

令和2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4年次 -

令和6年3月



鹿児島県立甲南高等学校

【 目 次 】

①令和5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
②令和5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	7
③実施報告書	
第1章 研究開発の課題	13
第2章 研究開発の経緯	14
第3章 研究開発の内容	
1. 外部機関との連携強化	15
2. 課題研究の基礎指導（【SS 探究Ⅰ】【SS 探究Ⅱ】【SS 探究Ⅲ】）	17
3. 研究入門講座・研究応用講座	22
4. 甲南サイエンスウィーク（K S W）	
1 統計グラフコンクール	24
2 鹿児島大学訪問	24
3 ミニ課題研究	25
5. 先端研究機関研修	26
6. 学校設定科目	28
7. リケジョに学ぶ最新の科学	32
8. 職員研修の充実	33
9. 授業改善	34
10. 自然科学部	35
11. 県内外 SSH 指定校との交流推進及び発表会等への参加	36
12. 課題研究発表会（校内）の開催	38
13. 国際交流の準備・実施	40
14. 運営指導委員会の開催	41
15. 事業の評価	41
16. 報告書の作成	42
第4章 実施の効果とその評価	
1 生徒の変容	43
2 職員の変容	45
第5章 S S H中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況	46
第6章 校内における S S Hの組織的推進体制	48
第7章 成果の発信・普及	49
第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	51
④関係資料	
<資料1> 令和3～5年度入学生教育課程表	52
<資料2> 運営指導委員会の記録	53
<資料3> ルーブリック	56
<資料4> 課題研究のテーマ（「SS 探究Ⅰ」「SS 探究Ⅱ」「SS 探究Ⅲ」）	58
<資料5> 公開授業の内容	59
<資料6> SSH 通信	60

はじめに

本校は、令和2年度にスーパーサイエンスハイスクール（SSH）としての指定を受けて今年度で4年目を迎えます。研究開発課題を「より良い未来創造に挑戦し続ける科学技術系グローバルリーダーの育成」とし、科学的思考・探究を取り入れた課題研究を柱としながら、外部機関との連携や、国際性を高める取組を行い、国際的に活躍できる生徒の育成を目指しています。昨年度の中間評価を受けて、今年度は指摘された本校の課題を中心に、全職員一丸となってSS探究などの改善に取り組んでまいりました。5月にコロナウイルス感染症が5類に移行したことで、夏休みに台風の影響で若干の変更があったものの、活動に制限を受けることなく全ての取組を計画通りに実施することができました。

今年度のSS探究における大きな改善は、下級生による上級生の発表評価と課題研究時のGS・LSコースの設定です。これまでも、校内発表会において、下級生が上級生の発表に対してルーブリックを用いて評価を行ってきましたが、今年度は評価の回数を増やし、特に1年生では年5回行いました。回を重ねるごとに教員と生徒の評価がほぼ一致するまでになりました。これにより、その後の発表内容について評価者の視点での工夫が行われるようになりました。1年生の後半の課題研究のテーマを決める段階では、大学等の専門機関と連携しながらより深く研究を進めるGS（Global Science）コースと主に地域に密着した課題をテーマとするLS（Local Science）コースと2つのコースを設定したことで、それぞれの特徴を生かした研究が行われ、研究内容に深まりがでてきました。

今年度も、卒業生による課題研究の紹介や、大学教員による研究講座や研究室訪問、プレゼンテーション、コーチング、理系女子に学ぶ等の講座も実施しながら、科学的思考力、主体性、協働性、表現力、グローバルスキル、リーダーシップといった資質・能力をより伸ばしていく取組を行いました。昨年3月には、同窓会支援によるイギリスでの海外派遣研修も4年ぶりに実施することができました。イギリスの大学において英語で研究発表を行い、受けたアドバイスをその後の研究に反映したことで、更に高い評価を得られる研究になったグループもありました。夏休みには、2、3年生の三者面談で保護者、担任に対して、自らの進路志望先についてのプレゼンテーションを実施しました。これまでの探究の学びを生かした取組として実施しましたが、「進路志望についてよく理解できた」と保護者からも好評でした。

課題研究を通して培われた「まとめ」→「発表する」というスキルは、進路学習で活用され、さらに授業においても活用する教科が増えたこともあり、学校全体として向上しました。発表に自信を深めた生徒は、課題研究の発表の場を求めて、積極的に各種コンテストへ出場しました。コロナ禍でできなかったことの鬱憤を晴らすように、様々なことに挑戦しようとする生徒が増えた1年でした。来年度は、新たな課題の改善を行いながら、Ⅱ期へ向けた準備を進めたいと考えております。

最後になりましたが、これまでご支援・ご指導いただきました関係各位に心から感謝申し上げますとともに、引き続きご指導・ご助言をお願いいたしまして巻頭のご挨拶といたします。

令和6年3月

鹿児島県立甲南高等学校 校長 宮田 俊一

～活動の記録～

SS 探究Ⅰ(1学年)先端研究機関見学(県内)2023/12/8



SS 探究Ⅱ(2学年:GSコース)先端研究機関見学(つくば市)2023/12/6~8



SS 探究Ⅱ(2学年:LSコース)先端研究機関見学(北九州市)2024/1/18~19



課題研究発表会(2学年が発表:本校体育館)2024/2/7



①令和5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																																												
より良い未来創造に挑戦し続ける科学技術系グローバルリーダーの育成																																												
② 研究開発の概要																																												
(1) SS 探究Ⅰ, SS 探究Ⅱ及びSS 探究Ⅲにおいて, 継続した課題研究への取組を通して計画を立てて実行し, まとめ, 表現する力を養う。また, 論理的思考力・批判的思考力を向上できるように, 課題研究及び授業への取組を改善する。 (2) 自然科学部の活動において, 外部機関と連携して高度な研究を行う。また, 部員は課題研究を進める中で各クラスの研究のリーダーになることを目指すとともに, 積極的にコンテスト等に参加する。 (3) 外部(大学・研究機関・企業等)と連携し評価・助言を受けることにより, 質の高い課題研究を目指す。 (4) SS 英語Ⅰ, SS 英語Ⅱ及びSS 英語Ⅲにおいて, 内容言語統合型学習(CLIL)を導入することで, 科学的内容について英語を通して理解し, 日本語及び英語で表現できる力を身につける。 (5) 全職員でSSH 指定校としての取組の共通理解を図り, 組織体制を構築する。同時に事業の円滑な運営と指導力の向上を図る。																																												
③ 令和5年度実施規模																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学科</th> <th colspan="2">1 学年</th> <th colspan="2">2 学年</th> <th colspan="2">3 学年</th> <th colspan="2">計</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td> <td>322</td> <td>8</td> <td>324</td> <td>8</td> <td>302</td> <td>8</td> <td>948</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>(内理系)</td> <td></td> <td></td> <td>207</td> <td>5</td> <td>194</td> <td>5</td> <td>401</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>										学科	1 学年		2 学年		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	普通科	322	8	324	8	302	8	948	24	(内理系)			207	5	194	5	401	10
学科	1 学年		2 学年		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																																				
普通科	322	8	324	8	302	8	948	24																																				
(内理系)			207	5	194	5	401	10																																				
※全校生徒を対象に実施																																												
④ 研究開発の内容																																												
○研究開発計画																																												
第1年次	(1) SSH 推進部 (2) SSH 生徒委員会 (3) 外部機関との連携(毎年) (4) 研究入門講座(毎年) (5) SS 講演会 (6) 課題研究の基礎指導(毎年) (7) 甲南サイエンスウィーク(KSW)(毎年: 1年生対象) (8) 学校設定科目(通年) (9) 職員研修の充実(毎年) (10) 理工系女子育成プログラム(毎年) (11) 「防災教育」講座 (12) 授業改善(通年) (13) 自然科学部(通年) (14) 県内外SSH 指定校との交流推進(毎年) (15) SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加(毎年) (16) SSH 研究発表会(校内)の開催(毎年) (17) 海外サイエンス交流の準備・企画 (18) 運営指導委員会の開催(毎年) (19) 成果の公表・普及(毎年) (20) 事業の評価(毎年) (21) 報告書の作成(毎年)																																											
第2年次	(1) 学校設定科目の実施と評価 (2) 英語による研究発表及び要旨等の作成(毎年) (3) 海外サイエンス交流の実施(毎年) (4) 評価及び評価方法の改善(毎年) (5) 組織及び運営方法の改善(毎年)																																											

第3年次	(1) 学校設定科目の完全実施と評価（毎年） (2) 教科横断型授業の普及（毎年） (3) 後期（4，5年目）に向けての課題設定
第4年次	(1) 振り返りと取組の再構築 (2) 学校設定科目の改善（毎年） (3) SSH 対象卒業生の追跡調査（毎年） (4) SSH 第Ⅱ期に向けての企画立案及び一部試行
第5年次	(1) SSH 第Ⅰ期の総括評価 (2) SSH 第Ⅰ期の成果発表と普及 (3) SSH 第Ⅱ期に向けての企画の試行及び検証 (4) SSH 第Ⅱ期に向けての申請書作成

○教育課程上の特例

開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象	開始年度
SS 探究Ⅰ	3	総合的な探究の時間	2	第1学年	令和2年
		情報Ⅰ	1		
SS 探究Ⅱ	2	総合的な探究の時間	1	第2学年	令和3年
		情報Ⅰ	1		
SS 探究Ⅲ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年	令和4年
SS 英語Ⅰ	1	コミュニケーション英語Ⅰ	1	第1学年	令和2年
SS 英語Ⅱ	2	英語表現Ⅱ	2	第2学年	令和3年
SS 英語Ⅲ	2	英語表現Ⅲ	2	第3学年	令和4年
SS 物理Ⅰ	3	物理	3	第2学年	令和3年
SS 物理Ⅱ	4	物理	4	第3学年	令和4年

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

(1) SS 探究Ⅰ (p. 17)

今年度の SS 探究Ⅰは、昨年度に変更した取組(SS 探究Ⅱの課題研究を深めるためにコースを設定)の内容の充実に取り組んだ。1学期は『課題研究メソッド 2nd edition』を活用したプログラムを準備し、課題研究の手法を身につけるための講座を実施した。1学期末からは生徒を4人グループに編成し、指定された研究カテゴリーによる「ミニ課題研究」で課題研究の手法を実践し、科学的思考力と協働力の伸長を図るとともに、「ミニ課題研究発表会」を実施することで、プレゼンテーション能力の向上を図った。また、ルーブリックを用いて先輩や同級生の発表を評価する機会を増やしたことで、客観的に研究を見る力を養った。

情報リテラシーに関しては、1人1台タブレット端末と学校のパソコンを、それぞれのスペックの違いを活かして使い、また、プログラミング学習において Web 教材だけではなく、一般的に活用できる環境での実習を取り入れるなど、授業改善を行った。他教科においても、タブレットを用いた授業を展開しており、日常的にタブレットを使うことにより、生徒の活用スキルが上がってきている。これらの経験の積み重ねから、ICT 機器を上手く活用した課題研究にも取り組んでいる。

(2) SS 探究Ⅱ (p. 19)

課題研究は、1年次に引き続き GS コース・LS コースに分かれ、それぞれの分野ごとに学級・文理の枠を設けずに生徒を4人1グループに編成した。編成は1年次に生徒の主体性に任せて決定し、全てのグループが文系・理系の生徒が混在する形となった。

それぞれのグループが自ら立てた計画に従って活動を進めた。チューターはスケジュールの確認や実験・観察・アンケート実施の補助、スライドやポスター作成に関する助言等のサポートを担った。年度当初から発表会の開催日程を周知したため、スケジュールを念頭に生徒同士でコミュニケーションをとり主体的に活動を進めるグループが多く見られた。

校内発表会では予選で全てのグループが発表を行い、ルーブリックによる評価の高いグループが本選に出場して外部講師による講評を受けた。また、中間発表会で評価が高かったグループを中心に外部のコンテストへの応募を勧めた結果、延べ60グループが参加し、昨年度の延べ30グループの参加から大きく増加した。これにより、コンテストへの入賞も昨年より増え(p. 10)、審査員から受けた指導助言をもとに研究のブラッシュアップを図る流れが定着してきた。

情報リテラシーに関しては、2学期の学習においてプレゼンテーションを実施した際に、1学期のプレゼンテーション講座を参考に「相手に伝えることを意識する」ことを考慮するよう指導した。

(3) SS 探究Ⅲ (p. 21)

これまでの研究をまとめ、自然科学部の発表と併せて SS 探究プレゼン大会(校内)にて発表し、1・2年生及びチューターが評価を行った。この大会にて最も評価が高かったチームが「令和5年度 SSH 生徒研究発表会」に学校代表として発表した(ポスター発表賞、生徒投票賞を受賞)。また、研究論文を個人で作成し、輪読を行い、ループリックを使って相互評価をした。

(4) SS 英語Ⅰ、SS 英語Ⅱ及びSS 英語Ⅲ (p. 28)

導入年度より CLIL(内容言語統合学習)を志向した題材設定と授業設計を行い、実践を積み重ねてきた。今年度はパフォーマンステストを用いて学習の達成度を測った。全 Unit を通して、段落構成を意識した読み方の指導を行ってきたため、書いたり、話したりする活動においても、多くの生徒がトピックセンテンスやサポーターセンテンスを意識して論理的に自分の意見を表現することができるようになっている。

(5) SS 物理Ⅰ、SS 物理Ⅱ (p. 30)

「科学の進歩と技術・社会の関係」「高度な数学的手法の活用」「ICTを活用した授業」「理工系分野の先行的な内容の学習」等、教科横断型授業を意識した内容を授業に導入し、新しい授業展開を試みた。また、演示実験を行う際には仮説を立てさせ、その根拠を発表させる等、課題研究の学びを授業で生かすための試みを行った。

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 外部機関との連携強化 (p. 15)

外部機関(大学・企業等)と連携を取ることで、SSH 事業を活性化させた。

(2) 研究入門講座 (p. 22)

