や事象の原理・原則を明らかにしたり、新たな技術を創出したりしようと志向する力」

- 2 つの資質：知的好奇心、科学的倫理観
- 3 つの能力：課題設定力、研究計画力、情報活用力

#### 国際性

「国際社会で活躍する次世代のリーダーに必要な国際的な視点で物事を捉える力

- 2 つの資質：異なる文化や価値観の受容性、異なる文化を持つ人との協働性
- 2 つの能力：コミュニケーション能力、英語活用力

## 4 研究開発の仮説

### 【仮説A】

全ての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図ることができる。

### 【仮説B】

学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、課題研究に取り組むことで、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力を育成することができる。

### 【仮説C】

科学技術人材としてのキャリア意識の形成には、高校と大学とが密接に協働し、高大の枠を超えたキャリア教育の視点を共有して、高大接続に係る視点で取組を実践することが有効である。

### 【仮説D】

英語の4技能の習得を図りつつ、課題研究における英語の活用や海外の高校との交流の機会をとおして理数系分野における英語活用力とコミュニケーション能力を育成することで、国際的な視点で物事を捉えることができる。

## 5 研究開発の内容

仮説の検証のために、次の4つのテーマで各取組を実施した。

### (1) **テーマ1** (仮説Aの検証)

すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

- ①各教科・科目における「科学的思考力」及び「国際性」の育成を目指した指導計画の開発
- ②全校体制での組織的な授業改善の取組

### (2) **テーマ2** (仮説Bの検証)

学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

- ① 「SS 課題探究Ⅰ」(1学年 2単位必修)の深化
- ② 「SS 課題探究Ⅱ」(2学年 3単位必修)の運用
- ③ 「SS 課題探究Ⅲ」(3学年 1単位自由選択)の設置準備
- ④ 課題研究における効果的な指導法の研究

### (3) **テーマ3** (仮説Cの検証)

科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

- ① 高大連携講座の開催
- ② 「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」における外部連携の実施
- ③ 個別研究や部活動等教科外活動、外部発表会参加への支援
- ④ 講演会、学習会、宿泊研修等の実施

### (4) **テーマ4** (仮説Dの検証)

理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をとおした生徒の国際的視点の形成

- ①英語の授業における4技能習得の取組
- ②K I C (県相国際交流クラブ)の活動
- ③英語ディベート同好会
- ④S S H国内研修(海外研修の代替)

## 6 研究開発の実施規模

テーマ	取 組		実施規模
1	すべての教科・科目における育成		1～3学年全員 825名
2	学校設定科目	「SS 課題探究Ⅰ」 2単位	1学年必修 274名
		「SS 課題探究Ⅱ」 3単位	2学年必修 278名
		「SS 課題探究Ⅲ」 1単位	3学年選択 *令和3年度開講
3	個別研究		1学年希望者 9名登録 2学年希望者 5名登録
	課外活動（科学研究部）		部員 20名
	サイエンスツアー（宿泊研修）		全学年希望者
	サイエンスゼミナール（学習会） 4回開催		全学年希望者
	サイエンスセミナー（講演会） 2回開催		1, 2学年全員 552名
4	SSH国内研修（海外研修中止の代替）		全学年希望者

## II 研究開発の経緯

		4月	5月	6月	7月	8月	
テーマ I	各教科・科目の取組	←					
	授業研究を進めるための取組	年間授業研究テーマの検討・決定 「クリティカルシンキングを育てる授業」			生徒による授業評価		
テーマ II	SS課題探究 I	1単位	「課題研究とは」(動画配信)		PC操作の基礎学習、課題研究を進		
		1単位	* 入学前課題 SDGsについて調べ レポート提出	授業オリエンテーショ ン(動画配信)	目標の1つに着目し、情報収集・課題の明 確化	着目した目標をさらに つぎ、解決に向けた	
	SS課題探究 II	1単位	事業オリエンテーション(動画配信)		課題研究活動に必要な情報スキル(情報収集、データ処		
		2単位	テーマ及びリサーチクエスト、研究計 画・方法・手順等について確認(休校中のた め、グループごとに相互に連絡を取り合い進める)		担当者との顔合わせ 研究内容の確認	調査、検	
SS課題探究 III	←		カリキュラム、授業内容、授業形式等の詳細		* 3年次科目選択説明 会		
テーマ III	高大連携講座 対象: 1学年	←			大学と開催講座調整	開講講座決定、生徒受講講座調整	
	課題研究連携					大学との調整	
	課外活動等	部活動	←				
		個別研究					57期生(1年生)希望 者公募・決定
			←				
校外発表						SSH生徒研究発表 会参加	
学習会等の開催 対象: 全学年希望者						第1回サイエンスセ ミナー	
テーマ IV	教科(英語)の取組	←					
	KIC、ディベート同好会	←					
	SSH国内研修	研修内容検討・研修地との調整(当初計画:アメリカ・ロサンゼルス→代替案の移				アメリカ研究生徒対 象説明会	アメリカ研修生徒決 定

9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
動的な学習の展開により、科学的探究力及び国際性を育成する授業研究と実践を行う						
	授業研究月間 シェアカフェ		職員研修会 生徒による授業評価	研究協議会		研究テーマのまとめ、振り返り
進めるための基礎的な力を育成するための小テーマ学習						
課題研究活動						
具体化し、根拠に基づいたアイデアを考案	発表、レポート作成	研究分野の選択 グルーピング	研究テーマの決定、リサーチクエスションの 深化	中間発表 (ポスターセッション)		仮説と研究計画の設定
処理と分析、資料作成、プレゼンテーション等)について、PC操作を基本に学習				発表準備	研究の振り返り、研究抄録の作成	
課題研究活動						
証実験、データの収集と分析、			研究のまとめ	最終発表	研究の振り返り 研究抄録の作成	公開発表会 研究抄録の作成
細について検討						
	* 3年次選択科目希望 票提出		カリキュラム、授業内容、授業形式等決定・準備 SSⅢ選択者調整			
第1回 4大学9講座	受講レポート提出	第2回 5大学10講座	受講レポート提出			
	東京都立大学よりSS Ⅱへの支援	東京都立大学・本校卒業生より SSⅠへの支援				
文化祭用実験準備・参加 情報オリンピック			ウニの飼育、観察 地学オリンピック 地理オリンピック			
報告会	個別相談・個別指導		中間発表会			
56期生(2年生)個別研究活動						
			県主催探究学習発 表会参加	東京都立大学探究 学習発表会参加		県主催「かながわ探 究フォーラム」参加
		第1回サイエンスゼミ ナール	第2回、第3回サイエ ンスゼミナール サイエンスツアー			第2回サイエンスセミ ナー 第4回サイエンスゼミ ナール
授業を通じた4技能向上の取組						
		GTEC(1学年)	GTEC(2学年)			
	文化祭参加 PDA神奈川大会		PDA全国大会	HPDU神奈川大会		
検討)						
	代替国内研修説明 会・参加者決定		プレゼンテーション準備・学習会			SSH国内研修実施

### Ⅲ 研究開発の内容

**【テーマ1】すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究**

【仮説A】全ての教科・科目において、教科・科目の特性を生かして主体的・協働的な学習を取り入れることで「科学的探究力」及び「国際性」の育成を図ることができる。

1 各教科・科目における「科学的思考力」と「国際性」の育成を目指した指導計画の開発

(1) 研究内容・方法

仮説A検証のため、前年度から2つの取組みを計画し、今年度は導入及び検証を行った。

1つ目は、各教科の年間指導計画において、特に「科学的探究力」や「国際性」の育成につながる内容として、単元や位置づけを明確にした。該当の単元に「SSHマーク」を記載することで、各教科における取組を可視化した。

2つ目は、「ルーブリック」を活用したパフォーマンス評価について、学習活動における主体的に学ぶ姿勢及び目標に対する到達度等の学習評価の研究開発に取り組んだ。

各教科の年間指導計画において、「SSHマーク」を記した取り組みの主な例を次の①から⑧に記す。

①国語科

国語総合

指導事項	単元(題材)	単元の評価規準
読むこと エ文章の構成や展開を確かめ、内容や表現の仕方について評価したり、書き手の意図をとらえたりすること。	現代文編 随想「知の体力」 評論「水の東西」 (SSH)	a文章の構成や展開を確かめ、書き手の意図をとらえようとしている。 d文章の構成や展開を確かめ、書き手の意図をとらえている。 e語句の意味、用法及び表記の仕方などを理解し、語彙を豊かにしている。
話すこと・聞くこと ア話題について様々な角度から検討して自分の考えをもち、根拠を明確にするなど論理の構成や展開を工夫して意見を述べること。	表現編 「ディベート」 (SSH)	a話し合ったことの内容や表現の仕方について、自分の話し方や言葉遣いに役立てようとしている。 b課題を解決したり考えを深めたりするために、表現の仕方や進行の仕方などを工夫して話し合っている。 e話すこと・聞くことにおける言語運用が、個人や社会の中で果たしている役割について理解している。
書くこと イ論理の構成や展開を工夫し、論拠に基づいて自分の考えを文章にまとめること。	表現編 「意見文」 (SSH)	a自分の考えの妥当性を裏付ける、客観性や信頼性の高い資料を用い、自らの論が成り立つ根拠を示そうとしている。 c自分や他の生徒が書いた文章を評価し、直すべき点を明らかにしている。 e主な常用漢字を文脈に応じて正しく書いている。

現代文B

単元(題材)	学習内容	単元の評価規準
評論	「集合知」という考え方 (SSH)	a:課題に即した情報を整理、分析し効果的に伝えるためにまとめようとしている。 c:課題に即した情報を整理、分析し効果的に伝えるためにまとめている。 e:本文に用いられている語句や用法を理解している。
評論	動的平衡 (SSH)	a:評論に描かれた要旨を的確にとらえ、科学についての考察を論理的に行おうとしている。 d:評論に描かれた要旨を的確にとらえ、科学についての考察を論理的に行っている。 e:本文に用いられている語句や用法を理解している。
評論	「グローバル化」の中の異文化理解 (SSH)	a:評論の内容を的確に分析・整理し効果的な伝達のための表現を工夫しようとしている。 b:評論の内容を的確に分析・整理し効果的な伝達のための表現を工夫している。 e:述べられている内容の背景や用いられている。語句の意味や用法を理解している。

(具体的な実践例)

- ・国語科の各科目では、評論文、特に社会問題や科学的な内容を扱った教材において、教材が取り上げる問題について、広い視野で客観的に物事をとらえ批判的な視点から考察することを目的として、筆者の主張に対する自らの考えをまとめたうえで、他者と議論する活動を多く取り入れた。
- ・国語総合では、表現活動として「ディベート」を実施した。テーマは、「相模原高校では朝練を禁止すべきである」「相模原高校は制服を廃止すべきである」等これからの「高校生活」について考えさせることを念頭に設定した。全体的には尋問（瞬時に問を発すること）に苦戦していたが、回数を重ねるごとに上達が見られたことから、批判的思考力、論理的思考力の育成に、ディベートを積極的に取り入れていくことは有効である。

②地歴公民科

	単元(題材)	学習内容	単元(題材)の評価規準
世界史B	第Ⅲ部 近代 SSH	近世ヨーロッパ世界の形成・展開 国民国家の形成・発展 アジア諸地域の動揺	a:興味関心を持ち、主体的に理解しようとしている。 b:主体的に考え、多面的に考察している。 c:統計史料などを活用している。 d:基礎的知識を習得している。
	第Ⅳ部 近現代 SSH	帝国主義とアジア民族運動 二つの世界大戦 冷戦と現在の世界	
地理B	第Ⅱ部 SSH	現代世界の系統地理的考察	
日本史B	原始・古代・中世 SSH	日本文化のあけぼの 律令国家の形成 中世社会の成立	
現代社会	現代社会の諸課題 SSH	地球環境を考える 国際社会の動向と日本の役割	a:関心・意欲を持って、発問に答えるなど主体的に授業に取り組み、日常生活と学習内容をリンクさせている。 b:各単元における課題が現代社会においてどのような意義があるかについて多面的に考察できている。 c:各種の統計やグラフ、新聞等の情報を正しく理解することができている。 d:課題の基本的な知識を体系的に理解している。

(具体的な実践例)

- ・地理Bにおいて、「科学的探究力」を養うため、環境問題を題材とし、テーマ別にグループワークを行い、調べ学習により情報を十分に得たうえで解決策について考え、クラス内でプレゼンテーションにより提案し、全体でさらに議論し深め合う活動を行った。
  - ・日本史Bにおいて、「科学的探究力」を養うため、室町時代の農業の学習の中で、商品作物として栽培された植物の種（荳胡麻）の実物を観察し、種の種類が何か、またこれまでの学習から得た知識と結びつけてその用途を推測する活動を行った。
  - ・現代社会において、持続可能な開発に向けて、国際協力の動向と日本の取り組みについて調べ、グローバルな視点で考察し、「国際性」の育成を図った。また生物多様性の維持、クローン作製技術の発展と問題、先端医療技術の発達、脳死と臓器移植、再生医療、遺伝子組み換え作物等現代社会が抱える課題について学習を深めることで「科学的探究力」の育成を図った。
- また政治機構の分野において、「模擬裁判」を実施した。5つの架空の事件について、それぞれ弁護士と検事に分け、裁判員は順番に生徒全員が行った。与えられた資料から多くのことを分析し、背景を推測して他者を説得する論理を組み立て立論すると同時に、相手の主張や意見に対する確かな反論する、またそのやりとりをしっかりと聞き裁判員として判決を行うという活動を通して、「科学的探究力」の要素となる情報を分析して客観的に物事判断し思考する力の育成を図った。

③数学科

数学 I

単元	学習内容	評価基準
三角比 SSH	三角比	a:三角比を図形や身近な事象と関連づけて考察しようとする。 b:三角比を図形や身近な事象に活用することができる。 c:三角比の相互関係を活用することができる。 d:鋭角の三角比の定義を理解したうえで、鈍角へ拡張することができる。
	三角比の相互関係	
	三角比の拡張	
三角形への応用 SSH	正弦定理	a:正弦・余弦定理の有益性に関心をもち、図形の計量に活用しようとする。 b:空間図形を分析し、正弦・余弦定理を活用して計量することができる。 c:正弦・余弦定理を活用して三角形の辺、角や面積を求めることができる。 d:正弦・余弦定理を理解している。
	余弦定理	
	正弦定理と余弦定理の応用	
	三角形の面積	
データの分析 SSH	空間図形への応用	a:データを分析することに関心をもち、そのために必要な値(代表値、四分位範囲、分散、標準偏差など)を活用しようとする。 b:データの特徴を様々な視点(分散、相関など)で分析することができる。 c:データを整理し、ヒストグラムや箱ひげ図、散布図で表現することができる。 d:データを分析するための様々な値(代表値、四分位範囲、分散、標準偏差など)を求めることができる。
	データの整理	
	データの代表値	
	データの散らばりと四分位範囲	
	分散と標準偏差	
	データの相関	

数学 A

単元	学習内容	評価基準
場合の数 SSH	集合の要素の個数	a:場合の数に関心をもち、身近な事象と関連づけて活用しようとする。 b:円順列や重複順列の特徴を考察し、場合の数を求めることができる。 c:順列や組合せを用いて場合の数を求めることができる。 d:集合や樹形図、和の法則、積の法則を理解している。
	場合の数	
	順列	
	円順列・重複順列	
	組合せ	
確率 SSH	事象と確率	a:確率に関心をもち、身近な事象と関連づけて活用しようとする。 b:条件付き確率や複雑な事象の確率の特徴を考察し、求めることができる。 c:独立な試行や反復試行の特徴を把握し、その確率を求めることができる。 d:確率の意味や基本性質を理解している。
	確率の基本性質	
	独立な試行の確率	
	反復試行の確率	
	条件付き確率	

数学 II

単元	学習内容	評価基準
対数と対数関数 SSH	加法定理	a:対数に興味を示し、対数方程式・不等式に積極的に取り組もうとする。 b:対数関数とそのグラフの特徴について理解し、それらを事象の考察に活用することができる。 c:指数と対数を相互に書き換えることができる。 d:対数の意味とその基本的な性質について理解し、簡単な対数の計算ができる。
	加法定理の応用	
	三角関数の合成	
積分法 SSH	不定積分	a:積分法が微分法の逆演算であることを理解し、不定積分を求めようとする。 b:上端がxである定積分を、xの関数とみることができる。 c:定積分を用いて直線や関数のグラフで囲まれた図形の面積を求めることができる。 d:不定積分及び定積分の意味について理解し、関数の定数倍、和及び差の不定積分や定積分を求めることができる。
	定積分	
	面積	

数学 III

導関数の応用 SSH	接線と法線	a:微分法の応用について、関心をもち、考察に利用しようとしている。 b:微分法の応用を活用して、事象を数学的に考察することができる。 c:微分法の応用を用いて、事象を表現することができる。 d:微分法の応用に関する定義、および基本的な定理を理解している。
	平均値の定理	
	関数の値の変化 関数の最大と最小 関数のグラフ	
	方程式、不等式への応用	
積分法の応用 SSH	速度と加速度 近似式	a:積分法の応用について、関心をもち、考察に利用しようとしている。 b:積分法を活用して、事象を数学的に考察することができる。 c:積分法を用いて、事象を表現することができる。 d:積分法の応用に関する基本的な定理を理解している。
	面積	
	体積	
	曲線の長さ 速度と道のり	

(具体的な実践例)

- ・ 数学 I データの分析においては、データを図示し(ヒストグラム、箱ひげ図、散布図等)、重要な値(代表値、四分位範囲、分散、標準偏差等)を用いて特徴を分析し、分散や相関係数を用いて数学的に説明するとともに、データ分析に対し、クラス全体でのディスカッションを行った。例として、平均値が等しく分散が異なる2つのデータ(結果に波のある選手とない選手)を比較し、どちらが優れているかを考えることで、データに対する価値観が人によって異なることも実感した。科学的な現象を含む様々な事象について、データを客観的に分析する技術を身に付けるとともに、データの特徴から分析するうえで最も適した図や値を見極める力と、そのデータの価値のとらえ方について考えを深める実践を行った。
- ・ 数学 II 対数関数(等比数列)では細胞分裂やネズミ算式増殖等、生物学における指数関数的な事象を計算したりグラフ化したりする際の対数の有意性を知るとともに、実際の事象を例に



して対数を用いて問題解決に至る学習を行うことで、数学と自然科学の関連を体感するとともに情報活用力の向上を図った。

#### ④理科

物理基礎	SSH	化学基礎	SSH	生物基礎	SSH
物理	SSH	化学	SSH	生物	SSH
物理研究	SSH	化学研究	SSH	生物研究	SSH
総合物理	SSH	総合化学	SSH	総合生物	SSH
概論化学	SSH	概論生物	SSH		

(具体的な実践内容)

- ・理科の各教科の特性から、全科目において「科学的探究力」の育成を念頭に授業に取り組んでいる。
- ・1学年の「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」において、自然科学全般に関する興味・関心を喚起するとともに、科学の基礎理論や基本概念、科学的思考法、実験実習の基本的な方法やデータの解析・分析方法等について学習することにより、「課題研究」の基礎的なスキル育成を図った。
- ・2学年の必修「化学」、選択履修「物理」・「生物」では、基礎を付した科目で身に付けた実験実習の方法やデータの解析・分析方法等を活用させる実験をすることで、より高い「科学的探究力」の育成を図った。また、理系分野で使われる専門的な単語を英語で表記したり、内容を英語でまとめたりする活動を取り入れ、英語活用力の育成を図った。
- ・3学年の各科目では、大学で学習する内容と連携する実験を行い、実験内容がどのように大学の研究に結び付くのかを知り、より高度な知識や実験技術の習得を図った。具体的には、生物に関して、遺伝子関連の実験技術の習得を図った。

#### ⑤家庭科

##### 家庭基礎

単元	学習内容	評価基準
食生活をつくる SSH	食事と栄養・食品	a:食生活と健康のかかわりを考え、食生活の向上に努めようとしている。食生活の安全について考えようとしている。 b:食生活について、栄養・環境・食品の選択等の視点から課題をとらえ工夫する力を身に付けている。 d:栄養・食品・調理など、食事と健康のかかわりについて理解している。
	食生活の安全と衛生	
	食事計画	
	調理の基礎	
ホームプロジェクト SSH		b:生活の課題を見だし、改善方法を考え、実践し、発表できる。

(具体的な実践内容)

- ・食品ロスと世界の食文化を題材として、グループによる実習や調べ学習を行い、社会的問題について興味関心と思考を深めるとともに、主体的・協働的な学びの実践を行った。食品ロスについては、コミュニケーション英語Ⅰの教材でも取り上げており、関連付けて授業を展開したことで、双方でより深い学びとなり、グループ発表を通して考え方の視野を広げることができた。また、世界の食文化について深く学ぶことで異文化理解にもつながり、国際性豊かな考え方の育成を図った。

#### ⑥英語科

##### コミュニケーション英語Ⅰ

単元	評価基準
LESSON2 SSH	コミュニケーションへの関心・意欲・態度:授業中の活動に積極的に参加し、知識や理解をもとに積極的にコミュニケーションを図ろうとしている。(評価方法:活動の観察・小テスト)
	外国語理解の能力 L:まとまった英文の内容を聞いて、概要を掴むことができる。 R:宇宙飛行士若田光一に関する英文の概要や要点を読み取ることができる。
	外国語表現の能力 W:理解した内容をふまえ、本文の各部分の概要や要点を、50語程度の自分の言葉で説明することができる。
	言語や文化に関する知識・理解:現在完了、不定詞、SVO(O=疑問詞節/if節)について、それぞれの意味や働き、形を理解している。
LESSON5 SSH	コミュニケーションへの関心・意欲・態度:授業中の活動に積極的に参加し、知識や理解をもとに積極的にコミュニケーションを図ろうとしている。(評価方法:活動の観察・小テスト)
	外国語理解の能力 L:まとまった英文の内容を聞いて、概要を掴むことができる。 R:フードバンクに関する英文の概要や要点を読み取ることができる。
	外国語表現の能力 S:理解した内容をふまえ、本文の各部分の概要や要点を、自分の言葉で1分間程度説明することができる。
	言語や文化に関する知識・理解:関係副詞where / when / why / how、SVOC(C = 分詞)、SVC(C = 分詞)について、それぞれ意味や働き、形を理解している。

コミュニケーション英語Ⅱ

単元	評価基準	
CHAPTER 1 SSH	コミュニケーションへの関心・意欲・態度：主体的に諸活動に取り組み、得た知識や理解したことをもとに、協働的な学習を通して積極的にコミュニケーションを図ろうとしている。(評価方法：活動の観察・小テスト)	
	外国語理解の能力	L:まとまった英文の内容を聞いて、概要を聞き取ることができる。 R:英語と数字との関連性に関する説明文の概要や要点を読み取ることができる。
	外国語表現の能力	S:英語と数学との関連性について、相手の反応や理解度を考慮しながら、情報や考えをやり取りすることができる。
	言語や文化に関する知識・理解:再帰代名詞の用法、無生物主語、the way S V について、意味や働き、形を理解している。	
CHAPTER 4 SSH	コミュニケーションへの関心・意欲・態度：主体的に諸活動に取り組み、得た知識や理解したことをもとに、協働的な学習を通して積極的にコミュニケーションを図ろうとしている。(評価方法：活動の観察・小テスト)	
	外国語理解の能力	L:まとまった英文の内容を聞いて、概要を聞き取ることができる。 R:物理学者リチャード・ファインマンに関する説明文の概要や要点を読み取り、内容に関する質問に適切な英文で答えることができる。
	外国語表現の能力	W:リチャード・ファインマンについての概要や意見を、100語以上の英文で論理的に表現することができる。
	言語や文化に関する知識・理解:would do / used to do、(疑問詞+do you think+S V)、疑問詞の目的語になる間接疑問について、意味や働き、形を理解している。	

(具体的な実践内容)

・特に科学や社会的な問題に関する論説文を扱う単元の中で、内容を深く読み解いたうえで、内容そのものについて、自らの生活とのつながりや意義を考えながら論理的に考え、他者と意見交換や議論を英語で行うことで、科学的な英語の活用力と英語によるコミュニケーションスキルを伸ばすとともに、科学や社会の課題への興味関心を高めることを目指した。

教材例：「Food Bank」(Ⅰ)、「Animal Intelligence」(Ⅱ)、Fruitless Fall(Ⅱ)等

⑦保健体育科

保健

単元	学習内容	評価基準
交通安全 SS	・交通事故の現状 ・交通事故の要因	a:交通安全に係る様々な問題について関心を持ち、資料を探したり、課題に積極的に取り組むなど、意欲を持って学習に取り組んでいる。 b:安全な社会づくりについて、調べたり学習した内容を元に課題を見つけ、課題解決のための方策について考え、表している。 c:交通事故の現状と要因や交通事故防止及び安全な社会づくりの方策について理解できている。
	・安全な運転のための資質 ・交通事故の責任と補償 ・法的な整備と施設、設備の充実 ・車の安全性の向上	
応急手当と心肺蘇生法 SSH	・応急手当の意義・手順	a:応急手当について関心を持ち、手当の方法について調べたり、実習に積極的に取り組むなど、意欲を持って学習に取り組んでいる b:学習した内容を元に、応急処置及び心肺蘇生法の方法について説明でき、実践することができる。 c:応急手当の意義と方法、心肺蘇生法の方法について理解できている。
	・けがの応急手当 ・熱中症の手当 ・心肺蘇生法の意義と原理 ・手順と実習	
健康と環境 SSH	・大気汚染と健康 ・水質汚濁と健康 ・土壌汚染と健康	a:自然環境と健康との関わりについて興味関心をもち、資料調べやレポート作成、プレゼンテーション等に意欲を持って取り組んでいる。 b:環境と健康について調べたり、学習した内容についてまとめ、環境対策も含めて、身近な問題として自らの考えを表現することができる。 c:環境汚染とその対策について理解している。
	・健康被害の防止と対策 ・産業廃棄物の処理と健康	
環境と食品の保健 SSH	・ゴミの処理 ・上下水道の整備とし尿の処理	a:環境及び食品の衛生活動について興味関心をもち、資料調べやレポート作成、プレゼンテーション等に意欲を持って取り組んでいる。 b:環境及び食品の衛生活動について調べたり、学習した内容についてまとめたり、身近な問題として自らの考えを表現することができる。 c:環境及び食品の衛生活動について理解している。
	・食品の安全性 ・行政や製造・加工者による衛生管理 ・食品の安全と私たちの役割 ・環境の保健と私たちの役割	
労働と健康 SSH	・労働災害と防止 ・安全管理と健康管理のしくみ	a:労働災害その防止、労働者の健康について興味関心を持ち、調べたりまとめたりするなど意欲を持って学習に取り組んでいる。 b:労働災害とその防止、労働者の健康について調べたことを資料としてまとめ、自分の問題としてとらえ、それらを表現することができる。 c:労働災害とその防止、労働者の健康について理解している。
	・職場における取組み ・日常生活における取組み	

(具体的な授業実践)

・保健は、3年前より、1学年、2学年とも後期の授業において、「脱、教わる」と題し、生徒が教員となって、担当する分野(各単元等)について伝えるべき内容を把握したうえで知識

や情報を収集し、効果的な発信の手立てを考え授業を行うという取組みを4名程度のグループで行っている。1学年は、20分を持ち時間とし、授業を行うための1枚のレジュメ作成を必須とし、さらに伝えるためのより効果的な手立てをグループで考え、実施につなげている。2学年は、40分を持ち時間とし、知識や情報を伝える時間と、知り得たものを活用して、担当する分野についてより深く考えさせる内容をトピックスとしてとりあげ、全体で考え討議する時間の2部構成で授業を展開させた。どちらの学年も、担当教諭の丁寧なフィードバックや生徒の課題の把握、解決力、向上心によって、回を重ねるごとに、担当分野の内容を深く読み取る力、伝える力、考えさせる工夫が伸びていることを実感した。また、授業を受ける生徒は、評価シートにより互いに評価、アドバイスを言い、授業終了後、全体としてフィードバックを行うことで、他者及び自己を客観的に評価する批判的思考力の育成を図った

・体育実技は、すべての種目においてSSHの目標を意識し、扱う種目の特性に応じて、生徒が、グループ内でその種目を構成する様々な技術について分担し、それぞれの技術に対する知識と効果的な練習プランを各々が調べて作成、お互いに伝達しあう形式で授業を進めた。各技術について、効果・効率的に技能を習得する練習方法を考案するには、その構成要素を分析するなど運動に関する科学的知識も必要であり、他者に伝えるために、より深く学ぶ必要がある。自ら学び、教え合い、高めあう、主体的・協働的な学びを実践し、科学的探究力の育成につなげている。

## ⑧芸術科

### 音楽 I

単元	学習内容	評価基準
歌唱 SSH	日本の歌	a. 楽曲に興味を持ち、意欲的に取り組んでいる。 b. 歌詞の意味を考え、創造的に表現できる。
	世界の歌	c. 楽曲にふさわしい表現について理解し、表現できる技能を有する。 d. 楽曲の美しさを感じ取っている。

### 美術 I

単元	学習内容	評価基準
立体・空間デザイン SSH	立体空間デザイン 「劇場をつくる」 (模型制作)	a: 最後まで丁寧に制作をすすめることができる。 b: 物語や音楽などから感じ取った抽象的なイメージから、具体的な形・量・色を構想することができる。 c: 画材と素材に対する理解を深め、構想的に表現することができる。 d: 自他の作品を鑑賞し、作品から受けた感動や気づきを言葉で記述することができる。
平面デザイン SSH	平面デザイン 「広告をつくる」 (ポスター制作)	a: 最後まで丁寧に制作をすすめることができる。 b: 広告する対象について深く理解し、その魅力をアピールする表現を発見することができる。 c: 画材と素材に対する理解を深め、構想的に表現することができる。 d: 自他の作品を鑑賞し、作品から受けた感動や気づきを言葉で記述することができる。

#### (具体的な実践例)

・音楽 I では、日本歌曲に加え、イタリア語、ドイツ語による歌唱を通して、各国の文化や歴史的背景（音楽史を中心に）についても理解を深め、そのうえで、作品の演奏によりイメージをもって表現活動に取り組むことで、文化の多様性について学ぶ機会とした。また、毎時間の授業において、振り返りと次回の課題を設定させる「練習記録プリント」を用い、自らの課題を分析・設定し、他者からのフィードバックを受けながら、課題の解決方法を工夫することで、課題設定力、分析力、研究計画力、表現力の育成を図った。