「SS 探究Ⅰ」(1学年)において、卒業生による講話や大学教員による講座を実施する等、探究の楽しさ・魅力をアピールした。

(3) 課題研究の基礎指導 (p. 17)

「SS 探究Ⅰ」において「SS 探究Ⅱ」で取り組む課題研究のために、課題研究の方法や統計的手法、ポスターの作成、プレゼンテーション等について学び、「ミニ課題研究」にて学びを実践した。「ミニ課題研究」は発表会(予選・本選)を行い、上位8グループ(30人)は県内研修(JAXA 等)へ参加した。

(4) 甲南サイエンスウィーク (KSW) (p. 24)

「SS 探究Ⅰ」の1単位分を7～8月に集中して実施し、統計基礎講座、統計グラフコンクールポスター作成、鹿児島大学研究室訪問、ミニ課題研究等を行った。

(5) 研究応用講座 (p. 23)

「SS 探究Ⅱ」において、プレゼンテーション講座やコーチングセミナー等を行い、研究の手法を学ぶとともに、英語による研究発表や研究要旨作成を推進した。

(6) 学校設定科目 (p. 28)

グローバルな科学技術系人材育成を目指して、「SS 探究Ⅰ」「SS 探究Ⅱ」「SS 探究Ⅲ」「SS 英語Ⅰ」「SS 英語Ⅱ」「SS 英語Ⅲ」「SS 物理Ⅰ」「SS 物理Ⅱ」を計画・実施、評価を行った。

(7) 職員研修の充実 (p. 33)

課題研究の趣旨を理解し、研究方法を全教員が一定水準で指導できるように研修を行った。また、「指導」から「支援」の移行を目指して、外部講師によるコーチング等に関する研修を通して、質問力の向上を図った。

(8) 授業改善 (p. 34)

主体的・対話的で深い学びの実現に向けて相互授業参観ウィークを設けた。また、1・2年生担当教員による公開授業(40講座:教科横断型、ICT活用等)を実施し73人の参加があった。

(9) リケジョに学ぶ最新の科学 (p. 32)

年2回、企業より女性技術者・研究者を講師として招聘し、実験等も交えた講義を行った。

(10) 自然科学部 (p. 35)

定期的なミーティングを通して活動が盛んになり、本校の課題研究をリードする立場になりつつある。また、昨年以上に科学系コンテストや発表会等へ参加し、入賞数も増えた。

(11) 県内外 SSH 指定校との交流推進や発表会等への参加 (p. 36)

本校が幹事校となり県 SSH 交流フェスタを開催した。また、県内外の SSH 指定校及び指定校以外的高校と発表会やコンテストを通じて交流を推進し、課題研究に関する情報交換を行うことで、レベルアップを図った。

- (12) 課題研究発表会(校内)の開催(p. 38)
探究プレゼン大会(予選・本選)、コース(GS・LS)別の中間発表会(予選・本選)、ミニ課題研究発表会(予選・本選)、課題研究発表会と計9回の校内発表会を行い、プレゼン及び評価の経験を重ねるとともに、研究内容のブラッシュアップを図った。
- (13) 国際交流の準備・実施(p. 40)
10月に派遣生の選考(19人応募中10人を選抜。課題研究の取組も評価)を実施し、ALTや外部講師の協力を得ながら研修を進めている。2024/3/3～12の日程でイギリスを訪問し、現地の大学・高校とサイエンス交流を予定している。帰国後は全生徒の前で報告会を行い、学んだことを共有する。
- (14) 運営指導委員会の開催(p. 41)
7月及び2月にSSH事業について審議し、改善のための指導助言を受けた。
- (15) 成果の発信・普及(p. 49)
SSH通信の発行を行い(ブログで公開。今年度より生徒・保護者向けもデータによる配信)、研究開発実施報告書、授業に関する成果物や日常の取組等もブログにて公開した。探究の学びの保護者向けの発信として、三者面談時に進路に関するプレゼンテーション(新規)を実施。
- (16) 事業の評価(p. 41)
前年度の評価から発見した課題の解決に取り組みながら、通年で事業改善を行った。
- (17) 報告書の作成(p. 42)
報告書を作成することで今年度の課題発見と次年度の改善策について検討する機会とした。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・青少年のための科学の祭典 鹿児島 2023(自然科学部員11人が参加)
 - ・校外の課題研究発表大会やコンテスト(過去最高の延べ60を超えるグループが参加)
 - ・<校内発表会>SS探究プレゼン大会(3年生:予選・本選)、課題研究最終発表会(3年生)、ミニ課題研究発表会(1年生:予選・本選)、GSコース・LSコースそれぞれの中間発表会(2年生:予選・本選)・課題研究発表会(2年生発表、1年生が質疑)、オープンキャンパス(自然科学部が中学生約900人に研究発表)
 - <合同発表会>
 - ①第5回SSH交流フェスタ(県内SSH指定校5校による発表会) ※甲南高校が幹事校
⇒ 課題研究に関する題材(テーマ一覧、研究要旨、ポスター、論文、ループリック等)、及び公開授業に関する成果物(教科横断型授業の指導案・ワークシート等)も公開。
 - ②第4回高校生探究コンテスト ※主催:県教育委員会高校教育課
⇒ SSH校以外の高校も含めた18校がスライド発表8件、ポスター発表56件を発表。探究のワークショップにより他校との交流があり、各校の取組を互いに見て情報交換を行った。
 - ・課題研究(SS探究Ⅱ)の紹介(南日本新聞)
 - ・公開授業(教科横断型、ICT活用等:1、2年生担当者が計40講座実施)(p. 59)
- ※ 小学生や中学生に探究の取組を披露する機会を設けることが現在の課題である。

○実施による成果とその評価

- (1) 外部機関との連携強化(p. 15)
SSH指定1年目から大学等との連携強化を意識して取り組んできた。連携していただいた外部講師は116人であった(延べ数)(参考:令和2年度96人、令和3年度111人、令和4年度113人)。更に、GSコースの先端研究機関見学(つくば市)、LSコースの企業見学(北九州市)、ミニ課題研究グループの県内研修を含めると約130人(延べ数)の外部講師に指導助言をいただいた。次年度は企業との連携も視野に入れた事業を検討中である。事業毎の詳細な内容や評価・検証は、事業別の報告に記載した。
- (2) 研究入門講座(1学年)(p. 22)
「卒業生講話」では、昨年度まで5月だった開催時期をミニ課題研究を経験した後の9月に変更し、より課題研究の関心・意欲を向上させることに取り組んだ。また、各クラスでGoogle Meet 配信で講義を受講し、生徒は熱心にメモをとりながら聴講していた。振り返りアンケートでは、約99%の生徒が「今後研究を進める上で参考になった」と回答し、例年の結果を大きく上回った。
- (3) 課題研究の基礎指導(p. 17)
「SS探究Ⅰ」(p. 17)では、科学的な疑問を認識するところから始め、研究を計画・実施、考察・発表する基本的な力を身に着けることを目標にした。研究入門講座や統計グラフコンクー

- ルでポスター作成を行い、その後、ミニ課題研究に取り組み発表まで行った。発表会では、大学教員から指導助言を受けることで、2年次に取り組む課題研究のきっかけとした。
- 「SS 探究Ⅱ」(p. 19)では、1年次の課題研究より深い研究を目標に、前年度より早くスタートした。チューターが大学教員との橋渡しを行い、その後は生徒が外部と連絡を取りながら研究を進めた。コンテストや発表会にも前年度より数多く参加した。
- (4) 甲南サイエンスウィーク(KSW)(1学年)(p. 24)
- 統計の基礎を学ぶ講座を数学の教員が中心となって行った。また、鹿児島大学(6学部26学科47の研究室)を全員で訪問し、講義や実験を体験することで研究に初めて触れる機会となった。その後、「ミニ課題研究」に取り組み、仮説・実験・考察・評価(大学教員による指導助言あり)の一通りを行った。実施後のアンケートでは5項目中3項目で昨年より高い評価であった。
- (5) 研究応用講座(2学年)(p. 23)
- プレゼンテーション講座は課題研究の計画を考慮し、前年の9月から6月へ変更して実施した。2年生及び自然科学部が研究のまとめ方(ポスター、スライドの作成ポイント)や発表方法について学んだ。実施後のアンケートでは「参考になった」との回答が83.0%であった。
- コーチングセミナーはワークショップ形式で行われ、ネガティブ思考をポジティブ思考に置き換えるなど自己肯定感を高める取組を行い、「参考になった」との回答が94.0%であった。
- (6) 学校設定科目: SS 探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(p. 17), SS 英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(p. 28), SS 物理Ⅰ・Ⅱ(p. 30)
- 「SS 探究Ⅰ」「SS 探究Ⅱ」とも更にプログラムの改善を行うとともに、発表と評価の機会を増やした。「SS 探究Ⅲ」は新規事業としてSS 探究プレゼン大会(1・2年生が評価)を行った。「SS 英語Ⅰ」「SS 英語Ⅱ」「SS 英語Ⅲ」では、英語で書かれた科学的な論文を理解することを目指した。また、「SS 物理Ⅰ」「SS 物理Ⅱ」では教科横断的内容とともに、ICT(シミュレーション)を活用した授業、課題研究の学びを意識した授業を展開した。
- (7) 職員研修の充実(p. 33)
- 本校のSSHとしての取組、課題研究の進め方、コーチング、GPS-Academicによる非認知能力の分析、先進校視察からの学び等、全4回の校内研修を実施した。特にコーチングについては、質問力向上に重点を置いた研修となり、大変活発な意見交換が行われた。
- (8) 授業改善(p. 34)
- 相互授業参観ウィーク(約2割が教科横断型の内容)を設定し、全教員が2つ以上の授業を参観し、参観者が授業者にフィードバックを行うことで授業の改善を図った。また、公開授業においては、今回初めて1・2学年担当教員による計40講座(教科横断型、ICT活用等もあり)を実施し、普段の取組の成果を披露した。授業後のアンケートから、教員・生徒とも約8割が授業内容に対して肯定的回答であった。
- (9) リケジョに学ぶ最新の科学(p. 32)
- 第1回は「株式会社 トヨタ車体研究所」(受講者23人)、第2回は「株式会社 新日本科学」(受講者23人)であった。各企業から女性技術者を講師に招聘し、希望者を募り研修会を実施した。例年この事業の評価は高いが、今年度の評価も高かった。理工系分野への関心が高まるとともに、幅広い進路選択を考えるきっかけになる貴重な体験であった。
- (10) 自然科学部(p. 35)
- 今年度は新入生7人が入部し、年間を通じて活動を行うことで活気が出てきた。昨年以上に外部コンテストに参加する機会が増え(入賞も増加)、大学の先生から助言をいただく機会も増えた。さらに、他校の生徒との質疑応答や交流を経験し、批判的思考力や表現力が錬磨されたと感じる。
- (11) 県内外SSH指定校との交流推進や発表会等への参加(p. 36)
- 県内外のSSH指定校及び指定校以外にも情報交換し、発表会へも参加した。教員・生徒とも他校の取組を参考にすることで、本校の取組の改善につながっている。
- (12) 課題研究発表会(校内)の開催(p. 38)
- 1年生はミニ課題研究発表会、2年生はコース別の中間発表会及び課題研究発表会、3年生はSS 探究プレゼン大会等を開催し、予選・本選を含め計9回の発表会を行った。1年生は1学期に3年生の評価をする機会があり、ループリックを用いた評価にも慣れることができ、批判的思考力向上の一因となった(p. 44)。同時に、先輩たちの研究を継続するきっかけにもなった。なお、令和5年3月卒業生、令和6年生3月卒業生の研究論文・ポスターはWeb上で閲覧可能であり、後輩たちが研究継続できるようになっている。
- (13) 国際交流の準備・実施(p. 40)
- 昨年度参加した生徒は、帰国後、全校生徒に研修の報告を行った。このプログラムの経験によって、課題研究を改善したり、進路意識や社会貢献意識の意識を新たにしたりしていた。

(14) 運営指導委員会の開催(p. 41)

第1回は7月、第2回は2月に開催した。第2回の際は、運営指導委員に課題研究発表会を見ていただき、SSH事業のDX化の検証の必要性等について指導・助言をいただいた。

(15) 成果の発信・普及(p. 49)

課題研究に関する内容(SSH通信、課題研究のテーマ一覧、研究要旨、ポスター、ループブック等)及び公開授業資料(教科横断型授業の状況の指導案及びワークシート、ICT活用授業の指導案等)をSSH用ブログにて公開した。また、保護者向けに課題研究の学びの成果発信を目的とした、三者面談時の進路に関するプレゼンテーションにおいて、振り返りでは、生徒・保護者とも95%以上が、肯定的な回答であった。

(16) 事業の評価(p. 41)

SSHの各事業に対して評価・検証を実施した。毎年、事業が目的に合致しているかの評価・検証を行い、次年度の計画を作成する。

(17) 報告書の作成(p. 42)

報告書作成過程において多くの課題を見出したことで、次年度への改善案を検討することができた。SSH指定校以外にも参考となるような報告書を目指した。

○実施上の課題と今後の取組

1 全校体制での取組

(1) 指導から支援へ移行可能な体制づくり

毎年実施している「SSHに関する職員の意識調査」(p. 45)を見ると、SSH事業に関する理解や協力体制は改善されてきた。目標としている「指導」から「支援」への移行を概ね実現するためにも、コーチングスキルを身に着けることで質問力の向上を目指す。

(2) 指導の明確なシステム化と人員配置

課題研究における適切なチューター配置、年間を通しての課題研究に対する指導計画及び指導手順(内容)や申込手続きのシステム化を行い、効率良い指導・運用を計画するとともに適切な人員配置を考える。

2 SS探究の運用の見直しと実施及び評価

(1) SS探究Ⅰにおける探究の基礎の習得

これまでも1年生で探究の基礎を学んできたが、十分とは言えなかった。そこで、探究の手法(情報収集、社会に存在する課題、問いの立て方、仮説の立て方、研究計画の作成方法、調査実験の方法等)を整理し、効率良く学べるように計画の改善を図る。

(2) SS探究Ⅱにおける研究改善

コース(GS・LS)に関係なく、外部のコンテスト・発表会に積極的に参加し、常にブラッシュアップを重ね、追実験・追調査を主体的に行い、研究を深められるように支援する。

(3) SS探究Ⅲの充実

発表機会を増やし、後輩に研究内容を紹介できるようにしたが、上級生が下級生の研究を指導する機会を設定できなかった。その機会を設定するとともに、研究論文の質を高めることで、推薦入試で探究の取組を生かせるようにする。

(4) 外部連携の強化・開拓

地元が抱える課題を理解し課題研究に生かすために、新たに地元企業との連携を第三者の協力を得て強化する。また、大学や研究機関との連携を今まで以上に強化し、課題研究を深めるための支援方法を構築する。

(5) 評価方法の改善

探究評価用ループブックは生徒の意見を取り入れつつ、改善を図っている。ループブックの考え方や評価の趣旨について、教員・生徒とも十分に理解できるように取り組むとともに、観点別評価との関連も含めて通年で検討する。

3 探究の学びを生かす

(1) 探究の学びや手法を、生徒自身の進路実現に生かす。

(2) 教員・生徒が、探究の学びを教科の授業・学びに関連付けられるようにするとともに、探究活動を通して身につける力を確認し、その評価についても継続して研究していく。

(3) 課題研究の在り方を実践及び職員研修等により改善し、生徒の創造的思考力の育成を目指す。また、研究途中の成果物も含め、開発した成果物は随時公開することで、多くの意見、指導助言をいただけるように努める。

②令和 5 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	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
(1) 外部機関との連携強化(p. 15) 外部機関との連携により校内だけで完結できない学びを導入・体験した。連携していただいた外部講師は 116 人であった(延べ数)(参考: 令和 2 年度 96 人, 令和 3 年度 111 人, 令和 4 年度 113 人)。更に, GS コースの先端研究機関見学(つくば市), LS コースの企業見学(北九州市), ミニ課題研究グループの県内研修を含めると約 130 人(延べ数)の外部講師に指導助言をいただいた。次年度は新たな企業との連携も視野に入れた事業を検討中である。事業毎の詳細な内容や評価・検証は, 事業別の報告に記載した。 (2) 研究入門講座(p. 22) 対象: 1 学年 「SS 探究 I」では, 卒業生講話, 研究を知る講座等を通して, 課題研究の方法や意義を理解し, 科学に対する興味・関心を高め, 進路選択における参考とした。 ①卒業生講話 講師: 益満 遥人(74 期卒業生, 筑波大学理工学群物理学類 1 年) 昨年度まで 5 月だった開催時期をミニ課題研究を経験した後の 9 月に変更し, より課題研究の関心・意欲を向上させることに取り組んだ。また, 各クラスで Google Meet 配信で講義を受講する中で, 生徒は熱心にメモをとりながら聴講していた。振り返りアンケートでは, 約 99% の生徒が「今後研究を進める上で参考になった」と回答し, 例年の結果を大きく上回った。 ②研究を知る講座 講師: 10 人(鹿児島大学: 8 人, 鹿屋体育大学: 1 人, 第一工科大学: 1 人) 生徒は 10 講座から 2 講座受講 研究内容の紹介に併せて, 研究の意義や進め方について講義していただいた。振り返りの結果, 「今回の研究を知る講座は, 科学に対する好奇心が高まった」の設問に対して「非常にそう思う」が 24.8%, 「ある程度そう思う」が 39.7%と計 65%の生徒が肯定的な回答であった。また, 質疑応答を通して, 課題研究に対する意識も高まったと思われる。 (3) 課題研究の基礎指導(p. 17) 「SS 探究 I」(p. 17)は令和 4 年度の取組を土台として, 学習内容の精選や実施時期の見直しをした。生徒が課題研究と調べ学習の違いを理解し課題研究の手法や姿勢を身につけ, 2 年次に行う研究がより深くなることを企図し, 『課題研究メソッド』を活用したプログラムを実施した。特に令和 4 年度に大きく変更した取組を基に更に内容を充実させた。その結果, 「生徒の変容を調査するアンケート」(p. 43)によると, 「情報の客観的分析」「情報の分類・整理」に関する項目の平均値が上がった。「SS 探究 II」(p. 19)では, 課題研究の実践を学ぶことを意識し, 課題研究は 1 年次に編成したグループ(文理混合の 4 人 1 組: 1 年次にグループを編成するが, 全体で文理混合グループが約 7 割, 理系のみグループが約 3 割)による研究で, それぞれのグループが自ら立てた計画に従って活動を進めた。更に, コース設定(GS・LS)を設定したことにより, 今まで以上に深い研究をするグループが増えた。 (4) 甲南サイエンスウィーク(KSW) 対象: 1 学年 (p. 24) 「SS 探究 I」の 1 単位分を 7~8 月を中心に集中して実施した。内容は以下の通りである。 ①鹿児島大学訪問: 7/26(水)午後 前半・後半に分かれて訪問 鹿児島大学(医学・歯学・共同獣医学部を除く 6 学部 26 学科)の研究室・施設(計 47 カ所)から生徒は自らの興味関心に応じて 2 つの研究室を選択し, 5~10 人程度のグループになって各研究室を訪問し, 約 30 分の講義や実験等を体験した。研究室では, 教授をはじめ多くの大学院生から丁寧にご指導いただいた。また研究室に所属する学生の中には本校の卒業生も多く, 研究内容や大学生活について詳しく説明してくれた。振り返りでは, 「自分が興味のある分野を研究できる楽しさを感じることができた」と, 肯定的な回答が 9 割を超えた。 ②統計グラフコンクール応募(ポスター作成): 7/7(金)~8/21(月) ・統計講座: 数学教員が統計について, 定量的なデータのまとめ方・分析方法について説明。オンラインにより一斉授業。 ・ポスター作成(準備): 夏季休業中にグループ(4 人 1 組)内で連絡を取り合い, 情報収集を実施。	

・ポスター作成：8/17～21に実施。全作品を県統計グラフコンクールへ応募した。

※83点を出品し、高校生～一般の部で入選4点、佳作2点、学校賞を受賞。

受賞結果や感想から、情報を取捨選択し、受け手を意識して視覚的にまとめる力を身につけることができ、今後の活動に活かせる学びがあったと考えられる。

③ミニ課題研究：7/25(火)～9/1(金)・22(金) (全7時間)

短期間・小規模の課題研究(ポスター作成と同グループで5つのカテゴリーを基にテーマ設定)を通して、仮説・実験・考察、発表(大学教員による指導助言あり)を行い、SS探究Ⅱに向けて課題研究の方法を学ぶ。ミニ課題研究発表会(予選：10/13(金)、本選：10/20(月))

事後のアンケートでは、5項目中3項目において高いスコアを示した。今年度「課題研究メソッド」を使って適切な研究方法などについて学び、実際に2、3年生の発表をルーブリックを用いて評価する時間を設定したことで、実験の進め方や、プレゼンテーションの手法を学ぶことができたことも一因であると考えられる。

④GPS-Academic：1・2学年とも8月実施 分析結果(p.43)

(5) 研究応用講座 対象：2学年 (p.23)

「SS探究Ⅱ」において、より研究を深めることを目的に実施した。

①プレゼンテーション講座

講師：柴田 恭幸 氏(東京海洋大学学術研究院海洋電子機械工学部門応用物理 助教)

課題研究発表や自然科学部の発表における研究内容のまとめ方、発表方法、発表会等で指導・助言を受けた後の研究の取組などについて、2学年全体に指導していただいた。その後、希望する課題研究グループ(約20人)及び自然科学部に指導していただいた。講座後のアンケートでは、「とても参考になった」が55.3%、「やや参考になった」が28.1%と、肯定的な感想が83%を超え、多くの生徒にとってプレゼンテーションについて学ぶ良い機会になった。

②コーチングセミナー

講師：大村 伸介 氏(株式会社成基総研コーチング部 部長)

ペアワーク等の多様な活動を混ぜた講義であり、生徒は大変楽しく、また意欲的に講義を受けていた。自らをメタ認知してネガティブな見方をポジティブに捉えること、コミュニケーションの起点は自分にあること等、新たな視点に気づく内容であった。講座のアンケートでは、本校が必要としている論理的思考力(相手に考えさせる質問力)が身に付いたかとの質問に、94.0%の生徒が肯定的回答をした。

(6) 学校設定科目

「SS探究Ⅰ」(p.17)、「SS探究Ⅱ」(p.19)、「SS探究Ⅲ」(p.21)、「SS英語Ⅰ」「SS英語Ⅱ」「SS英語Ⅲ」(p.28)、「SS物理Ⅰ」「SS物理Ⅱ」(p.30)の計8科目について実施・評価した。

「SS探究Ⅰ」では課題研究の基礎固めとして、外部講師の指導・助言を仰ぎながら、ミニ課題研究に取り組み、発表まで行うことで、課題研究の方法を学んだ。また、先輩たちの研究を評価する機会を昨年より増やすことで、ルーブリックに慣れることができた。

「SS探究Ⅱ」では2つのコース(GS・LS)ごとに発表会を行うことで、発表と評価の機会を増やした。特にGSコースでは、積極的にコンテストや発表会へ参加し、自然科学部とともに課題研究をリードする役割を果たした。

「SS探究Ⅲ」では新規事業としてSS探究プレゼン大会を開催し、3年生が下級生に対して発表を行い、下級生がルーブリックで評価した。なお、この大会で最優秀であったグループがSSH生徒研究発表会に代表として出場し入賞(ポスター発表賞、生徒投票賞)した。また、最終的に研究をまとめるとともに、個人で研究論文を作成、クラス内で輪読を行い、ルーブリックを用いて評価した。

「SS英語Ⅰ」「SS英語Ⅱ」「SS英語Ⅲ」では、導入年度よりCLILを志向した題材設定と授業設計を行い、実践を積み重ねてきた。今年度はパフォーマンステストを用いて学習の達成度を測った。全Unitを通して、段落構成を意識した読み方の指導を行ってきたため、書いたり、話したりする活動においても、多くの生徒がトピックセンテンスやサポーティングセンテンスを意識して論理的に自分の意見を表現することができるようになっていく。そのため、進研模試の思考力・判断力・表現力をみる意見文を書く問題において、2年生7月(全国平均得点率+19.2%)から11月(全国平均得点率+28.4%)と全国平均に対する得点率の上昇が見られた。この結果から、多くの生徒が自分の意見を論理的にかつ客観的に表現する能力を身につけることができるようになったと考える。更に、英検準1級などの難関に挑戦し合格する生徒も多く、SS英語での実践が英語学習への動機付けと養成に資するものとなっていると考える。

「SS物理Ⅰ」「SS物理Ⅱ」では「科学の進歩と技術・社会の関係」「高度な数学手法の活用」「ICTを活用した授業」「理工系分野の先行的な内容の学習」を導入した授業を行った。また、

仮説と根拠を考えさせ発表する機会を増やし、課題研究の学びを取り入れた授業を展開し、生徒が考え互いに確認する場面を授業ごとに設定した。

(7) 職員研修の充実(p. 33)

初回は課題研究や科学的思考に関する内容の研修を行った。2回目は「指導」から「支援」の移行を目指して、コーチング(質問スキル向上)に関する研修を行った。下記のように他校への視察や公開授業に参加、本校への視察に関して職員全体で情報を共有した。

【視察した SSH 指定校(計 6 人が視察)と視察ポイント】

- ①熊本県立宇土高等学校 (組織運営体制、公開授業及び研究発表会視察等)
- ②滋賀県立膳所高等学校 (組織運営体制、SSH 運営状況、授業見学等)
- ③京都府立嵯峨野高等学校 (SSH 取組内容、SSH 探究授業見学等)
- ④兵庫県立加古川東高等学校 (SSH 取組内容、課題研究と進路指導について等)
- ⑤兵庫県立神戸高等学校 (SSH 取組内容、高大連携や海外交流について等)
- ⑥大阪府立天王寺高等学校 (課題研究の取組、他の SSH 指定校との連携について等)

【本校への視察】

- ①山形県立新庄北高等学校(2人) (課題研究の取組、課題研究実施における課題等)
- ②福島県立安積高等学校 (1人) (SSH 交流フェスタ見学)
- ③兵庫県立長田高等学校 (2人) (探究的な授業の実施内容、教科横断型授業の取組等)
- ④佐賀県立致遠館高等学校(2人) (課題研究の取組、広報活動等)
- ⑤鹿児島県立種子島高等学校(引率 1 人+生徒 5 人) (課題研究発表会見学、課題研究の取組等)

(8) 授業改善(p. 34)

主体的・対話的で深い学びの実現に向けて、相互授業参観や研修、オンラインによる授業の研究、ICT 機器の積極的導入・活用等について取り組んだ。

①相互授業参観(6/12~16)

教務部及び学習指導法研究会と連携し、「相互授業参観ウィーク」を設定し各職員が授業を参観した。授業の約 22%が教科横断型にかかわる授業であった。授業参観後はメール等も活用し職員間で感想や質問について情報交換が行われ、授業研究のような時間を設定しなくても有意義な取り組みとなった。

②公開授業(12/13)

教科横断型や ICT 活用を導入した授業を対面及びオンライン方式にて同時に実施した。両方併せた参加者数は 73 人であり、活発な質疑応答が行われた。生徒は振り返りを通して次の目標設定を確認し、自ら計画を立てて調整・修正する力の構築を図った。また、教員は振り返りを共有することにより、授業改善の材料として活用した。

(9) リケジョに学ぶ最新の科学(p. 32)

第一線で活躍する女性を企業から講師として招聘し、様々な分野の講義を受講することにより、生徒の科学に対する興味・関心を高め、理工系分野への進路選択の幅を広げることを目的に、実験等も交えた講義を行った。