・美術 I では、立体空間デザイン（模型制作）において、生徒自身で選択した題材（テキスト）を原作とする舞台を構想し、その舞台セットの模型を製作する課題に取り組ませた。原作の世界観・言語的空間を解釈し、実際に人が演じるための物理的空間として作ることを課しているため、適切な縮尺を自ら設定する必要がある。身の回りの環境を実際に採寸して身体との関係を探る科学的論理力が求められる。また、制作時間は段階ごとに区切らず総時間として与えることで、「題材研究」「デザイン」「制作」の各段階に充てる時間と密度は生徒それぞれの価値観や個性が現れ、研究計画力を育むとともに多様な視点・魅力を持つ作品が多く生まれた。

平面デザイン（ポスター制作）では、立体空間デザインで企画した舞台への集客を目的としたポスターを制作する課題で、制作条件を満たしたうえで他のポスターより「目立つ」ことを課した。これにより、「目立つ」という相対的な要素について他者との対話の中で自らの作品を解釈することが求められ、またインターネット等の情報や過去の作例を分析して独自のデザインを構想することで、課題設定力と情報活用力の育成を図った。

どちらの単元も、制作後に評価シートを用いた相互鑑賞、作品分析を行うことで、多様な価値観を認め合うと同時に、自己及び他者の作品を客観的に評価する批判的思考力の育成を図った。

## (2) 検証・成果

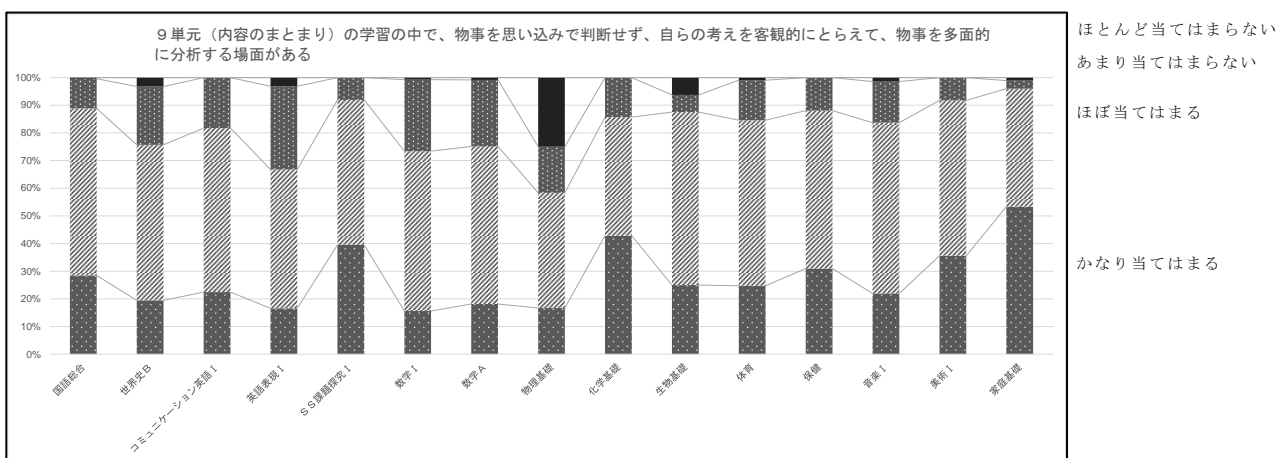
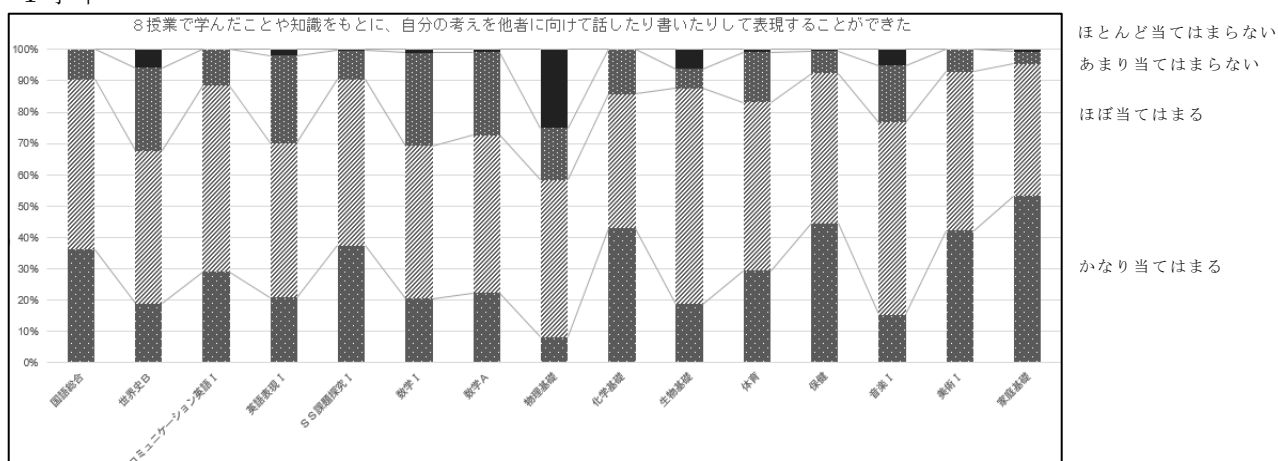
教科・科目の実践に、年間指導計画に「SSH」マークを付けることで、本校が目標とする育てたい力の育成に、各教科・科目の教員は意識的に取り組めたことは、各教科の具体的な実践例からうかがえる。

成果の検証は、全教科・科目において実施した「生徒による授業評価」＜第2回＞（関係資料）の中で、次の2項目の回答結果について行った。この2つの項目は「科学的探究力」を育成するための課題研究活動において必要とされる力の育成に関係する項目として設定したものである。調査項目に対する回答は、「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」「あまり当てはまらない」「ほとんど当てはまらない」の4件法で実施し、各教科・科目における肯定的な回答（「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」）の割合を分析した。

資質・能力の分析に用いた「生徒による授業評価の」の評価項目

番号	質問内容	関連する資質・能力
8	授業で学んだことや知識をもとに、自分の考えを他者に向けて話したり書いたりして表現することができた	知識・情報の活用力と思考力・表現力
9	単元（内容のまとめり）の学習の中で、物事を思い込みで判断せず、自らの考えを客観的にとらえて、物事を多面的に分析する場面がある	批判的思考力

### 1 学年

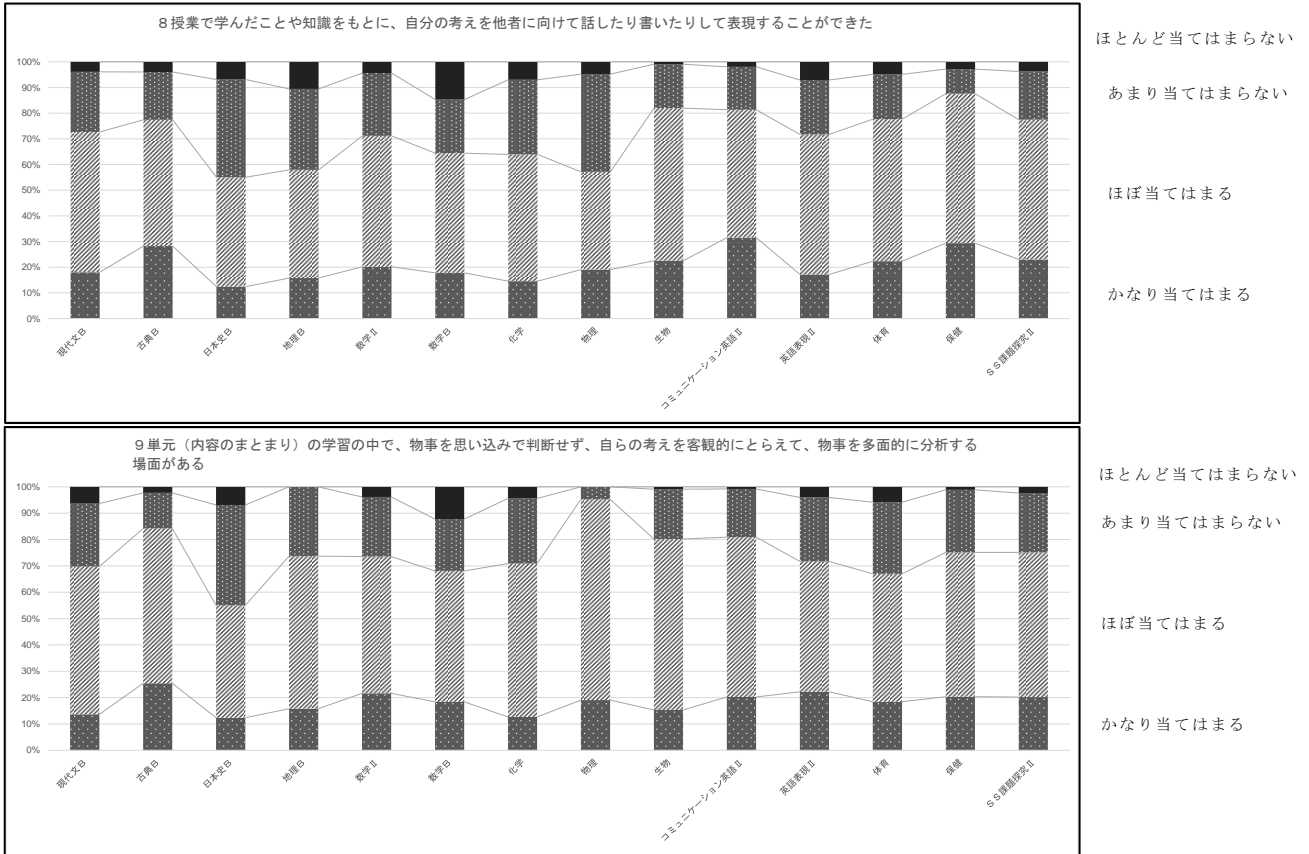


質問項目「8」「9」について、両項目の回答とも同様の傾向が見られる。両項目において、「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」のいずれかを回答した割合が8割以上の科目は、「国語総合」「コミュニケーション英語Ⅰ」「化学基礎」「生物基礎」「体育」「保健」「美術Ⅰ」「家庭基礎」「SS課題探究Ⅰ」の9科目で、「美術Ⅰ」「家庭基礎」「SS課題探究Ⅰ」の3科目においては、その割合は9割を超えている。知識・情報を活用して自分の考

えを表現する、客観的に物事を見て分析する活動が行われ、情報分析力、批判的思考力、表現力の育成が図られていることがうかがえる。

一方で「世界史B」「英語表現Ⅰ」「数学Ⅰ」「数学A」「物理基礎」においては、「あまり当てはまらない」「ほとんど当てはまらない」の回答割合が約3割を超え、肯定的な回答がやや低めの傾向がみられた。歴史や英文法、数式や公式で問題を解くといった、いわゆる既存の事実を「覚える」「使う」ことが学習の中心になりがちな科目であるが、教科の取組みの例でもあったように、既存の事実に対して「なぜ?」「本当に?」といった視点で考えたり、考えたことを表現したりする機会を授業の中で増やしていくことで授業改善を進める必要がある。

## 2 学年



質問項目「8」について、「かなりあてはまる」「ほぼあてはまる」との肯定的な回答が8割を超えた科目は「古典B」「生物」「コミュニケーション英語Ⅱ」「保健」の4科目であり、7割を超えた科目が「現代文B」「数学Ⅱ」「英語表現Ⅱ」「体育」「SS課題探究Ⅱ」の5科目、9割を超える科目はなかった。否定的な回答である「あまり当てはまらない」「ほとんど当てはまらない」との回答が4割を超えた科目は「日本史B」「地理B」「物理」の3科目であった。

質問項目「9」について、「かなりあてはまる」「ほぼあてはまる」との肯定的な回答が8割を超えた科目は「古典B」「生物」「コミュニケーション英語Ⅱ」で、「物理」は9割を超えている。他の科目もほぼ7割近くには達しているが、1学年と比較すると、「8」「9」の項目の点数は全体的にはやや低い傾向であった。

1学年より2学年のほうがやや肯定的な回答が低い結果となったことについて、これが学年の特性（学習内容や題材）や指導計画によるものなのかどうかは、経年での変化を見る必要があり現段階では性格な分析ができない。

全体としては、両学年とも、各科目において、肯定的な回答が約7割以上であり、概ね授業の取組が意識的になされていたことがうかがえるが、否定的な3割弱の生徒にも着目し、その原因を探り、次年度の指導計画作成に向け、改善の具体的な手立てを講じる必要がある。

## 2 全校体制での組織的な授業改善の取組

### (1) 研究内容・方法

#### 【年間研究テーマの設定】

令和2年度テーマ：『クリティカルシンキング（批判的思考力）を育てる授業』

組織的な授業改善のための校内授業研究をより具体的に進めるため、1年間の研究テーマを設定している。年間研究テーマは、通常の授業の中で各教員がテーマに沿った授業改善に意識的に取り組むとともに、公開研究授業・研究協議会のテーマとしても活用している。所管グループである学習グループが主体となり、各教員が感じている本校生徒の学習上の具体的な課題等についてアンケートをとって現状を把握し、学校として育てたい力（教育目標やSSHの研究課題）と関連付けてテーマを設定した。また、事前にアンケートをとることで、職員全体に生徒への課題意識が生まれ、授業改善への意欲を全体として高めることができると考えられる。

令和2年度のテーマを「クリティカルシンキング（批判的思考力）を育てる授業」と設定した理由は次の3点である。1つ目は、課題研究を実施してきた中で必ず浮上する課題に、テーマを決める段階で、生徒自身が深めたいテーマを設定することに苦労するということである。2つ目は、研究結果の分析・考察が弱いことが課題とされている。研究のためのデータは集めるものの、最終的にテーマや仮説と結びつけて結論が導き出せていない、何を知らなかったのかわからないといった発表が見られる。さらに、課題研究だけでなく、通常の授業等においても、質問ができない、ディスカッションができないという指摘が教員から挙げられている。これらの原因を探っていくと「何が課題か、なぜ課題か」の「何」「なぜ」に着目できない、身の回りにある事象に興味を持ったり疑問を持ったりすることがあまりない、物事を多面的に見ず、深く思考せず、見たまま聞いたままをそのまま受け入れる生徒の様子が浮かび上がっている。

各教科・科目の取組としては、「クリティカルな思考をもとにアウトプットする授業」について実践することとした。クリティカルな思考を生み出すための十分な「知識」「情報」のインプットは必要である。それを材料に、深く考え、客観的に分析して自らの意見を述べる場面、お互いに意見を述べあい、さらに思考を深めることができる場面設定や手法について、各教科・科目において研究した。

なお、「クリティカルシンキング」の共通理解を「感情や主観に流されずに物事を判断する思考プロセス。思い込みを排除し、多面的に物事をとらえ、自分の考えや意見に客観性を持たせる」とした。

また、各教科における研究成果を高めるために、テーマに関する共通理解と情報の共有、意見交換の場を、年間の適当な時期に開催した。これは、テーマを設定しただけでは効果的な授業改善にはつながらず、経験年数などによっては授業方法等について不安を抱える教員も少なからずいることを考慮したものである。具体的な手立てとして、「シェアカフェ」「授業研究月間」「生徒による授業評価」「職員研修会」「授業研究協議会」の5つの取組を実施した。

それぞれの取組は次のとおりである。

#### ①シェアカフェ

- ・実施日 令和2年10月28日（水）15:30～16:30 参加者11名  
\*年2回（前期5月～6月頃、後期10月～11月頃）を予定していたが、夏休み前まで新型コロナウイルス感染拡大に係る休校、分散登校のため、前期は中止）

#### ・内容

授業や学校生活を進めるうえで困っていることや悩みなどを、教科や年代の枠を超えて自由に話し合う場であり、参加も自由、テーマも自由（その時々で決める）、結論やまとめはしない、若手もベテランも混ざって、リラックスして話をしながら、自身の授業へのヒントをつかむことを目的に実施している事業である。

今回は、授業研究テーマに沿って研究・授業を進めるにあたり、テーマそのものへの理解や、授業実践の方法等に悩んでいるといった声が挙げられたことから、トークテーマを授業研究のテーマと絡めて設定し、「クリティカルシンキングを育む授業」の実践を計画するうえで気付いたこと等について実施した。

#### ②授業研究月間

- ・実施時期 令和2年10月20日（火）～11月13日（金）
- ・内容

例年は年2回設定し、前期でテーマに沿った授業計画案を立て、後期に実践、それぞれが振り返るとともに情報の共有化を行っているが、今年度は、前期の授業が通常どおりできていな

いことから設定できず、後期のみの実施とした。

実施期間約1ヵ月の中で、期間の前半の2週間を計画の期間とし、各教員は、担当科目の中から1科目以上について、『「クリティカルシンキングを育む授業」を実践するために実施する具体的な内容』をワークシートの計画欄に記入して学習Gに提出し、提出された計画を学習Gがまとめ、一覧にして公表した。後半の2週間は実践の期間とし、計画された授業を実践し、この間を相互の授業見学期間として他者の授業を見学する期間とした。実施後、感じたことや課題等についてワークシートに記入して学習Gに提出し、結果等を学習グループがまとめ、全教員にフィードバック行った。

### ③生徒による授業評価

神奈川県教育委員会が、生徒の確かな学力向上の育成と組織的な授業改善を目的として、毎年7月と12月の2回、全県立高校で実施している。この調査を本校での生徒の学習状況や課題の把握、改善のためのデータとして活用している。

第1回の調査は、新型コロナウイルス感染症の影響により県全体で実施しなかったため、本校独自に調査した。質問項目は、臨時休業中に、各教科・科目の動画や課題等の配信についてである。受講した生徒を調査対象として、臨時休業中の学習の特徴を把握・分析し、通常時の授業や再び臨時休業が生じた際の家庭学習における改善の一助とすることを目的とした。

第2回の調査については、例年通り県の既定の形式で行ったが、年間授業改善テーマの授業への反映が分析できるよう、本校独自の項目を追加して実施した。

#### <第1回>

- ・ 時期 令和2年7月20日(月)～7月31日(金)
- ・ 回答形式 Google form
- ・ 対象 全科目、全生徒
- ・ 質問項目
  - i) 臨時休業中に出された課題等の形式について (選択式)

項目	選択肢 (5択)
動画 (録画) 授業 / ライブ授業 / 小テスト (Form等で実施) / 小テスト (学校で実施) / 課題 (Classroom等で提出) / 課題 (学校で提出) / 課題 (提出なし)	実施されていない / 良かった / どちらかといえば良かった / どちらかといえば良くなかった / 良くなかった

- ii) 臨時休業中に出された課題等で、よかった点、こうした方がよいと思った点 (記述式)

項目
動画 (録画) 授業 / ライブ授業 / 小テスト (Form等で実施) / 小テスト (学校で実施) / 課題 (Classroom等で提出) / 課題 (学校で提出) / 課題 (提出なし)

- iii) 臨時休業中の学習や生活の状況 (選択式)

項目	選択肢 (5択)
総学習時間 (学校+自宅) / 学習への集中力 / 学習の計画性 / 規則的な生活 / 運動時間 / 睡眠時間	増加した (よくなった) / やや増加した (ややよくなった) / 変わらない / やや減少した (やや悪くなった) / 減少した (悪くなった)

#### <第2回>

- ・ 時期 令和2年12月7日(月)～12月18日(金)
- ・ 回答形式 Google form
- ・ 対象 全科目、全生徒

大項目	小項目	
授業に在りて方の	①	毎時間の授業や単元 (内容のまとめ) のはじめに学習のねらいを示したり、毎時間の授業や単元の学習のあとに学習したことを振り返ったりする機会がある
	②	単元 (内容のまとめ) の学習の中で、他者の考えを知り、自らの考えを広げ深める機会がある

	③	単元（内容のまとめ）の学習の中で、課題について自分の考えをまとめたり、解決方法について考える場面がある
学習の状況について	④	授業の中で身に付いたことや、できるようになったことを実感することができた
	⑤	他者の考えを知ることにより、新たな考え方を知るなど、自らの考えを広げ深めることができた
	⑥	授業で得た知識をもとに、自分の考えをまとめたり、課題の解決方法を考えたりすることができた
	⑦	授業で学んだことをそれまでに学んだことと関連付けて理解することができた
本 校 の 目 的 項 目	⑧	授業で学んだことや知識をもとに、自分の考えを他者に向けて話したり書いたりして表現することができた
	⑨	単元（内容のまとめ）の学習の中で、物事を思い込みで判断せず、自らの考えを客観的にとらえて、物事を多面的に分析する場面がある

#### ④授業研究協議会

- ・日時 令和3年1月15日（金）
- ・テーマ 『クリティカルシンキング（批判的思考）を育てる授業』
- ・研究授業対象科目  
古典B、地理B、数学Ⅱ、化学基礎、コミュニケーション英語Ⅱ、  
家庭科・コミュニケーション英語Ⅰ（教科横断）
- ・授業案作成上の注意  
授業案は、教科会などを活用し、教科全体で方向性を決める。新たな試みが模索できるような授業づくりが望ましい。
- ・方法  
研究協議会は、前半に分科会（一斉教科会）、後半に全体会で教科順に分科会の内容発表後、全体協議・質疑応答、管理職からのまとめを行う。なお、新型コロナウイルス感染拡大による緊急事態宣言を受けて、公開研究授業は中止、研究協議会のみ実施とした。

#### ⑤外部講師による研修会

- ・日時 令和2年12月11日（金）15:40～16:45
- ・テーマ 「『クリティカル』な思考をもとに、発信・議論できる授業を考える」
- ・講師 聖光学院高等学校教諭 河野周氏
- ・形式 講義とペアワーク

### (2) 検証・成果

組織的な事業改善を推進するため、年間のテーマを設定し、テーマに沿って授業改善を行うための支援として実施した5つの取組の検証・成果は次のとおりである。

#### ①シェアカフェ

それぞれの教員が教科の特性に応じた「クリティカルシンキング」のとらえ方や授業実践の方法を紹介したり、疑問を投げ合ったりと、自由に活発な意見情報交換が行われ、参加した教員からは、あっという間に時間が過ぎ、有意義な時間を過ごせたといった感想が多かった。

参加者は11名で、やや少なかった。通常授業の放課後の時間帯で、部活動や他の業務もある中で実施し、あまり強く参加を促さなかったことが原因と考えられる。職場全体でよい雰囲気の中で授業改善に取り組むためにも、参加者を増やす取組として、時期や時間を配慮したり、働きかけを工夫すること等が考えられる。

#### トークの内容

##### ○クリティカルシンキングとは？

- ・抽象的なことを考えさせる ・国語力が必要（本校生徒は弱い）
- ・「本質がわかる」ということ、「批判すること」が目的ではない
- ・何ができるようにすればよいのか。何をどうやってさせればよいのか…

##### ○教科の実践例

- ・英語：文法は何のためにやるのか。例えば現在完了を扱うとき、have+p.p.の形を覚えることが本質ではなく、haveの概念を理解し、読解やリスニング、スピーキング、ライティングに活かすことが本質。  
新しい単元で文章を読ませる際、あえて導入をせず推論させる発問を投げかける。
- ・数学：教科書とは別の解き方を考えさせる。
- ・歴史：歴史上の人物を再考察してみる。



- ・生物：身の回りの当たり前とされていることをあえて発問し、本質を考えさせる
- ・保健：「脱教わる」により生徒が授業を行う。（調べ学習と発表ではない）

○どんな場面で有効か。

- ・社会問題等を扱うと、思考力を深める場面設定がしやすい。
- ・推論発問→解答だけでなくどうしてそう考えたのか、思考過程を大切にする。
- ・答えのない問をたくさんぶつける。難題にどこまで取り組めるか。
- ・自分で作問する。
- ・実験や実習後のまとめをさらにステップアップする

## ②授業研究月間

通常の業務や年間の授業の流れもある中、短い期間でワークシートの提出となり、ワークシートの回収率は半数程度であった。また、相互の授業見学も任意であったことから、この時期の中では教例にとどまり、この取組を通じての研究の深まりは薄かったといえる。

この原因については、教員からの意見集約等により分析し、より効果的な授業改善の取組を考案していきたい

### \*主な実践例

科目	クリティカルシンキングを育むための授業実践	左記の授業実践の振り返り
数学 I	三角比の単元において「正五角形」と「黄金比」を題材とした授業	正五角形には黄金比を始め、様々な特徴があるが、それらを既習の知識で探らせる活動を実施。頭を悩ませながらも意見を交わしながら深い学びができた。特に解法によって容易に解けたり難しくなったりと、多面的に解き方を考えることができた。
数学 I	グループワークにより間違い探し	地ならしをしっかりとしないとグループで差が出て満足のいく実施が難しい
国語総合	『時間と自由の関係について』という評論文を読んだ後にその内容を要約し、さらに評論文に対する意見文を作成する	生徒にとっては身近な内容ながら抽象的で意見文を書くのは難しかったが、現代社会が抱える「時間の支配」について深く考えることで、身の回りの事象を改めて考えたり、当たり前を疑うことを経験させることができた。
英語	問題演習の答合わせ後、「模範解答にある答えだけが唯一の答えなのか」「他の解答は認められないか」の問を投げかける	教員が教材研究を手厚く行わないといけませんが、生徒はより多くの知識を身に付ける機会に出会えると感じた
保健体育	「生徒による授業」の実践を通して、自ら知識・技能を身に付けるだけでなく、その過程などを他者に発信する	他者へ発信することで、自身の理解が深まるのはもちろんのこと、どう表現すれば伝わるのか、伝える力（表現力）の向上にもつながっている。
SS 課題探究 I (クラス別)	毎回の授業の冒頭 5～10 分で新聞記事を読ませて内容を問う	日ごろ関心のないニュースに触れることで社会の問題を自分事として考えられるきっかけとなった。また、問を文章やグラフを読解にしたことで、読解力の向上を図った。

## ③生徒による授業評価

<第 1 回>

i) 臨時休業中に出された課題等について

○動画配信

動画作成にあたっては、若手の教員が中心となり、試行錯誤しながらノウハウを獲得し、教科を超えてお互いに情報を共有して取り組み、保健体育、家庭科、芸術以外の教科で実施し

た。

選択の回答では「良かった」「どちらかといえば良かった」が多く、生徒の自由記述による回答を見ると、画像が見えにくい、音声が届かぬといった部分も指摘されているが、概ね「わかりやすい」「工夫されている」「質問しやすく回答がすぐ返ってくるのでよかった」といった感想が多くみられた。中でも特に「わからなくても何度も繰り返し見ることができてよかった」といった回答が多く、休校期間の授業の在り方としては成果があったといえる。

○ライブ配信

物理基礎、現代文Bで実施した。

生徒の回答では、「学校で授業を受けている感じでよかった」「県相の授業を初めて受けてモチベーションが上がった」「チャットの利用で先生とのやり取りがその場でできてよかった」といった肯定的な意見がある一方で、ネット環境により、音声が届かぬかったり画像が映らなくなったといった指摘や、動画を先に経験していたせいか、録画で何度も見られる方がよいという回答も少なからずあった。

○小テスト (Formで解答)

主として、1, 2学年の国語、英語で実施した。

「緊張感があった」「新しいテストの形だと思った」という肯定的な意見も見られたが、「正解したのに誤答となった」といった回答が多くあった。全角と半角の違いやスペースの有無により誤答と判断されてしまうICT活用における問題が浮かんた。

○課題 (Classroomで配信、提出)

ほぼすべての教科で実施した。

「家庭学習に真剣に取り組めた」「手書きよりきれいに仕上がる」「課題のおかげで勉強リズムが保てた」など、課題に取り組むことには大きな問題はなかった。その一方で、問題としては「多くの課題があり配信に気づかなかった、期限が示されていない、アプリの使い方がわからなかった、打ち込みが大変、提出ができているか不安」等、ICTの扱いについての回答がかなり多く見られた。

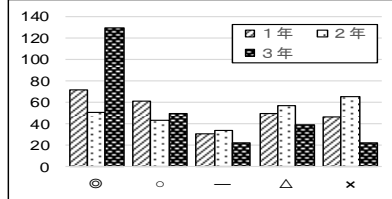
ii) 臨時休業中の学習や生活の状況について

生活状況についても併せてアンケートを取り、休業中の生活の様子を把握し、休業後に適切な教育活動が行えるように努めた。

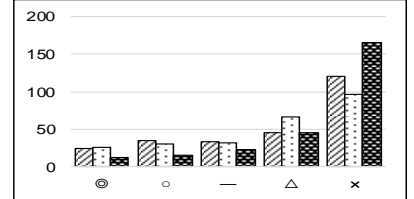
3か月にも及ぶ休校、再開後も通常通り授業ができないという前代未聞の経験が無駄にしないために、今回の調査は有効に活用できると思われる。

臨時休業中、通常時と比べて次の項目はどうでしたか。

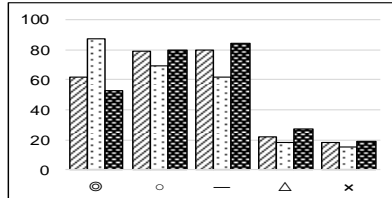
[総学習時間(学校+自宅)]



[運動時間]

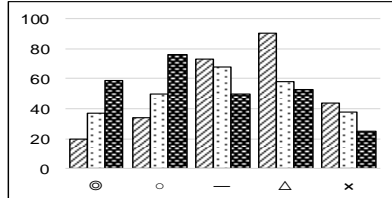


[睡眠時間]

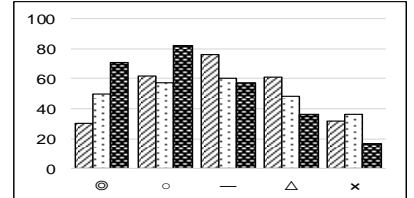


◎ : 増加した  
○ : やや増加した  
— : 変わらない  
△ : やや減少した  
× : 減少した

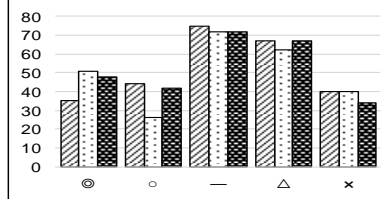
[学習への集中力]



[学習の計画性]



[規則的な生活]



◎ : よくなった  
○ : ややよくなった  
— : 変わらない  
△ : やや悪くなった  
× : 悪くなった

## <第2回> \*関係資料 P.64 参照

ここでは「1」から「7」の項目のうち、テーマにある「主体的・協働的な学習の実践」に着目し、「2 単元（内容のまとめ）の学習の中で、他者の考えを知り、自らの考えを広げ深める機会がある」「3 単元（内容のまとめ）の学習の中で、課題について自分の考えをまとめたり、解決方法について考える場面がある」「5 他者の考えを知ることにより、新たな考え方を知るなど、自らの考えを広げ深めることができた」「6 授業で得た知識をもとに、自分の考えをまとめたり、課題の解決方法を考えたりすることができた」の4項目について分析する。