①第 1 回 12/1 講師：株式会社 トヨタ車体研究所 受講者 23 人

②第 2 回 12/13 講師：株式会社 新日本科学 受講者 23 人

<振り返り(4 段階評価：4(そう思う)～1(思わない))の平均値>

「講座内容を理解できた」 ①3.4 ②3.8

「講座は将来の進路を考える上で参考になった。」 ①3.6 ②3.6

「講座により、科学に対する興味関心が高まった。」 ①3.5 ②3.8

「講座により、課題を見つけ解決したいという気持ちが高まった。」 ①3.2 ②3.5

「講座によって、自分の視野を広げることができた。」 ①3.8 ②3.8

参加した生徒のほとんどが講座を肯定的に評価した。また、文系理系問わず募集した結果、どちらの回も文系クラスの生徒が多数参加するとともに、男子生徒も数人参加した。最先端で働く女性から話を聞くことで、理工系分野への関心が高まるとともに、幅広い進路選択を考えるきっかけになる貴重な体験であった。

(10) 自然科学部(p. 35)

部員数は昨年度の 8 人から 11 人へと増え、年間を通じて活動を行い、活気が出てきた。昨年度以上に外部コンテストに参加し、入賞数も増え、大学の先生から多くの助言をいただくことができた。更に、他校の生徒との質疑応答や交流を経験し、批判的思考力や表現力も錬磨されたと感じる。課題研究のグループを牽引する存在となりつつある。

(11) 県内外 SSH 指定校との交流推進及び発表会等への参加(p. 36)

県内外の SSH 指定校と交流を推進し、発表会やコンテストに参加し情報交換を行った。

①第5回鹿児島県 SSH 交流フェスタ(発表会, 交流会)

本校が幹事校及び会場となって県内 SSH 指定校 5 校による発表会を行った。各校からスライド 2 本, ポスター 4 本の発表があった。また, 本校 1 年生及び鹿児島中央高校の 1 年生の計 640 人が参加し, 発表を聞くことで 2 年次に取り組む課題研究の参考となった。

②将来の夢を切り拓く“高大連携”世界に羽ばたく高校生の成果発表会

九州大学にて自然科学部 2 班, 課題研究 1 班がポスター発表を行い, 他校との質疑応答を通して探究の内容を深めた。

③奈良女子大学サイエンスコロキウム(発表会, 交流会)

4 年連続の参加となり, 課題研究 4 班がオンラインにて発表した。大学教員から具体的な指導助言を受け, 今後の参考となった。また, 他校と質問を通して交流することができた。

④「TKG COMSOL」Practical Training (東京都立多摩科学技術高等学校ワークショップ)

参加した生徒は 1 人であったが, 他校生徒の交流会もあり大いに刺激を受けた。

⑤第4回高校生探究コンテスト

SSH 指定校を含む県内 18 校が集まり, 研究の成果をスライド及びポスターで発表した。ワークショップ等もあり, 他校生と協力することで, 更に探究への興味を深めた(アンケートに対して本校参加者 33 人全員が「役に立った」「他校から刺激を受けた」等の肯定的回答)。

【コンテストへの参加】 令和 2～5 年度

- 2020/ 8 SSH 生徒研究発表会
 - /10 県生徒理科研究発表大会(3 件参加)※自然科学部
科学の甲子園県予選(1 チーム参加)
 - /11 第 2 回県 SSH 交流フェスタ(スライド発表部門: **優良賞**)
- 2021/ 1 第 1 回高校生探究コンテスト(3 件応募)
 - / 2 高校生国際シンポジウム(1 件参加)
 - / 8 SSH 生徒研究発表会(**ポスター発表賞**)※自然科学部
 - /10 県生徒理科研究発表大会(2 件参加)※自然科学部
グローバルサイエンティストアワード(1 件参加)※自然科学部
科学の甲子園県予選(2 チーム参加)
 - /11 日本学生科学賞鹿児島県審査(**鹿児島市立科学館賞**)※自然科学部
第 3 回県 SSH 交流フェスタ(スライド発表: **優秀賞**, ポスター発表: **優秀賞** 2 件)
サイテックリサーチフォーラム(1 件参加)
 - /12 世界に羽ばたく高校生の成果発表会: 九州大学(**特別賞**)他 3 件応募
IDEC-IGS 連携プログラム第 5 回(3 人参加)「平和」グループ**第 3 位**
- 2022/ 1 第 2 回高校生探究コンテスト(本選出場)他 1 件応募
 - / 2 高校生国際シンポジウム(本選出場)他 5 件応募
京都大学ポスターセッション(**優秀賞**)
サイエンスキャッスル(本選出場)※自然科学部
高校生サイエンス研究発表会(7 件参加)
 - / 5 ロールスロイスサイエンスキャンプ(**特別賞**)
 - / 7 サイエンスインターハイ@SOJO(**奨励賞**)
 - / 8 SSH 生徒研究発表会
 - / 9 県統計グラフコンクール(**特選, 入選** 3 件, **佳作** 4 件, **学校賞**)
 - /10 科学の甲子園県予選(2 チーム参加)
 - /11 県生徒理科研究発表大会(**優秀賞** 2 件)
第 12 回高校生ポスター発表(1 件参加)
グローバルサイエンティストアワード(**fuRo イノベーション賞**)他 4 件参加
第 4 回 SSH 交流フェスタ(ポスター: **最優秀賞, 優秀賞**)他 2 件参加
 - /12 世界に羽ばたく高校生の成果発表会: 九州大学(2 件参加)
九州高等学校生徒理科研究発表大会(ポスター: **奨励賞**)他 1 件参加
- 2023/ 1 第 3 回高校生探究コンテスト(**優秀賞**)他 2 件参加
 - / 2 第 8 回高校生国際シンポジウム(2 件本選出場)
 - / 3 京都大学ポスターセッション: 京都大学(1 件参加)
高校生サイエンス研究発表会: **ノーベル最優秀賞**(他 5 件参加)

- / 8 SSH 生徒研究発表会(ポスター発表賞, 生徒投票賞)
- / 9 県統計グラフコンクール(入選 4 件, 佳作 2 件, 学校賞)
- / 10 科学の甲子園県予選(1 チーム参加)
- / 11 県生徒理科研究発表大会(優秀賞)※自然科学部
グローバルサイエンティストアワード(株式会社スクールパートナーズ賞, 池田学園未来賞)
女子栄養大学・女子栄養短期大学部賞 ※自然科学部
- / 12 世界に羽ばたく高校生の成果発表会: 九州大学 ※自然科学部
九州高等学校生徒理科研究発表大会: 崇城大学(ポスター: 優良賞)※自然科学部
第 5 回県 SSH 交流フェスタ(ポスター: 優秀賞 2 件)
- 2024/ 1 第 4 回高校生探究コンテスト(スライド 2 件本選出場, ポスター 7 件発表)
ペスタロッツ賞, Biz World アントレプレナーシップ賞, SDG s products 賞
かごしまイグノーベル賞, SPLYZA 賞, Study Valley 賞 ※自然科学部
- / 2 SDGs QUEST みらい甲子園 2023 年度鹿児島県大会(1 次審査通過中)
第 9 回高校生国際シンポジウム(ポスター 1 件本選出場)(他 6 件応募)
- / 3 京都大学ポスターセッション: 京都大学(1 件参加)
高校生サイエンス研究発表会(11 件参加) ※自然科学部を含む

【セミナー等への参加】令和 5 年度

2023/ 3	理学探究活動推進事業 COCIOUS-R 京都大学理学部	女子生徒 3 人	2024/3 まで
4	理系女子キャンプ(高エネルギー加速器研究機構)	女子生徒 1 人	
7	オーストラリア科学奨学生(シドニー大学: 約 2 週間)	女子生徒 1 人	
	女性エンジニア養成ワークショップ(奈良女子大学等)	女子生徒 2 人	2023/9 まで
	九州大学未来創成科学者育成プロジェクト(QFC-SP)	男子生徒 1 人 女子生徒 3 人	
	※上記男子生徒(自然科学部)は次のプログラム(QFC リサーチ)に参加 2024/1~12		
8	鹿児島大学農学部体験授業(先取り履修)	女子生徒 1 人	
	かずさの森の DNA キャンプ(かずさ DNA 研究所)	女子生徒 1 人	
12	奈良女子大学サイエンスコロキウム	女子生徒を含む 4 グループ	
	TKG COMSOL(東京都立多摩科学技術高等学校)	男子生徒 1 人	
2024/ 2	奈良女子大学女性エンジニア養成プログラム	女子生徒 1 人	

(12) 課題研究発表会(校内)の開催(p. 38)

①ミニ課題研究会(1 年生)及び課題研究中間発表会(2 年生)

1 年生はミニ課題研究発表会を予選・本選と実施し、両方とも生徒及びチューターがルーブリックを用いて評価を行った。本選には大学教員を招聘し、評価・指導助言をいただいた。2 年生は中間発表会を実施し、本選は 1 年生も発表を聞いて大学教員とともに評価を行った。大学教員からの指導助言が、その後のコンテストの発表に生かされた。

②課題研究発表会(2 年生が発表, 1 年生が中心となって質問)

2 年生の全 83 グループがポスター発表を実施し、大学教員や SSH 運営指導委員の先生方にも参加してもらい、指導助言をいただいた。1 年生は 2 年生の発表に対して質問することで、先輩の研究を知る機会となった。

(13) 国際交流の準備・実施(p. 40)

希望者 19 人中 10 人を 3/3~12 の日程でイギリスに派遣予定であり、現在研修を重ねている。現地では大学・高校との交流プログラムを計画している。令和 5 年 3 月に参加した現 3 年生は、帰国後、全校生徒にイギリス研修の報告を行った。このプログラムの経験によって、研究を改善したり、進路意識や社会貢献意識の意識を新たにしたりしていた。

(14) 運営指導委員会の開催(p. 41)

第 1 回を 7 月, 第 2 回を 2 月に開催した。第 1 回目は JST 主任専門員及び運営指導委員が授業見学の後、運営指導委員会を開催した。また、第 2 回目は同日開催した課題研究発表会に運営指導委員が参加後に開催した。1, 2 回目とも実際に生徒たちの活動を見ていただいたことで、これまでの取組の評価と今後に向けての助言があった。

(15) 成果の発信・普及(p. 49)

課題研究に関する内容(SSH 通信, 課題研究のテーマ一覧, 研究要旨, 研究論文, ポスター, ルーブリック等)及び公開授業(教科横断型授業の指導案及びワークシート, ICT 活用授業の指

導案等)をSSH用ブログにて公開した。また、課題研究の学びを生かすとともに、その成果を保護者にも発信する目的で、2・3年生は三者面談時に進路に関するプレゼンテーションを行った。

(16) 事業の評価(p. 41)

SSHの各事業に対して、本校で生徒に求める資質・能力(科学的思考力・主体性・協働性・表現力・グローバルスキル・リーダーシップ)が身につけているか、アンケート等で評価・検証し、次年度の計画を検討中である。また、外部評価(GPS-Academic)も取り入れ生徒の実態を観察した。なお、現在の評価方法では、本校が必要としている3つの力「論理的思考力、批判的思考力、計画力」を総合的に評価することは難しいので、来年度は更に評価方法及び評価の適切さに関する検証が必要である。

(17) 報告書の作成(p. 42)

今年度の取組を振り返る中で、新たな課題を見つけることができた。新年度に全職員で共有することで、課題解決に向けて取り組む体制を構築する。

② 研究開発の課題	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
1 全校体制での取組 (1)指導から支援へ移行可能な体制づくり 毎年実施している「SSHに関する職員の意識調査」(p. 45)を見ると、SSH事業に関する理解や協力体制は改善されてきた。目標としている「指導」から「支援」への移行を概ね実現するためにも、コーチングスキルを身に着けることで質問力の向上を目指す。 (2)指導の明確なシステム化と人員配置 課題研究における適切なチューター配置、年間を通しての課題研究に対する指導計画及び指導手順(内容)や申込手続きのシステム化を行い、効率良い指導・運用を計画するとともに適切な人員配置を考える。 2 SS探究の運用の見直しと実施及び評価 (1)SS探究Ⅰにおける探究の基礎の習得 これまでも1年生で探究の基礎を学んできたが、十分とは言えなかった。そこで、探究の手法(情報収集、社会に存在する課題、問いの立て方、仮説の立て方、研究計画の作成方法、調査実験の方法等)を整理し、効率良く学べるように計画の改善を図る。 (2)SS探究Ⅱにおける研究改善 コース(GS・LS)に関係なく、外部のコンテスト・発表会に積極的に参加し、常にブラッシュアップを重ね、追実験・追調査を主体的に行い、研究を深められるように支援する。 (3)SS探究Ⅲの充実 発表機会を増やし、後輩に研究内容を紹介できるようにしたが、上級生が下級生の研究を指導する機会を設定できなかった。その機会を設定するとともに、研究論文の質を高めることで、推薦入試で探究の取組を生かせるようにする。 (4)外部連携の強化・開拓 地元が抱える課題を理解し課題研究に生かすために、新たに地元企業との連携を第三者の協力を得て強化する。また、大学や研究機関との連携を今まで以上に強化し、課題研究を深めるための支援方法を構築する。 (5)評価方法の改善 探究評価用ルーブリックは生徒の意見を取り入れつつ、改善を図っている。ルーブリックの考え方や評価の趣旨について、教員・生徒とも十分に理解できるように取り組むとともに、観点別評価との関連も含めて通年で検討する。 3 探究の学びを生かす (1)探究の学びや手法を、生徒自身の進路実現に生かす。 (2)教員・生徒が、探究の学びを教科の授業・学びに関連付けられるようにするとともに、探究活動を通して身につける力を確認し、その評価についても継続して研究していく。 (3)課題研究の在り方を実践及び職員研修等により改善し、生徒の創造的思考力の育成を目指す。また、研究途中の成果物も含め、開発した成果物は随時公開することで、多くの意見、指導助言をいただけるように努める。	

③実施報告書

第1章 研究開発の課題

1 研究開発課題

より良い未来創造に挑戦し続ける科学技術系グローバルリーダーの育成

2 研究開発の目的・目標

(1) 目的

様々な課題・現象を科学的かつグローバルな視点から捉え、国内外の人々と協力しながら、科学的アプローチを用いて解明・解決することに挑戦し、貢献しようとする積極的姿勢を持つ人材を育成する。

(2) 目標

- ① 科学技術系人材に必要な資質・能力の向上を目指す。
- ② 他者と協働しながら主体的に課題を解決しようとする姿勢を育成する。
- ③ リーダーシップとチャレンジ精神を育成する。
- ④ 多様な価値観を学ばせるとともに多角的な思考を育成する。
- ⑤ 英語力の向上及びグローバルなものの見方や考え方を育成する。

3 研究開発の概要

- (1) SS 探究Ⅰ、SS 探究Ⅱ及びSS 探究Ⅲにおいて、継続した課題研究への取組を通して計画を立てて実行し、まとめ、表現する力を養う。また、論理的思考力・批判的思考力を向上できるよう、課題研究及び授業への取組を改善する。
- (2) 自然科学部の活動において、外部機関と連携して高度な研究を行う。また、部員は課題研究を進める中で各クラスの研究のリーダーになることを目指すと同時に、積極的にコンテスト等に参加する。
- (3) 外部（大学・研究機関・企業等）と連携し評価・助言を受けることにより、質の高い課題研究を目指す。
- (4) SS 英語Ⅰ、SS 英語Ⅱ及びSS 英語Ⅲにおいて、内容言語統合型学習(CLIL)を導入することで、科学的 content について英語を通して理解し、日本語及び英語で表現できる力を身につける。
- (5) 全職員でSSH 指定校としての取組の共通理解を図り、組織体制を構築する。同時に事業の円滑な運営と指導力の向上を図る。

4 研究開発の実践結果の概要 ※「3 研究開発の概要」に対応

- (1) SS 探究Ⅱにおいて、より深い研究を希望する生徒及び地域問題に関する研究を希望する生徒それぞれに対応できるようにできるようにコース(GS・LS)を設置して研究に取り組んだ。結果、外部で発表をしたグループが倍増し、指導助言をいただく機会が増えた。また、全学年で校内発表及び評価の機会を増やしたことで、批判的思考力の向上が見られた。更に教員も課題研究の学びを意識した授業に取り組み、公開授業でその成果を発信した。
- (2) 昨年度よりも自然科学部員が増え、外部機関と連携しながら、より高いレベルの高い研究に取り組んだ。また、コンテストや発表会への参加回数が増え、併せて入賞数も増えた。本校の課題研究を牽引する立場に成長しつつある。
- (3) 鹿児島大学を中心として県内外の大学及び企業と連携し、課題研究や科学系人材育成の事業を通して、諸問題について科学的アプローチを用いて解明・解決することに挑戦した。
- (4) SS 英語Ⅰ、SS 英語Ⅱ及びSS 英語Ⅲにおいて、科学的な論文の内容や表現の方法が理解できることを目標として取り組んだ。
- (5) 今年度もSSH 推進部の組織及び人員配置を見直し、事業がよりスムーズに運営できるように取り組んだ。また、他校視察を行い先進的な取組を学ぶとともに、本校で取り組める内容を検討し職員研修で共有した。

第2章 研究開発の経緯

<項目>	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1 外部機関との連携	京都大学	東京海洋大学	①鹿児島大学 ②鹿児島大学 ③九州大学	卒業生(筑波大学)	第一工科大学 成基総研	トヨタ車体研究所, 新日本科学						
2 研究入門講座	研究入門講座	研究の基礎を学ぶ	研究の基礎を学ぶ	卒業生講話	研究を知る講座	研究テーマ報告会 テーマ検討, 県内 研修	SS探究Ⅱの研究 テーマ検討, 県内 研修	SS探究Ⅱの研究 テーマ検討, 県内 研修	SS探究Ⅱの研究 テーマ検討, 県内 研修	SS探究Ⅱの研究 テーマ検討, 県内 研修	SS探究Ⅱの研究 テーマ検討, 県内 研修	SS探究Ⅱの研究 テーマ検討, 県内 研修
3 課題研究の取組 (上段:1年生, 下 中段:2年生, 下 段:3年生)	課題研究の取組 (上段:1年生, 下 中段:2年生, 下 段:3年生)	研究計画書作成	実験・調査	実験・調査	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善	中間発表会(SS) 発表内容の改善
4 甲南サイエンス ワークショップ(KSW)	発表会準備	SS探究プレゼン大会	論文作成	SS探究最終発表 会, 論文審査	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会	SS探究Ⅱの発表 会
5 研究応用講座			プレゼンテーション 講座									
6 学校設定科目	SSHに関する研修 会	SS探究プレゼン大会										
7 職員研修の充実												
8 授業改善			教科横断型授業, 相互授業参観 ワークショップ	授業改善や各種セミナーへ参加 (各自) 先達校視察								
9 リケジョに学ぶ 最新の科学												
10 自然科学部												
11 県内外SSH指定校 との交流推進や 発表会等への参 加												
12 課題研究発表会 (校内)の開催												
13 国際交流の準備・実施												
14 運営指導委員会 の開催												
15 成果の発信・普及												
16 事業の評価												
17 報告書の作成												

第3章 研究開発の内容

【教育課程の変更等】

3年間を通した課題研究に係るカリキュラムの全体像

学科	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
普通	SS 探究Ⅰ	3	SS 探究Ⅱ	2	SS 探究Ⅲ	1	全員

必要となる教育課程の特例等

開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象	開始年度
SS 探究Ⅰ	3	総合的な探究の時間	2	第1学年	令和2年
		情報Ⅰ	1		
SS 探究Ⅱ	2	総合的な探究の時間	1	第2学年	令和3年
		情報Ⅰ	1		
SS 探究Ⅲ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年	令和4年

特例が必要な理由：「SS 探究Ⅰ」及び「SS 探究Ⅱ」については、情報技術を活用して、課題の発見と解決に必要な知識・技能を身につけるため。また、「SS 探究Ⅲ」については、今までの研究の成果をまとめ論文を作成する活動をするため。

学校設定科目

開設する科目名	単位数	関連する教科・科目	対象	開始年度
SS 英語Ⅰ	1	コミュニケーション英語Ⅰ	第1学年	令和2年
SS 英語Ⅱ	2	英語表現Ⅱ	第2学年	令和3年
SS 英語Ⅲ	2	英語表現Ⅲ	第3学年	令和4年
SS 物理Ⅰ	3	物理	第2学年	令和3年
SS 物理Ⅱ	4	物理	第3学年	令和4年

概要：「SS 物理Ⅰ」「SS 物理Ⅱ」は発展的な内容を取り扱い、教科横断的な授業を実践する。また、「SS 英語Ⅰ」「SS 英語Ⅱ」「SS 英語Ⅲ」は内容言語統合型学習(CLIL)導入による授業の開発を実施する。

1. 外部機関との連携強化

1 仮説

外部人材と連携し有効な活用を図ることで、様々なものの見方や考え方、多様な価値観を学び、多角的な思考を育成できる。更に、外部講師による課題研究の指導・助言により研究が深まるとともに、教員の指導力を向上させることができる。

2 研究内容・方法

(1) 外部からの指導・助言

本校教員だけの指導・支援に終わらないよう、より高いレベルの課題研究を目指し、大学教員、企業等の外部の協力を得て、以下の①～③（【令和5年度 連携先一覧】の表中の①～③）の取組を行った。

- ① 研究や発表の方法に関する講義、専門に関する講義
- ② 課題研究についての指導・助言、研究発表の評価
- ③ 大学研究の体験等、大学施設等の見学

(2) 卒業生の活用

高校在学時に大学教員から指導を受けながら発表した経験や、発表会を重ねることで研究をブラッシュアップさせたこと、課題研究の趣旨・取組方法、普段の勉強と課題研究及び部活動とのバランス等、これから課題研究に取り組み始める生徒にとって、大変有意義な助言があった。また、大学研究室訪問の際は、大学院生（本校卒業生）による研究内容や研究方法の紹介、進路相談への対応があった。

【令和5年度 連携先一覧】

日付	事業名	所属	指導者・補助者(敬称略)
6/23	プレゼンテーション講座 【2年生+自然科学部】①	東京海洋大学学術研究院海 洋電子機械工学部門 応用物理	助教 柴田 恭幸
7/26	鹿児島大学訪問 【1年生】計47の研究室・ 施設を訪問③	法文学部, 教育学部 理学部, 工学部, 農学部 水産学部	※詳細は p. 25 を参照
9/29	卒業生による講話	筑波大学1年	益満 遥人
9/29	GS コース課題研究中間発表 会(本選)【2年生】②	鹿児島大学法文学部 鹿児島大学教育学部 鹿児島大学理学部 鹿児島大学工学部 鹿児島大学共同獣医学部 鹿児島大学水産学部 鹿屋体育大学 鹿児島県立博物館	准教授 崎野 剛 准教授 黒光 貴峰 教授 岡村 浩昭 教授 田巻 孝敬 准教授 畠添 孝 助教 熊谷 百慶 教授 藤田 英二 学芸主事 若松 斉昭
10/20	ミニ課題研究発表会 (本選)【1年生】②	※詳細は p. 26 を参照	※詳細は p. 26 を参照
11/2	LS コース課題研究中間発表 会(本選)【2年生】②	鹿児島大学法文学部 鹿児島大学教育学部 鹿児島大学理学部 鹿児島大学工学部 鹿児島大学工学部 鹿児島大学農学部 鹿児島大学共同獣医学部 鹿児島大学水産学部	教授 尾崎 孝宏 准教授 黒光 貴峰 准教授 礼満ハフィズ 教授 二井 晋 教授 武井 孝行 准教授 井尻 大地 教授 白石 光也 学芸主事 熊谷 百慶
11/15	コーチングセミナー 【2年生】①	(株)成基総研コーチング部	部長 大村 伸介
11/17	研究を知る講座 【1年生】①	※詳細は p. 22 を参照	※詳細は p. 22 を参照
12/1	第1回リケジョに学ぶ最新 の科学【1・2年生】①	株式会社 トヨタ車体研究 所	講師 久富あすか T A 中村 国博
12/13	第2回リケジョに学ぶ最新 の科学【1・2年生】①	株式会社 新日本科学 安全性研究所分析研究部	部長 白石 綾
12/15	GS 課題研究テーマ報告会 【1年生】②	鹿児島大学理学部 鹿児島大学理学部 鹿児島大学工学部 鹿児島大学農学部 鹿児島大学共同獣医学部 鹿児島大学水産学部	准教授 礼満ハフィズ 准教授 野澤 和生 准教授 柿沼 太郎 准教授 二神 泰基 教授 三好 宣彰 准教授 内匠 正太
12/19	第5回鹿児島県SSH交流 フェスタ 発表者【2年生】 参加者【1年生】②	鹿児島大学水産学部 鹿児島大学理学部 鹿児島大学理学部 鹿児島大学理学部 第一工科大学工学部 鹿児島大学学術研究院 鹿児島大学学術研究院 鹿児島大学学術研究院 鹿児島大学学術研究院 鹿児島大学学術研究院 国立研究開発法人科学技術 振興機構(JST)	教授 佐久間美明 教授 岡村 浩昭 教授 内海 俊樹 准教授 泰 浩起 教授 高嶋 洋 教授 和田 桂一 教授 中尾 茂 特任教授 山城 徹 准教授 塔筋 弘章 教授 二井 晋 教授 酒匂 一成 准教授 山下 和香代 主任専門員 野澤 則之

2/7	SSH 課題研究発表会 発表者【2年生】 参加者【1年生】②	鹿児島大学法文学部 鹿児島大学教育学部 鹿児島大学理学部 鹿児島大学工学部 鹿児島大学農学部 鹿児島大学水産学部 鹿屋体育大学	准教授 菅野 康太 准教授 黒光 貴峰 准教授 三井 好古 准教授 柿沼 太郎 助教 坂尾こず枝 准教授 熊谷 百慶 准教授 吉田剛一郎
R5.3～ R6.3	理学探究活動推進事業 COCOUS-R①③	京都大学理学部	大学院生 1人
R5.7～ R6.12	九州大学未来創成科学者育成プログラム QFC-SP ①③	九州大学	担当教授 1人(QFC リーチ)

※ 指導を賜った外部講師は116人(延べ数)。GSコースの先端研究機関見学(つくば市)、LSコースの企業見学(北九州市)、ミニ課題研究グループの県内研修を含めると約130人(延べ数)。各事業における具体的な内容や評価・検証は、事業毎の報告を参照。(参考：令和2年度96人、令和3年度111人、令和4年度113人)

3 評価・検証

生徒の校内発表では、ほぼ毎回大学教員を招聘した。1年生の初めての発表では、質問に対する応答も緊張が見られたが、2年生になると落ち着いて応答できるようになる。このことから、外部の力を取り入れることで刺激を受け、いろいろな経験を積んでいくことが有効と思われる。発表会等の度に、大学教員、企業等からの多くの外部支援を受けたことにより、科学的な視点を育成することができた。また、様々な専門の方々からの指導助言は、多角的な物の見方・考え方の育成につながったと考える。特に発表会前、生徒どうしで質疑応答の練習を繰り返し行う場面を目にする機会が、昨年より明らかに増えた。より外部との連携を強化するとともに、新しい連携先を模索していくことが不可欠であると考えられる。

2. 課題研究の基礎指導

【SS探究Ⅰ】

1 仮説

本校における「総合的な探究の時間」と「情報Ⅰ」を融合して「SS探究」と設定し、課題研究に取り組む。1年次「SS探究Ⅰ」では、生徒は1年かけて課題研究の基礎を学び、課題研究の手法や科学的思考力を身につけ、各種発表を通してプレゼンテーションの能力を高める。それにより、2・3年次において、継続的・自発的な理数系課題研究への取組を促し、全教科への深い学びに繋げることができる。