全体でみると、どの項目においても、ほぼ7割を超える生徒が、「かなり当てはまる」「ほぼ当てはまる」と肯定的な回答しており、各科目において、知識を得ることはもとより、他者の考えを聴き、自ら思考し、表現する機会があり、また、その活動を通じて、生徒は、自らの考えを広げ深めたり、考えをまとめたり、課題の解決方法を考えることができたと感じており、主体的・協働的な学びが実践されていることがうかがえる。

この4項目について、「あまり当てはまらない」「ほとんど当てはまらない」と回答した割合が、他教科と比較して多かった科目は、1学年では「英語表現 I」「地理 B」で、2学年では、「現代文 B」「日本史 B」「地理 B」であった。

また、どの科目においても、1～3割程度ある否定的な回答があることにも着目する必要がある。一人で多くの生徒が、主体的・協働的な学びの実践を通して目標とする力が育まれるよう、この要因を各教科において分析し、情報を共有して、職場全体で授業改善を図る取組を、次年度以降も推進していく。

### ○授業研究協議会

協議は、指導案そのものよりも、テーマである「クリティカルシンキングの育成」を教科でどう扱うか、といった内容をメインに、各教科で活発な協議が行われた。

協議内容を基に、次年度の各教科の年間指導計画の中に盛り込み、実践を行う。

#### \*各教科の意見

- ・国語科：「クリティカルシンキング」という考え方は、過去にあったテキストを批判的に読む「クリティシズム」（新批評）に通ずる部分もある。作者が何を考えどういうつもりで書いたのか、という作者の意見に寄り添う読み方もあるが、批判的に読むことも、多様な考え方が必要な現代には即していると思う。
- ・地歴公民科：論点は様々ある。歴史は勝者や政権側からの視点が主になるので、視点を変えて考えさせる、地理、公民は身近なテーマから現代社会の現状を考えさせる、といった取組ができる。また、教科書に書いてある事柄は事実か、調べ学習により検証するといった取組もできる。
- ・数学科：生徒が自分自身で考える過程で、何かがおかしいと気づくことが批判的思考を養ううえで大切なことであると考え。そのため、これまでの方法では問題が解けないと気づくことで、自分が考えた解法に対してクリティカルシンキングを働かせることを狙いとする。また、問題解決の過程でグラフの概形がどのようになるかを考えることで、論理的思考もしくは批判的思考が、ある関数の単調増加を示す部分で論理的思考を働かせることも狙いとしている。
- ・理科：「教科書等の記述は真実か？」という疑問を投げかけ、実際に実験によって検証する、教科書に事実（結果）として記述されている事柄に対して、なぜそうなるのかを、今まで学習した知識をもとに考えさせる、といった取組ができる。
- ・英語科：答えることが難しい質問にいかにか答えるか、に焦点を当てた発問を行う。科学的な内容の教材においては、文章の内容理解だけでなく、内容に対する自らの考えを、根拠を持ってまとめ、述べさせる活動を行う。ディベートの実践も有効。
- ・実技教科（家庭科、芸術科、保健体育科、情報科）

今回の研究授業は、家庭科のパウンドケーキの調理実習を題材に、外国の食文化を学ぶことで異文化を理解し、多角的な視点を養うとともに、レシピを英語で読み書きすることで英語活用力の向上も図る、教科横断授業を計画した。

芸術科では、お互いの演奏や作品を鑑賞し合い、相互評価することで、批判的思考力の育成を図っている。情報では、新聞ワークを取り入れ批判的思考力につなげ、また図や表などデータ処理の学習により客観性を養うことを目指している。

体育では、動画を活用したり、審判としてゲーム等に参加する中で他者のパフォーマンスの分析を行うことで、自らのパフォーマンスの向上を図っている。保健では、生徒による授業の実践において、必要な情報を読み取り、深く理解した上で必要なことを他者に伝える活動により、批判的思考力と表現力の育成を図っている。

○教員研修会

講義内容

1. 「クリティカル」な思考とは何か？なぜ重要か？
  2. 「クリティカル」な思考をどう身につけるか？
  3. 「クリティカル」な思考をもとにどう発信するか？
- 補足「クリティカル」な思考をもとにどう議論するか？

ペアワーク「立論・反論ゲーム」

- ・ペアで先攻、後攻を決める
- ・論題に対して、2分間で自分の考えを準備する。
- ・先攻が30秒で意見を述べ、1分間の準備後、後攻が20秒で反論する。
- ・後攻が意見を40秒で述べ、1分間の準備後、先攻が20秒で反論する。

事後アンケートより

- ・授業でディベートをやったばかりであり、改めて確認ができた。
- ・漠然としていた「クリティカルシンキング」の考えが明確になり、教員として指導に当たる際に持つべき大切な視点を得られた。
- ・具体的な説明と実践を交えた内容で、理解を深めることができた。
- ・すぐに思いや考えを言葉にできない、言葉が出ない生徒にはどうスモールステップをつくるか知りたい。
- ・授業の実践例も知りたかった。
- ・なぜクリティカルシンキングが必要かについて、もう少し詳しく知りたかった。

わかりやすい内容で、ペアワークも盛り上がり、有意義な研修会となった。外部講師による研修は新鮮であり、専門的な知見も得られて有効であるが、事後アンケートにもあるとおり、その内容を日々の授業にどう生かすかが教員にとって関心が強い。外部講師の講義で終わるのではなく、その内容を校内で消化して日々の授業改善に生かすため、授業研究月間での取組や研究授業等によりすぐ実践してみるといった具体的な手立てを講じる必要がある。

**【テーマ2】学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開**

【仮説 B】学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」を設置し、課題研究に取り組むことで、「科学的探究力」の基盤となる論理的な思考力・判断力・表現力を育成することができる。

※教育課程の特例の適用

表2 教育課程上の特例の内容

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
普通科	SS 課題探究Ⅰ	2	情報の科学	1	1 学年
			総合的な探究の時間	1	
	SS 課題探究Ⅱ	3	情報の科学	1	2 学年
			総合的な探究の時間	2	

- ・ 課題研究の実施にあたり、情報活用能力の育成を含めた研究の技法を含めて体系的に学習させることを想定しているため、「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ」の履修をもって共通教科「情報」の必修2単位と「総合的な探究の時間」の3単位を代替する。
- ・ 「SS 課題探究Ⅰ」（1学年 2単位）  
必修科目である「情報の科学」（1単位）と「総合的な探究の時間」（1単位）とを合わせて2単位分を代替する。「SS 課題探究Ⅰ」において、課題研究のための基礎学習として「情報の科学」の内容を関連付けて学習することでより実践的に知識と技能を身に付けるとともに、科学的な考え方や研究を進めるうえでの方法等についても効果的に学習することができ、

課題研究を効率的に進めることが可能となる。

・「SS 課題探究Ⅱ」（2 学年 3 単位）

必修科目である「情報の科学」（1 単位）と「総合的な探究の時間」（2 単位）とを合わせて 3 単位分を代替する。2 学年では、本格的に研究活動に入るため、3 単位で実施することで活動時間を確保し、研究内容の深化を図ることができる。

※本校における「課題研究活動」とは

- ・ 全生徒が 2 年間にわたって取り組む。
- ・ 協働的な学習活動の実践を鑑み、2～3 名構成でのグループ研究とする。
- ・ グループは、学年一斉に、興味のあるテーマや分野に近いもの同士で結成する。
- ・ テーマは自らの興味・関心を基に設定する。必ずしも「理科や数学」的なテーマに限定はしないが、科学的手法（数値等）で客観的な結果を導き検証を行うこととする。

1 「SS 課題探究Ⅰ」（1 学年必修 2 単位）の深化

(1) 研究内容・方法

令和元年度 S S H 指定に伴い設置し、今年度が 2 年目となる。本校は、神奈川県教育委員会より、平成 28 年度から 3 年間「理数教育推進校」の指定を受け、「総合的な学習の時間」において全校生徒による課題研究活動を実施してきた。そのカリキュラムをベースに、1 単位分は主として課題研究に必要な基礎的な知識や技能を学習する授業をクラス単位で、もう 1 単位分は研究活動を実践していく授業を学年一斉で実施した。学年一斉授業では、講演等その内容によって 1 時間単位では足りない場合もあり、授業変更により 2 時間続きで実施した。

**学習目標**

課題研究の意味や意義を知り、課題研究への興味を喚起する。また、課題研究に必要な「情報」や「表現」に関する基礎的な知識や技能を習得する。

**年間授業実施状況**

< 課題研究に必要な知識や技能の学習（クラス単位） >

年月	月日	内容
令和 2 年	6 月～7 月	問いの立て方、仮説の立て方
	9 月～10 月	情報モラル
	10 月～11 月	効果的なプレゼンテーションの方法
	11 月～12 月	「自動販売機戦略」データの分析とスライドの作成
令和 3 年	1 月	「自動販売機戦略」プレゼンテーション
	2 月	アンケート調査手法（Google Form の活用）
	3 月	振り返り

< 研究活動の実践（学年一斉） >

年月	月日	内容
令和 2 年	3 月 12 日	入学前課題の配付（SDGs に関する調べ学習）
	4 月 8 日	入学前課題の提出
	4 月～6 月	（新型コロナウイルスに係る臨時休業等により活動なし）
	6 月 23 日	オリエンテーション（SS 課題探究Ⅰ全般について）
	7 月 9 日	オリエンテーション（SDGs 達成のためのアイデア提案）
	7 月 16 日	研究テーマを決める①
	7 月 28 日	サイエンスゼミナール 「フィールドワークを含む研究の意義について」
	7 月 30 日	研究テーマを決める②
	夏休み	研究テーマ決定、課題解決のためのアイデア（素案）提示
	9 月 3 日	アイデアをまとめる①
	9 月 10 日	アイデアをまとめる②
	9 月 23 日	高大連携講座
	10 月 1 日	最終的なアイデアの提案、レポート作成について
	10 月 15 日	最終まとめと発表準備
	10 月 22 日	発表①
	10 月 29 日	発表②
	10 月 30 日	レポート提出締切

	11月11日	高大連携講座
	11月19日	オリエンテーション（課題研究）
	12月10日	グループ決め
	12月17日	研究テーマの決定①
	12月24日	研究テーマの決定②
令和3年	1月7日	リサーチクエストの提示
	1月14日	リサーチクエストの深化
	1月21日	ポスター作成
	1月28日	SS課題研究Ⅰ中間発表会（ポスターセッション）に向けて
	2月4日	SS課題研究Ⅰ中間発表会

## 対象生徒及び授業形態

＜課題研究に必要な知識や技能の学習＞

- ・クラス単位（約40名）×7クラスで展開。
- ・指導教員は、メインに情報科教員、アシスタントに他教科教員が付き、各クラス2名による Team Teaching。
- ・情報室において、一人1台のPCを使用して学習活動を実施。

＜研究活動の実践＞

○SDGs達成のためのアイデア提案（入学前～10月）

- ・学年一斉で展開
- ・1学年7クラスを、出席番号の前半と後半で2分割し、14クラスに分かれて展開。
- ・指導教員は、担任及び学年の副担任を中心にクラス担当14名、全体補佐3名、全体統括1名の18名で編成。
- ・各HR教室7教室と特別教室等を併せて14教室にそれぞれ分かれ、指導教員のもとで作業。
- ・各クラスで内容や方針、評価が違わないように、授業前に担当者打合せを実施。意見を交わした後、教員用の指導プリントにまとめ、それに沿って授業を行った。

○課題研究（11月～）

- ・1学年110グループを、分野別に14クラスに分かれて展開。（1クラス7～8グループ）
- ・指導教員は、一部専門性を考慮しつつ、担任及び学年の副担任を中心にクラス担当14名、全体補佐3名、全体統括1名の18名で編成。

## （2）検証・成果

＜課題研究に必要な知識や技能の学習（クラス単位）＞

- ・入学前課題において課題研究の意義、手法、用語などを副教材を用いてまとめさせていたため、その確認の後、「問い」の立て方から学習した。ここでは「リサーチクエストとは何か」「研究キーワードに5W1H、Yes/Noをぶつける」の2点を授業のポイントとした。

授業の中では、リサーチクエストを「研究全体で何を明らかにしたいのかを示す問い」と定義づけ、問いの見つけ方として「研究キーワードに5W1H、Yes/Noをぶつける」をおさえた後、漠然とした問いの中からより具体的な問いを作成する作業を行った。

同時期に学年一斉の授業でSDGs達成のためのアイデア提案に取り組んでいたため「SDGsの17の目標から1つ選び問いを作成してみる」という問題に取り組ませ、定着を図った。

- ・続けて「仮説」の立て方の学習に入った。「そもそも仮説とは何なのか」「なぜ、仮説を立てるのか」「仮説を立てる際の注意点」の3点を授業のポイントとした。

授業の中では、仮説を「現在の状況を把握し、根拠をもとに「答え」を予想したもの」と定義づけ、調査・研究の方向性を定めるために仮説を立てる必要があること、また、やみくもに仮説を立てるのではなく「可能な限り根拠を示すこと」「立てた仮説は検証可能か確認すること」「複数の仮説を立ててみること」の3点に気を付けるよう指導した。

- ・9月からは情報モラルについて、特に知的財産権を取り上げた。探究活動を進めていく上で必要な法律の知識、また情報社会に参画する人間としての態度を育成した。
- ・10月からは効果的なプレゼンテーションの方法について、特にスライドのデザインやレイアウトについて取り上げた。複数のスライドを比較し、そのスライドのどの点がどういう効果を表すか、聴衆にとって良い効果と悪い効果は何か、などを実際のスライドを見せながら指導した。
- ・11月には「自動販売機戦略」の課題を扱った。東京都総務局の統計学習教材「まなぼう統計」を用いて、ある駅における自動販売機の配置と売り上げのデータをもとに、類似した駅に効果的に自動販売機を設置する案を作る、という課題である。2～3人の班の中で案をまとめ

て、図表やグラフを活用しながら Google スライドを作成した。

1 月には作成した Google スライドを用いて、1 班当たり 5 分で発表を行った。クラスの他の生徒は次の項目に対して 5 段階で評価を行った。評価には Google Form を利用した。

項目
聴衆を意識している
声の大きさは適切である
話すスピードは適切である
スライドは工夫されている
時間配分が適切である

- ・ 2 月には Google フォーム の作成を行った。今後の課題研究で特に調査を行うグループにとって、アンケート調査は有効な手段となる。そのシートの特徴を学びながら、実際にアンケートを作成した。
- ・ 最後に今年度の活動の振り返りを行った。

### < 研究活動の実践（学年一斉、1 単位分） >

#### ○ SDG s 達成のためのアイデア提案（入学前～10 月）

課題探究においては、課題の設定、情報の収集、整理・分析、まとめ・表現のサイクルが重要である。その導入として、SDG s を題材として、目標を達成するためのアイデアを提案する取組を行った。

入学前の合格者説明会（3 月 12 日）で、SS 課題探究 I における 2 つの課題を課した。1 つは課題研究の意義、手法、用語などを副教材を用いて整理させるもの、もう 1 つは SDG s の 17 の目標から興味のあるテーマを選んだうえで関連する社会の課題を見出すというものである。SDG s の 17 の目標は高校入学前の生徒が社会の課題をとらえる道しるべとなり、2 つの課題の実施は課題研究において「自分自身で問いを立てる」ことの重要性と方法を知る一助となった。

入学後は臨時休業により 3 ケ月ほど活動が行えず、臨時休業明けの 6 月 23 日に、本校の S S H としての授業や行事、取組に関するオリエンテーションを、動画等を活用して行った。

7 月に入り、アイデア提案に向けての作業に入った。はじめのオリエンテーションでは、入学前課題で見出した社会の課題に関して情報を収集、整理・分析するための手法を説明した。具体的には、新聞、学術書、インターネット等の情報源とその特徴、スクラップブックやキーワードリストによる情報の整理方法、ロジックツリーやキーワードマッピング等を活用した情報の分析方法等を確認し、関連するワークシートを配付した。また、昨年度は 4 人程度のグループで取り組んだが、今年度は新型コロナウイルス感染予防の観点から、個人で取り組むこととした。

その後の授業の中で実際に情報を収集、整理・分析し、具体的な研究テーマとその課題解決のためのアイデア（いわゆる仮説）の素案を夏休み課題としてまとめた。なお、夏休みに入る前に、それぞれのクラスで作業の進捗の発表会を実施した。

夏休み明けの 9 月には、アイデアにより得られる効果とその根拠を精錬するために、さらなる情報の収集と、他の生徒との意見交換を重ね、最終的なアイデアをまとめた。

10 月には、これまでの取組をレポートとプレゼンテーションとで発信した。

レポートは、1 研究テーマ、2 現状の課題、3 課題解決のアイデアと期待できる効果、4 今後の課題と感想を、規定の様式（A 4 版片面 1 枚、2 段組み）にまとめた。この際、Google ドキュメントの使い方と Google Classroom による課題の提出方法等もあわせて学習した。提出されたレポートは集録として生徒や関係者に広く配布した。

プレゼンテーションは、6～7 名のグループの中で、1 人 10 分（発表 7 分、質疑応答 3 分）で実施した。スライドの作成は行わず、絵や写真、イラスト、ポスターを活用する形式とした。聞き手は発表に対してルーブリック評価を行い、発表後に評価シートを発表者に手渡した。

項目	評価	
研究テーマ	5	評価 4 の内容に加え、特に明確で説得力があると判断できる。
	4	研究テーマと選んだ理由について、その背景の情報、自分の気持ちや考え、の両方の観点から述べられている。
	3	研究テーマと選んだ理由について、その背景の情報、自分の気持ちや考え、の両方の観点から述べられているが、不明確または説得力がない。
	2	研究テーマと選んだ理由について、その背景の情報、自分の気持ちや考え、のどちらかの観点からしか述べられていない。
	1	研究テーマは述べられたが、選んだ理由について述べられていない。または研究テーマについて何も述べられていない。

現状の課題	5	評価4の内容に加え、特に明確で説得力があると判断できる。
	4	研究テーマに対する現状の課題（解決していること、いないこと）が、今までなされている取組や研究などに触れながら述べられている。
	3	研究テーマに対する現状の課題（解決していること、いないこと）が、今までなされている取組や研究などに触れながら述べられているが、不明確または説得力がない。
	2	研究テーマに対する現状の課題（解決していること、いないこと）が述べられているが、今までなされている取組や研究などに触れられていない。
	1	研究テーマに対する現状の課題（解決していること、いないこと）が述べられていない。
課題解決のアイデアと期待できる効果	5	評価4の内容に加え、特に明確で説得力があると判断できる。
	4	提案されたアイデアに独自性があり、課題の解決に期待できる効果が根拠に基づいて述べられている。
	3	提案されたアイデアに独自性があり、課題の解決に期待できる効果が根拠に基づいて述べられているが、不明確または説得力がない。
	2	提案されたアイデアに独自性がない、または課題の解決に期待できる効果が根拠に基づいて述べられていない。
	1	提案されたアイデアに独自性がなく、かつ課題の解決に期待できる効果が根拠に基づいて述べられていない。またはアイデアが述べられていない。
今後の課題	5	評価4の内容に加え、特に明確で説得力があると判断できる。
	4	提案されたアイデアを実現するための今後の課題が述べられている。さらに、そのために取り組むべきことが述べられている。
	3	提案されたアイデアを実現するための今後の課題が述べられている。しかし、そのために取り組むべきことが不明確または説得力がない、または述べられていない。
	2	提案されたアイデアを実現するための今後の課題が述べられているが、不明確または説得力がない。
	1	提案されたアイデアを実現するための今後の課題が述べられていない。

#### ○課題研究（11月～）

これまでの取組で学んだことをもとに、新たに課題研究を行っていく。今後は、SDGsに関わらず実社会・実生活の中で興味・関心のある事象について研究を行い、実際に実験・調査を行って実証していく。研究は2～3人のグループで、2学年後期まで行うことになる。

11月にオリエンテーションを実施し、これまでの活動について振り返るとともに、今後の取組の概要を説明した。また、各自で興味・関心があり研究したいテーマと分野を次時までに提出させた。なお、テーマを探す一助として、㈱フロンページが提供する夢ナビ講義動画サービス（大学教授の講義を動画で見るサービス）を活用した。

12月の初めの授業で、学年全員を体育館に集め、研究グループを編成する活動を行った。まず、各自で興味・関心があるテーマと分野をリストにして数日前から教室に掲示し、他の生徒の状況を共有しておいた。授業では、各自がテーマと分野を書いた札を持ち、自分と似たテーマや分野を研究しようとしている者を探して回り、グループを組ませた。これにより、同じまたは似たテーマや分野に興味・関心のある者同士でグループが構成され、どんな研究をしようかという話がそれぞれ自発的に進んでいた。グループの数は110であった。

その後、110のグループを14の班にわけ（1班当たり7～8グループ）、それぞれに担当の教員がついて指導した。冬休みまでの作業で、グループごとに情報の収集、整理・分析を行い、リサーチクエスションと仮説を設定した。1月は初めの授業で班の中で中間発表を行い（1グループ4分）、他の生徒からの意見を受けてリサーチクエスションと仮説の練り上げを行った。

1月末からは、研究テーマと整理・分析した情報、最終的に決定したリサーチクエスションと仮説を1枚のポスターにまとめる作業を行い、2月4日にポスターセッションによる中間発表会を行った。1サイクル10分（発表4分、質疑応答3分、評価・移動3分）を計8サイクル行い、生徒たちは2回の発表と6回の聴講を行った。聴講の際には次の項目に対して4段階評価を行い、その場で発表者に渡した。

項目		内容
ポ ス タ ー	研究テーマを決めた背景	明確に書かれている
	リサーチクエスション	十分な情報に基づき設定している
	仮説、今後の方針や課題	具体的に書かれている
	ポスター作成技術	○伝えたい情報だけを分かりやすく載せている



		○説明がなくても見るだけで情報が伝わる ○図表やグラフ、画像などを用いて、人の目を引き、見やすいものになっている
発表	話し方	聴衆の方を向き、原稿を見ないで話している
	発表時間	発表時間（4分）内にまとめている
	質疑応答	自分たちの考えを回答しようとしている
	発表内容	ポスターの内容（研究テーマを決めた背景、リサーチクエスト、仮説、今後の方針や課題）が十分に伝えられている

○サイエンスセミナー（7月、11月）、高大連携講座（9月、11月）

学年生徒全員を対象に、当該授業時間を利用してサイエンスセミナーと高大連携講座を実施した。

7月は課題探究の情報の収集や整理・分析を行う時期、9月や11月は課題研究のための意識付けの時期であり、各行事の実施が生徒の活動のヒントや動機付けにつながることを図っている。

2「SS 課題探究Ⅱ」（2学年 3単位必修）の運用

（1）方法・内容

今年度初めての設置科目であるが、「SS 課題探究Ⅰ」と同様、それまでの「総合的な学習の時間」の中で取り組んできた課題研究のカリキュラムを基本に授業を展開した。3単位のうち1単位は「情報の科学」として置いていた時間をそのままにクラス単位の授業とし、1学年時の基礎学習に続いて課題研究に必要な知識や技能の習得の時間、「総合的な学習の時間」として置いていた2単位を学年一斉でグループによる課題研究に取り組む時間とした。2単位は、必要に応じてそのまま放課後の時間も使って大学に出向いたり、校外でのフィールドワークができるよう、その日の時間割の最後の2時間においた。

**学習目標**

- ・課題研究の意義や価値を理解し、課題の発見及び解決に必要な知識・技能を身に付ける。
- ・研究成果を他者に伝えるために必要な知識・技能を身に付ける。
- ・課題研究活動を通じて、思考力、判断力、分析力等の科学的探究力を養う。
- ・研究のための応用学習を通じて、理解力、批判的思考力、構成力、伝達力、国際性を養う。
- ・活動に主体的に取り組み、仲間と協働する力や他者とコミュニケーションをとる力を身に付け、互いの良さを生かして新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養う。

**対象生徒及び授業形態**

<課題研究に必要な知識や技能の学習（クラス単位、1単位分）>

- ・生徒は、クラス単位（約40名）×7クラスで展開。
- ・指導教員は、メインが情報科教員、アシスタントに他教科教員が付き、各クラス2名による Team Teaching。
- ・情報室において、一人1台のPCを使用して学習活動を実施。

<課題研究（学年一斉、2単位分）>

- ・生徒は、学年一斉（278名）に、1学年のテーマ設定時に編成した112グループを14クラスに分かれて展開。
- ・指導教員は、担任及び学年の副担任を中心にクラス担当14名、実験担当として実習指導員と家庭科教諭の2名、全体統括1名の17名で編成。
- ・各HR教室7教室と特別教室等を併せて14教室にそれぞれ分かれ、指導教員が出席確認、必要事項の伝達をしたのち、それぞれグループごとに実験や調査など必要な場所で活動を行う。
- ・指導教員は様々な教科の教員が入るため、生徒の理科系の専門的な内容や実験等の相談に対応する必要も生じる可能性を考え、時間割上、この2単位が設置されている時間は、理科の教員はすべて空き時間として配慮している。

**年間授業実施状況**

<研究活動の実践（学年一斉）>

月日	内容
令和2年6月12日	新担当との顔合わせ、研究テーマと内容のプレゼンテーション
6月30日	実験ノートの書き方、研究計画書の作成、研究活動費の申請方法
7月7日	課題研究活動、実験計画書の作成について

7月14日	課題研究活動
7月21日	課題研究活動
7月28日	サイエンスゼミナール「フィールドワークを含む研究の意義について」
9月1日	課題研究活動
9月15日	課題研究活動
9月29日	課題研究活動
10月8日	課題研究活動
10月13日	課題研究活動 ※東京都立大学より特任教授、教授、学生 計3名参加
10月20日	課題研究活動 ※東京都立大学より特任教授、教授、学生 計3名参加
10月27日	課題研究活動 ※東京都立大学より学生2名参加
11月10日	課題研究活動 ※東京都立大学より特任教授参加
12月8日	課題研究活動、発表準備
12月15日	課題研究活動、発表準備
12月22日	課題研究活動、発表準備
令和3年1月12日	発表
1月19日	発表
2月2日	グループ振り返り
2月9日	個人振り返り

## (2) 検証・成果

＜課題研究に必要な知識や技能の学習（クラス単位、1単位分）＞

5月末までの休校期間中、本校では5月の連休明けより本格的にG suiteを活用したオンラインを使っの学校活動を始めた。それに伴って、SS 課題探究Ⅱでは、停止していた「課題研究活動」への興味を喚起し、活動へのモチベーションを上げるため、6回の動画配信を行った。内容は、復習も兼ねて、課題研究を行う意義や進め方である。

- ・ 1回目「なぜ、探究活動を学ぶのか」：そもそも「なぜ学ぶのか」を考えさせ、探究活動を学ぶ意義を伝えた。
- ・ 2回目「調べ学習と探究活動の違い」：両者の違いを明確に伝えたくて、「探究活動」は何らかの「課題」を解決するための活動であり、社会的に意味のあることであることが望ましいことを伝えた。
- ・ 3回目「みんなからの感想、Q & A」：2回の講義の復習と疑質問等に答えた。
- ・ 4回目「問の立て方①」：そもそも「課題」とは何かに触れ、テーマからリサーチクエスチョンまでの流れを説明した。
- ・ 5回目「問の立て方②」：実践編として、問を絞り込むため、一つの方法として「テーマに5W1H」をぶつける手法を紹介した。
- ・ 6回目「仮説について」：「仮説」とは何か、なぜ「仮説」をたてるのか、「仮説を立てる際に気を付けること」について説明した。

動画の視聴確認も兼ねて、動画とともにGoogle フォームによりアンケートを配信し、質問などに答えるようにした。生徒は、課題研究活動において、1学年時に、テーマ、リサーチクエスチョン、仮説まで設定しているが、この動画により、改めて自分たちの問やリサーチクエスチョンについて見直すきっかけとなった。

学校再開後は、今年度より基本的にG suiteを活用してのPC操作となったため、PC操作そのものと基本的なソフトの使い方を学習し、後期から、課題研究活動で必要となる技術を中心に授業を進めた。授業の具体的な内容は次のとおり。

- ・ 「情報分析」：担当教員が教材用に作成した、生活に関するアンケートに生徒全員が回答し、そのデータを使って、データの処理、表とグラフの作成、相関図による分析等の実習。
- ・ 「アンケートの取り方」：Google フォームを使ったアンケートの作成方法について講義と実習。
- ・ 「メールの使い方」：外部機関などに依頼をする際のメールの使い方、作法について講義と実習。
- ・ 「プレゼンテーションについて」：プレゼンテーションを行う際の、資料（スライド）の作り方、発表の仕方等について講義。
- ・ 「プレゼンテーション課題」：テーマ「どこで何を売る？自動販売機戦略を立てよう」  
2～3名の指定グループで活動  
ある地区に新規の自動販売機3機を設置しその中に入れる4本の飲料を決めて提案。  
設置するにあたり、似たような地区のデータを分析した上で決める。  
Google スライドを作成し、発表と相互評価を行う。

生徒は思いのほかPC操作に苦戦し、当初はなかなか授業が進まない状況もあったが、次第に

慣れ、苦手な生徒には周囲の生徒が教えるなどして協力して授業を受ける姿が見られた。

12月には作成した Google スライドを用いて、1班当たり4分で発表を行った。クラスの他の生徒は次の項目に対し、Google フォームにより5段階で評価を行った。

項目
聴衆を意識している
声の大きさは適切である
話すスピードは適切である
スライドは工夫されている
時間配分が適切である

#### <課題研究（学年一斉、2単位分）>

前年度「SS課題探究Ⅰ」において、テーマと研究の背景、リサーチクエスチョンまで設定し、2月にポスターセッションにより発表を行っている。3月はさらに内容を深めて、今年度当初から研究活動に入る予定であったが、3月からの休校により、課題研究活動は停止の状態であった。

休校中に、グループごとに連絡を取り合い、学校再開後はできるだけ早く実証実験や調査に入れるよう、オンラインで伝えていたものの、実際にはほぼ進んでおらず、当初の予定より約3か月遅れてのスタートとなった。

生徒は昨年からのクラス割で継続した活動であるが、年度が替わり、担当教員は大きく変更となった。授業展開や伝達すべき内容の確認などについては情報共有が必要であるが、17名の担当教員が定期的に打合せをすることが困難であったため、初めて課題研究を持つこととなった教員もなるべく不安なく授業に臨めるよう、全体統括が、毎回その日の授業の流れや注意事項等を記載した資料を作成し、担当教員が確認しながら足並みをそろえて授業が進行できるようにした。

また、生徒の課題研究活動においては、研究テーマや分野の違いや進捗状況により、その日の活動内容が異なってくる。そのため、共通して必要な手法や手続きについては、休校明けの授業再開時にあらかじめ指導を行った。