2 研究内容・方法

- (1) 対象：1年生全員(322人)
- (2) 単位数：3単位（「課題研究」2単位、「情報リテラシー」1単位）
- (3) 指導者：1学年所属教員(21人)
- (4) 「SS探究Ⅰ」における「課題研究」の年間指導計画

時期	実施名	実施内容
1学期	・オリエンテーション ・課題研究基礎講座 ・ミニKP発表会〈新規事業〉 ・課題研究最終発表会	・課題研究の趣旨、意義、年間計画、内容等について学ぶ ・課題研究の手順やテーマの設定等基礎について学ぶ ・KP法によるプレゼンテーションの手法を学ぶ ・課題研究最終発表会(SS探究Ⅲ)に参加し、ループリックに基づき3年生の発表を評価する
	KSW(甲南サイエンスウィーク) (p.24)	・統計基礎講座、統計グラフコンクール出品ポスター作成 ・鹿児島大学訪問(47の研究室) ・ミニ課題研究(グループ編成、実験・観察、データまとめ)
2学期	・ミニ課題研究及び発表会準備 ・ミニ課題研究発表会予選	・実験・観察、報告書の作成、発表用スライド及び原稿作成 ・全グループの発表を生徒・チューターが評価し、本選出場者を決定
	・ミニ課題研究発表会本選 ・中間発表会参加 ・コース(SS探究Ⅱ)編成	・代表による発表を外部講師が評価・講評し、生徒・チューターによる評価を合わせて、県内研修の参加者を決定 ・中間発表会(SS探究Ⅱ)に参加、ループリックに基づき評価を行う ・GSコース・LSコースを希望により選択

2 学期	・ 研究入門講座 卒業生講話	・ 卒業生の研究体験の講話を通して、課題研究に対する興味関心を高める
	・ 研究入門講座 研究を知る講座	・ 外部講師による研究紹介を通して、科学に対する興味関心を高める端緒とする
3 学期	・ 課題研究テーマ報告会 (GS コース)	・ 研究希望テーマについて個人ごとに調査したことを報告し、大学教員から指導助言を受ける
	・ 研究(SS 探究Ⅱ) 準備	・ グループ編成、研究テーマ検討・決定、研究計画書作成
	・ 課題研究テーマ報告会 (LS コース)	・ 研究希望テーマについてグループごとに調査したことを報告し、本校職員から助言を受ける
	・ 課題研究発表会	・ 2 年生による発表会(1 年生も参加し、質疑応答等を行う)

今年度の SS 探究Ⅰは、令和4年度の取組を土台として、学習内容の精選や実施時期の見直しをした。生徒が課題研究と調べ学習の違いを理解し課題研究の手法や姿勢を身につけ、2 年次に行う研究がより深くなることを企図し、『課題研究メソッド 2nd edition』を活用したプログラムを実施した。

1 学期は、課題研究の概要を理解し必要な知識を身につけるための講座を行った。この講座は、職員の共通理解を図るねらいもある。また生徒の課題研究への理解を深めるため、研究発表やその評価に関わる機会を昨年度より増やしている。ミニ KP 発表会では春休み課題を活用してプレゼンテーションを行った。また、課題研究最終報告会では、より詳細な評価項目に改訂した全校同一のループリック＜資料3＞(p.56)を用いて上級生の発表についても評価した。1 学期末からはそれまでの学びを実践する段階に進み、指定されたカテゴリによる「ミニ課題研究」に4人1グループで取り組んで、調査から発表・評価までの課題研究のステップを限定的ではあるが実体験した。その上で、3 学期には SS 探究Ⅱに向けて研究グループの編成と計画立案等、研究準備を行っている。また、研究倫理を学ぶために「中等教育における研究倫理：基礎編」(APRIN)受講を冬休みの課題とし、受講確認書の提出を義務付け、評価に含めた。

(5) 「SS 探究Ⅰ」における「情報リテラシー」の年間指導計画

時期	学習項目	内容
1 学期	・ オリエンテーション ・ タイピング練習 ・ 情報モラル ・ インターネット活用 ・ Word(基本)	・ 学習内容や PC 基本操作方法について学ぶ ・ 両手で入力できるように練習する ・ 情報化の影響と課題について学ぶ ・ 著作権等について基本事項を学ぶ ・ Word の基本操作を学び、文章を作成する
2 学期	・ PowerPoint(基本) ・ Excel(基本) ・ 情報のデジタル化 ・ 情報とコミュニケーション	・ PowerPoint の基本操作を学び、発表用スライドを作成する ・ Excel の基本操作を学び、簡単な計算をする ・ 情報のデジタル化について学ぶ。 ・ 情報の表現方法と伝達の仕方について学ぶ
3 学期	・ アルゴリズムとプログラミングの活用	・ web 上の学習教材により、アルゴリズムとプログラミングを学ぶ

3 評価・検証

SSH 実施の生徒の変容を調査するアンケートの結果（4を最高評価とした4～1の4段階評価：以下同）（【表－①】）から、令和4年度に比べ今年度は設問_9～11の課題研究の手法に関係する項目の7月から1月へ平均値が上昇していることがわかる。このことから、上級生の課題研究発表をループリックで評価し、講座で課題研究に必要な能力を理解したことを、ミニ課題研究で実践し、さらにループリックによる評価を通して自己の能力を正確に把握するという流れの中で科学的思考力が身につくと考えられる。

【表－①】：生徒の変容を調査するアンケートより抜粋（4段階：最高評価4）

		R4.7月	R5.1月	R5.7月	R6.1月
		1 年生	1 年生	1 年生	1 年生
設問_9	データに基づいて情報を客観的に分析できる。	2.82	2.81	2.72	2.89
設問_10	観点別に情報を分類・整理できる。	2.74	2.83	2.75	2.87
設問_11	一つの考え方に固執せず、様々な可能性を探ることができる。	2.82	2.85	2.77	2.84

また、来年度の SS 探究Ⅱに向けて、「GS コース」と「LS コース」を昨年度より早めに編成した（【表－②】）。滞りなく生徒各自の希望のコースに編成が行われたことで、主体的に課題研究に取り組むことができた。なお、今年度は GS コースの人数に制限を設け書類選考を行った。

【表一②】：GS コース・LS コースについて

	GS (Global×Science) コース	LS (Local×Science) コース
対象	- 大学等の専門機関との連携をしながら研究を進めたい生徒 - 課題研究の成果をもとに AO・推薦入試に挑戦したい生徒 - 色々なコンテストや発表会等に挑戦したい生徒	- 主に地域に密着した課題をテーマとして研究したい生徒 - 課題研究の方法を学びたい生徒
分野	物理・工学，地学，化学，生物，数学・情報，データサイエンス	防災，人口，食料，産業，工業，教育，観光，環境 ※R4年度は以下のとおり 火山，錦江湾，インフラ，発酵，マテリアル より〇〇，鹿児島島の生物

生徒の変容を調査するアンケートの結果（【表一③】）から，令和4年度に比べ設問_5・6について，7月から1月への上昇幅が大きくなっていることが分かる。これは，協働力と課題発見への意欲が高まっていることを表していると考えられ，SS探究Ⅱで実施する課題研究に前向きに取り組もうとする意識が醸成されていると期待できる。

【表一③】：生徒の変容を調査するアンケートより抜粋

		R4.7月 1年生	R5.1月 1年生	R5.7月 1年生	R6.1月 1年生
設問_5	目標に向かって仲間をまとめ鼓舞したい。	2.92	2.99	2.87	2.99
設問_6	自ら課題を設定し，新しい発見をしたい。	2.97	3.05	2.99	3.08

情報リテラシーに関しては，1人1台タブレット端末と学校のパソコンを，それぞれの違いを活かして使い，また，プログラミング学習においてWeb教材だけではなく，一般的に活用できる環境での実習を取り入れる等，授業改善を行った。他教科においても，タブレットを用いた授業を展開しており，日常的にタブレットを使うことにより，生徒の活用スキルが上がってきている。これらの経験の積み重ねから，ICT機器をうまく活用した課題研究にも取り組んでいる。

【SS探究Ⅱ】

1 仮説

学級・文理の枠を設けずに編成したグループで，自由に設定したテーマによる課題研究に取り組むことで主体性と協働性を育み，校内外の各種発表の機会を通じて論理的思考力と批判的思考力の向上を促すとともに，プレゼンテーション能力を高める。

2 研究内容・方法

- (1) 対象：2年生全員(324人)
- (2) 単位数：2単位（「課題研究」1単位，「情報リテラシー」1単位）
- (3) 指導者：2学年所属教員（19人）
- (4) 課題研究の年間指導計画

時期	実施名	実施内容
1学期	- オリエンテーション - 課題研究準備，研究計画書作成 - 実験・検証 - 夏季休業中の計画立案	- 課題研究の趣旨，方法，年間計画内容等の説明を受ける - 先行研究の調査，リサーチクエスションの設定 - 実験や検証を行い，考察の根拠となるデータを収集する - 夏季休業中の実験や検証の計画を立てる
	研究応用講座① ・プレゼンテーション講座	・研究内容のまとめ方や発表方法について外部講師から指導を受ける
夏季休業中	・実験・検証	・計画をもとに実験や検証を行い，考察の根拠となるデータの収集を行う
2学期	- 実験データまとめ，報告書作成 - 発表スライド，原稿作成 - 中間発表会予選 - 中間発表会本選	- 実験のデータを分かりやすくまとめる - 中間発表会用のスライド，発表用原稿を作成する - 全グループが発表を行い，本選出場者を決定する - 代表による発表，外部講師による評価，総評を受ける
	研究応用講座② ・コーチングセミナー	・外部講師によるコーチングを通して，課題研究に必要な資質・能力を身につける
3学期	- ポスター作成 - 研究要旨作成・提出	- 課題研究発表会で使用するポスターを作成する - 課題研究の研究要旨作成と提出
	・課題研究発表会	・2年生による発表会(1年生も参加し評価等を行う)

(5)「SS 探究Ⅱ」における「情報リテラシー」の年間指導計画

時期	学習項目	内容
1 学期	・コンピュータの構成 ・処理の仕組み ・問題のモデル化 ・シミュレーション ・Excel (応用)	・コンピュータの基本構成を理解する ・コンピュータの処理とデータの流れ、基本的な回路と演算の仕方について学ぶ ・モデル化を使った問題解決の方法を学ぶ ・シミュレーションの必要性を理解する ・グラフ・表を作成し、モデル化・シミュレーションへの活用を学ぶ
2 学期	・情報通信ネットワーク ・情報セキュリティ ・情報システム ・データベース	・情報通信ネットワークのしくみを学ぶ ・情報セキュリティに関する基本的な知識と技能を学ぶ ・情報システムの種類や特徴を理解する ・データベースを処理するシステムを学ぶ
3 学期	・データの分析 ・Excel (応用)	・データを可視化する方法を学ぶ ・Excel を用いて、関数やデータベース的活用により、データ分析への活用を学ぶ

研究倫理を学ぶために「中等教育における研究倫理：基礎編，実践編」(APRIN)受講を冬休みの課題とし，受講確認書の提出を義務付け，評価に含めた。

3 評価・検証

2 年次の SS 探究Ⅱでは，1 年次に引き続き GS コース・LS コースに分かれ，それぞれの分野ごとに学級・文理の枠を設けずに生徒を 4 人 1 グループに編成した。編成は 1 年次に生徒の主体性に任せて決定し，全てのグループが文系・理系の生徒が混在する形となった。

それぞれのグループが自ら立てた計画に従って活動を進め，チューターはスケジュールの確認や実験・観察・アンケート実施の補助，スライドやポスター作成に関する助言等のサポートを担った。年度当初から発表会の開催日程を周知したことで，スケジュールを念頭に生徒同士でコミュニケーションを図りながら，協働的にかつ主体的に活動を進めるグループが多く見られた。

各発表会では予選で全てのグループが発表を行い，ルーブリックによる評価の高いグループが本選に出場して外部講師による講評を受けた。また，中間発表会で評価が高かったグループを中心に外部のコンテストへの応募を勧めた結果，延べ 60 グループが参加し (p. 10)，昨年度の延べ 30 グループの参加から大きく増加した。

校内で実施した発表会では共通のルーブリック (p. 56) を使用して相互評価を行った。評価の機会を複数回設定したことで，生徒がルーブリックの各項目を意識して課題研究に取り組むとともに，判断基準の明確化に繋がったと考えられる。GPS-Academic の結果 (【表一①】) によると，選択式・記述式ともに批判的思考力の A 評価到達者の割合が R4 から R5 で 16 ポイント上昇しており，過年度 (R4・R3) と比較しても高い数値となっている。明確な基準で自己や他者の研究内容を検証，評価することで，情報の読み取りや根拠に基づいた論の展開に必要な思考力が高まったことがわかる。

【表一①】：GPS-Academic より抜粋

批判的思考力の A 評価到達者の割合	R3	R4	R4	R5
	2 年生	2 年生	1 年生	2 年生
選択式 インプットの力を測定	39 %	42 %	31 %	47 %
記述式 アウトプットの力を測定	12 %	13 %	24 %	43 %

1 月に実施した生徒の変容を調査するアンケートの結果 (【表一②】) を 1 年次と比較すると，課題研究の活動及び成果発表の場面で必要となる資質・能力に関わる各項目の平均値が高くなっている (設問_9・10・13・14)。これは，全てのグループに発表する機会を複数回設定したこと (1 年次のテーマ報告会・中間発表会・課題研究発表会) が情報の分析，整理する力等の論理的思考力が高まり，プレゼンテーション能力の向上にも繋がったためと考えられる。

【表一②】：生徒の変容を調査するアンケート(7月・1月実施)より抜粋

		R4.7月	R5.1月	R5.7月	R6.1月
		1年次 ※現2年生	2年生		
設問_9	データに基づいて情報を客観的に分析できる。	2.82	2.81	2.77	2.87
設問_10	観点別に情報を分析・整理できる。	2.74	2.83	2.83	2.84
設問_13	内容を論理的に伝えることができる。	2.69	2.71	2.75	2.85
設問_14	聞き手を意識した話し方ができる。	2.92	2.84	2.75	2.95