- ・研究ノート：研究活動では、主要な実験や調査の方法や結果はもちろんのこと、そこに至るまでの経緯や些細な気付きなども記録しておく必要がある。特に授業という観点では、そうした経験の方が重要な場合が多い。そのため、授業中だけでなく課外活動などを含めたすべての活動を「研究ノート」に記録するよう指導した。研究ノートは定期的に担当教員がチェックした。
- ・研究計画書：実験や調査を実施できる期間は限られており、研究テーマによっては季節や環境によりさらに制限される場合もある。そこで、休校明けの7月から発表の1月までの研究の計画を、活動の当初に立てさせた。
- ・実験計画書：実験により課題を検証する際には、実験の再現性が求められる。そのため、実験前に実験計画書を作成させた。そこには、実験予定日、場所、目的、仮説を述べたうえで、実験方法と必要な器具等を詳細に記載するよう指導した。実験計画書はあらかじめ担当教員に提出し、担当教員および理科教員から許可がおりないと実験に進めない、という仕組みとした。この作業を通すことで、実験のビジョンが鮮明になり、実験の精度も向上し、さらには生徒の実験に対する責任感も増した。また、実験前に理科教員が必要な器具等を確認し、特殊な薬品や実験器具の購入手続きを行うことで、正確かつ安全な実験の実施ができた。
- ・支出・精算伝票：実験計画書に加え、実験で必要な材料等を購入する場合に作成させた。主な目的は公費を用いて実験を行う際の手続き方法と公費使用の責任を知ることであるが、具体的な材料の数量や規格を知る作業を通して、実験計画の立案の一助にもなった。

グループごとに進捗状況に差はあったが、夏休みから11月までは実験や調査の実施、結果の分析、担当教員や他の生徒との意見交換や助言などを繰り返して研究を進めた。

12月には、これまでの研究活動のまとめと発表準備を始めた。

1月12日、19日の2週に渡り、課題研究発表会を実施した。2人の担当教員が受け持つ約16グループを1教室に集め、1グループ当たり14分（発表10分、質疑2分、評価シート記入2分）の発表を繰り返し実施した。発表はGoogle スライドによるプレゼンテーションとした。聴講時はルーブリック評価を行い、評価表は担当教員の確認後に発表者に渡された。

項目	評価	
目的と仮説	5	先行研究等から研究目的や仮説が論理的に導き出されている。また、目的を探究する意義が高く、具体的な検証が可能である。
	4	研究目的や仮説が、先行研究等を踏まえながら述べられており、それらの設定理由や目的を検証する意義についてよく分かる。
	3	研究目的や仮説は述べられているが、それらの設定理由や検証をするための意義については、より明確にする必要がある。
	2	研究目的や仮説は述べられているが、それらを設定した理由が分からない。または、目的を検証をする意義が分からない。
	1	研究目的や仮説が述べられていないか、研究目的として不適切である。
方法	5	研究目的に即した、研究方法が採用されている。また、実行した方法を聞き手が理解できるように表現がなされている。
	4	目的に沿った研究方法が採用され、適切に聞き手に表現されている。
	3	研究方法是初歩的なものであるが、研究目的におおむね沿った方法が述べられている。
	2	研究方法是研究目的を達成するために十分とは言えない。
	1	研究方法が述べられていないか、研究方法として不適切である。
分析と結果	5	豊富な資料やデータをもとに優れた分析がなされている。また、必要な場合には手の込んだ図、表、グラフ等が作成・配置されている。
	4	必要とされる資料やデータを得て、適切な分析がなされている。また、図、表、グラフ等が用いられている場合、それらが適切に作成・配置されている。
	3	資料やデータの分析は、おおむね適切と言える。また、図、表、グラフ等が用いられている場合、初歩的ながらもおおむね適切に作成されている。
	2	資料やデータが不足していたり、分析が適切さを欠いたりしているところがある。または、図、表、グラフ等が用いられている場合、適切に作成されていない。
	1	資料やデータの調べ方が不適切である。または、必要と思われる図、表、グラフ等が作成されていない。
考察	5	目的で述べた課題意識に対する考察が、研究結果に基づき発展的に考えられており、今後の研究の展望も示されている。
	4	考察は研究結果に基づいて考えられている。また、目的で述べた課題意識との整合性もある。
	3	研究結果を踏まえた考察としておおむね妥当ではあるが、目的で述べた課題意識との関連はあまり明確ではない。
	2	研究結果に対する考察として飛躍しすぎているか、単なる結果の要約である。または、目的で述べた課題意識との関連がない。
	1	考察が述べられていないか、考察として不適切である。
発表の内容	5	内容が明快な論理に基づいて構成されており、聞き手が的確に理解することができる。
	4	内容が論理的な構成で述べられており、聞き手が理解しやすい表現となっている。
	3	内容が定型的な構成でおおむね論理的に述べられているが、若干情報不足の箇所がある。
	2	内容が定型的な構成をなぞっているが、論理性に難があったり、情報が不足していたりして、聞き手が内容を理解しにくい。
	1	内容構成が適切に配置されていない。または、提供される情報が不足しており、聞き手は内容を理解できない。
発表態度	5	原稿に頼らず自分の言葉で研究内容を説明している。また、自信に満ちあふれた説得力のあるプレゼンテーションで、聞き手を魅了している。
	4	一部原稿を参照する場面も見られつつも自分の言葉で発表している。また、言葉遣い、声の大きさ、話す速度は適切であり、分かりやすい。
	3	半分程度は原稿を見ながら発表しているが、言葉遣い、声の大きさ、話す速度については、おおむね適切である。
	2	言葉遣い、声の大きさ、話す速度が適切ではなく聞き取りにくい。または、終始原稿を見ながら発表し、自分の言葉で発表できていない。
	1	声が小さく、発表内容が聞き取れない。
質疑応答	5	質問者の質問意図を的確に把握し、専門的な質問にも簡潔かつ的確に答えられている。
	4	質問者の質問に対して、研究した内容に基づいた的確な応答ができています。
	3	質問内容を把握して応答できているが、余分な内容が多くなったり情報が不足したりしているところもある。
	2	質問内容を把握できないまま応答しているため、質問と答えとが対応していない。
	1	無言やあいまいな答えに終始し、質問に答えられていない。

2月には課題研究活動振り返りシートを用いて、今までの課題研究活動の振り返りを行った。シートはグループ用と個人用を用意し、研究ノートや発表会での評価表を用いながら振り返りを行った。

また、課題研究の抄録を日本語版と英語版とで提出した。提出された抄録は4月に抄録集として発行し、生徒や関係者に広く配布する予定である。

\* 振り返りシート

◎課題研究活動全体をとおして

○よかったこと、身に付いたこと、できるようになったこと、等  
 自分たちの課題研究の実際方法を計画など条件や内容を考えたりするうちに  
 方法の例え、実験の目的、手順など、それぞれの実際でよく考えながら、それぞれに合った実験の  
 方法を、先行研究や、インターネット調べたことを参考にしながら自分たちで考え、実行で  
 きた。また、これらの活動や、家でできるような実験、発表やそのための準備など、班の  
 メンバー全員で協力し、分担して行ったことができたと思う。  
 ○よくなかったこと、こうすればもっとよかった、等  
 私たちの課題研究は、テーマや実験の方法などが最初、なかなか決まらず、一年生が、  
 二年生になるまで、かなり長い時間をかけたから、もっと早く決められたらよかったと思う。また、  
 実験方法について、実験前に自分たちで調べて、実験した方がいいだろう、という予想  
 を立ててから実験をしたが、実験の結果を詳しく調べると、専用の機械が必要だった。  
 ○その他  
 ため、実験結果が正確ではない。だから、それがない限り自分たちがもっと詳しく  
 実験方法を考える必要があったと思う。また、その機械を使うのに、もっと調べ  
 なければいけない。  
 他の班の色々の活動を発表で聞いて、どの班もとても興味深いに感じて調べていたり、それ  
 の目的に合わせた実験方法があったり、自分たちの活動の参考になった。私は違う様な視点  
 が多く、それにより研究テーマが異なり、実験方法なども、自分で考えもしないようなものが  
 あり、とても面白かった。

◎課題研究活動全体をとおして

○よかったこと、身に付いたこと、できるようになったこと、等  
 実験方法をいろいろ考え、一番いいものを選び出すことができた。2回目の実験の時は反省を生かして  
 改善するところがあった。それによって、その実験の準備や、その実験の準備や、その実験の準備や、  
 何か必要か考えることができた。  
 ○よくなかったこと、こうすればもっとよかった、等  
 実験後の発表で、実験の結果のレポートの時間をうまく使うために、目的や仮説を短くして  
 ほしい。結果的にそのレポートには全部がわからず、発表に間に合っていないと思う。  
 実験がうまくいかなかったら、文章も、もう少し時間をかけて、内容をもう少し詳しく  
 あったかもしれない。  
 ○その他  
 他班の発表を聞いて、実験の考察が、レポートの時に驚いた。実験の成功も失敗もいろいろ  
 あり、目的や仮説が「具体的なもの」で、中身の研究に力を入れていると思った。

(3) 「SS 課題探究Ⅲ」(3 学年 1 単位自由選択) の設置準備

《内容・方法》

3 学年に、自由選択科目として「SS 課題探究Ⅲ」を設置する。

- ・ 単位数・形態：1 単位・前期集中講座
- ・ 目標：特に理数系分野に興味・関心の高い生徒を対象に、これまでの研究成果のさらなる深  
 化と英語活用力の育成を図る。
- ・ 内容：これまでの研究の継続・深化  
 外部講師（専門家）による講義受講  
 大学等外部研究機関と連携した活動  
 クラスゼミ（研究内容に係る進捗状況や実験結果を教員や生徒同士が協議する活動）  
 成果発表（校外における発表会への積極的な参加）
- ・ 評価：活動状況及び成果物をもって評価する。

指導計画

学期	指導内容（単元・項目・教材・指導方法などを具体的に）	時間数
前期	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 課題研究活動（研究計画に基づく、研究の実施）</li> <li>・ クラスゼミ                      教員と生徒との間で随時研究の進捗状況の確認                      生徒同士で研究内容について意見交換                      論文（和文・英文）読解                      英語によるプレゼンテーショントレーニング</li> <li>・ アドバンストコースのみ＞選択者が取り組む個別研究に関して                      大学等の外部機関での研究、フィールドワーク、論文の書き方、実験デー                      タの整理、統計処理等について別途学ぶ機会を設定する</li> </ul>	35

## 【テーマ3】 科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

### 【仮説C】

科学技術人材としてのキャリア意識の形成には、高校と大学とが密接に協働し、高大の枠を超えたキャリア教育の視点を共有して、高大接続に係る視点で取組を実践することが有効である。

### 【実践内容】

#### 1 高大連携講座の開催

##### (1) 方法・内容

###### ・目的

近隣の大学と連携し、幅広い教養を得るとともに、課題研究のテーマ設定に向け、科学への興味関心を高め、研究活動につなげる。

###### ・方法

「SS 課題探究 I」の中で、講座設定日（2日間）に開講される講座のそれぞれいずれかに参加するものとし、計2講座を受講することを課し、事後、レポートを提出する。

開講講座は、昨年度末に、本校から大学へ依頼を行い、大学側が調整して開講講座と講師が決定される。生徒の希望をとり、人数調整を行って参加講座を決める。

###### ・講座内容

第1回 9月26日（水）

第2回 11月11日（水）

	大学名	講座名
1	北里大学	プログラミングって何？
2	東京農業大学	ボルネオ熱帯雨林の野生動物と日本人
3	東京農業大学	どう伝える？生き物に学ぶテクノロジー
4	東京農業大学	カットリンゴから学ぶポストハーベストの世界
5	東京都立大学	生活支援と作業療法
6	東京都立大学	量子力学の世界ー2つの粒子で世界がわかるー
7	東京都立大学	中国的な場所とそこに息づく文学ーパンクシーから題壁詩までー
8	東京都立大学	深層学習を用いた英日機械翻訳入門
9	東京農工大	第一部 農の営みがつくった相模野の緑
		第二部 “Society 5.0”で発揮される農学・工学の力

	大学名	講座名
1	北里大学	読書の心理学～読書のメリットについての科学的知見の紹介～
2	麻布大学	ペットと新型コロナウイルス
3	麻布大学	動物の利活用：高度な生命科学の展開
4	麻布大学	遺伝子検査の今～感染症から遺伝病～
5	麻布大学	3秒ルールを通して実験方法を考えてみよう
6	麻布大学	気候変化をデータで見よう
7	東京農業大学	動物生命科学における生殖学研究を疑似体験しよう&動物科学科ではこんなことも学べる！？
8	東京農業大学	食品加工に触れてみる
9	法政大学	血液型の社会学ー「常識を疑う」実践とキャリアデザイン
10	相模原高校	県相おたのしみ授業（理系）
	東京都立大学	基礎ゼミ発表会と懇談会～県相の先輩は都立大で何を学んでいるのか～

##### (2) 検証・成果

この講座は、本校生徒が大学に出向いて、大学で講義を受ける形式で進めてきたが、9月開催の第1回講座は、オンラインによる講義が4講座、講師の来校による講義が3講座、大学での講義は2講座のみであった。第2回講座は、オンラインによる講義が2講座、本校での講義が2講座、大学での講義は6講座であった。校内の無線LANの環境が十分でなく、オンラインによる外部機関とのつながりの経験があまりなかった本校にとっては、不安を抱える講座となったが、結果として、オンラインのさまざまな可能性について教員が学ぶ機会ともなった。この講座は、大学へ直接出向いて講義を受けることでキャリア意識形成の一つの目的としているが、オンラインの活用も、大学などとの連携、接続も進めていくうえで一つの方法になることが分かった。

受講した生徒のレポートから、講座により研究や科学への興味関心が高まり、課題研究へのモチベーションの向上にも効果があったと思われる。



### 生徒の反応（レポートより抜粋）

- ・今回の講座を通して、「常識を鵜呑みにしてはいけない」ということを学んだ。身の回りの事象について疑問を持つことで、新たな発見が生まれるということを再認識した。今後の研究活動では、疑問を持つことを大切にしていきたい。
- ・実際にグラフを書いてみると数字を見ただけではすぐにわからない変化を一目ただけで比べられ、おもしろいと思った。SS課題探究Ⅰの授業では、気候変動について研究していたので、もともと興味のある話だったが、さらに興味を持った。また、グラフを書くことで新しい発見があることもわかった。
- ・研究には資料の多さが重要だと実感した。今回の講座では手分けをしてグラフを作ったので、今度は一人で書式をそろえて作ってみたい。
- ・絶滅危惧種の保護や研究は、現地スタッフが重要で、外国人には限界があるということを知った。科学論文として発表された保全研究の3分の2は計画がないために実効性がない。何か問題があっても解決したくても、適任者がいて、必ずしも自分でできるとは限らないし、アイデアがその人がやろうと思うとも限らない。このことは今後の研究活動の上で、頭に入れておきたい。
- ・農学と聞くと、農業や植物、作物の研究が主だと考えていたが、私たちの身近な生活の中に虫や動物から学んで開発された農学の技術があふれていると思うと興味湧き、社会や将来について、もっと広い視野を持ってみようと思った。
- ・「ヘリコプター」や「自動撮影カメラ」、「ブラインドテント」、「4Kビデオカメラ」など、本格的な道具を利用して研究していることに魅力を感じた。私もこのような設備の中で、1つの目的について研究したい。



「食品加工に触れてみる」



カットリングから学ぶポストハーベストの世界」



「どう伝える？生き物に学ぶテクノロジー」



「生活支援と作業療法」オンライン講座

## 2 「SS 課題探究Ⅰ」「SS 課題探究Ⅱ」における課題研究活動に対する大学との連携

### (1) 方法・内容

「SS 課題探究Ⅰ」においては課題研究のテーマ及びリサーチクエスチョンを決める段階で、「SS 課題探究Ⅱ」においては実験や調査のデータをまとめ、分析する段階で、生徒が相談したり、

専門的なアドバイスが受けられるよう、本校SSH運営指導委員長である東京都立大学高大連携室 河西教授と調整を行い、ティーチング・アシスタント（以下、TA）として大学生、大学院生に支援をいただきたい。TAを希望した学生には大学が指導に関するガイダンスを行った。

TAの支援状況は次のとおり

### 「SS 課題探究Ⅱ」

- 10月13日(火) 東京都立大学大学院生1名、教授2名
- 10月20日(火) 同大学院生1名 教授2名
- 10月27日(火) 同大学院生2名、教授1名
- 11月10日(火) 同大学院生1名、教授1名

### 「SS 課題探究Ⅰ」

- 12月17日(木) 東京都立大学学生4名、教授2名  
東京学芸大学学生1名(本校卒業生)
- 12月24日(木) 東京都立大学大学院生1名、学生6名、教授1名  
東京学芸大学学生1名、上智大学学生1名(いずれも本校卒業生)
- 1月17日(木)

\*本校卒業生も含め10名程度の学生が来校予定だったが、緊急事態宣言発令のため、来校中止。

TAには基本的に、自由に活動場所に入ってもらい、生徒に声掛けを行いながら必要に応じてアドバイスや相談に応じてもらった。

## (2) 検証・成果

昨年度から、東京都立大学からの支援はいただいているが、昨年度よりTAの数も機会も増やすことができた。来校したTAは、皆積極的に生徒たちに声をかけ、生徒も、改めて自分たちの研究についてTAに説明をすることで、内容が具体的に深まり、研究の方向性が見出だせていた。さらに、そういったやりとりと担当教員がみることで、教員が課題研究に対する関わり方を学ぶ機会ともなった。後日、大学から、相談とアドバイスの内容のまとめをいただき、担当教員全員と共有することもでき、その後の指導につながったことも成果といえる。

当初の計画では、来校してアドバイスをもらうだけでなく、より深い研究を希望するグループには、大学に出向いて施設設備を利用したり、特定の研究室とつながって直接指導・助言を受けながら課題研究活動を効果的に進め、より研究への興味関心を高めるとともに、高大接続の研究を進める狙いがあったが、今年度は新型コロナ感染拡大の影響で、高校生の受け入れに慎重な部分もあり、積極的に進めることはできなかった。次年度以降、本格的に高大連携・接続について研究するにあたり、東京都立大学との、この課題研究の支援の関係を一つの足掛かりとして進めることが有効であると考えられる。

東京都立大学(南大沢キャンパス)は、本校から比較的近い位置にある公立大学であり、指定校推薦、一般受験を含め、本校から多くの生徒が進学する大学である。また、同大学では高大連携室において、高校生の探究活動への支援を積極的に行っている大学である。

今年度のTAの中に、昨年度(令和2年度3月)に本校を卒業し、本校在学中の課題研究の成果を活用し、同大学の公募推薦で進学した生徒がいる。同大学の高大連携室のバックアップの下、この生徒が取りまとめ役となり、同大学の学生を基盤として、他大学に進学した本校卒業生にも広め、支援ネットワークの構築を進める計画である。

TAの学生を通して大学とつながり、本校生徒の課題研究の質を高めると同時に、生徒のキャリア意識の形成を図ることが期待できる。

## 3 個別研究や部活動等教科外活動への支援

### (1) 内容・成果

#### ① 個別研究

「SS 課題探究Ⅰ」の年度当初のオリエンテーションの中で全体にアナウンスをして募集し、SSH推進プロジェクトチームのメンバーの教員がそれぞれ分担してメンターとなり、授業外の時間で、各自のペースで研究を進める。時々報告会を設定し、それぞれの研究の進捗状況や困っていることなどを共有し、他の教員からアドバイスをもらうことで、研究へのモチベーションの維持に努めている。

今年度、2学年については、当初の計画通りには進んでいない。それぞれ部活動の中心となり、「SS 課題探究Ⅱ」の研究も始まり、個別研究には手が回っていない状況が見受けられる。基本的には自主的な活動であり、必要に応じて教員が相談を受ける形で進めること

### 令和2年度1学年募集案内

**個別研究について** 質問等は1日池来(いけまつ)まで  
まずは参加してみよう!

SS 課題探究Ⅰの授業に先行して、研究に取り組む人を大募集しています!  
少しでも興味のある人は、**7月21日(火)13:15**に  
A棟2階会議室でオリエンテーションを行うので、集合してください。

**個別研究をやるメリット!!**

- 授業に先駆けて研究ができる!!
- 大学や企業と早い段階で関わられる。
- より深く自分の研究ができ、充実した指導が受けられる。
- 異校の枠を超えた交流ができる。
- 発表会等に参加でき、そこで多くの友達や教授などの知り合いができる。
- テレビ出演等も! 2019年には当時の3年生(54期)がNHKで特集
- 海外研修に参加できるチャンス!!

**いままでの先輩の個別研究例**

- ・世界一飛ぶ紙飛行機をつくる
- ・プラナリアの分裂における遺伝子について
- ・髪の毛の再利用について
- ・断層の破壊帯における水の影響
- ・人間の活動が河川環境に与える影響
- ・ミミズの生態について
- ・カブサインの研究 などなど

**外部イベント等の参加実績**

SS推進プロジェクト委員会・教育情報研究会・SS推進委員会  
神奈川県理科学振興会高文連 会長賞受賞  
地学オリンピック・化学グラントコンテスト 本選出場  
科学の甲子園、生物オリンピック、等他多数出場



となっているが、ある程度教員が積極的に支援をしていくことも必要である。

1 学年は、9 月に中間報告会を開催し、複数の教員からアドバイスを受けて、現在担当教員と相談しながら、テーマとリサーチクエストを深める活動を行っている。サイエンスツアーや国内研修にも参加しており、現在意欲をもって取り組んでいるので、生徒のモチベーションが下がらないように、2 学年と併せて今後の指導体制の在り方を検討・実践していく。

2 学年個別研究テーマ一覧

日本人の宗教観を知る
音と形状に関する研究
シャボン玉
空中に映像を映し出す
一寸法師の研究
カフェインが虫・魚・人間に与えるメリットデメリット
脱プラスチックの研究

1 学年個別研究テーマ一覧

最強ののど飴づくり
蚊を集めてやっつける！蚊ホイホイ
アート募金箱
雨音を軽減する傘の構造
食品関係
血液の凝固と再生
SDGs/ハウス
ADHDの子どもに対するアイデア
生物のもつ能力を利用できないか

## ② 研究発表会等への参加支援

神奈川県教育委員会や特定の大学など、本校に直接参加者を募るものについては、「SS 課題探究」の授業の中から発表者を選出しており、一般の発表会に応募する形での参加は個別研究者や科学研究部を中心に行っている。参加者の選出にあたっては、公募により自主的な参加を促しているが、立候補がでない場合は、担当教員からの打診などで決定している。

今年度の発表会参加状況を次に示す。

- i) 令和 2 年度 S S H 生徒研究発表会：令和 2 年 8 月  
 テーマ：「すべての人にチョコレートのおいしさを」  
 ＊昨年度 2 月に実施した本校の S S H 海外研修に参加したグループから選出
- ii) 令和 2 年度相模原地区探究学習発表会：令和 2 年 12 月 25 日（金）主催：県教育委員会  
 テーマ：「インスタントラーメンの麺を伸びにくくするには・・・？」  
 「自然の力で髪をサラサラに」  
 ＊「SS 課題探究 II」の中から、担当教員の推薦により選出
- iii) 第 1 回探究合同発表会：令和 3 年 1 月 30 日（土）主催：東京都立大学高大連携室  
 テーマ：「県相の性的マイノリティの生徒及び当事者以外の生徒の日常生活の現状と改善」  
 「混ぜる時間、速さ、材料によるメレンゲへの影響（オムレツ）」  
 「リチウム電池の使用時間を長くするためには」  
 ＊「SS 課題探究 II」の中から、担当教員の推薦により選出
- iv) 令和 2 年度 課題研究 1, 2 学年合同発表会：令和 3 年 3 月 23 日（火）主催：本校  
 ＊口頭発表として、「SS 課題探究 II」から 7 グループ選考予定  
 ＊ポスター掲示として、「SS 課題探究 I」から 10 グループ程度選考予定
- v) 令和 2 年度 かながわ探究フォーラム：令和 3 年 3 月 27 日（土）主催：県教育委員会  
 （3 月 22 日（月）～26 日（金）オンラインによる事前閲覧期間）  
 ＊「SS 課題探究 I」「SS 課題探究 II」から 2 グループ程度選考予定

プレゼンテーション力は身に付けたい力の一つであり、校内だけでなく、大学や研究会など、校外や規模の大きな発表会でプレゼンテーションを行うことは、その力の育成に大きな効果があるだけでなく、外部とつながり、生徒のキャリア形成にも大きく影響する可能性もあることから、積極的な参加を促したいと考えている。事実、今回上記の各発表に参加したグループは、それぞれの発表会の前に事前指導を行い、複数の教員が、「SS 課題探究 II」の授業内では指導しきれなかった、発表資料のつくりや話の構成などを個別にアドバイスしたことで、発表内容もプレゼンテーションも格段にレベルが上がり、生徒はそれぞれ自信をもって発表に向かうことができた。他校の生徒の発表を聴いたり、生徒や参加教員からの質疑応答の中で、さらにブラッシュアップされた。

校内では、ほとんどの授業で大なり小なりプレゼンテーションの機会があり、授業内での発表に関しては、ほぼどの生徒も臆することなく積極的に取り組めており、比較的そつなくこなし

ている。

しかしながら、発表の内容や様子を細かくみると、特に課題研究の発表などのように、調べや研究に多くの時間を費やし、データをまとめて発表するような比較的規模の大きな発表では、発表資料のつくりや話の構成、発表時の目線や声の大きさなど、プレゼンテーション技術に不十分な部分が多く見られる。今年度の「SS課題探究Ⅱ」の発表会を動画で視聴した本校のSSH運営指導委員の先生方からも、発表についてはもう少し練習したほうがよいという指摘をいただいた。

今まで、各教科でのプレゼンテーションは、それぞれの教科がそれぞれの場面に応じて指導していたが、「SS課題探究」の設置により、プレゼンテーションの技術そのものを学習するカリキュラムが位置付けられた。今後はその内容の充実を図り、生徒がどんな場面でも自信を持って発表ができるプレゼンテーション力の育成を図り、校外での発表への積極的な参加を促したい。

### ③部活動への支援

本校の唯一の科学系部活動である「科学研究部」は、3年前に、当時入学した1年生3人が科学系の部活動を作りたいと申請を行い、愛好会からスタート、地道に活動を続け、少しずつ部員増やし、同好会を経て、昨年度部活動に昇格して設立となった、生徒主体の部活動である。顧問には、理科（化学）の教員がメイン顧問でつき、外部発表会やコンテスト等の積極的な参加を促し手続きをしているが、活動自体は、基本的にはそれぞれの部員が好きなテーマを選んで自由に研究し、お互いに協力しあって研究を進めている。実験の際には、実験助手の教員がサポートしている。部活動として、より深く専門的な科学的知識や思考・分析力、実験の技能を身に付けること、また部活動としての継続性、さらに校内外において積極的に活動を広めるには、顧問や理科教員の積極的な関わりも必要である。

#### ○今年度の部活動内容

部員数 3年生6名 2年生7名 1年生7名

7月 部活動解禁に伴い新生へ部活動紹介として3つの実験実施

- ・象の歯磨き粉～過酸化水素の分解～
- ・ルミノール発光実験～鑑識官になろう～
- ・銀鏡反応を観察しよう！

希望者によりウニの受精と飼育

お茶の水女子大学湾岸生物教育研究センターより精子と卵をいただき実施

8月 同窓会写真用にシャボン玉の実験を実施

シャボン玉を観察することで、洗剤の持つ親水基、親油基の性質を学ぶ

10月 文化祭参加

○科学コラムの作成

- ・振っていい炭酸の謎
- ・クモの糸の人工生産について
- ・酸性とアルカリ性を表すのに使われている「指数」

○酢酸でシャボン玉が作れるか（2年生1名）→現在継続中

10月～希望者によりウニの受精と飼育、観察

11月～実験開始「ビスマスの再結晶時の酸化膜の色と温度の関係」（2年生1名）

#### ○活動実績（令和2年度）

- ・日本情報オリンピック 一次予選参加（2年生、1年生各1名）
- ・第13回日本地学オリンピック 一次予選参加（2年生2名、1年生1名）
- ・国際地理オリンピック 第一次選抜参加（2年生4名）

#### ○活動実績（令和元年度）

- ・化学グランプリ 2019 5名参加
- ・日本生物オリンピック 2019 予選 4名参加（1名優良賞受賞）
- ・数学オリンピック予選 2名参加
- ・地学オリンピック地区大会 2名参加（1名奨励賞受賞）
- ・情報オリンピック地区大会 2名参加（2名敢闘賞受賞）
- ・科学の甲子園神奈川県大会 8名参加
- ・化学グランドコンテスト 本選出場
- ・第30回高等学校理科部研究発表会 科学研究部 専門部会長賞受賞

## 4 講演会、学習会、宿泊研修等の実施

### (1) 方法・内容

#### ①サイエンスセミナー（科学講演会）

第1回「フィールドワークを含む研究の意義について」

- ・日 時：令和2年7月28日（火）14:40～15:30（50分間）
- ・講 師：野上 健治教授（東京工業大学理学院火山流体研究センター）
- ・対 象：1，2学年全生徒
- ・場 所：本校教室、体育館
- ・方 法：研究室からのオンラインライブ中継（Zoom使用）
  - \* 2学年の「SS 課題探究Ⅱ」の時間に合わせて実施
  - \* 2学年は、教室7クラスでTVモニターで視聴した。
  - \* 1学年は、TVモニターが全クラス分ないため、体育館で一斉に視聴した。
- ・内 容：前半は研究の意義や進め方、後半は講師の専門の研究内容についての講義

#### 第2回 「課題研究の意義とその魅力、研究の進め方」

- ・日 時：令和2年11月17日（木） 14:10～
- ・場 所：本校体育館
- ・講 師：河西 奈保子教授（東京都立大学高大連携室長、本校SSH運営指導委員長）  
伊藤 奨真氏（令和元年度本校卒業生、東京都立大学航空宇宙システム科1年）
  - \* 本校科学研究部の創設者。紙飛行機の研究を3年間継続する傍ら、地域のこどもたちを対象とした紙飛行機教室等の地域貢献活動等も積極的に参加し、タウン誌やTV番組に取り上げられた。
- ・対 象：1学年全生徒
- ・内 容：本格的な課題研究を前に、その意義や魅力について

#### 第3回 「タイトル未定」 令和2年度 課題研究1，2学年合同発表会での基調講演

- ・日 時：令和3年3月23日（火）12:40～13:40（60分）
- ・場 所：相模原市民会館
- ・講 師：長島 孝行教授（東京農業大学農学部デザイン農学科）
- ・対 象：1，2学年全生徒
- ・内 容：科学や研究の魅力を生徒が感じ取れるような内容で依頼中

### ②サイエンスゼミナール（科学学習会）

#### 第1回「超伝導体の科学、魅力と応用」

- ・日 時：令和2年11月6日（金）16:00～17:30（90分）
- ・場 所：本校物理実験室
- ・講 師：下山 淳一教授（青山学院大学理工学部 物理・数学科）
- ・対 象：全学年生徒、教職員希望者  
（参加者 2学年生徒13名、1学年生徒4名、教員数名）
- ・内 容：超電導現象、超伝導体と永久磁石を用いた体験実験の観察

#### 第2回「3Dプリンターを使ってみよう！」

- ・日 時：令和2年12月4日（金）13:30～16:30（180分）
- ・場 所：本校情報室
- ・講 師：門田 和雄教授（宮城教育大学教育学部技術教育講座）
- ・対 象：全学年生徒、教職員希望者  
（参加者 2学年生徒2名、1学年生徒13名、教員数名）
- ・内 容：3Dプリンターの原理に関する講義と演習

#### 第3回「宇宙食について考える」

- ・日 時：令和2年12月23日（水）15:30～17:30（120分）
- ・場 所：本校調理室・食事室
- ・講 師：野村 健太氏（JAXA宇宙教育センター）
- ・対 象：全学年生徒、教職員希望者  
（参加者 2学年生徒16名、1学年生徒21名、教員数名）
- ・内 容：JAXAの紹介及び宇宙ステーションの様子、宇宙開発、宇宙食に関する講義  
宇宙食と地上食のカレーを実食して比較し宇宙食の工夫、防災食への応用を考察

#### 第4回「遺伝子組み換え実験にチャレンジ！」（予定）

- ・日 時：令和3年3月
- ・場 所：本校生物室
- ・講 師：小島 秀一教諭（本校理科）

- ・対 象：全学年生徒、教職員希望者
- ・内 容：遺伝子研究の方法や意義に関する講義と演習

### ③サイエンスツアー

- ・日 程：令和2年12月17日（木）～18日（金）
- ・参加者：1学年18名（男8名、女10名）、2学年3名（男1名、女2名）  
\*定員20名で全学年から募集したところ21名応募があり、1名追加で実施
- ・行 程 12月17日（木）10:00～14:00 日本科学未来館  
15:30～16:30 JAXA 筑波宇宙センター  
12月18日（金）9:30～12:00 筑波実験植物園  
12:15～13:15 国土地理院 地図と測量の科学館  
13:30～15:00 CYBERDYNE STUDIO

## （2）検証・成果

今年度の各事業は、内容的に高度な専門的リテラシーの向上ではなく、身近な現象・事象に関する科学的な興味・関心を喚起し、課題研究活動へのモチベーションの向上につなげることを目的に実施した。特に今年度の1学年の生徒は、本校がSSHであることを知った上で入学してきた最初の学年であり、課題研究活動やSSH事業への関心と期待は高い。（入学当初アンケート）。授業以外に自分の意志で自由に参加できる科学的なイベントを多く設定することで、理系文系や理数系科目の得手不得手を気にせず、日常的に「科学」の存在を意識できる環境ができ、自然と「科学」への興味が高まると推測される。

各事業の状況は次のとおり。

### ①サイエンスセミナー

第1回「フィールドワークを含む研究の意義について」 野上健治教授

講座は、前半では勉強と研究の違いや研究の意義と魅力、研究を進める方法についての講義、後半は先生自身の専門である火山に関する内容で構成された。各生徒に、「今後の課題研究を進めるうえで参考になったこと」を自由記述で書かせたところ、前半の、PDCAサイクルで研究を進めていくという点については、PDCAサイクルの有効性は生徒はいろいろなところで聞いて知っているはずであるが、改めて本物の研究者から、経験を交えて話を聞いたことで、その重要性が再認識できたという感想が多く見られた。後半の火山の内容については、その内容を理解するにはかなり難しく、内容自体に興味を持ったような感想はあまり見られなかったが、現地で研究に向かう先生の心を理解した生徒は多く、課題研究を進めていくうえで大切なことを学べた、といった感想が多く見られた。

### 第2回「探究活動の意義の実践」

本校SSH運営指導委員長である河西教授には、昨年度から、1学年生徒を対象に課題研究の意義や魅力についての講演を依頼している。ほぼ全生徒が大学進学を希望する中、入学して早々に、大学の先生から大学での学びにと高校での課題研究活動の関連について直接話を聞くことは、生徒にとって新鮮であり、課題研究への取組だけでなく学習意欲の向上も期待できる。

また、研究をより身近に感じてもらえるよう、卒業生にも講師を依頼した。令和元年度の卒業生は、本校が課題研究を全校で始めた1期生であり、当人は、授業での研究以外に個別研究に3年間取り組み成果をあげたほか、それまで科学系の部活動がなかった本校で、他2人の仲間とともに「科学研究部」を創設した人物である。先輩の話は、生徒の課題研究へのモチベーションアップにつながるだけでなく、身近なお手本として、後に続く生徒が新たに生まれ、課題研究を進める上での縦のつながりが期待できる。

### ②サイエンスゼミナール

サイエンスゼミナール 満足度アンケート結果

(人)

	とても満足	満足	まあまあ満足	やや不満	不満	合計
第1回	14	3	0	0	0	17
第2回	8	4	1	2	0	15
第3回	26	5	1	0	0	32

### 第1回「超伝導体の科学、魅力と応用」

内容が、いわゆる「物理」系なので、物理選択の2年生の参加が多く、その生徒たちの期待通りの講座であったといえる。目の前で行われた実験に、ほとんどの生徒が驚きの顔で見入っており、自由記述の感想でも、「貴重な体験」に喜ぶコメントが多かった。



### 第2回「3Dプリンターを使ってみよう！」

1学年の生徒の参加が多く、親しみやすい内容だったといえる。3Dプリンターの存在は知っているが、実際に操作したのは初めてで、PCを使ってのデータづくりも楽しかったといった記述がいくつか見られた。ただ、この講座のためにプリンターを2台用意したが、プリントアウトに時間がかかり、参加者の中で2名しか実際に作れなかった。またPC操作も苦手な生徒にとってはハードルが高かったようで、不満が残った生徒が2名いた。



### 第3回「宇宙食について考える」

新型コロナ感染拡大防止の観点から、講座の人数を30人程度としていたが、実際には37名の参加となり、関心の高さがうかがえた。相模原にはJAXAがあることから、地域柄宇宙に興味を持つ生徒は多いと思われる。カレーの食べ比べに興味をもって参加した生徒もいたが、前半の講義は宇宙ステーションやはやぶさなど、タイムリーな話題と、ニュースではあまり見ることのない映像も盛りだくさんで、宇宙そのものに魅了された感想が見られた。また、そのうえで、生きるために欠かせない「食」に焦点を当てたことで、生徒は宇宙のことだけでなく、地上でのさまざまな問題を考えるきっかけになり、「防災食への応用」について、熱心なグループワークを行っていた。



### ③サイエンスツアー

昨年度に引き続き、筑波方面で設定した。本来は筑波大学の研究室の訪問と実験をメインとしたツアーを計画していたが、大学への訪問が不可能となり、施設訪問がメインとなった。

事前学習として、訪問する施設や箇所について、インターネットで調べレポートを課したことで、現地での学びが深まり、より多く知識や情報のインプットができ、さらに、実際に見て聞いて触れる体験を通して、「科学」に対する興味・関心が、より一層高まっていることが、事後のレポートから読み取れた。

新型コロナ感染拡大の影響で実体験を伴う活動が制限される中、バーチャルで様々な体験もできるが、リアルで体験することは、生徒の感性に響き、より強い興味・関心が引き出され、自らの行動へのモチベーションにつながると改めて感じた。



～事後報告書の感想より（抜粋）～

- ・理系志望になるかどうかはわからないが、今回のツアーで自分の学びたいことを見つけることができ、とても価値ある時間を過ごせた。勇気を出して参加してみて本当に良かった。
- ・「ああ、そうなんだ」だけでなく、「そうなんだ。だからこうなのか、あれもそうだな」と考えをめぐらせたり、一緒に回った友人と意見を共有して新たな知識を得たり、とても有意義だった。理系の勉強をする上で持っておくと勉強がさらに楽しくなるような知識を手に入れることができた。
- ・ツアーを通して、自分がどんなものに興味を持ち、将来どんなことを学びたいかを知ることができた。宇宙関係にはあまり興味がなかったが、事前学習で調べるうちに人の技術の進歩のすごさに気づき、実際に行ってみて、さらに深く知れたことで関心が生まれた。また、一緒に回った友人が事前に多くのことを調べており、展示を見ながら細かい説明などをしてくれて、鼻相にこんなにも自主的に行動する人がいということにも感動した。
- ・今回のツアーは入学前から気になっていた行事だったが、平日なので通常の授業が受けられないこともあり参加を迷った。思い切って参加してみて、普段の生活では調べたり見学したりするとは思わない施設もあり、そこから学んだことが今後進路を考えるきっかけになると思った。来年もぜひ参加したい。

- ・個別研究のヒントになればと参加した。研究を行う上で不足していることや、すでに進められていることを知り、この体験をヒントに研究を進めたい。
- ・建築に興味があり、今回の訪問施設は一見関係なさそうだったが、アンドロイドやHAL®、ISSでの生活スペースや宇宙食など、新たな住宅設備や避難施設の提案ができるのと考えた。初めて見るものばかりで多くの刺激を受けた。
- ・まさに、日本のテクノロジー、サイエンスの先端を体感することができた。科学未来館ではこれからの地球の環境、人間の作っていくべき歴史を垣間見たように感じた。JAXA筑波宇宙センターでは日本が誇る宇宙開発の数々を目の当たりにし、宇宙の全容もわからないままに技術を高め宇宙開発を進める姿に感銘を受けた。
- ・このツアーを通じて、とても多くのことを、同じサイエンス関連に興味を持つ友達と積極的に学べたことが良かった。これからの探究活動に、友達と同じ目標を持って積極的に参加したい。
- ・今回のツアーを通じて、科学に興味を持つことができた。科学技術は遠いものではなく、今学校で学んでいる数学や物理、生物などの科目と深く関連性があることに気づいた。このような場面で活躍する人を見て、自分もこのような分野でやってみたいと思い、勉強へのやる気の源になった。進路を考えるきっかけとなり、学校の勉強だけではない、自分の目で何かを発見したり見てみたりするという行動を起こすことが自分の将来をよりよくするための方法と思えた。

## 【テーマ4】 理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をととした生徒の国際的視点の形成

### 【仮説D】

英語の4技能の習得を図りつつ、課題研究における英語の活用や海外の高校との交流の機会をととして理数系分野における英語活用力とコミュニケーション能力を育成することで、国際的な視点で物事を捉えることができる。

### 【実践内容】

#### 1 英語の授業における4技能習得の取組

##### (1) 方法・内容

教科・外国語において、4技能のバランスのよい習得を目指し「CAN DO リスト」に基づき年間指導計画を立てて授業を実施した。

CAN DO リスト

学年	外国語表現の能力		外国語理解の能力	
	話すこと	書くこと	聞くこと	読むこと
1	<p>〔やり取り〕</p> <p>日常な話題や本文内容の概要・要点について、相手の反応を加味しながら、適切な語句や表現を用いて会話を続けることができる。</p> <p>〔発表〕</p> <p>事前準備をしたうえで、日常な話題や本文内容の概要・要点を自分の言葉で発表することができる。</p>	<p>日常な内容に関して、ある程度まとまりのある文書を書くことができる。</p>	<p>日常な内容に関するまとまった英語を聞き、概要を把握できる。</p>	<p>日常な話題について、まとまった英文を読み、概要を把握できる。</p>
2	<p>〔やり取り〕</p> <p>社会的なテーマに対して、相手の反応や理解度を加味しながら、適切な語句や表現を用いて会話を発展させることができる。</p> <p>〔発表〕</p> <p>社会的な話題などについて、自身の持っている情報や考えを、聴衆に伝わるように即興で話すことができる。</p>	<p>社会的なテーマに対して、自分の意見がある程度まとまりのある文章で書くことができる。</p>	<p>社会的な話題に関する英語を聞き、概要を把握できる。</p>	<p>社会的な話題などについて英文を読み、概要を把握できる。</p>
3	<p>〔やり取り〕</p> <p>社会的なテーマに対して、相手の反応や理解度を加味しながら、適切な語句や表現を用いてコミュニケーションをとることができる。</p> <p>〔発表〕</p> <p>社会的な話題などについて、要点をまとめたり、意見を論理的に述べることができる。</p>	<p>社会的なテーマに対して、自分の意見を的確に述べることができ、一貫性のある文章を書くことができる。</p>	<p>社会的な話題に関するまとまった英語を聞き、概要を把握できる。</p>	<p>社会的な話題などについて、まとまった英文を読み、概要を把握できる。</p>



(具体的な取組み)

- ・1学年の「英語表現」において、1クラス20名の少人数制で、ALTとTeam Teachingにより学習活動を展開。
- ・ディクテーションやサマリーライティングを定期的を実施。
- ・定期試験以外の小テストやワードコンテストを定期的を実施。
- ・自己表現活動（ディスカッションやディベート）を定期的を実施
- ・パフォーマンステストの実施と評価
- ・GTEC Advancedの全員受検

## (2) 検証・成果

これからの時代を生き抜く彼らにとって英語力の向上は必須であり、本校のSSHの目標の一つである「国際性」を育むためにも、まず、英語の授業の充実は欠かせない。本校英語科では、学年の担当同士の十分な情報交換の下、足並みをそろえ、上位者の引き上げから苦手な生徒のフォローまで、きめ細やかに対応している。入学早々に英語で躓かないよう1学年で少人数制とALTとのT.T.を導入し、生徒は活発に授業に取り組んでいる様子が見られる。ディクテーションやサマリーライティング、語彙力を上げるために単語テストをクラス対抗形式にしたワードコンテスト、ディベートやディスカッション、深い読解力と論理的にまとめる力を必要とするパフォーマンステストなど、様々な工夫やしかけにより、4技能のバランスのよい向上を図っている。

英語の4技能のレベルを把握するとともに、英語に対する学習への意欲を高めるため、10年ほど前から、1,2年生全員に、GTEC Advancedを実施してり、今年度の結果は全員がA2ランクに達した。2学年生徒の状況を1学年時と比較すると、全体として20点ほどスコアは上がったが、スピーキングとライティングでやや下がった。

また、11月に実施した、神奈川県による「神奈川県立高等学校生徒学力調査」の結果をみても、リスニングと読解の問題については高い正答率であったが、英作文が低い傾向が見られた。

学校休校と授業時間の減少により十分な学習保障ができなかったことも一因として考えられるが、両者の結果から、さらにレベルの高い4技能のバランスのよい習得に向けて、より一層の授業改善が求められる。

パフォーマンステスト (ライティング) ワークシート及び評価

★要提出★

Class No Name

## Chapter 7 まとめ Writing 課題

● Topic "The most impressive part of Chapter 7"

● 条件 : 5文~7文で書くこと。時間は10分間。教科書&辞書は使用可。Worksheetは使用不可。※条件に合わない場合は0点。

・はじめに、選んだパートの要旨を「自分の言葉」でまとめ(教科書の文そのままはNG)、その後、なぜそのパートを選んだのか、自分が面白いと思った理由について述べること。

・採点はループリックによって行い、「表現」の観点で学年末の成績に加味します。

評価項目	S (4点)	A (3点)	B (2点)	C (1点)
サマリー	教科書の引用が全く見られず、そのパートの要旨が自身の言葉でまとめられている。	語句レベルでの教科書と同じ表現があるものの、そのパートの要旨がおおよそ自分の言葉でまとめられている。	語句レベルでの教科書と同じ表現があり、そのパートの要旨が一部しか書かれていない。	節や文レベルで教科書と同じ表現が用いられており、そのパートの要旨が一部しか書かれていない。
選んだ理由	なぜそのパートを選んだのか、自身の感想や考えを具体的に書き、明確に書かれている。	なぜそのパートを選んだのか、具体的ではないが、自身の感想をふまえて書かれている。	なぜそのパートを選んだのか書かれているものの、よくわからない。	なぜそのパートを選んだのか書かれていない。
語彙・文法	ミスが一つもない。	語彙レベルのミスが1~3つ。(文レベルのミスなし)	成立していない文が1~3つ。(語彙レベルのミスが1~3つ)	語彙レベル・成立していない文がB以上。

## 2 K I C（県相国際交流クラブ）・英語ディベート同好会の活動

### (1) 方法・内容

英語ディベート同好会とK I C（県相国際交流クラブ）がともに、ディベート大会への出場や、他校とのオンラインでのディベート対戦、交流がメインの活動となった。

主な活動内容

4月 校内PDA即興型ディベート説明会（1年生対象） オンライン

7月 校内即興型ディベート研修 オンライン

英語ディベート交流会 神奈川県立多摩高校、柏陽高校

8月 PDA即興型ディベート大阪大会 オンライン

9月～週1でディベート研修会

10月 PDAHigh School Parliamentary Debate Competition 神奈川大会 5位

11月 HPDU英語ディベート新緑杯 オンライン開催

12月 PDAHigh School Parliamentary Debate Competition 全国大会 27位

1月 HPDU英語ディベート神奈川大会

英語ディベート交流会 渋谷学園渋谷高校、筑波大学附属駒場高校、

神奈川県立湘南高校

3月 英語ディベート交流会（予定） 渋谷学園渋谷高校、筑波大学附属駒場高校、  
神奈川県立湘南高校

※K I Cは、国際交流が活動の中心であるが、今年度は予定されていた留学生も来ることがなく、他校や他校の留学生との直接的な交流もできなかった。

### (2) 検証・成果

英語ディベートは、英語力はもとより、論理的思考力の向上にも大きな効果が得られ、実際今回大会に参加した生徒の感想をみると、面白かった、頭を使って疲れた、論理整理の勉強になった、新たな発見や学びがあった、もっと勉強したい、学校の授業に取り入れてほしい、など、その効果を実感しているコメントが多数見られた。

今年度の活動はディベートのみとなったが、本来は国際交流活動の担い手としての活動もある。英語ディベートのレベルアップとともに、今後は、コロナ禍にあっても、オンラインなどでできる国際交流を模索することも大切な役割である。本校の国際交流活動はまだ始まって年数が浅く、指導者がリードしている状況であるが、今後は、K I Cやディベート同好会の生徒が主体性を発揮して、本校の国際理解教育の推進役を担い、学校全体に国際理解を深められるよう働きかけていきたい。

## 3 SSH国内研修（海外研修の代替）

### (1) 方法・内容

アメリカ海外研修を中止し、国内研修を計画した。

- ・研修日程：令和3年3月14日（日）～3月19日（土）
- ・内容、研修先：次ページ表のとおり
- ・参加者（生徒は公募）  
2学年生徒1名、1学年生徒12名、引率教員2名
- ・事前準備：
  - 10月 事前学習
  - 1月～ プレゼンテーション個別指導
  - 3月 プレゼンテーション全体指導



表

【令和3年3月14日(日)～3月20日(土)6泊7日】				
月日(曜)	訪問先等(発着)	現地時刻	実施内容	宿泊地(都市名)
3月14日 (日)	相模原高校集合	11:30	相模原高校集合	コンフォート ホテル刈谷 (1人1部屋)
	相模原高校発	12:00	貸切バスで移動	
	中央高速足柄SA			
	ホテル着	17:00	ホテル	
3月15日 (月)	ホテル発	8:30	貸切バスで移動	ホテルテトラ京都
	トヨタ紡織株式会社着	9:30	トヨタ紡織株式会社	
			愛知県刈谷市豊田町1-1	
	名神高速道路 大津SA	17:00 18:00	名神高速道路大津SAで夕食	
	ホテル着(京都)	19:00	ホテル(京都)	
3月16日 (火)	ホテル発	8:30	貸切バスで移動	ホテルテトラ京都
	京都大学着	9:30	京都大学大学院工学研究科	
			京都府京都市左京区吉田本町 樫木哲夫教授研究室訪問	
	ホテル着	18:00	ホテル着	
3月17日 (水)	ホテル発	9:00	徒歩で移動	博多グリーン ホテルアネックス (1人1部屋)
	JR京都駅着	10:00	JR京都駅	
	JR京都駅発	10:30	新幹線で博多へ移動	
			昼食(新幹線内)	
	JR博多駅着	15:00	JR博多駅	
ホテル着	16:30	ホテル		
3月18日 (木)	ホテル発	8:30	電車・バス・徒歩で移動	博多グリーン ホテルアネックス (1人1部屋)
	九州大学	9:30	九州大学 伊都キャンパス	
	伊都キャンパス着		福岡県福岡市西区元岡744番地 大学院システム情報科学研究院	
			荒川教授研究室訪問、研究室訪問	
	ホテル着	18:00	ホテル	
3月19日 (金)	ホテル発	8:30	電車・バス・徒歩で移動	博多グリーン ホテルアネックス (1人1部屋)
	九州大学着	9:30	九州大学 伊都キャンパス	
			福岡県福岡市西区元岡744番地 九州大学着	
		10:00	井倉則之教授研究室訪問、研究室訪問	
	ホテル着	18:00	ホテル	
3月20日 (土)	ホテル発	8:30	電車・バス・徒歩で移動	
	九州大学着	9:30	九州大学	
			九州大学キャンパス見学	
	九州大学発	13:00	電車・バス・徒歩で移動	
	福岡空港着	14:30	福岡空港、搭乗手続き、飛行機で移動	
	福岡空港発	15:55	福岡空港 JAL320便	
			15:55福岡空港→17:35羽田空港(予定)	
	羽田空港着	16:30	羽田空港	
羽田空港	17:00	解散		

## IV 実施の効果とその評価

### 1 高校入学時の学習に係る意識とSSHの取組への期待

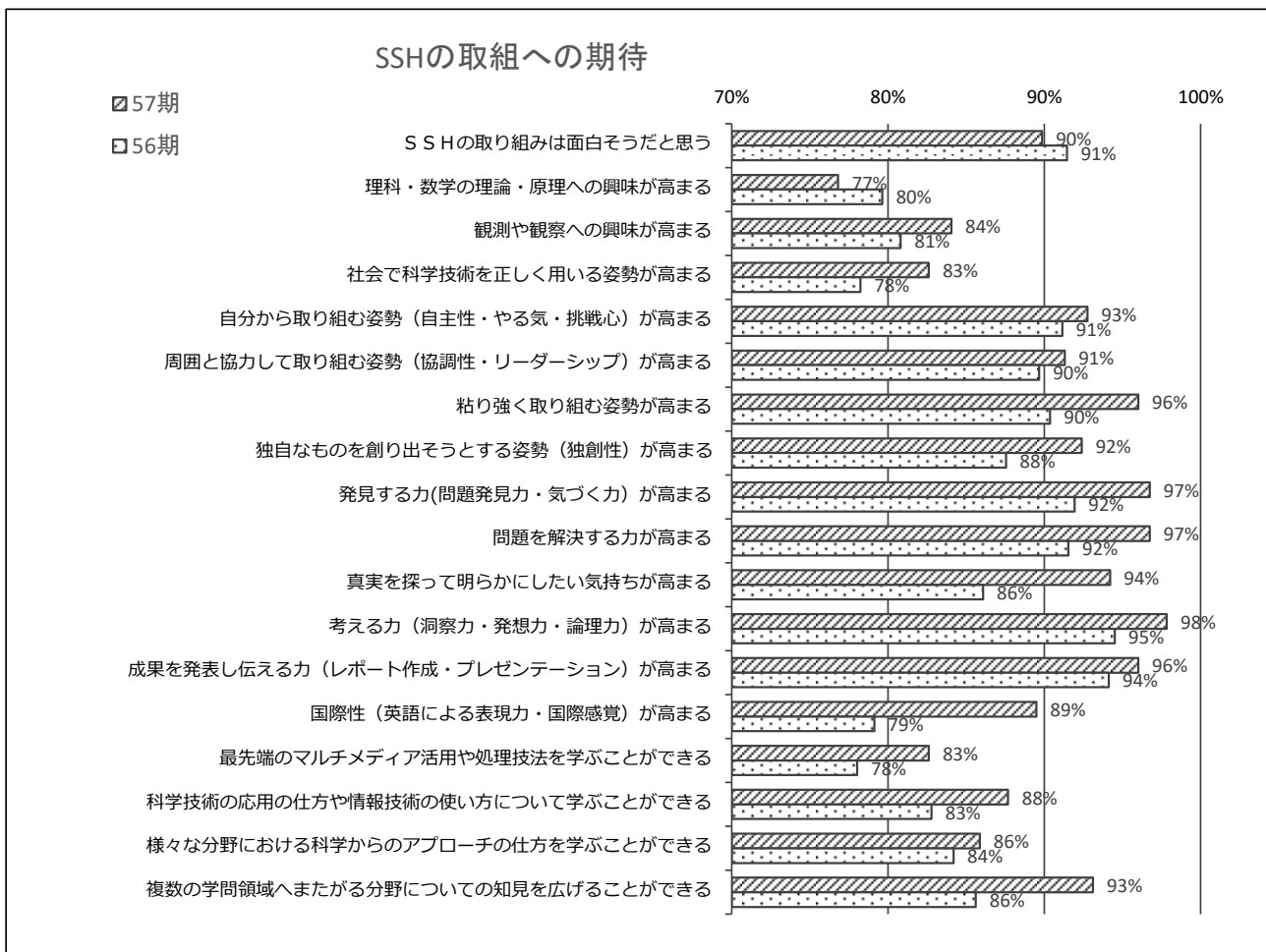
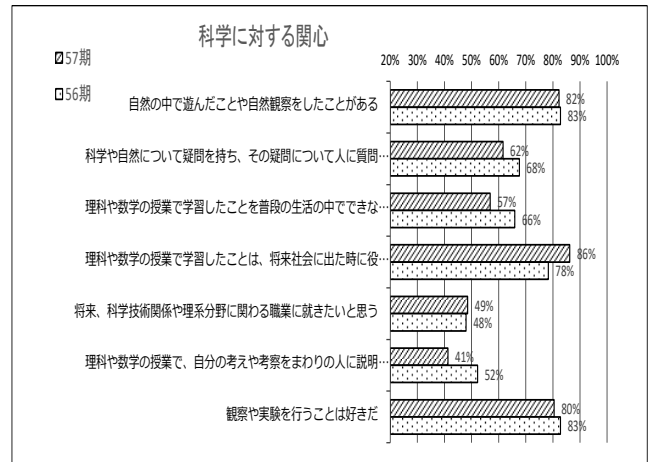
今年度の1学年生徒に対し、入学時にアンケートを取り、昨年度の値（現2学年の入学時）と比較した。

「科学に対する関心」については、7項目について両学年で大きな差はないものの、

「理科や数学の授業で学習したことは、将来社会に出たときに役立つと思う」との回答が8%ほど上回ったが、残りの6項目については、すべてわずかに下回った。「自然の中で遊んだことや自然観察をしたことがある」

「観察や実験を行うことは好きだ」との回答が、どちらも80%を超え、課題研究への取組に期待が持てる。

「SSHの取組への期待」については、18項目の全項目で75%以上の値を示し、期待の高さがうかがえる。前年度の値と比較しても、16項目で前年度を上回った。中でも10%以上上回った項目は「国際性が高まる」であり、前年度2月に実施した海外研修の動画をHP上に掲載したことから期待が高まったと思われる。今年度の1年生は、本校がSSHであることをあらかじめ知って受験し入学した最初の学年であり、入学前からの期待の大きさが現れている。



### 2 課題研究の取組みの効果

1学年、2学年それぞれ、今年度の発表が終了した段階で取ったアンケート結果を次に記す。

(1) 課題研究発表について〈質問3～6、18〉

自分の班の発表について「上手くできた」「どちらかといえば上手くできた」との回答は、1学年 89.7%、2学年 85.7%で、自己評価は高い。しかしながら、2学年の発表の一部を動画で見ただいた運営指導委員の先生からは、発表についてはもう少し練習したほうが良いというご指摘もあり、現状に満足せず、生徒の発表に対する意識レベルを上げる必要を感じた。

「あまり上手くできなかった」「上手くできなかった」と回答した生徒にその理由を自由記述で記載してもらったところ、どちらの学年も「発表時間超過」が圧倒的に多く、それに関連して、準備不足、内容がまとめきれていなかったといったコメントが多くみられた。熱心に研究に取り組むほどデータも多く、伝えたいことが多くなる傾向にあるが、時間内に簡潔にまとめることもプレゼンテーションとして必要なスキルであり、様々な場面で発表の機会を設けることで、スキルアップを図ってきたい。

他の班の発表に対して、「よく理解できた」「だいたい理解できた」「面白いものが多かった」「面白いものがあった」との回答は、どちらもほぼ 100%に近い値であり、他者を否定しない本校生徒の気質の表れと推測される。

発表を通じて次への課題が見つかったかという質問では、どちらの学年も約 90%が「見つかった」と回答している。2年生はこれで課題研究は終わりとなるが、実際にいくつか発表をみても、これから面白くなりそうな研究が見られた。休校により研究活動時間が少なく、データ不足での発表を悔やむ班もあり、限りある時間の中で、スケジュール管理をさせることが、指導者側の課題として挙げられる。1学年は、これを基に来年度実証のための実験や調査を始めるため、見つかった課題をしっかりと生かせるように支援をしていきたい。

(2) 課題研究と日ごろの教科学習とのかかわり<質問7～8>

この項目の回答については学年でやや差が表れ、1学年の方が、日ごろの教科学習とのかかわりや大切さについて、より多く感じている傾向が見られた。1学年は、入学前課題から10月いっぱいまで、課題研究の準備段階としてSDGsを題材に研究活動を行っており、環境や社会問題等他教科で扱う内容との関連も高いことからこのような結果となったと考えられる。本来なら、研究の進んだ2学年こそ、日ごろの教科学習との関連を感じてもらいたいところではあるが、40%弱の生徒がかかわりを感じておらず、約30%は日ごろの教科学習の大切さを感じなかったと回答した。課題研究への意欲やレベル上げるとともに、教科学習へ意欲を上げるためにも、課題研究が、教科等で学んだ知識や技術を統合して取り組む活動であることを認識できるような働きかけが求められる。

3 自分の班の発表はどうでしたか？	56期	57期
上手くできた	24.3%	17.4%
どちらかといえば上手くできた	61.4%	71.3%
あまり上手くできなかった	13.1%	11.3%
上手くできなかった	1.2%	0.0%

4 自分以外の班の発表はよく理解できましたか？	56期	57期
よく理解できた	37.1%	40.4%
だいたい理解できた	61.4%	58.9%
あまり理解できなかった	1.2%	0.8%
理解できないものが多かった	0.4%	0.0%

5 自分以外の班の発表は面白かったですか？	56期	57期
面白いものが多かった	63.3%	67.5%
面白いものがあった	35.1%	30.2%
どちらかといえば面白くなかった	1.2%	1.5%
面白くなかった	0.4%	0.8%