情報リテラシーに関しては、2学期の学習においてプレゼンテーションを実施した際に、1学期のプレゼンテーション講座を参考に「相手に伝えることを意識する」ことを考慮するよう指導した。また、同時に質問力を高める取組も行い、初めは質問をする難しさも感じていたが、次第に自主的に質問をする姿が見られた。課題研究においても、これらの取組後は発表態度やスライド内容が改善され、質問者の増加が見られた。

【SS探究Ⅲ】

1 仮説

課題研究の3年間の総まとめとして、各自の研究の成果をプレゼンテーションスライド及び研究論文としてまとめる。その過程で、研究内容のまとめ方、発表方法、パラグラフ・ライティング、研究論文の基本的な構成、作成上の留意点等を学び、様々な内容を論理的に伝える力を養うことができる。また、論文の要旨を英語で作成することで、科学的な内容を英語で表現する力を養う。

2 研究内容・方法

- (1) 対 象：3年生全員(302人)
- (2) 単位数：1単位(「課題研究」1単位)
- (3) 指導者：3学年所属教員(20人)
- (4) 「SS探究Ⅲ」における「課題研究」の年間指導計画

時期	実施名(担当者)	実施内容
1学期	・オリエンテーション ・追実験・検証 ・SS探究プレゼン大会(予選・本選) ・パラグラフ・ライティング ・研究論文作成 ・研究論文輪読 ・課題研究最終発表会	・課題研究の趣旨、意義、年間計画、内容等の説明 ・計画をもとに実験や検証を行い、考察の根拠となるデータの収集を行う ・研究をプレゼンテーションスライドにまとめ、発表を行う。予選では1・2年生が、本選では2年生がルーブリックによって評価する ・世界標準の論文作成技法であるパラグラフ・ライティングについて学ぶ ・研究論文の基本的構成や作成上の留意点について学び、3年間の総括として論文を作成する ・研究論文を生徒間で輪読、ルーブリックによる相互評価を行う ・3年代表グループによる研究発表を行い、1学年がルーブリックによって評価する
2学期～	・各種発表会への参加	・研究要旨やポスターの準備、発表練習等

3 評価・検証

生徒の変容を調査するアンケートの結果によると、19の設問全ての項目について、3年次の学年平均値は3か年の平均を上回った。特に、以下の7項目は3年間で平均値が大きく上昇している。2年次夏以降に本格化したグループ活動を通して、テーマ設定、研究手法の検討、結果の分析や考察を行うことで論理的に伝える力が高まり、設問3、6の評価が向上したと考えられる。また、2年次後半から3年時前半にかけてのポスター発表、スライド発表、論文作成及び輪読における発表や質疑応答等の経験が、設問10、11、15の向上に影響したと考えられる。更に、設問16、17では、SS英語での学びと、研究の中で英語の先行研究論文を読んだり、英語での要旨を作成したりした経験が、自信に繋がったと考えられる。

		R3.7月	R4.7月	R5.7月	3か年 平均
		1年次	2年次	3年次	
設問_3	論理的・批判的思考力の向上に関心がある。	2.95	3.05	3.14	3.05
設問_6	自ら課題を設定し、新しい発見をしたい。	3.04	2.89	3.11	3.01
設問_10	観点別に情報を分類・整理できる。	2.81	2.80	2.95	2.85
設問_11	一つの考え方に固執せず、様々な可能性を探ることができる。	2.82	2.88	2.98	2.89
設問_15	効果的に質問を投げかけることができる。	2.51	2.45	2.63	2.53

設問_16	科学的内容について書かれた英語を理解できる。	2.07	2.02	2.39	2.16
設問_17	科学的内容について英語で表現できる。	1.83	1.85	2.14	1.94

3. 研究入門講座・研究応用講座

【研究入門講座】

1 卒業生による講話

(1) 仮説

課題研究の趣旨・目的・方法等についての卒業生からの指導を通して、課題研究におけるものの見方・考え方、価値観を学ぶことができる。

また、昨年度は5月だった開催時期を今年度はミニ課題研究を経験した後の9月に変更したことで、課題研究の趣旨・目的・方法等の理解が深まり、それに対する関心・意欲を向上させることができる。

(2) 研究内容・方法

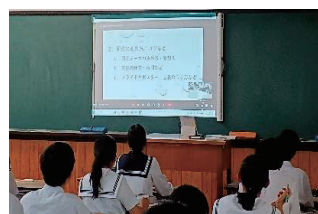
日時：令和5年9月29日(金) ※ZOOMによるオンライン開催

講師：益満 遥士さん(74期卒業生、筑波大学理工学群物理学類1年)

(3) 評価・検証

各クラスでGoogle Meet 配信で講義を開催した。資料はスクリーン投影し、生徒のタブレットにもデータとして配布をした。このことで昨年の体育館での講義に比べ、生徒たちは熱心にメモをとりながら聴講していた。また、移動時間や資料配付の時間を講義・質疑応答の時間に充てることができた。

振り返りアンケート(4を最高評価とした4～1の4段階評価：以下同)では、約99%の生徒が「今後研究を進める上で参考になった」と回答し、例年の結果を大きく上回った。生徒の感想には「多面的な視点を持つことや、知的好奇心から物事を知ろうとする姿勢が何事にも重要だと感じた」「グループのメンバーと協力してお互いの不得意を補って協力しながら研究に取り組みたいと思った」というものが多く見られた。これらは講話内容の充実もさることながら、8月のミニ課題研究で実際に研究の困難に直面した経験から、より意識的に講話に臨んだ結果と考えられる。開催時期の変更によって、より生徒の課題探究に対する関心・意欲に良い刺激を与えることができたといえる。



2 研究を知る講座

(1) 仮説

講師の研究の紹介を通して、科学の奥深さや面白さを知り、科学への興味関心を高めることができる。さらに、科学に対する視野を広げる端緒とすることができる。

(2) 研究内容・方法

日時：令和5年11月17日(金) 14:25～16:15

内容：10講座のうちから、生徒は2講座(1講座50分)選び受講する。質疑応答の後、振り返りを行う。

講師及び講義テーマ：

大学名	講師名	講義テーマ
鹿児島大学法文学部	准教授 菅野 康太	マウスの音声コミュニケーションから探る脳と行動の研究
鹿児島大学教育学部	准教授 浅野 陽樹	頭の使い方が超大事！～科学研究で求められる頭の使い方～
鹿児島大学理学部	教授 内海 俊樹	植物も動物も同じ道具で共生菌を飼い馴らす
鹿児島大学理学部	助教 加藤太郎	生命に欠かせない触媒「酵素タンパク質」について
鹿児島大学工学部	教授 武井 孝行	宇宙さえも対象となる大自然の法則 ～自由エネルギー～
鹿児島大学工学部	助教 新地 浩之	医薬品開発の化学
鹿児島大学農学部	教授 玉置 尚徳	酵母が教えてくれること
鹿児島大学水産学部	教授 小松 正治	水産学のなかの医学
鹿屋体育大学 スポーツ生命科学系	教授 堀内 雅弘	あなたは1日に何時間座っていますか？ ～身体不活動による健康被害を生理学的に知る～
第一工科大学航空工学部	教授 山本 淳二	ドローン設計・自作に関する研究の紹介

(3) 評価・検証

振り返りアンケートの結果、「今回の研究を知る講座は、科学に対する好奇心が高まった」の設問に対して4が24.8%、3が39.7%と、64.5%が肯定的な意見であった。また「今回の研究を知る講座は、自ら課題を見つけ、解決したいという気持ちが高まった」の設問に対して4が18%、3が43.5%と、61.5%の生徒が肯定的な意見であった。さらに、「今回の研究

を知る講座は、自分の視野を広げることができた」の設問に対して4が28.9%、3が39.8%と、こちらも肯定的な意見が多かった。講義の感想には「学校でのSSHに通じる考え方を学ぶことができた。課題や原因に対して多くの可能性や考え方を頭に入れ、新しい情報を追加しながら研究を進めることが大切なのだと感じた」等、前向きな意見が多かった。科学に対する視野を広げるきっかけとなるとともに、これから研究していく中での注意点も理解したようだ。

具体的な研究については高度な内容のものもあったようだが、日頃の授業との結びつきを考えたり、研究が身近な社会で活かされていることを知ったりしたことで、今後の課題研究はもちろん、各教科への学習意欲も高まったと考えられる。

【研究応用講座】

1 プレゼンテーション講座

(1)仮説

研究内容のまとめ方、発表方法及び研究方法について指導助言を受けることによって、研究内容も深まり、研究の仕方や発表方法のスキルが向上する。

(2)研究内容・方法

日時：令和5年6月23日(金) 前半 14:25～15:15 (全体指導)

後半 15:25～16:15 (個別指導)

講師：柴田 恭幸 氏(東京海洋大学学術研究院 海洋電子機械工学部門応用物理助教)

対象：前半 2学年(324人) 後半 自然科学部と希望グループ(20人程度)

内容：前半 研究発表を効果的に行うための留意点について、具体例を示した講義

後半 自然科学部と希望グループの生徒たちに対する個別指導

(3)評価・検証

講師は、研究内容のまとめ方、発表方法及び研究方法について、率直かつ丁寧に改善すべき点を指摘され、質問にも生徒が納得いくように応答されていたので、講座後の振り返りアンケートでも、「とても参考になった」が55.3%、「やや参考になった」が28.1%と、肯定的な感想が83%を超え、多くの生徒にとってプレゼンテーションを学ぶ良い機会になったといえる。

「聴衆に頭を使わせないようにすること」というフレーズが印象に残ったという感想が多く、自分本位でないプレゼンテーションの大切さに気づいたようだ。論理的に内容をまとめたり、見やすいフォントサイズや色を使ったりする等、具体的な指導に説得力があった。「プレゼンテーションは難しいと苦手意識を持っていたが、この講義を聴いて、練習を積みばできるようになる」と前向きに考えるようになった生徒も多かった。自然科学部と希望グループに対する助言も、経験や深い知識に裏打ちされたものであり、その後の生徒たちのプレゼンテーションは、無駄のない要点を押さえた説明に変化していた。さらに質疑応答にも落ち着いて的確に対応できるようになっていた。また、GS・LSコースの中間発表会において、視聴者に分かりやすいように、イラストや写真の活用や配色や文字の大きさに工夫や内容の精選が見られるようになり、「準備、発表の精度の高さを講師の先生に高く評価していただいたのでとても嬉しかった」という感想のように発表のスキル向上につながった。

2 コーチングセミナー

(1)仮説

コーチング(科学的根拠に基づいたアプローチ)を課題研究に取り入れることで、本校が目指す科学技術系グローバルリーダー育成のために必要な資質・能力(協働性・リーダーシップ・チャレンジ精神・多様な価値観・多角的な思考)をより確実に身につけられるようになる。また、コーチングを学ぶことによって、科学的な課題研究に取り組む上で必要な論理的思考力や粘り強さを身につけ、課題設定・実験・考察・成果の発表までを途中で諦めることなく目標に向かって達成できるようになる。

(2)研究内容・方法

日時：令和5年11月15日(水) 13:20～15:10

講師：大村 伸介 氏(株式会社成基総研コーチング部部長・一般社団法人日本青少年育成協会主席研究員S級トレーナー)

活動内容：ペアワーク等の多様な活動を混ぜた講義で、自らをメタ認知してネガティブな見方をポジティブに捉えること、コミュニケーションの起点は自分にあること等、新たな視点に気づく内容であった。

(3)評価・検証

多様な活動を混ぜた講義であったこともあり、生徒は大変楽しく、また意欲的に講義を受

けていた。下表の振り返りアンケートの結果、どの項目も高い評価であった。自由記述でも「様々な価値観を受け入れ、社会をより良く構築できるようになりたい」「諦めない心を大切にしていきたい」「出来ないと諦めずに頑張りたい」等、より幅広い視点から物事を前向きに捉え直す感想が見られた。

	4	3	2	1
「協働性」を身につけられるようになった。	62.1%	36.5%	1.4%	0.0%
「リーダーシップ」を身につけられるようになった。	32.9%	51.6%	15.1%	0.5%
「チャレンジ精神」を身につけられるようになった。	52.5%	42.9%	4.6%	0.0%
「多様な価値観」を身につけられるようになった。	67.6%	30.6%	1.8%	0.0%
「多角的な思考」を身につけられるようになった。	61.6%	36.5%	1.8%	0.0%
課題設定・実験・考察、成果の発表までを途中で諦めることなく目標に向かって達成できるようになった。	39.8%	48.4%	11.9%	0.0%

以上の結果から、本セミナーが科学技術系グローバルリーダー育成のために必要な資質・能力の向上に役立つと考えられる。また、「リーダーシップ」や「目標に向かって達成できるようになった」の項目は、コーチングスキルによってグループ内で話し合いながら、互いの得意分野を活かしつつ、目標達成に向けてより計画的かつ協働的に課題研究を進めさせることで向上させたい。

4. 甲南サイエンスウィーク (KSW)

1 統計グラフコンクール

(1) 仮説

統計講座での学びを基に、統計データ等の情報をポスター形式にまとめることで、データをわかりやすく視覚化して他者に伝える力を身に付け、課題研究に活かすことができる。

(2) 研究内容・方法

① 統計講座

日時：令和5年7月7日(金)の1時間

担当：各クラスの数学科の教科担任

活動内容：定量的なデータのまとめ方・分析方法についてテキスト(課題研究メソッド)を参考に理解を深めた。

② 統計グラフコンクールのポスター作成のための準備

期間：令和5年7月24日(月)～7月25日(火)

活動内容：ポスター作成はミニ課題研究のグループ単位(1グループ4名)で行った。夏季休業中にグループ内で連携し、情報やデータの収集を行った。

③ 統計グラフコンクールのポスター作成

期間：令和5年8月17日(木)～8月21日(月)