6 発表を通じて、自分たちの班の次の発表への課題は見つかりましたか？	56期	57期
見つかった	90.4%	89.1%
見つからなかった	1.6%	0.4%
わからない	8.0%	10.6%

7 これまでの課題研究活動の中で、日ごろの教科学習とのかかわりを感じましたか？	56期	57期
大いに感じた	12.7%	20.4%
少し感じた	49.8%	57.4%
あまり感じなかった	29.9%	18.1%
まったく感じなかった	7.6%	4.2%

8 これまでの課題研究活動の中で、日ごろの教科学習の大切さを感じましたか？	56期	57期
大いに感じた	13.5%	27.5%
少し感じた	55.8%	55.1%
あまり感じなかった	25.5%	13.2%
まったく感じなかった	5.2%	4.2%

(3) 課題研究活動を通じて習得、向上する力

<質問 9～14、17>

・「9 試行錯誤を繰り返して課題解決につなげる方法や能力の習得」について、約 90%が「(少し)できたと思う」と回答した。

・「10 科学技術や理数・数学に対する興味関心の変化」について、もともと関心の高かった生徒も含め、理数に関心を持った生徒は、2 学年で約 70%、1 学年で約 80%であり、高い数値を示した。

・「11 自身の知識や学力」について、「向上させられると思う」との回答は、「取り組む前からそう思っていた」も含め、1 学年では約 90%がと高かったのに対し、2 学年は 70%程度にとどまった。

・「12 物事を深く考える力」について、「向上させられると思う」との回答は、「取り組む前からそう思っていた」も含め、1 学年で 90%、2 学年で 85%を超え、高い数値を示した。

・「13 他者とのコミュニケーション力の向上」について、「向上させられると思う」との回答は、「取り組む前からそう思っていた」も含め、1 学年では約 88%、2 学年は約 75%で、2 学年のほうがやや低い傾向が見られた。

・「14 他者と協力して課題を解決する力」について、「向上させられると思う」との回答は、「取り組む前からそう思っていた」も含め、1 学年では約 95%を超え、2 学年では約 87%であり、やや 2 学年が低いものの、高い数値を示した。

・「17 プレゼンテーションの技能や知識の習得」について、「大いに習得できた」との回答は、1 学年 35%、2 学年 27%、「少し習得できた」が 1 学年 60%、2 学年が 66%であった。

これらの項目については、全体として 1 学年のほうが肯定的(「向上させられると思う」「習得できた」等)な回答が高い傾向にあった。今年度の 1 学年は、本校が S S H であることをあらかじめ知った上で入学した最初の学年であり、課題研究の取組に対する意識や意欲はやや高い傾向にあることも一因と思われる。それに加え、今年度は、生徒の課題研究を進める上で必ず突き当たる課題として「テーマが決められない」という点を改善するために、プレ課題研究として実施している S D G ' s の取組を、昨年からさらにより細やかに丁寧に展開したことは、大きな要因と考えられる。ただ 1 学年での取組は、ほぼ与えられたこと、決められたことに対して一生懸命取り組み、取り組んだことにある程度期待通りの満足感を得た結果ともいえる。

2 学年の様子をみると、1 学年で設定したテーマ従って、自分たちですべてを決めて進めていかなければならない状況の中、3 か月ほど活動が止まったとはいえ、まず設定したテーマからリサーチクエスチョンが明確に導き出されていないため、何を明確にするために何をすべきか具体的な方法が見つからず、ここに時間を多く費やしてしまったグループが見受けられた。1 学年で下準備したことがあまり生きておらず、課題研究活動へのモチベーションもあまり上がらずに前半を何となく過ごしてしまい、後半にやっと進み始め少しモチベーションが上がってきたところで終了となり、悔いの残っている状況は、個人の振り返りシートからも読み取れる。

1 学年は、前半の S D G s の取組を生かし、後半の課題研究のテーマも、かなりそれに近いテーマを選んでいるグループもある。生徒の興味関心が定まりにくいなかでは、S D G ' s の取組

9 これまでの課題研究活動を通じて、試行錯誤を繰り返して課題解決につなげる方法や能力を習得できたと思いますか？	56期	57期
できたと思う	35.9%	29.4%
すこしできたと思う	56.2%	60.0%
あまり思わない	7.2%	8.7%
まったく思わない	0.8%	1.9%

10 これまでの課題研究活動を通じて、科学技術や理数・数学に対する興味関心に変化はありましたか？	56期	57期
取り組む前から興味関心がありさらに高まった	14.3%	18.5%
取り組む前から興味関心がありあまりかわらない	40.6%	37.4%
取り組む前は興味関心がなかったが高まった	15.9%	21.9%
取り組む前から興味関心はなかったがあまりかわらない	28.3%	21.1%
取り組む前より興味関心がなくなった	0.8%	1.1%

11 課題研究によって自身の知識や学力を向上させられると思えましたか？	56期	57期
取り組む前からそう思っておりもっと思うようになった	18.7%	28.3%
取り組む前からそう思っておりあまり変わらない	28.7%	32.8%
取り組む前はそう思っていなかったが思うようになった	25.1%	28.7%
取り組む前はそう思っていなかったがあまり変わらない	25.5%	8.7%
取り組んだことによってそう思わなくなった	2.0%	1.5%

12 課題研究によって物事を深く考える力が向上させられると思えましたか？	56期	57期
取り組む前からそう思っておりもっと思うようになった	28.7%	41.9%
取り組む前からそう思っておりあまり変わらない	29.5%	27.2%
取り組む前はそう思っていなかったが思うようになった	28.3%	23.8%
取り組む前はそう思っていなかったがあまり変わらない	12.7%	6.4%
取り組んだことによってそう思わなくなった	0.8%	0.8%

13 課題研究によって他者とのコミュニケーション力が向上させられると思えましたか？	56期	57期
取り組む前からそう思っておりもっと思うようになった	26.7%	39.2%
取り組む前からそう思っておりあまり変わらない	24.7%	20.4%
取り組む前はそう思っていなかったが思うようになった	25.1%	28.7%
取り組む前はそう思っていなかったがあまり変わらない	22.7%	10.9%
取り組んだことによってそう思わなくなった	0.8%	0.8%

14 課題研究によって他者と協力して課題を解決する力が向上させられると思えましたか？	56期	57期
取り組む前からそう思っておりもっと思うようになった	35.9%	55.5%
取り組む前からそう思っておりあまり変わらない	30.3%	22.3%
取り組む前はそう思っていなかったが思うようになった	21.1%	18.5%
取り組む前はそう思っていなかったがあまり変わらない	11.6%	2.6%
取り組んだことによってそう思わなくなった	1.2%	1.1%

17 課題研究(中間)発表を通して、プレゼンテーションの技能や知識を習得できたと思いますか？	56期	57期
大いに習得できたと思う	27.5%	35.5%
少し習得できたと思う	66.9%	60.8%
あまりそう思わない	4.8%	2.3%
まったくそう思わない	0.8%	1.5%



が、一部の生徒にはテーマ決めの一つのきっかけにはなっただと思われる。また、その取組の中で、テーマやリサーチクエスチョン、仮説の立て方等も学習しており、中間発表会での発表内容を見ると、テーマ設定の段階ではその学習が活かされているように思う。

課題研究を効果的に進めるために見えてきた課題としては、1学年から2学年への継続性と、2学年でのよりきめ細やかな支援である。学年進行で全生徒対象に行っている状況から、年度が替わると、持ち時間等の関係上担当教員も半数以上が変わってしまう。1年間取り組んできたことをしっかりと新しい担当に伝え、共有して進めることが求められる。また、今年度2年生の取組について十分に分析し、研究を実際に行って研究をまとめ発表するという過程の中で、必要な支援の内容や方法等について検討し実践することが重要で、そのための教員同士の情報交換や支援のための指導法の研修の充実も進める必要がある。

#### (4) 課題研究と将来の職業等について

科学に関連する職業への希望について、「取り組む前は思っていなかったがあまり変わらない」との回答が、両学年とも約60%でもっと高かった。が、将来の仕事の可能性をひろげるのでやりがいがあると思えたかどうかについては、1学年では約75%が「取り組む前からそう思っていた」も含め、「思うようになった」と回答した。

2学年については、3年次の理系、文系への選択がすでに終えており、文系選択の生徒は科学系の職業をイメージしていない、1学年は、まだ進路選択が明確ではなく、今年度の課題研究の取り組みが直接将来の職業に結びついているとは考えていない、ということが推測される。

本校では、進路選択が文系でも理系でも、これからの時代を生き抜くために「科学的思考力」は絶対的に必要であるという信念の下、課題研究を始め、すべてのプログラムを全校生徒対象としている。社会の中では「文系」「理系」に分けられない分野も多く、「科学」＝「理系」ではなく、全生徒が「科学」の魅力を知り、その中から、理系の分野に強い興味を持つ生徒が生まれるといった、キャリア形成に生かせるような魅力あるプログラムを作っていくことが求められる。

15 これまでの課題研究を通じて、将来科学に関連する職業に就きたいと思いましたが？	56期	57期
取り組む前からそう思っておりもっと思うようになった	6.8%	10.6%
取り組む前からそう思っておりあまり変わらない	23.5%	17.4%
取り組む前はそう思っていなかったが思うようになった	9.2%	9.4%
取り組む前はそう思っていなかったがあまり変わらない	59.4%	60.8%
取り組んだことによってそう思わなくなった	1.2%	1.9%

16 課題研究は、将来の仕事の可能性を広げてくれるのでやりがいがあると思うようになりましたか？	56期	57期
取り組む前からそう思っておりもっと思うようになった	12.7%	23.8%
取り組む前からそう思っておりあまり変わらない	21.9%	31.3%
取り組む前はそう思っていなかったが思うようになった	24.3%	23.8%
取り組む前はそう思っていなかったがあまり変わらない	37.8%	19.6%
取り組んだことによってそう思わなくなった	3.2%	1.5%

### 3 職員の意識

2月上旬に、教職員を対象に、SSHの事業に係るアンケートを実施した。結果は右の表のとおりである。

設問4のSSH事業が本校の教育活動に有益であるかどうかについて、「有益である」「概ね有益である」との回答は、すべての項目で75%を超え、80%台が4項目、90%を超える項目が10項目に及んだ。昨年度はすべての項目の平均が70%弱であり、SSHの取組が2年目となり、2年間で関わる教員も増え、その有益性が認められるようになったといえる。

設問4 教育活動への有益性				
項目	有益である	概ね有益である	あまり有益でない	有益でない
教員の授業力向上	16.0%	64.0%	16.0%	4.0%
生徒の科学的な興味・関心の向上	56.0%	40.0%	4.0%	0.0%
生徒の理数教科の学力向上	29.2%	54.2%	16.7%	0.0%
生徒の理数以外の教科の学力向上	20.8%	58.3%	20.8%	0.0%
生徒の論理的思考力の育成・向上	50.0%	41.7%	8.3%	0.0%
生徒の批判的思考力の育成・向上	45.8%	37.5%	16.7%	0.0%
生徒の判断力の育成・向上	45.8%	45.8%	8.3%	0.0%
生徒の表現力の育成・向上	62.5%	33.3%	4.2%	0.0%
生徒の課題解決力の育成・向上	58.3%	33.3%	8.3%	0.0%
生徒の協働力の育成・向上	56.0%	40.0%	4.0%	0.0%
生徒のリーダーシップの育成・向上	37.5%	50.0%	12.5%	0.0%
生徒のコミュニケーション力の向上	50.0%	45.8%	4.2%	0.0%
生徒の英語活用力の育成	12.5%	62.5%	25.0%	0.0%
生徒の多様な価値観の受容性の向上	41.7%	50.0%	8.3%	0.0%
生徒の進学実績の向上	20.8%	54.2%	20.8%	4.2%
生徒の学力向上	29.2%	50.0%	16.7%	4.2%
大学等との連携強化	41.7%	50.0%	8.3%	0.0%
本校の特色ある教育活動	56.0%	36.0%	8.0%	0.0%

特に高かった項目としては、「生徒の科学的な興味・関心の向上」「生徒の表現力の育成・向上」「生徒の協働力の育成・向上」「生徒のコミュニケーション力の向上」であり95%を超えた。低かった項目としては、「生徒の英語活用力の育成」「生徒の進学実績の向上」で75%であった。英語活用力については、今年度、留学生との交流や海外研修ができなかったこと、また、英語の授業以外では、「SS課題探究Ⅱ」での英語による研究抄録の作成と、英語以外の教科での部分的な英語の活用程度にとどまり、目立った取組ができなかった。次年度以降は英語活用の場を増やすことを検討している。「進学実績」については、SSHとなった学年が次年度3学年となることから、次年度に結果を見て検証する。

設問5の、SSHの各事業が目的達成（研究課題）に有益かどうかについては、「日々の教科指導」を除く各項目において、「有益である」が50%を超え、「概ね有益である」も含めると、ほぼ100%が有益性を認めている。今後も各事業の内容をより精選し、また新たな取組も模索しながら継続していきたい。「日々の教科指導」については、約20%が「あまり有益でない」と回答しており、本校のテーマの一つである、教科指導による目標達成があることから、教科における、SSH目標達成のための取組を、より強化する必要がある。

設問6のSSH推進に係る課題としては、「職員間での情報共有」が最も多く、次いで「事業推進母体」であった。これは、昨年も同様である。情報共有については、SSH推進プロジェクトチームの会議を時間割内に位置づけ、週1回定期的に開催したほか、「SS課題探究Ⅰ」「SS課題探究Ⅱ」それぞれ必要に応じて打ち合わせを持つなど改善を図ったが、顔を合わせての打ち合わせが時間的に取りにくい日常の中で、いかに効率よく情報共有を行うか、検討が必要である。「事業推進母体」は、今年度は昨年度と同じく「SSH推進プロジェクトチーム」ではあるが、選出母体を変え、人数を増やして対応した。それでも、プロジェクトチームの教員の負担が大きく、アンケートの意見でも、「一部の教員に仕事が偏っている」という指摘もあった。この2年間は、SSHになる前の、神奈川県の実業である「理数教育推進校」に指定されたときに組織した形態をそのまま活用してきたもので、SSHの業務に合わせて、次年度は組織を変更することとしている。

項目	有益である	概ね有益である	あまり有益でない	有益でない
日々の教科指導	29.2%	50.0%	20.8%	0.0%
SS課題探究Ⅰ(1学年)	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
SS課題探究Ⅱ(2学年)	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%
高大連携講座(1学年)	50.0%	45.5%	4.5%	0.0%
サイエンスツアー(つくば宿泊研修)	56.5%	43.5%	0.0%	0.0%
サイエンスゼミナール(学習会)	56.5%	43.5%	0.0%	0.0%
国内研修(海外研修の代替)	63.6%	36.4%	0.0%	0.0%
校内発表会	58.3%	41.7%	0.0%	0.0%
校外での発表会参加	65.2%	34.8%	0.0%	0.0%
英語ディベートの活動	52.2%	39.1%	8.7%	0.0%

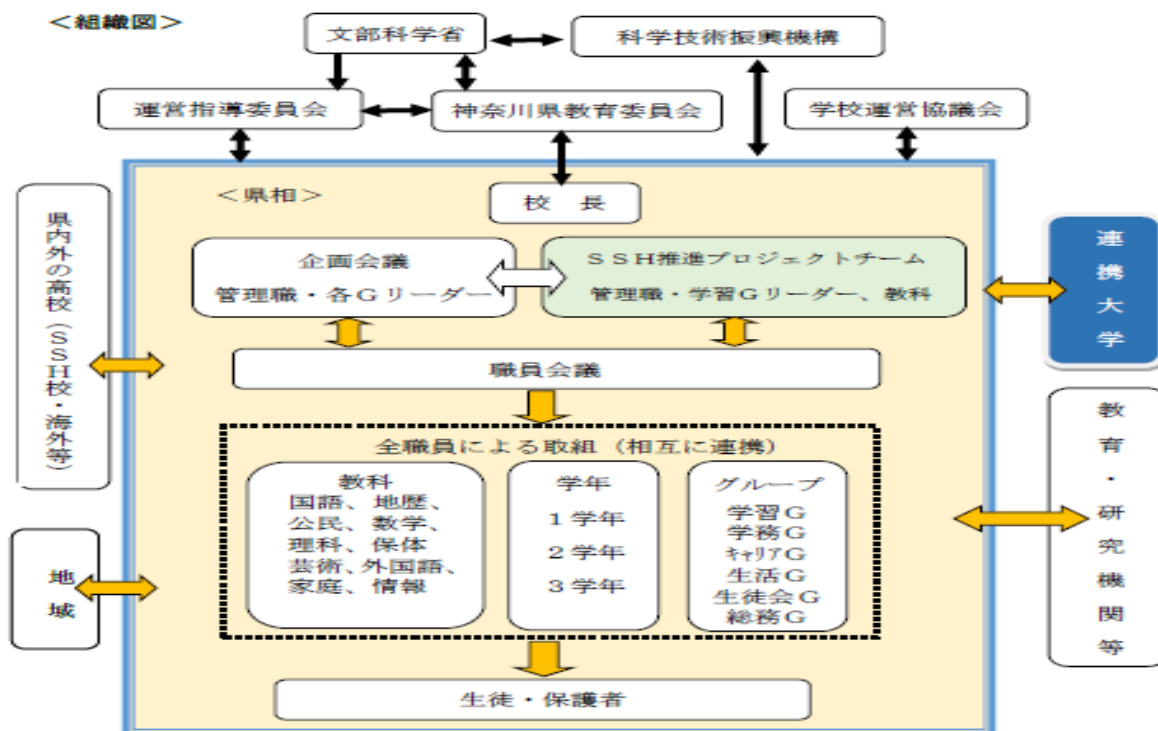
項目	
事業推進母体	58.3%
管理職のリーダーシップ	33.3%
職員間での情報共有	66.7%
対外的な広報活動	12.5%
経理等事務処理業務	8.3%
計画書・報告書の作成	20.8%
他校との連携	33.3%
大学等との連携	29.2%
その他	29.2%

## V 校内における推進組織体制

本校のSSH事業の推進は、「SSH推進プロジェクトチーム（SSH推進PT）が実施計画書に基づき具体的な取組の計画立案を行い、「企画会議」（管理職、各グループリーダー6名）を経て、校長の決定の下、全職員が関わる形で行ってきた。SSH推進PTは、関連部署（グループや教科）との連絡・調整を行い、運営の主体となっている。

SSH推進PTのメンバーは、昨年度は、「Ⅳ 実施の効果とその評価」の最後でも触れたとおり、「理数教育推進校」としての役割を果たすため、構成は、管理職2名（副校長、教頭）、学習グループリーダーとグループ員1名、キャリアグループ1名、数学と理科の教員各2名で構成していたが、SSH事業が教科全体に関わることから、教科については、国語、地歴公民、数学、理科、英語、情報から各1名を選出して構成した。

しかしながら、この組織体制では、PTのメンバーは、通常のグループや教科、学年の業務に加えてSSHの業務が加わり負担となっていたことから、次年度は組織体制を変更予定で進めている。具体的には、SSH事業の全体統括は学習グループに位置づけ、各事業は、全教員がいずれかの事業に所属し運営することとしている。これにより、より一層職員全体のSSH事業へのかかわりが増え、情報共有も進むと考えられる。



## VI 成果の発信・普及

### (1) 公開研究事業、課題研究発表会の公開

テーマを設定した組織的な授業改善の取組の成果を「公開研究授業」として県内高校、市内中学校に公開し、取組に対する情報意見交換の場とする。今年度は、1月に開催予定で準備を進めていたが、新型コロナウイルス感染拡大による緊急事態宣言発令となり、比較的グループワークや実験等を準備していた授業が多かったことから、公開授業自体を中止としたため、実現しなかった。

課題研究の発表については、2学年「SS課題探究Ⅱ」の口頭による発表を1月に実施、1学年「SS課題探究Ⅰ」のポスターセッションを2月に実施、両学年合同の「課題研究発表会」を3月に実施予定であり、すべて関東近隣のSSH校、県内高等学校、地域中学校、保護者、運営指導委員等に公開予定であったが、同じく緊急事態宣言中となり、来校による公開は中止とした。「SS課題探究Ⅰ」「SS課題探究Ⅱ」の発表については、発表の一部を動画に収めて運営指導委員に配信した。

次年度以降は、オンラインによる公開も視野に入れて十分な準備をしていきたい。

### (2) 学校ホームページ等による成果の発信

各事業の様子や実施報告書をホームページに掲載するほか、学校説明会等でのSSH事業と「科学研究部」の取組を紹介、PTA会報へのSSH記事の掲載等を実施した。

ホームページのさらなる充実と、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、次年度以降インターネットを活用した効果的な発信の方策を探ってきたい。

### (3) 本校生徒による地域貢献活動と連動した成果の還元

昨年度は、本校生徒が主体となって地域の小学生向けに開催した「紙飛行機教室」、地域開催の科学フェスティバルへのボランティア参加、地域の公民館での科学教室等、生徒が地域のイベントに参加する機会があったが、今年度は外部へのイベントへの参加はできなかった。

次年度は、オンライン等も考慮に入れて、できることを探って実施していきたい。

## VII 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

### 1 すべての教科・科目において主体的・協働的な学習を展開するとともに「科学的探究力」及び「国際性」を構成する資質能力の育成並びに学習評価方法の研究

今年度、SSHの目標とする力の育成に関連した単元にマークをつけることで、各教科・科目の授業の中で、意識的に取り組むことはできた。また、所管グループが旗振り役となり、その目標に

沿って、年間の授業改善テーマを設定し様々な方法で、授業改善を進めるための支援を行ってきたことも、授業をする教員の意識付けに繋がった。

組織的な授業改善を推進するには、各教員の意識とモチベーションが欠かせない。次年度についても、同様に年間指導計画への位置づけを行うとともに、さらに各教科・科目において、目標達成に向けた授業改善が積極的に取り組めるよう、今年度の組織的な授業改善に係る各事業を振り返り、より効果的な方策を工夫して支援を続けていく。次年度から本校は70分授業を導入することとしており、各教科・科目において、より主体的で深い学びが期待できる。その評価の客観的なデータとしては、全体としては生徒による授業評価で行っているが、取組状況を具体的に把握するため、昨年度研修を行った「ルーブリック評価」も含め、今年度、研究をあまり進めることができなかつた学習評価について研究を深め、生徒の学習意欲を引き出すとともに、教員にとっても生徒にとっても客観的にわかりやすい評価方法を確立していきたい。

## 2 学校設定科目「SS 課題探究Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」の設置による段階的・体系的な課題研究の展開

この科目は、本校のSSHの目標達成に向けた最もメインとなる取組みであり、カリキュラムの内容、教材、進め方、評価、指導法等について、不断の改善を進めていく必要がある。

「SS 課題探究Ⅰ」は、昨年度1年目の授業内容を検証し、前半のプレ課題研究活動において、ワークシートや授業運営等を改善して進めた結果、生徒からも教員からもよい評価となっている。この活動が、この後進める本格的な課題研究に上手く結びつけられているかは次年度の、「SS 課題研究Ⅱ」の取組によるところであり、その状況を注意深くみていきたい。

「SS 課題探究Ⅱ」は、今年度の2学年の生徒は、次のような状況が見られた。

- ・研究を進めるうちに研究の方向性を見失い、何を知りたかつたのかわからなくなる
- ・知りたい内容に対しての有効な検証方法が見つからない、あるいはあまり有効でない検証方法を選んでしまっている
- ・スケジュール管理ができずに分析・考察できるだけの必要なデータが足りない
- ・結果として、結論がぼやけている

この状況の背景として、担当教員の指導（関わり方）に課題があったと思われる。その要因として

は、担当する教員の指導法への不安、とまどいがあげられる。「教員マニュアル」を作成、担当者同士の情報交換、授業担当者マニュアル（授業進行のポイントや注意事項等をまとめたもの）を毎回の授業ごとに配付するなどの工夫はしたものの、やはり「課題研究の指導法がわからない」「どこまで何をを目指すのかわからない」という声が多く聞かれた。

次年度は、年度早々に、課題研究の指導に関する職員研修会を計画しており、また、今年度作成したマニュアルの見直し、評価（何を目標とするか）のさらなる明確化、情報交換や研修の機会を増やすなど、担当教員が、生徒に対して効果的なアプローチができるような取組を進めたい。さらに、大学と連携し、できるだけ多くのTAに協力を仰ぎ、協力して生徒の支援ができるようなシステム構築も行う予定である。

「SS 課題探究Ⅲ」は、次年度開講する講座である。研究をさらに深めるとともに、より専門的な科学研究の知識や技能を習得するための大学等専門機関との連携による学習活動、英語も含め、表現力の向上を目指している。この科目は、2学年の夏休み前に選択科目登録を行うが、現在の時点で、次年度選択希望は数名にとどまっている。この授業がより科学に特化した人材の育成を目指すことから、次年度は受講希望者を増やしたい。そのためには、1学年、2学年での取組みが大きく関わることから、課題研究の魅力が体感できるような授業の在り方が求められる。

## 3 科学技術人材としてのキャリア意識の形成に有効な高大接続の在り方の研究

「SS 課題探究Ⅰ」で取り入れている「高大連携講座」は、研究テーマに向けての教養、及びキャリア意識の形成に有効であり、継続していきたい。講座の内容に関しては、それまでの関係から、大学にお任せしていたが、次年度以降は、ある程度こちらの要望をいれて設定することで計画している。

今年度実施した、サイエンスセミナーやサイエンスゼミナール、サイエンスツアーについても、参加したk生徒の評価は高く、教員のアンケートでも、本校のSSHの目標達成に有益であるとの回答が多いことから生徒が科学に魅力を感じられるような内容で開催していきたい。

部活動や外部発表については、生徒の主体性に任せている部分もあるが、今後生徒のキャリア意識の形成の観点や、本校のSSH活動の実績の積み重ねの観点からも、積極的に生徒が参加するような働きかけをしていくことも必要である。

高大接続をより具体的に進めるため、また、課題研究活動を効果的に進めるため、大学（院）生にできるだけ多くTAとして協力を仰ぐシステムの構築を検討している。運営委員長の所属する東京都立大学を基盤に、同大学高大連携室の先生方とその学生、同大学に進学した本校卒業生を中心として、他大学に進学した卒業生にも広く呼びかけ、TAネットワークを構築する計画をしてい



る。TAメンバーには、同大学に協力をいただいて、指導法等の研修を行い、年間を通して支援をいただくことを想定している。さらに、来校して支援をいただくだけでなく、学生を通じて大学の個別の研究室とつながり、本校生徒が大学の研究室でより専門的な指導を受けられる流れを作る中で、高大接続の在り方を模索していきたいと考えている。

#### 4 理数系分野の英語活用力とコミュニケーション能力の育成をとした生徒の国際的視点の形成

英語の授業における4技能習得の取組については、SSHの目標も意識した上で、より効果的な習得に向けて、さらなる授業改善に努めていく。そのためには、各技能における生徒の状況や、到達目標や評価について明確にする必要があり、「ルーブリック」評価のさらなる研究を進める。

KICや英語ディベート同好会の活動は、本校の国際理解教育と英語表現力向上の推進に大きく関わっており、生徒がその活動に意義と魅力を感じられるよう次年度以降も適切な支援を行っていく。現在特定の教員が指導を行っているが、今後の継続性も考え、そのノウハウを校内で広めることも必要である。

海外研修は今年度実現できなかったが、昨年度参加した生徒は大きな感銘を受けており、かなり有益であった。今年度の1学年生徒も、海外研修への興味と期待は大きい。現在の社会状況の中で、同様の活動が今後できるかわからないが、海外での研修がたとえできなくても、その目的達成に少しでも近づけるような国内でのプログラムも模索している必要がある。

すべての生徒が、英語活用力とコミュニケーション力を育成するために、次年度は、口頭による課題研究の英語での発表を実施する方向で検討しているが、その指導について、英語科の教員とALTだけでは負担が大きすぎることから、そのための人員確保について、体制をどう構築するかは大きな課題である。

## ④ 関係資料

### 令和2年度 生徒による授業評価アンケート 集計結果

①毎時間の授業や単元（内容のまとめり）のはじめに学習のねらいを示したり、毎時間の授業や単元の学習のあとに学習したことを振り返ったりする機会がある
②単元（内容のまとめり）の学習の中で、他者の考えを知り、自らの考えを広げ深める機会がある
③単元（内容のまとめり）の学習の中で、課題について自分の考えをまとめたり、解決方法について考える場面がある
④授業の中で身に付いたことや、できるようになったことを実感することができた
⑤他者の考えを知ることにより、新たな考え方を知り、自らの考えを広げ深めることができた
⑥授業で得た知識をもとに、自分の考えをまとめたり、課題の解決方法を考えたりすることができた
⑦授業で学んだことをそれまでに学んだことと関連付けて理解することができた
⑧授業で学んだことや知識をもとに、自分の考えを他者に向けて話したり書いたりして表現することができた
⑨単元（内容のまとめり）の学習の中で、物事を思い込みで判断せず、自らの考えを客観的にとらえて、物事を多面的に分析する場面がある

	国語	地理歴史	公民	数学	理科	保健体育	芸術	外国語	家庭	全体
①	37.9%	28.2%	36.6%	31.5%	29.5%	35.4%	48.1%	36.5%	55.0%	35.6%
	49.8%	57.3%	50.3%	54.1%	57.9%	52.8%	49.1%	50.7%	40.6%	52.1%
	10.3%	12.7%	10.6%	11.2%	10.7%	10.9%	2.3%	11.2%	3.7%	10.4%
	2.0%	1.8%	2.5%	3.2%	1.9%	0.9%	0.5%	1.7%	0.7%	1.9%
②	40.9%	23.5%	48.4%	39.0%	33.3%	37.9%	31.5%	38.2%	52.9%	37.9%
	47.7%	47.1%	46.0%	48.6%	53.5%	51.6%	54.0%	45.7%	41.9%	48.4%
	9.6%	25.3%	5.0%	9.8%	10.9%	9.4%	12.7%	13.9%	4.8%	11.7%
	1.8%	4.1%	0.6%	2.7%	2.3%	1.1%	1.9%	2.2%	0.4%	2.1%
③	39.6%	22.4%	46.6%	38.7%	31.8%	39.3%	34.1%	35.1%	48.2%	36.7%
	50.8%	50.0%	46.6%	50.6%	58.1%	50.6%	53.3%	51.5%	45.6%	51.2%
	7.9%	23.3%	5.6%	8.1%	7.9%	9.2%	11.2%	11.3%	5.5%	10.1%
	1.7%	4.3%	1.2%	2.6%	2.1%	0.9%	1.4%	2.1%	0.7%	2.0%
④	30.8%	23.3%	37.3%	34.8%	30.0%	37.6%	51.8%	32.7%	59.0%	34.4%
	52.7%	55.9%	56.5%	48.6%	56.0%	49.1%	45.4%	55.0%	38.1%	51.7%
	14.1%	17.3%	4.3%	13.0%	11.0%	11.0%	2.8%	11.1%	2.6%	11.6%
	2.4%	3.5%	1.9%	3.6%	2.9%	2.2%	0.0%	1.2%	0.4%	2.3%
⑤	36.3%	21.8%	46.6%	30.4%	27.9%	34.4%	32.4%	30.9%	55.9%	32.9%
	51.3%	51.6%	50.9%	53.9%	56.0%	53.2%	52.6%	52.3%	41.5%	52.3%
	10.4%	22.0%	1.9%	12.1%	13.0%	10.8%	14.1%	15.0%	2.2%	12.5%
	2.0%	4.5%	0.6%	3.7%	3.1%	1.6%	0.9%	1.8%	0.4%	2.4%
⑥	29.2%	21.8%	39.1%	27.0%	29.5%	33.8%	28.9%	28.1%	52.9%	30.0%
	58.2%	51.6%	55.9%	55.3%	55.8%	55.4%	60.7%	56.7%	42.3%	55.5%
	10.7%	22.4%	3.7%	14.4%	12.0%	9.2%	9.0%	13.9%	4.4%	12.4%
	1.9%	4.1%	1.2%	3.3%	2.7%	1.6%	1.4%	1.3%	0.4%	2.1%
⑦	33.5%	38.0%	39.8%	29.7%	31.8%	30.5%	36.9%	35.6%	51.1%	34.2%
	54.1%	51.4%	54.7%	54.1%	56.0%	55.6%	56.5%	53.2%	45.2%	53.7%
	10.1%	9.4%	4.3%	13.4%	9.5%	12.3%	6.1%	10.3%	3.7%	10.3%
	2.2%	1.2%	1.2%	2.9%	2.7%	1.6%	0.5%	0.9%	0.0%	1.7%
⑧	31.5%	19.6%	34.8%	22.2%	23.1%	32.7%	24.5%	27.1%	53.2%	28.2%
	53.7%	46.3%	57.8%	50.5%	53.9%	53.2%	57.7%	53.6%	42.2%	52.1%
	12.6%	28.2%	6.8%	23.3%	19.0%	11.5%	14.4%	17.3%	3.9%	16.8%
	2.2%	5.9%	0.6%	4.1%	4.1%	2.6%	3.4%	2.1%	0.7%	3.0%
⑨	27.3%	18.8%	40.4%	20.5%	21.5%	26.0%	26.6%	23.2%	53.3%	25.3%
	58.8%	55.5%	51.6%	55.1%	60.1%	55.8%	59.8%	56.3%	42.6%	56.1%
	11.3%	22.0%	6.8%	21.0%	15.5%	16.5%	12.6%	18.6%	2.9%	16.2%
	2.6%	3.7%	1.2%	3.4%	2.9%	1.7%	0.9%	1.8%	1.1%	2.4%

令和2年度「SS課題探究I」課題研究テーマ一覧

グループ	テーマ	グループ	テーマ
101	遠くに飛ぶモデルロケットの作成	801	スペースデブリの除去方法について
102	輪ゴム鉄砲の開発	802	環境に影響をしないストッパー
103	災害時における新しい発電方法	803	九州地方の大雨による土砂災害を防ぐ
104	水きりで最も記録を出すための条件	804	風・空気を操る
105	矢をより遠くに飛ばすための矢羽の工夫	805	会話において視線が与える影響
106	建築資材にゴミを利用した家づくり	806	マスクによる印象と心理の変化
107	建物や運搬物を揺れに強くする	807	差別語について
108	ウイルス感染防止策について物理的視点から考える	808	感じる時間
201	日本の交通における信号機の必要性	901	カカオポリフェノールが少なくても苦みを感じられるチョコを作る
202	都市部での小型風力発電	902	性別による心理の違い
203	交通事故を減らすまちづくり	903	先入観から生まれる幸せ
204	糸電話のギネス記録に挑戦!!□	904	いい笑いと悪い笑い
205	野菜の新たな用途	905	嘘と本音の心理
206	地上で人工の雲を作る	906	伝わる広告の技
207	ガラスなどの曇りを防ぐエコな物質	907	動物と人間が共存できる社会をつくる
208	VR映像を用いたストレス緩和	908	占いの心理と科学
301	化学反応を体験できる知育菓子の開発	1001	海洋ゴミ減少のためにプラスチック代替品を探る
302	油性ペン汚れの落とし方	1002	養殖餌の改善
303	不織布マスクのリサイクル	1003	海における重油の回収
304	錆の再利用	1004	地元の廃棄野菜の再資源化で食品ロス削減を図る
305	植物を使った日焼け止めの作成	1005	柔軟性を高めてけがを防ぐ
306	磁石発電のコスパと効率性を向上させ、普及率を上げる	1006	被害の多い副作用
307	充電の性能を上げる	1007	声援の安全性
308	Remaking シャー芯	1008	髪質に関わらず入りやすい・落ちにくい髪の染め粉
401	植物の栄養素の利用について	1101	高校野球におけるホームランの出やすい角度
402	生物を利用した皮膚の再生	1102	140 km/h を投げる方法
403	髪と肌をきれいにする方法	1103	長い距離を走っても体の負担を減らすためには
404	天然素材と色の組み合わせによる熱吸収の変化	1104	効率の良い筋肉の付け方
405	視力低下の原因と視力矯正の歴史	1105	筋肉の疲労回復に適した食べ物
406	植物の殺菌効果と保湿効果について	1106	体を大きくするために
407	魚の特徴から探る骨のきれいな取り方	1107	柔軟性と運動能力の関係
408	植物の癒やし効果		
501	至高の目覚まし音をつくる	1201	小麦アレルギーの人のための代替食品
502	Concentrate Noise 集中をもたらす音	1202	苦手な食べ物を克服する
503	音が人に与える影響	1203	食と心理の関連性
504	映画音楽から学ぶ音楽と印象	1204	脳が受け取る刺激によって 食にどのような影響を与えるのか
505	人の心に寄り添う音楽	1205	砂糖と果物で作る HEALTHY FOOD
506	ミュージックビデオが音楽の感じ方に与える視覚的影響	1206	低カロリーかつ満足できる食事
507	K-POP の魅力を活かして韓国文化を日本の若者に広める方法	1207	食材の廃棄部分の再利用について
508	常識を覆す 新リード開発!	1208	野菜の廃棄部分の再利用
601	びえんについて	1301	人を発達させる食材と料理
602	古典学習は必修とすべきではない	1302	栄養豊富で摂取しやすい最強食
603	日本の伝統工芸品をより身近にする	1303	最強の勝負飯をつくろう!
604	AI の完成度を高める	1304	エビの代替食を作る
605	ハザードマップで災害の被害を減らす	1305	ダイエット中でも食べられるプリンを作る
606	日本刀を今に生かすには	1306	最も溶けなくて、集中できるチョコ
607	男女それぞれの結婚しやすい条件は何か	1307	廃棄物から取る出汁で防災食を作る
		1308	調味料に乳酸菌を入れて死滅させないようにする
701	記憶力の向上 睡眠の質を向上させる	1401	セブンブリッジにおける勝率を上げるプレイング
702	記憶力を高める	1402	ルンバ
703	最も効率の良い暗記方法	1403	料理とお皿の色の関係性
704	頭が良くなるための食	1404	一番印象の良い外見とは?
705	最強の目覚め	1405	髪型によって相手に与える印象の違い、人気の髪型とその理由
706	どうやったら学力はあがるのか	1406	視覚的な芸術の感じ方
707	授業中に眠くならない食べ物	1407	垢抜けるとはなにか
708	色がもたらす感情の変化	1408	アニメ化する漫画・ライトノベル原作を作る

令和2年度「SS 課題探究Ⅱ」課題研究テーマ一覧

グループ	テーマ	グループ	テーマ
101	句読点について	408	視力を回復する道具
102	粘土散布に悪影響はあるのか？	409	音楽で蚊の能力を低下させる
103	消しゴム	410	ダイエットにおける継続させるメンタルとは？
104	グレープフルーツ	411	色彩感覚を鍛えるには
105	眠気が覚める食べ物	412	納豆による身体への影響
106	カレーの保存方法	413	嫌いから好きに
107	暗いところで見えやすい色	414	好きの感情の違い
108	食事と睡眠の関係性	415	環境に優しいスクリーン作り
109	科学的に人を元気にする音楽	501	食品ロスを減らそう
110	溶けないアイスは作れるのか	502	Recovery From Fatigue
111	水はけのいいグラウンドをつくる	503	リチウムイオンバッテリーの使用時間を伸ばすには
112	ラーメンの麺を伸びにくくするには	504	良質な睡眠をとるための条件
113	ゴミ箱の色と収集率の関係について	505	シャボン玉を電気で操ろう！
114	日常生活と緊張度との関係性	506	県相生のうつ病・自殺の回避方法
115	ビー玉を用いたスターリングエンジンの実用化	507	誰でも食べられる美味しい昆虫食を作ろう
116	万能調味料をつくる	508	ホワイトボードをきれいにする
201	眠気を覚ます音楽	509	自分に合った勉強法を求めて…
202	アクロスハッチング現象	510	代謝を上げるチョコレートを作る
203	残業を0にする	511	自分に合ったカーペットを見つける
204	眠りの質を改善する香り	512	ヘルシーなポテトを作る
205	性格分布から国民性を見る	513	色が味覚に及ぼす影響
206	デジャヴの原理	514	アメ横で学ぶ値切り術
207	砂糖を使わず三千里	515	光が嫌いなプラナリア
208	色で高める集中力	516	生物から学ぶ建築
209	イケメンの目はどんな目？	601	柑橘系の匂いでストレスは解消できるのか
210	生クリームをはやく泡立てる方法	602	一寸法師について
211	のび～～～～～のチーズハットグを作ろう！	603	染め物と虫除け効果
212	マスクにリップがつかない方法	604	マッサージをすることで脚は痩せるのか
213	起きるための音楽	605	本わらび粉を使わないわらび餅の制作
214	健康的な体脂肪率	606	植物の光合成が活性化する曲のジャンルを調べる
215	照明で睡眠をコントロール	607	アイシャドウでしょう
216	ペットボトルロケット	608	環境に配慮した魚の餌をつくる
217	音と睡眠	609	天然素材を使ってバスボムを作ろう
301	「Don't use 抹茶」 ～代用品で味を再現し、日本から世界へ抹茶を発信～	610	美味しくて持ち運べる水を作る
302	県相をPRするプロジェクションマッピングを作ろう	611	足を速くするために
303	人はどこから恐怖を感じる？	612	目指せ！寺田心
304	植物に意思はあるのか	613	美味しいノリをつくる
305	性格と感受性	614	休暇制度について
306	味覚を操作しよう	615	音楽と集中力との関係性
307	県相におけるLGBTQの生徒を取り巻く現状と改善	616	いかに盛るか
308	パクチーの匂いを消す方法	617	ボカボ活動
309	カカオ豆の廃棄部分を0にする	701	集中できる授業とは
310	カレーに合う調味料	702	食品廃棄物から絵の具を作ろう！
311	ダイラタンシーの可能性	703	ルーティーンをやるーてーいん
312	食と五感の相関性	705	ペットボトルロケット
313	砂糖の代用品をつくる	706	メレンゲとオムレツの関係
314	音楽で夢を操る	707	記憶力をUPさせるために
315	ジュースから糖を取り出す	708	お城
316	伸びる球を投げるには	709	色と脳の反応の関係
401	人間が一番リラックスできるのは…	710	声を通るメガホンをつくる
402	アリの嗅覚、味覚実験	711	暖房と室温の関係
403	様々なスポーツにおいてパフォーマンスを上げるために	712	強い揺れに耐えられる構造とは？
404	ものを切る糸	713	体温の調節
405	シャボン玉に色は着くか	714	3秒で決まる第一印象
406	防音室の形状について	715	あまがえるの可能性ー牛乳と粘膜ー
407	通学を楽にするリュックを作ろう！！		

教育課程編成報告書

神奈川県立相模原高等学校長  
 課程名 全日制の課程  
 学科名 普通科 普通科  
 本校・分校の別 本校 本校

入学年度	平成30年度												
	教科	科目	標準 単位	3年							小計		
				1年 学級数7	2年 学級数7	I類型		II類型(看護・栄養系)				II類型(理・工・農・薬・医系)	
						学級数4	小計	学級数3					
国語	国語総合	4	4								4		
	国語表現	3				②	0,2		②		②	0,2	
	現代文B	4		2	2		4	2		2		4	
	*探求国語				2		2						
	古典B	4		3			3					3	
	*探究古典				3		3						
	*古典精読						②	0,2		②		②	0,2
地理歴史	世界史B	4	3				3					3	
	日本史B	4		3			3					3	
	地理B	4		(3)		③	0,3		③		③	0,3	
	*発展世界史				(5)		⑤	0,5					
	*発展日本史				(5)			0,5					
	*探究地理				(5)			0,5					
	*世界史研究						②	0,2		②		②	0,2
公民	現代社会	2			2		2	2		2		2	
	倫理	2					②	0,2		②		②	0,2
	政治・経済	2					②	0,2		②		②	0,2
	数学I	3	3				3					3	
	数学II	4		4			4					4	
	数学III	5								5		0,5	
	数学A	2	2				2					2	
数学	数学B	2		2			2					2	
	*探究数学				(5)		0,5						
	*数学研究α									3		0,3	
	*数学研究β								4			0,4	
	*総合数学					③	0,3						
	物理基礎	2	2				2					2	
	物理	4		(3)			0,3					0,3	
理科	化学基礎	2	2				2					2	
	化学	4		3			3					3	
	生物基礎	2	2				2					2	
	生物	4		(3)			0,3					0,3	
	*化学概論							2				0,2	
	*生物概論							2				0,2	
	*物理研究							(3)		(3)		0,3	
	*化学研究					③	0,3	3		3		3	
	*生物研究					③	0,3	(3)		(3)		0,3	
	*総合物理					②	0,2		②		②	0,2	
	*総合化学					②	0,2		②		②	0,2	
	*総合生物					②	0,2		②		②	0,2	
	保健体育	体育	7~8	2	2	3		7	3		3		7
保健		2	1	1			2					2	
芸術	音楽I	2	(2)				0,2					0,2	
	美術I	2	(2)				0,2					0,2	
	*音楽研究					②	0,2		②		②	0,2	
	*デザインワーク					②	0,2		②		②	0,2	
外国語	コミュニケーション英語I	3	3				3					3	
	コミュニケーション英語II	4		4			4					4	
	コミュニケーション英語III	4			4		4	4		4		4	
	英語表現I	2	2				2					2	
	英語表現II	4		2	2		4	2		2		4	
	*英語精読					②	0,2		②		②	0,2	
	*英語講読					②	0,2		②		②	0,2	
家庭	家庭基礎	2	2				2					2	
	情報の科学	2	1	1			2					2	
情報	*プログラミング基礎					②	0,2		②		②	0,2	
	家庭(専門教科)フードデザイン	2~6				②	0,2		②		②	0,2	
総合的な学習の時間		3~6	1	2			3					3	
計			32	32	23	0,2~8		27	0,2~4	27	0,2~4		
					23, 25~31		87, 89~95		27, 29~31		27, 29~31	91, 93~95	
ホームルーム活動		3	1	1	1		3	1		1		3	
総計			33	33	24, 26~32		90, 92~98		28, 30~32		28, 30~32	94, 96~98	
備考	*は学校設定科目, ( )は必修選択, ○は自由選択を, 表中の ] は必修選択の選択範囲を示している。 I類自選の探究世界史については、I類必選で探究世界史以外を選択した生徒のみ選択可。												

教育課程編成報告書

神奈川県立相模原高等学校長  
 課程名 全日制の課程  
 学科名 普通科 普通科  
 本校・分校の別 本校 本校

入学年度	平成31年度												
	教科	科目	標準 単位	1年		2年		3年				小計	
				学級数7	学級数7	I 類型 学級数4		小計	II 類型 (看護・栄養系) 学級数3		II 類型 (理・工・農・薬・医系)		
国語	国語総合	4	4					4				4	
	国語表現	3					②	0,2		②		②	0,2
	現代文B	4		2	2	2		4	2		2	4	
	* 探求国語					2		2					
	古典B	4		3				3				3	
	* 探究古典					3		3					
	* 古典精読						②	0,2		②		②	0,2
地理歴史	世界史B	4	3					3				3	
	日本史B	4		3				3				3	
	地理B	4		(3)			③	0,3		③		③	0,3
	* 発展世界史				(5)	—		⑤	0,5				
	* 発展日本史				(5)	—			0,5				
	* 探究地理				(5)	—			0,5				
	* 世界史研究						②	0,2		②		②	0,2
公民	現代社会	2				2		2	2		2	2	
	倫理	2					②	0,2		②		②	0,2
	政治・経済	2					②	0,2		②		②	0,2
数学	数学I	3	3					3				3	
	数学II	4		4				4				4	
	数学III	5								5		0,5	
	数学A	2	2					2				2	
	数学B	2		2				2				2	
	* 探究数学				(5)	—		0,5					
	* 数学研究α									3		0,3	
理科	物理基礎	2	2					2				2	
	物理	4		(3)	—			0,3				0,3	
	化学基礎	2	2					2				2	
	化学	4		3				3				3	
	生物基礎	2	2					2				2	
	生物	4		(3)	—			0,3				0,3	
	* 化学概論								2			0,2	
	* 生物概論								2			0,2	
	* 物理研究								(3)		(3)	0,3	
	* 化学研究					③	0,3	3		3		3	
	* 生物研究					③	0,3	(3)		(3)		0,3	
	* 総合物理					②	0,2		②		②	0,2	
	* 総合化学					②	0,2		②		②	0,2	
* 総合生物					②	0,2		②		②	0,2		
保健体育	体育	7~8	2	2	3			7	3		3	7	
	保健	2	1	1				2				2	
芸術	音楽I	2	(2)					0,2				0,2	
	美術I	2	(2)					0,2				0,2	
	* 音楽研究					②	0,2		②		②	0,2	
外国語	* デザインワーク					②	0,2		②		②	0,2	
	コミュニケーション英語I	3	3					3				3	
	コミュニケーション英語II	4		4				4				4	
	コミュニケーション英語III	4			4			4	4		4	4	
	英語表現I	2	2					2				2	
	英語表現II	4		2	2			4	2		2	4	
	* 英語精読					②	0,2		②		②	0,2	
家庭	家庭基礎	2	2					2				2	
	情報の科学	2	●	●									
※SS課題探究	* プログラミング基礎					②	0,2		②		②	0,2	
	* SS課題探究I		2					2				2	
	* SS課題探究II			3				3				3	
家庭(専門教科)	* SS課題探究III					①	0,1		①		①	0,1	
	フードデザイン	2~6				②	0,2		②		②	0,2	
総合的な探究の時間				3~6	▲	▲							
計			32	32	23	0,2~8		27	0,2~4	27	0,2~4		
ホームルーム活動		3	1	1	23,25~31		87,89~95	27,29~31		27,29~31		91,93~95	
ホームルーム活動					1			3	1		1	3	
総計			33	33	24,26~32		90,92~98	28,30~32		28,30~32		94,96~98	
備考	※は学校設定教科,*は学校設定科目,( )は必修選択,○は自由選択を,表中の ] は必修選択の選択範囲を示している。 *SSHの教育課程の特例として、情報の科学●、総合的な探究の時間▲はSS課題探究I、IIで代替する。 I類自選の探究世界史については、I類必選で探究世界史以外を選択した生徒のみ選択可。												

教育課程編成報告書

神奈川県立相模原高等学校長  
 課程名 全日制の課程  
 学科名 普通科 普通科  
 本校・分校の別 本校 本校

入学年度	令和2年度												
	教科	科目	標準 単位	1年		2年		3年				小計	
				学級数7	学級数7	I 類型 学級数4		小計	II 類型 (看護・栄養系) 学級数3		II 類型 (理・工・農・薬・医系)		
国語	国語総合	4	4					4				4	
	国語表現	3					②	0,2		②		②	0,2
	現代文B	4		2	2	2		4	2		2	4	
	* 探究国語					2		2					
	古典B	4		3				3				3	
	* 探究古典					3		3					
	* 古典精読						②	0,2		②		②	0,2
地理歴史	世界史B	4	3					3				3	
	日本史B	4		3				3				3	
	地理B	4		(3)			③	0,3		③		③	0,3
	* 発展世界史				(5)	—		⑤	0,5				
	* 発展日本史				(5)	—			0,5				
	* 探究地理				(5)	—			0,5				
	* 世界史研究						②	0,2		②		②	0,2
公民	現代社会	2			2			2	2		2	2	
	倫理	2					②	0,2		②		②	0,2
	政治・経済	2					②	0,2		②		②	0,2
数学	数学I	3	3					3				3	
	数学II	4		4				4				4	
	数学III	5								5		0,5	
	数学A	2	2					2				2	
	数学B	2		2				2				2	
	* 探究数学				(5)	—		0,5					
	* 数学研究α									3		0,3	
理科	物理基礎	2	2					2				2	
	物理	4		(3)	—			0,3				0,3	
	化学基礎	2	2					2				2	
	化学	4		3				3				3	
	生物基礎	2	2					2				2	
	生物	4		(3)	—			0,3				0,3	
	* 化学概論								2			0,2	
	* 生物概論								2			0,2	
	* 物理研究								(3)		(3)	0,3	
	* 化学研究					③		0,3	3		3	3	
	* 生物研究					③		0,3	(3)		(3)	0,3	
	* 総合物理					②		0,2		②		②	0,2
	* 総合化学					②		0,2		②		②	0,2
* 総合生物					②		0,2		②		②	0,2	
保健体育	体育	7~8	2	2	3			7	3		3	7	
	保健	2	1	1				2				2	
芸術	音楽I	2	(2)					0,2				0,2	
	美術I	2	(2)					0,2				0,2	
	* 音楽研究						②	0,2		②		②	0,2
	* デザインワーク						②	0,2		②		②	0,2
外国語	コミュニケーション英語I	3	3					3				3	
	コミュニケーション英語II	4		4				4				4	
	コミュニケーション英語III	4			4			4	4		4	4	
	英語表現I	2	2					2				2	
	英語表現II	4		2	2			4	2		2	4	
	* 英語精読						②	0,2		②		②	0,2
	* 英語講読						②	0,2		②		②	0,2
* 発展英語						②	0,2		②		②	0,2	
家庭	家庭基礎	2	2					2				2	
情報	情報の科学	2	●	●									
	* プログラミング基礎						②	0,2		②		②	0,2
※SS課題探究	* SS課題探究I		2					2				2	
	* SS課題探究II			3				3				3	
	* SS課題探究III					①		0,1		①		①	0,1
家庭(専門教科)	フードデザイン	2~6					②	0,2		②		②	0,2
総合的な探究の時間			3~6	▲	▲								
計			32	32	23	0,2~8		27	0,2~4	27	0,2~4		
ホームルーム活動		3	1	1	23,25~31		87,89~95	27,29~31		27,29~31		91,93~95	
総計			33	33	24,26~32		90,92~98	28,30~32		28,30~32		94,96~98	
備考	※は学校設定教科,*は学校設定科目,( )は必修選択,○は自由選択を,表中の ] は必修選択の選択範囲を示している。 *SSHの教育課程の特例として、情報の科学●、総合的な探究の時間▲はSS課題探究I、IIで代替する。 I類自選の探究世界史については、I類必選で探究世界史以外を選択した生徒のみ選択可。												

令和2年度 第1回 SSH 運営指導委員会 記録

日時 : 2021年1月19日(火) 15:50~17:00

場所 : Zoom 会議 相模原高等学校仮設校舎 2F 試食室

出席者 : 運営指導委員及び教育委員会事務局

氏名	所属	職名
河西 奈保子	東京都立大学 大学教育センター	教授
大矢 勝	横浜国立大学 理工学部	教授
吉田 史明	電気通信大学 協働高大接続教育センター	特任教授
田中 博之	早稲田大学 教職大学院	教授
山本 明利	北里大学 理学部 教職課程センター	教授
増田 年克	神奈川県教育委員会教育局指導部高校教育課	課長
松本 靖史	神奈川県教育委員会教育局指導部高校教育課	専任主幹兼指導主事
山口 真也	神奈川県教育委員会教育局指導部高校教育課教育課程指導グループ	指導主事
伊藤 輝章	神奈川県教育委員会教育局指導部高校教育課教育課程指導グループ	指導主事
田村 悠	神奈川県教育委員会教育局指導部高校教育課高校教育企画室高校教育企画グループ	主任主事 兼指導担当主事
平田 智則	神奈川県立相模原高等学校	校長
福田 浩之	神奈川県立相模原高等学校	副校長
政木 佐和子	神奈川県立相模原高等学校	総括教諭
池末 雄太	神奈川県立相模原高等学校	教諭
佐藤 とも子	神奈川県立相模原高等学校	SSH 事務

内容

1 開会あいさつ

増田課長 : 県教育委員会高校教育課長の増田でございます。どうぞよろしくお願い致します。本日はこのような状況の中、相模原高等学校スーパーサイエンスハイスクール令和2年度第1回の運営指導委員会ということでお時間頂戴致し誠に有難うございます。オンラインの会議ということになります。どうぞよろしくお願い致します。また相模原高校の先生方につきましては、本日に向け色々ご準備を頂いたものと思われま

す。私もかつて副校長で在籍致しておりましたので大変懐かしい顔も拝見できまして大変嬉しく思っているところでございます。どうぞよろしくお願い致します。令和元年度から文部科学省より相模原高校はスーパーサイエンスハイスクールに指定され、「科学的探究力と国際性を備えた次世代のリーダーの育成のための高大接続プログラムの研究開発」ということで取組を頂いております。2年目ということになります。是非その成果を実感して頂きながら、新たな課題にしっかりと向き合って進めて頂けたらというふうに思っておりますので、引き続きどうぞよろしくお願い致します。先立って発表会につきまして、動画を撮って頂きまして有難うございました。短い時間でなかなか全てを観ることはできませんでしたが、私の方も可能な限りは観させて頂いたところでございます。生徒の皆さんが色々工夫しながらまた努力をしながら研究活動を進めている様子を観ることができ、本日もそこに触れることができたらと思います。どうぞよろしくお願い致します。相模原高校におけるスーパーサイエンスハイスクールの今後の展望と活発な活動へということで本日は運営指導委員の先生方におかれましてはご専門の見地からご指導、ご助言を頂けたらと思います。どうぞよろしくお願い致します。スーパーサイエンスハイスクールの取組につきましては本件のみならず全国の科学技術教育の推進にも適用されることで大きな期待を寄せている所でございます。ぜひそういう所も踏まえながらということで引き続きお願いをできればと思っております。限られた時間ではございますが本日は様々なご協議の程よろしくどうぞお願い致します。私からはこの程度でご挨拶とさせていただきます。どうも有難うございました。

平田校長 : 運営指導委員の先生方、教育委員会の皆様本日は有難うございます。インターネットの接続の不具合でご迷惑をお掛け致しました。短い時間が更に短くなってしまっ



す。参考にさせて頂きたいということと、第一には今回こういうコロナ禍の中で第1回ということになりましたので初めてということでご挨拶をさせて頂く職員もおります。大変短い時間で申し訳ございませんがよろしくお願い致します。併せまして本年度コロナ禍で1/4位も授業ができず臨時休業をしていた時期もありました。短い取組み時間の中で、生徒の研究はどの研究班も時間が足りなかった、やりきれなかったという感想が多かったように思いますが、その中であつてもやったこと、それから学校としてもこういう環境のなかであつてもできること、手探りで進めていくという形の中で取組めたことも幾つかございます。資料をみて頂くだけになってしまうかもしれませんが、ご報告も併せてさせて頂きますので本日は気が付いたことは何でも結構ですのでご助言頂ければと思っております。よろしくお願い致します。

## 2 出席者紹介

### 3 研究協議 司会進行：河西委員長

#### ◎「SS課題探究Ⅱ発表会、及び令和2年度の取組状況」について説明

政木総括：本日課題研究発表会二日目を終えまして無事2日間の日程を終えることができました。この56期生は言わばSSH1期生ということで昨年入学したらSSH校になっていたということで取組みを始めた学年になっております。カリキュラムも急遽変えまして1年生で情報と総合を合わせて2単位、2年生では同じく情報と総合の授業を合わせて3単位のSS課題探究の授業として進めて参りました。基本的な流れはそれ以前の理数教育推進校であった時と同じような流れで課題研究まで進めて来ております。1年生の時に前期で課題研究の基礎学習としてプレ課題研究の中で基本的なことを学習し、後半で課題研究に向けてのテーマ決め、それから研究方法や内容、仮説、リサーチクエスチョン等まで決めて1年生を終える。その決めた内容を基に2年生で手を動かし実際に実証実験等を行い、まとめて発表して本日を迎えるというような流れで進めてまいりました。本年度、残念ながら実質的には3月から4月5月6月と実際に課題研究としては進まない時期がありました。その間に授業として課題研究とはどのようなものかであるとか動画等で授業は行なつては参りましたが、実際に2年生が実験等を行い始めたのは7月8月過ぎてからということになりました。今回発表の動画を少しご覧いただいたと思うのですが、もう1回2回実験を繰り返せばさらに深まったのになというようなものもあるというような発表となつてしまいました。ただ、少し昨年と違うことは学校の方にChromebookも配られましたので全員Googleのスライドという同じソフトを使い、データを共有して作成する事が出来るようになりました。それぞれ生徒が各自のスマホやパソコンを利用して作業ができたことで、少し効率よくなったかなと思っております。発表の方はまだ拙いものではございましたが、また本日の中身を基に来年度以降進めていきたいと思っております。

#### ◎「SS課題探究Ⅱ発表会、及び令和2年度の取組状況」について質疑応答

大矢委員：沢山の動画を見てはいないのですが、見た中では「防虫効果がどうか」とか「ホワイトボードの汚れがどうか」他、面白そうなものを幾つか見せていただきました。中には研究テーマを途中で変えている人たちもいて、ダメだったところについては、きっちりとかうとかうと駄目だったと明確に言っていて、きっちりと出来ているなと思いましたが。この短期間できっちりと研究を仕上げるなど、もともとよほど運がないと無理なのですが、でもしっかりと研究をやっていくという土台ができていのかどうしてかと思つたら、指導方法として、研究テーマや課題やアイデアKアと期待できる効果、今後の課題などについても、それを第三者の目で鑑定させるというような工夫をされている。それによってしっかりと自分が研究をする際にもそういう視点がしっかりと整ってきているなあとというようなそういうことを感じました。非常にうまくいっているのではないのかなという風に私は感じました。

河西委員長：私もすごくよくできているなという風に思いました。とても論理立てていてきちんとお話しもできていましたし、研究自体もかなりしっかり出来ているのではないかと思いました。一つ気になったのは、質問があまり出ていなかったような気がします。生徒さん達はもしかしたら自分で話をすることに一生懸命になっていて、周りの話を聞く余裕がなかったのかなというような気もしました。もう少し質問を促すようなことができるとうち少しお互いに相乗効果でますます良くなっていくのではないかなと思いました。

吉田委員：私もよく準備されていて計画がうまくできて進んでいるなと感じたんです。質問があまり出なかったのも多分指導担当の先生のご助言とかアドバイスが結構良かったのでは

ないかなと思うのですけれども、そこがよく聞き取れなかったのが残念だったと思いました。それから、事前に参加者にはなんらかの資料等は配られたのでしょうか。私自身、発表を聞くだけでは追いつかない部分があって事前の資料等が配られていればだいぶ理解できるのか、そんな余裕は聞く側にもないかなという気はしますが、後は情報と総合のカップリングの単位の中で行われたのですかね。元々情報をやっていたので、プレゼン実習という点でみると、チーム内グループ内での発表リハーサルなどを当然やっているんですよね。事前のワンステップフィードバックからもうちょっとプレゼンに関する課題が改善されたのかなと少し思いました。とてもよくできていると思いました。

山本委員 : 動画拝見しまして、生徒さん先生方本当に大変苦勞なさったんだろうなとひしひしと感じました。僕なかなか動けない中であれだけの内容をうち上げるのは大変だったのだらうと思うのですが、生徒さんたちの中には随分行動力を発揮しているグループもあって「地震座布団」などは私、結構感動したんですが、あの会社よく受け入れてくれましたね。何か関係が元々あったのかもしれないませんが、外へ出て行って面白かったですね、「アメ横のねぎり」。これがサイエンスなんだろうかと思いつつ観ていましたが、とても面白い内容で行動力に感心しました。今の吉田先生からもお話がありましたが、せっかくなのでプレゼンの指導をしっかりとなさると良い。これは大学に入ってから役につくし、何よりも社会に出るとき、出てから、とても大切なスキルになるのだらうと思うのでプレゼンテーションの技術というものをきちんと指導されると彼等はメキメキ伸びると思います。例えばメモを見ないで客の方を見て話すなど、そういったことをマナーとしてきちんと指導すれば彼等は応じてくれると思います。そういった部分を、例えば評価基準にして予め示しておけばいい訳です。そうしますと見栄えもよくなるし本人たちも自信がつくと思うんです。その辺りをさらに発展させていけたらと思います。初年度の最初の SSH 対象の学年なのでフロンティアな訳ですね。先輩の例を見ないまま進んでいくので大変だと思いますし、ぜひ先生方ご指導よろしくお願ひしたいと思います。期待しています。

田中委員 : ビデオも全部見ていませんし、今年は残念ながら学校の方に行けなかったの的を外れたことを言うかもしれませんが、今年はお教え頂きたいんですが、基本的には先生と同じようにもう何年もやっていらっしゃいますからね。先輩の発表のビデオを見たり資料を見たりしているでしょうから学校としての積み上げや蓄積というものがやはりありますよね。それが1年生から始めたその年の生徒さん達にも引き継がれているのだらうなと思いました。去年、一昨年、年度でいうと昨年度見せて頂いたのですが、それにも勝るとも劣らない発表が多いのでそういった意味では先生方でしょうが、蓄積がある程度みられるということは素晴らしいことだと思います。1点いいところでしたね。2点目は、今後の課題ですが、もうすでにやられていることをわかりやすく説明し直すくらいの意味なのですが、今回この課題研究は、総合的な学習の時間と情報教育を時間的にドッキングしてやっておられますことは新しいカリキュラムの方向性として賛成なのですが、もう先生方は分析も終わっていると思うので私が言ってももうやったことだよと言われるかもしれませんが、再来年度から高等学校が新学習指導要領になると、総合的な探究の時間ということで名称が変わってくるわけで、そうすると総合的な学習の時間とドッキングしたのではなくて総合的な探究の時間とのドッキングとなり、では、学習と探究とはどう違うんだ、ということになってそれは結構大学の教員レベルでもはっきり答えが出ていないのですが、本校はかなり探究にもなっているわけですね。研究ということですが、探究、つまりその研究の課題やテーマもできるだけ自分たちで自己決定ができるとか、調査とか文献研究になり、あるいは実験になるなどですね。いろいろあるわけですがそういったことの計画や実施なども主体性を活かして自律的にやっていくそういったことも探究という事の一つかもしれませんね。さらには評価基準をある程度だしておられるのでそういった振り返りとか評価、身に付けた資質能力は何なのか等そういったことについても先生方が可視化しておられますから、手引きみたいなものの中でそれも可視化しやすい。ですから私が今言ったようにいくつかのポイントではもうすでに先生方の学校の課題研究は課題探究にも近いと思います。それは素晴らしいことだと思います。だからそれを今後説明して行く時にこれはもう探究学習になっているのですよというところが売りというのかな。説明の仕方に焦点をあてていただければ貴校の取組みが新学習指導要領になっても十分通用するのですよ。逆にこれが先進的な取り組みになっていますよ。他校の高校の先生も真似してくださいというくらいの

ですね、そういった良い探究的な学習の実例になると思いますので、そういう説明の仕方を工夫していただくということをお願いできればというのが二点目。長くなってすみません。もう一点目は、私の勘違いかもしれませんが、いい意味ではそういう探究になっているのですが、今後もしかして改善が図られるべきところがあるとすれば、言葉が過ぎたら本当に失礼ですが、自由研究すぎるところもあるのかなというところですが、それは良さでもありますね。だから良さと今後の課題が、どっちかっていうのは難しいのですが自由研究的なものっていいのは良いことで科学的サイエンス的発想から調べていくということをつける訳ですから良いことですが、あまりに自由研究的すぎますと、本当に言い方が申し訳ないですが、趣味的な研究と言うか楽しいし面白いしなるほど高校生にはその視点があるのねという、視点の斬新さもあるのですが、今 21 世紀になって 2021 年でそれを研究するのかなみたいなのも一部ないわけではないですよ。いわゆる時代の課題って言いますか、今年で言うところと新型コロナウイルスの感染に伴う医学的、健康面、衛生面というようなことに対する科学的な理解というような、時事ネタと言うとちょっと言葉はいい加減で申し訳ないのですが、人類が解決すべき最先端の課題といったものがある。SDG s でもいいですし燃料電池系でもいいですね、なんでもいいですが、そういう時代の課題の最先端を切り開いていくような課題を先生方や大学の先生方からもこういうのやったらどうだということを教えてください。それについてはあまり不平等はいけませんけどちょっと予算を出しますよとかね、そんな風な課題研究と自由研究の二本立てでやってみるとどうでしょうか。これは政木先生としてもやっていらっしゃるのでした。もしやっていたらお許し下さい。長くなりました申し訳ございません。来年度以降も期待しております。

政木総括 : 先生方、お時間のなかで動画を見ていただきありがとうございます。やはり本来でしたら生で見ただけだったと本当に思っております。大分お褒めの言葉も頂き、恥ずかしい限りです。吉田先生からご質問いただいた資料の件ですが、聞いている生徒はこのプログラムしか持っておりません、あとは事前にお互いにやる評価シートのようなものをもっているくらいです。テーマと内容だけ聞いて見ていると言うような状態でした。プレゼンに関してはいくつか指摘がありましたがこの発表に向けてのプレゼン練習自体はあまり時間的にもできていないのが現実だと思っております。ただこれとは別にもう一つクラス単位で行なっています「旧情報」という授業の中でプレゼンテーション練習というカリキュラムを組んでいます。が、それも少し遅れ気味になりまして、この発表をやっている最中にまだプレゼン練習をしているという順番になってしまうクラスもありました。本当は「旧情報」のクラス単位の授業で発表の練習もしながら発表という風なスケジュールだったのですが、ちょっと遅れてしまったということがあります。実際にはプレゼンの指導としては昨年度の授業でこの 56 期生は 1 年生の時にプレゼンとはこういうものだということを理解させるために小さい発表をし、2 年生になっても少しはやっているというところですが、実際にたくさんのトレーニングを積んでいるという状態ではありません。今後はそういうものも取り入れていかなければと思っております。

次に、社会的な課題という点についてです。研究テーマは自由に選んでよいということではあるのですが、1 年生の前半の課題研究の練習の時にこの 56 期生から SDG s を取り上げてみました。ただ 56 期生に関しては自分たちの研究テーマを決める時には、SDG s とは関係なく自由にテーマを選んだという現状があります。今度 57 期生も同じように前期 SDG s 課題研究のテーマを決めていくのですが、社会的な問題にも目を向けようというような働きかけは少しずつしています。そんなところです。また発表の様子、特に質問等についてのお話がありましたが、実際ご覧になっている高校教育課山口指導主事の方でもしお気づきの点がありましたらコメントをお願いします。

山口指導主事 : 先週、一日見させて頂きまして印象と致しましては質疑応答に関してはこちらの高校様に確認してなんですけど各先生方によってある程度対応は異なるということでした。会場によってかなり自由に生徒の方から二、三、それどころか四つ程一つのテーマに対して質問があがってそれに対して自由に活発に議論されている所もあれば、生徒が司会をしてそれに対して指名された生徒が答えているという様子もありました。ただいずれの生徒も指名された場合についても質問に窮することなくそれぞれに質問事項を持っているんだなという様子も伺えました。また、この発表の際にも質問の際にも特に男女差もなく全ての生徒が発言するということに対して前向きに捉えているという様子が伺え

たことが非常に良い研究の土壌があるなというふうに感じております。また発言に関して一つだけ先ほど「総合的な探究の時間」ということに関して言及がありました。神奈川県と致しましては平成31年度、つまり今皆様に見て頂きました2学年の生徒につきましては「総合的な探究の時間」の代替というふうになっております。こちらにつきましては神奈川県全体が平成31年度期生も、もちろん今年度期生も「総合的な探究の時間」で実施しております。

◎「令和2年度の取組状況」について説明

池末教諭：お手元に「2020年度の取組について」資料をご用意頂ければと思います。

1年生の「SS 課題探究」についてお話をさせていただきます。まず大きなカリキュラムは現2年生と同じです。内容としましては、前半にプレ課題探究 SDG s を題材とした調べ学習のような形でやっていきます。後半からは2年生に続いていく本格的な課題研究のテーマ決め、ないしはリサーチクエスチョン、それから仮説の設定そういったものを計画しております。本年1年生ですが非常にコロナの影響を受けております。まず昨年と違うのが入学前課題としまして「課題研究とは何か」「SDG s とは何か」これの基礎知識を身につけさせるということでレポート作成を入学前に課しています。入学後直ぐに課題研究に入って行く予定だったのですがコロナの影響で実際の開始は6月末からとなっております。プレ課題研究の内容につきまして一枚目の下、参考資料とあります、具体的な発表についての内容ですが下側に表があります。具体的に行ったのは表にある内容だと考えて頂ければと思います。具体的には夏休み前にまず17の目標の中から興味のある目標を一つ選び、それに伴う研究テーマを設定します。昨年度は2人ないし3人一組で行いましたが、今回コロナの影響で1人1テーマでの研究を進めております。夏休み前に研究テーマを定めてそれに関する様々な情報を調べる所まで進めました。夏休み中にそれを深掘りして研究テーマに伴う無数の問いの中から、本格的に研究したいというリサーチクエスチョンの設定を夏休みの宿題として課して、夏休み後にはそのリサーチクエスチョンに伴う課題を深掘りして課題解決のアイディアの設定、提案をしていきました。いうなればこれが研究の内容により近づいていく所と、それに対して期待できる効果、仮説と同じ内容になりますがこれを含めて根拠を基にまとめ10月中には発表とレポート作成という形で一つ形としてまとめるという所までもっていきました。発表につきましては一枚目のちょうど真ん中の辺りに書いてありますが1グループ6~7人これを1つのグループとしまして1人当たり10分の持ち時間で発表質疑応答まで済ませるという形をしました。2~3枚目につきましてこちらの方をご覧ください。具体的な評価基準、それから評価方法、シート、小さなシートに評価基準に伴って点数化させるという所で、かなりつつこみとしては、いいつつこみ、いい質疑が交わされたというふうに判断しております。発表が終わりましてその前後4枚目、5枚目をご覧ください。本格的な研究に入る前に高大連携講座これも昨年度と同様ですが、今年度は2回実施をしています。内容としては生徒たちが大学側に設定をして頂いた様々な課題の中から興味のあるもの1つに参加をするというものです。これを2回行いました。今年度は特にオンラインでの実施というものも内容としては多く含まれておりましたが、生徒たちはこれを通して世の中にある課題これに触れた大学でどういう風にこの研究に取り組んでいるのかということを知る機会を得ることができました。資料6枚目のほうに移ってください。これが今現在行っている所になりますが2年生に繋がっていく本格的な課題研究に11月末から入っていきました。オリエンテーションを行い概要を伝えて、これは3人ないし2人のグループで行うという形になりますのでグループ決めをしました。グループ決めは仲の良い者同士ではないように予め各自で興味のあるテーマ、これを全員出させてリスト化しました。このリストを予め見て更に体育館で全員集めて自分と似通ったテーマ、興味を持って一緒にやりたいというような仲間同士を作るという時間を1時間設け、そこでグループをきめてグループでの研究テーマを決めさせる、これに基づいて現在2~3人一組で作業を行っています。指導担当教員の下、今はリサーチクエスチョンを決めるという所で四苦八苦しています。ですがこの作業こそがこの課題研究の肝だというふうに思っておりますので、生徒間、教員との間で深く話を交わしております。2/4 中間発表会、ポスター発表の所でひとまずこのリサーチクエスチョンないしは仮説をまとめさせて発表をさせたいと思っておりますが、勿論ここでも意見が交わされて、より深い形で2年生の調査であったり実験だったりというものに繋げていくという形で考えております。

2年生の内容は、先程政木の方から説明があった内容ですのでこちらは後で目を通して頂ければと思います。

学校全体としての授業について簡単に説明させていただきます。まずサイエンスゼミナールは、大学の先生等を招いて具体的なテーマの下、短い時間でのいわゆるゼミこれを全部で4回行う予定です。既に3回、1番～3番まで実施ができて、希望する生徒、10名～3,40名程度がそれぞれ参加をして非常に内容のある、実のある研究を知ることが出来た、体験することが出来たと判断しております。

2番のサイエンスセミナーです。これはいわゆる大学の先生からの講義講演となります。夏にはオンラインになりますが、東京工業大学の野上教授による講義、これを1年生2年生全員に対して行いました。また3月の合同発表会におきましては東京農業大学の長島教授による基調講演を予定しております。3番、サイエンスツアーにつきましてこれは1泊2日の科学系の宿泊研修になります。昨年度と同様筑波方面への宿泊研修ですが筑波大学には今回行けませんでしたのでそれに代わる筑波の各研究施設ないしは企業の訪問という形で行いました。行先はそこに書いてある通りとなりますのでご覧ください。こちらもただ行くだけではなく事前レポート、事後レポートをまとめるというような形で予め予備知識を持ち、自分が知りたいことをしっかり整理した上で訪問しました。生徒たちは1泊2日でしたが非常に刺激になったようで、またこういった体験から課題研究のヒントを得て、普段の授業にも取組みたいといった所も意見として沢山出ておりました。

海外研修につきましては新型コロナウイルスの関係で海外への実施を見送りました国内研修への変更をしております。方面としましては京都ないしは九州方面となります。1週間程度の研修となりますが行先もそちらに書いてある通りですのでご覧頂ければと思います。こちら現状コロナの拡大に伴いまして実施が危ぶまれる所もありますが、現状はまだ実施をするということで準備を進めています。

発表会ということで今回SSH校が一同に集まる発表会の方もオンラインでの実施という形になりました。いつもとは違う形でしたが本校からも1つ参加をしました。具体的には動画でポスターセッションのような形の発表を送り、それを元に色々他の学校から意見を貰ったという形になります。来年度以降も毎年続いていくこととなりますが形態として、今年はちょっと変わっておりました。本校での取組みが広く公開できるという形でやっていければと思います。またこれ以外でも神奈川県教育委員会の方で実施している公開するような場面もありますし、また地域の方でも公開できる場面がありまして、そういった所でのこのグループだけではなく幾つかのグループがそれぞれ発表するという場面になっておりますのでそれぞれ頑張ってもらいたいと思います。その他の所になりますが、今、外部発表の話は今ここで触れた通りです。

個別研究ということでSSHの授業ではなくて個人で研究を進めたいという生徒には、SSHの担当の教員がつき、授業とは別に先行的に研究を進めるという形で行っています。2年生の方は今かなりまとめの方に入っている所で、1年生の方はまだテーマ決めの段階ではありますが、私が担当している生徒とは週に1回、放課後や昼休みに打合せを行いまして進捗状況を聞いてアドバイスを、まさに大学のゼミのような取組を今本校では行っております。この中からまた優れた研究が出てくれれば良いなと期待をしております。

次年度に向けた検討ということで様々あります。現在もう既に検証を行っている所もあればなかなか進んでいない所もあります。一つ一つの説明は割愛致しますがこういった内容については本校ではまだ必要であるということで続けていきたいと思っております。色々ご指導ご意見頂ければ幸いです。宜しくお願い致します。

政木総括 : 本校の大きな研究課題として「高大接続」というのがあります。2年間は準備として3年目からは本格的にいわゆる連携を超えた接続ということを考えていくにあたって、先生方に多くのご意見を頂きたいと思っています。

◎「令和2年度の取組状況」について質疑応答

田中委員 : 先生方、私が考えていたことをかなりやっていたということで、更に本校の取組の素晴らしさ、先進性を感じました。一つ質問ですが、先程評価基準、基準の方を出しておられますよね。1、2、3、4、5、とレベル別の。あれは大変素晴らしいことと言え方を考えるとルーブリックということになると思うのですが、これについては客観性、信頼性は難しいのですが、何らかの数値的なものが残されてそれが伸びていったとか、或いは

クラスによって違うでしょうから評価する人が、客観性の担保は難しいですが、クラス毎、グループ毎、分科会というのかな、毎に集計するとそれがトップだったからどうと言うことはありませんが評価が高いグループはこんな指導をしてこんな取組みが多かったのでこういう風に点数が高かったんだよとそれは皆で共有できるよねということである評価基準を使った評価データを生徒に返すなり、先生方が取組みの検証に使うなり、生徒達の伸びの証明、エビデンスにもなりますよね。評価者が異なりますから厳密には難しいですけどね。その辺の見通しなりお考えをお聞かせ願えればと思います。

池末教諭 : 今1年生を私は主に担当しております、資料の P2、P3 の辺りに評価基準が載っております。P3 の物は生徒が一人一人手元に持っている物で、発表が終わりましたらその発表者に手渡す、その場ですぐ手渡すということで即時性のあるフィードバックを図っております。また最終的な発表ではなくてここに至る授業の途中途中で小さな発表を行っております、その場でルーブリックではないですが本校では「ツッコミメモ」と呼んでいますがいわゆる質疑にあたるようなこと、気になることをメモにしてその子に渡す、そうするとその子はそんな意見を聞いて自分に足りない部分はこれなんだという所で研究を進めていくそういったフィードバックは生徒たちの中ではしております。また教員の方ですが、今回コロナの関係で実は発表という所の指導がなかなか出来ませんでしたのでなかなか発表の評価にいかす、成績の評価にいかすのが困難でしたので、1年生の方ではレポート、同じこの項目でレポートを書かせておりますので、そのレポートの方で取組みの評価をして行くという風に考えております。

田中委員 : 是非レポートの評価などもこの結果にいかして頂ければ、益々 P D C A 的に改善が図られていくと思うので今後の取組みに期待申し上げます。

大矢委員 : 大矢ですけれども、高大連携で色々とされていると思います。先生方が全部手配しているのですか。私が経験したことですが、生徒さんからいきなり連絡が来て数人でこちらに来たり、或いは生徒さんから連絡が来て九州の方にわざわざ行って何人かのために講演とか実験指導したり、東北の方からぱっと訪ねて来られたりとか、そういう風にやっていますので、直接生徒さんから来られると断りにくいんです。先生方がこれを全部下準備としてやられたらちょっと大変だと思います。生徒さんを使われてというのも一つの方法としてお考え頂けたらと思います。

池末教諭 : 高大連携講座の方は未だ本当に1年生が研究に入る前というタイミングでもあるので、まさに研究を知るといような形で教員が手配をしました。2年生になってからの本格的な研究ではまさに今ご指摘があったような取組みが高大接続をテーマとする本校では特に必要なものかとは思っています。なかなかその動きがないという所はありますので、教員側でもどういった形で生徒を促すか、最初の接続に関してはある程度教員がかむ必要がもしかしたらあるのかもしれないし、そういった所は本校の課題として取組んでいきたいと思っております。

山本委員 : 有難うございます。先程お話があった「個別研究」というのがすごく良い取組みだなと思って目に留まったのですが、具体的にどんな研究がありますか？というのが質問の1つです。もう1つは先程私の方で「プレゼン指導」の話をしたのですが、今コロナで皆遠隔になってしまっていると思うのですが、SSHの全国発表会というのがありますよね。全国で一流のプレゼンなのですが、同じ高校生がやっている優れたプレゼンや、優れた研究テーマの例示をしていらっしゃるかと思っております。多分DVDが配られたり動画がどこかにアップされていたりするかと思われるのですが、全員の生徒に見せてお手本にするなど如何でしょうか。

池末教諭 : まず一点目の方です「個別研究」ですが、今の1年生の中では全部で9人が行っています。例えば雨が降った時に音が響かない傘の開発であるとか、蚊をやっつける機能はあるが「ゴキブリホイホイ」のように集めて倒すっていうのがないのかという「蚊ホイホイ」という研究をしていたり、のど飴で、喉を治療するのど飴はあるけど痛み止めのように即効性のある、のどの腫れを抑えるために浸透圧でそういったものはできないものかというような話ですが、そういった研究というよりまだテーマ決めのレベルなのですが、いろいろな情報を基に例えば企業に聞いてみたらどうか等のやり取りを普段しています。

2点目です。SSHの全国発表会、今回はオンラインということで発表する生徒以外でもどんな生徒でも聞くチャンスがあるというような仕組みにはなっていました。ただ定期的に本校は夏休みが終わりまして学校が始まっているタイミングでしたのでそういっ

た機会を生徒の方には伝えることは出来ませんでした。ただまさに全国の特に優れた発表があるものですので、同じ高校生ですしそういった発表を生徒の指導に活かすということは確かにその通りだなと思いました。今年度は出来ませんでしたでしたがそういったこともまた検討していきたいと思います。

山本委員 : まさにこの大舞台でやっているような記録映像がきっと残っていると思うので是非そういうのを見せて目標にしてあげたらと思います。

山口指導主事 : すみません、そのことで1つ報告になりますが、SSHの全国大会についてはDVDで配付される予定となっております。元々の予定では11月ということでしたが、どうやら予定が遅れているようで未だ届いていないという状況になっております。

吉田委員 : 今年度の取組みについて有難うございました。入学前から課題を出してそれが「プレ課題研究」ということで、入学後に「I」、今途中で1月からは「II」に向けていうことでやっていらっしゃるということで非常に研究の取組み方や成果の発表、それを更にどのように進化させていくかと学ぶのに良いストーリーだと思いました。実際に発表者としてまた聞き手として色々体験していくことがより充実した研究になっていくのだと思います。入学前からSDGsをテーマにして、1つのテーマ、拠り所として進めていくということで今伺った題材だとだいぶ自由な発想、もちろんそれでいいんですけどもこれはそのまま引っ張っていくのですか。SDGsは。どうでしょうか。

池末教諭 : SDGsをそのまま繋げている生徒も居ますし、全く一新している生徒も居ます。ご指摘があったように若干趣味的な、社会的な課題でない部分というのが私も少し気になっておりましたので本格的な研究に入る際にオリエンテーションに於いてはその辺りは強調して一応は伝えていきます。いわゆる社会的な課題、個人の仕事でなくて、今社会にどんな課題があるのか、ただそれを身近な所で興味のあるものへ繋げていますのでどちらにもぶれているというか、色々な研究テーマが出てきていますが、原動力としての生徒の趣味であったり関心であったりという所は重視して話しています。ただSDGsを繋げていいかという所をもちろん出来ればむしろ繋げて欲しいという所もありましたので、一部の生徒たちはしっかりそれを引き継いでやっているという現状もあります。

吉田委員 : 確かにそうですね。やはり自分自身の興味関心が一番大事かなと思うのですが、私は実は西東京の三大学でグローバルスクールというのをやっていて、SDGsテーマにしてやってきたのですが最近ちょっと見直そうかという話が出てきています。つまり2030年に向けて国連で決めたアジェンダでしたよね、彼等にとっては未来のことではないのですよね。今の高校生にとっては。ですからそろそろ彼等にとっての課題を追究させてもいいのかなという時期にきていると思っているのですが、なかなか難しいことになるかなと思います。もちろんこのストーリーは正しいと思うし、全校生徒に対してやられているのでやはり取組みやすいことも大事だし取組む中での色々な気付きというのが出てくると思うので、この形はこの形でいいのかなと私は思っています。すみません、感想みたいになってしまいました。

池末教諭 : どうも有難うございます。SDGsだったらという、少し安易な考えもありましたので今の高校生にとっては未来ではないとコメントは非常に刺激になりました。検討していきたいと思います。

河西委員長 : 私は社会的な課題というのにそんなにこだわらなくていいのかと、むしろ色々な考え方があって色々なテーマがあるということが大事なのかなとっていて、その中で、世の中で、何の役に立つのというようなことも恐らくいずれは何かの形で役に立っていくと思うんですね。そこは哲学の問題になる気もするのですが、色々なテーマがあってそれがその高校生にとって自分のテーマというのが些細な小さなテーマではなくて、それが社会に通じる何か、何かになる繋がっていくというそういう自信を持たせるのが大事ではないのかなと思うので、むしろSDGsとか直ぐに役に立つ、直ぐに見える、目的が見えるようなテーマではないテーマというのもあっていいのではないかなと私は思いました。個人的な意見なのですが。

動画を拝見しまして思ったのはこうやって記録に残しておくのが大事なのではないのかということです。もしかしたらそれが将来評価などに繋がっていくのかもしれないのですが、何か記録を残しておくことをもう少し考えられてもいいのかなと思いました。例えば生徒さんはすごくよく見えるのだけれども画面が全く見えないとか音があまり聞こえないとかそういったものはちょっと勿体ないと思いましたので、ここに来年度に向けた課題検討と書いてあるのですが、遠隔地テレビ会議システムの構築だけではなくて、

行ったことをどうやって記録に残していくのかそれが多分このSSH事業の大事な所になってくるものなのかなとも思いましたので、このあたりの技術的な所をもう少しフォローしていてもいいのかなと思いました。それから先程政木先生が仰っていた高大接続研究の所は一部の高校生だけになってしまうと思うのですが、是非伸ばしてあげられればと思っていますので、その辺りはうまく大学で行っている研究とのマッチングを大事にすることによって相乗効果があり、大学にとってもいい効果があると思います。大学生も例えば高校生がいい刺激になると思います。

池末教諭：社会的な課題ではなくてもという所はなるほどそういう視点も有りかなとまた思いましたし、今日あった発表の中で1つ2つのグループに関してはあまりに短かすぎて友達の被験者たった数人で調べたらこういう結果でしたという発表にとどまるというそんなものも残念ながらありました。身近なものでもいいかとは思いますがその中で研究手法であるとか、その辺りで是非しっかりやっていきたいと思っています。有難うございます。また動画の記録等につきましては今やることで手一杯で記録をしっかり残すことには未だ及んでいなかったりもします。是非この辺りも改善していきたいと思っています。大学との連携もコロナの中で難しいですが、本校でも非常に大切な課題だと感じていますのでまた先生方の方から色々お願いがあるかもしれませんがその際には色々お答え頂ければと思います。

#### 4 閉会

##### (1) 諸連絡

令和3年3月に相模原市民会館で第2回運営指導委員会を開催予定

生徒発表会神奈川探究フォーラム(県教育委員会主催でSSHや理数教育推進校による)を3/27(土)オンラインで開催します。発表資料の事前配付を3/22(月)~26(金)として準備を進めております

##### (2) あいさつ

平田校長：運営指導委員の先生方有難うございました。本当に貴重なお話を沢山頂きました。プレゼンの所でやはり技術的なもの、マナー、こういうものも必要でしょうし研究そのものについても生徒たちがもっとアクティブに大学等にアプローチできたらという夢も浮かびましたし、社会に繋がるという意味では先程池末の方からもありましたが、今年はコロナの関係で、小学生のアンケートを取るとか、中学校へ行って何かパフォーマンスをやってくる等なかなかできなかったのですが、これが収まってくれたら、そういう活動を促進していくともっともっと面白い研究が生まれてくるのではないかと考えております。私もまだ高大連携から高大接続への変更を求められてはいるのですが、実際本当にどうすれば接続になるのか手探りしながら進めている状況です。先生方におかれましてはまた今後とも引き続き生徒たちの動きを見て頂きながら我々の研究としてまとめられるようなご指導頂ければと考えております。本日は本当に有難うございました。

増田課長：運営指導委員の先生方本当にお忙しい中おご参加頂きまして有難うございました。また貴重なご指導そしてご助言頂きましたことに改めて感謝を申し上げたいと思います。また相模原高等学校に於かれましては本当に今年はコロナ禍ということではなかなか思う通りに色々な研究が進まないそういった中で先生方が知恵を出しながら様々取組んで頂いておりますことにも感謝申し上げたいと思います。冒頭ご挨拶で申し上げましたが、私が、何年か前に理数教育推進校である相模原高校に居た頃の研究、進め方と比べますと本当にその間積み上げて努力されてきて、形になってきているものが非常に多い事を感じます。是非今後は生徒たちの変容、その辺りを様々なデータを基に積み上げて頂き自分たちの取組んでいる事がどういう方向に向かっているのか、それがどう子供たちへの効果として波及しているのかという視点でまた検討して頂くこともスーパーサイエンスハイスクールとしての取組みの中でも必要なことと考えております。その辺りも是非ご工夫頂き今後ともお取組み頂けたらと思いますのでよろしくお願い致します。本日は本当にお忙しい中お時間を頂きましてご協議頂きましたことに感謝申し上げます。教育委員からのご挨拶とさせて頂きます。本日は誠に有難うございました。



令和元年度指定 スーパーサイエンスハイスクール  
研究開発実施報告書 第2年次

発 行 令和3年3月

発行者 神奈川県立相模原高等学校 校長 平田 智則

所在地 〒252-0242 神奈川県相模原市中央区横山一丁目7番20号

電 話 (042) 752-4133 (代表)

F a x (042) 753-6348