活動内容：記載内容の確認、レイアウト検討、下書き、清書、仕上げ、最終チェックの順で活動した。

(3) 評価・検証

鹿児島県統計協会が主催する「令和5年度鹿児島県統計グラフコンクール」に83点を出品し、高校生～一般の部での受賞は、入選が4点、佳作が2点であった。また、パソコン統計グラフの部でも入選し、学校賞まで受賞することができた。生徒からは「実際に自分で作成することで、情報の選び方やまとめ方について考えることができた」「見る人の視点に立って、相手に伝わりやすいグラフを選ぶことができた」等、活動に対する肯定的な感想が得られた。受賞結果や感想から、情報を取捨選択し、受け手を意識して視覚的にまとめる力を身につけることができ、今後の課題研究に活かせる学びがあったと考えられる。

2 鹿児島大学訪問

(1) 仮説

大学の研究室を訪問し研究施設等の見学や、実際の研究を体感することで、今後の課題研究を進めて行く際のヒントを得る。また、将来の進路選択に資することができる。

(2) 研究内容・方法

日時：令和5年7月26日(水)

前半 13:30～14:00

後半 15:00～15:30

活動内容：鹿児島大学6学部26学科47の研究室から、生徒は



自らの興味関心に応じて2つの研究室を選択し、5～10人程度のグループを編成して各研究室を訪問し、講義や実験等を体験した。

【訪問した研究室】

No.	学部	所属学科	職名	氏名	No.	学部	所属学科	職名	氏名
1	法文	法経社会学科	教授	米田 憲市	25	工	先進工学科 海洋土木工学 PG	教授	酒匂 一成
2			教授	松田 忠大	26			准教授	柿沼 太郎
3			教授	森尾 成之	27			准教授	審良 善和
4			准教授	王 鏡凱	28			准教授	齋田 倫範
5		人文学科	助教	高倉 啓	29		先進工学科 化学工学 PG	助教	高瀬 隼
6			教授	Stephen C o t h e r	30		先進工学科 情報・生体工学 PG	准教授	鹿嶋 雅之
7			教授	藤内 哲也	31		先進工学科 化学生命工学 PG	教授	門川 淳一
8			准教授	吉田 明弘	32		先進工学科 建築学科 PG	教授	塩屋 晋一
9			准教授	菅野 康太	33		農業生産科	教授	坂巻 祥孝
10	教育	教育学科	准教授	高谷 哲也	34	農	農業生産科学科	准教授	清水 圭一
11		教育学部 教職支援室	特任教授	河瀬 雅之	35			教授	一谷 勝之
12		国語科	准教授	大淵 貴之	36			講師	香西 直子
13		心理学科	准教授	島 義弘	37		食料生命科学科	教授	高峯 和則
14		理科	准教授	川西 基博	38			准教授	宮田 健
15		家政科	准教授	黒光 貴峰	39			助教	赤木 功
16		音楽科	教授	山下 晋	40		農林環境科学科	准教授	加治佐 剛
17	生物学 PG	准教授	九町 健一	41	助教	平 瑞樹			
18	理	化学 PG	助教	加藤太一郎	42	水産	水産学科	准教授	加藤 早苗
19		地球科学 PG	准教授	小林 励司	43			教授	佐野 雅昭
20		化学 PG	准教授	濱田 季之	44			准教授	奥西 将之
21		物理・宇宙 PG	准教授	中西 裕之	45			准教授	内匠 正太
22	工	先進工学科 機械工学 PG	教授	松崎健一郎	46			助教	遠藤 光
23		先進工学科 電気電子工学 PG	教授	西川健二郎	47			准教授	田角 聡志
24		先進工学科 海洋土木工学 PG	教授	安達 貴浩					

(3)評価・検証

研究室では、教授をはじめ大学院生からも丁寧に研究内容や大学生活についてご指導いただいた。そのため、1年生の文理選択や探究活動に繋がる貴重な経験となった。生徒の感想から「自分が興味のある分野を研究できる楽しさを感じられた」と、研究を肯定的に捉えていた。また、「高校生の学習内容は大学で研究する上での基礎になっていると教わったので今の勉強を大切にしたい」「今まで触れる機会がなかった学部に行ったが、研究内容を知り新たに興味の幅が広がったので、具体的に進路や将来について考えていきたい」等の感想が多く見られ、日頃の学習内容が大学での学問に繋がっていることを実感できたようである。

3 ミニ課題研究

(1)仮説

割り当てられるキーワードから、グループ独自のテーマを設定し、研究する活動を通して、他者と協働しながら、問いを立て、仮説検証の手法を実践し、導き出した結論を論理的に表現する力を育成することができる。

(2)研究内容・方法

日時：研究活動 令和5年7月25日(火)・27日(木)4限

8月22日(火)4・5限

8月23日(水)4限

8月24日(木)・25日(金)4・5限

9月1日(金)・22日(金)7限

ミニ課題研究発表会予選 10月13日(金) 14:25～16:15

ミニ課題研究発表会本選 10月20日(月) 14:25～16:15

活動場所：各教室

活動内容：ミニ課題研究では、次頁のような5つのキーワードを設定した。

物理	紙飛行物体	生物	ヒトの反射と学習
物理	ブリッジモデル	数学	折り紙
化学	吸水性		

各クラスを3～4人ずつ全部で82のグループに分け、それぞれに無作為にキーワードを割り当てた。各グループは、キーワードに基づいたテーマ決めと仮説設定を行い、実験やレポート作成に取り組んだ。各テーマは④関係資料の資料4(p.58)の通りである。全グループが各クラスでプレゼンテーションによる予選を行い、ルーブリックに基づく相互評価により、本選に進む2グループを選出した。本選では、生徒による相互評価の他に、下表の鹿児島大学・県立博物館から8人の講師を招聘し、評価及び指導助言をいただいた。

理学部	教授 中西 裕之	教育学部	准教授 黒光 貴峰
農学部	教授 豊 智行	工学部	教授 酒匂 一成
工学部	助教 新地 浩之	共同獣医学部	教授 藤木 誠
鹿児島県立博物館	学芸主事 片野田 裕亮	水産学部	准教授 内匠 正太

(3)評価・検証

講師からは、「繰り返し実験をして再現性を示していた点が良かった。また、最初の実験から新しい仮説を立てて、検証している点も面白かった」等と評価していただいた。

また、ミニ課題研究の振り返りアンケートは、下表のとおりであった。

アンケート項目 ※対象生徒はミニ課題研究実施の1年次	平均値(R4)	平均値(R5)
1. 適切なリサーチクエスチョンは設定できたか。	3.00	3.00
2. 適切な調査・実験方法を計画し、実行することができたか。	2.96	2.99
3. 相手に分かりやすいようにレポートを作成し、筋道を立てて説明できたか。	2.97	3.03
4. 提示されたルーブリックに基づいて、正確な評価ができたか。	3.36	3.39
5. 他グループの研究発表を聴いて刺激を受けた。	3.60	3.46

項目2, 3, 4については、昨年度よりも高い評価となった。これは、今年度課題研究メソッドを使って適切な研究方法等を学んだ後に、2, 3年生の発表を聞く時間を設定したことで、研究を行う際に、実験の進め方や、プレゼンテーションの手法について具体的なイメージを持てたのが一因であると考えられる。

生徒からは、「リサーチクエスチョンについてどのような実験方法が適切かを考える力がついたと思う」「研究するにあたり、先行研究を調べて活かしていくような方法を考えられた」「どのようにまとめれば相手にわかりやすくなるのかを工夫してミニ課題研究を行えた」等の感想が寄せられ、論理的表現力の育成につながったと考えられる。

5. 先端研究機関研修

【GSコース(2年生)】

1 仮説

先端研究機関にて研修を行うことにより、科学に対する興味・関心を高めるとともに、その後の課題研究も深まり、ひいてはGSグループ全体の課題研究の向上を図ることができる。また、将来の進路選択における参考とすることができる。

2 研究内容・方法

(1)期間：令和5年12月6日(水)～8日(金)2泊3日

(2)場所：12月6日(水) ① 日本科学未来館
12月7日(木) ② 筑波実験植物園 ③ 高エネルギー加速器研究機構(KEK)
④ 理化学研究所 ⑤ サイエンス・スクエアつくば
⑥ 地質標本館所
12月8日(金) ⑦ 国立科学博物館

(3)参加者：生徒8人(2グループ)、引率教員2人

(4)事前学習：11/10(金)～14(火) 研修先に関する事前学習を行うために、一人一人に学習テーマを設定した。テーマに関する指導助言は、理科教諭やSSH担当者が行った。

11/15(水)～19(日) 各自で事前学習を行い、情報共有のためのプレゼンテーション動画を作成した。

11/20(月)～22(水) それぞれが研究機関等について調べたプレゼンテーション動画をクラウドに上げ、相互鑑賞することで全員が内容を共有した。

(5) 事後のまとめ：各自レポート(4ページ)を提出

3 評価・検証

GS 課題研究発表会にて高い評価を受けた2グループが参加した。各施設において幅広い分野の高度な内容に触れ、特に高エネルギー加速器研究機構では、普段決して見ることができない粒子加速器の中核部分の見学もできた。世界的な実績をあげている国家的プロジェクト施設であるだけに参加生徒の感動もひとしおだったようだ。また、対応していただいた熱意あふれる研究者の姿から研究や学問に対する姿勢だけでなく、生き方にも大きな影響を受けたようである。以下生徒感想の一部である。



高エネルギー加速器研究機構

「普段行けない場所に多く行くことができ、大いなる刺激を得た。体感した世界の広さや研究に関して教えて頂いたことを共有して、今後の課題研究やこれからの進路研究にも活用させていきたい。また、研究に必要なコミュニケーション力も広げることができた」

【LSコース(2年生)】

1 仮説

先端研究機関にて研修を行うことにより、科学に対する興味・関心を高めるとともに、その後の課題研究も深まり、ひいてはLSグループ全体の課題研究の向上を図ることができる。また、将来の進路選択における参考とすることができる。

2 研究内容・方法

(1) 期間：令和6年1月18日(木)～19日(金) 1泊2日

(2) 場所：1月18日(木) ① 安川電機みらい館 ② スペース LABO
1月19日(金) ③ シャボン玉石けん

(3) 参加生徒：15人(4グループ)、引率教員：2人

(4) 事前学習：12/15(金) 研修先に関する事前学習を行うために、一人一人に研修先に関する調査を行い、各グループで調査内容を共有するようにした。
1/12(金) グループごとに調べた内容や質問事項を共有した。

(5) 事後のまとめ：各自レポート(1ページ)を提出

3 評価・検証

LS 課題研究発表会にて高い評価を受けた4グループが参加した。安川電機みらい館では、最新のロボット技術を目の当たりにし、高度な技術が生活に役立っていることを実感した。

スペース LABO では、楽しみながら科学を学べる展示を実際に体験しながら、効果的な研究の提示手法等を学ぶことができた。シャボン玉石けんでは、利便性を求めるだけではなく自然との共生や私たちの生物としての身体を守ろうとする企業理念を感じ取っていた。以下生徒感想の一部である。



安川電機みらい館

「プライベートでは行けない工場の内部を見学でき、私たちの生活に役立つものづくりの背景を学べた」「スペース LABO では楽しみながら、身近な不思議について改めて考えることができた」「今回の研修で体験したり教えて頂いたりしたことを共有して、今後の課題研究やこれからの進路研究にも活用させていきたい」

【1年生】

1 仮説

県内の研究機関及び企業にて、新しい科学の知識や伝統的製法を学びながら施設や設備を見学する研修を行うことで、科学に対する興味・関心を高めるとともに、将来の進路選択における参考とすることができる。

2 研究内容・方法

日時：令和5年12月8日(金)

場所：①坂元醸造株式会社 ②JAXA 内之浦宇宙空間観測所

参加生徒：1年生30人(8グループ)

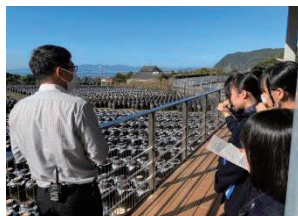
引率教員：2人

事前学習：10/24(火)

研修先に関する事前学習を行うために、各個人で学習テーマを設定した。テーマに関する指導助言は、理科教諭やSSH担当者が行った。

10/24(火)～12/7(木)各自で事前学習を行い、まとめた。

事後のまとめ：各自レポートを提出



黒酢壺説明



ロケット発射台見学

3 評価・検証

対象生徒はミニ課題研究発表会にて上位の評価を得た8グループの生徒である。坂元醸造株式会社では、鹿児島島の壺造り黒酢の歴史や製法、黒酢と健康に関する研究成果について説明を受けた。戦時の物資不足により途絶えかけた黒酢の製法をしっかりとつないできた歴史も知ることができた。生徒からも製法に関する質問があり、深い学びができた。JAXA 内之浦宇宙空間観測所では、事前にSSH指定校として訪問することを伝えたので、非公開の施設も見学できた。実際に、科学観測ロケット及び科学衛星の打ち上げ、並びにそれらの追跡、データ取得等の業務を行っている施設や設備を見学し、宇宙への関心や憧れを抱いた生徒もいたようだ。以下生徒の感想の一部である。

「今回の研修を通して、私たちが何気なく使っている黒酢が洗練された職人の技術により200年もの間引き継がれてきたこと、日本初の人工衛星が内之浦から打ち上げられたこと等新しい発見があった」「自分と同じ研修するみんなが一生懸命メモを取り、積極的に質問して何かを得ようとする姿に刺激を受けた」

6. 学校設定科目

「SS英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」

1 仮説

SS英語ではCLIL(内容言語統合型学習)を志向した学習を行うとともに、多岐にわたる科学的分野の題材に触れることで、知識や技能を習得しながら、科学分野への関心を高め、思考力・判断力・表現力を育成できる。また、ライティング・タスクを通して、自分の意見を論理的にかつ客観的に表現する能力を身につけることができる。

2 研究内容・方法

- (1) 内容学習と語学学習の比重を1:1に設定した。
- (2) 4技能をバランスよく統合して使うことができるタスクを設定した。
- (3) 論理的思考力や批判的思考力を育成するタスクを設定した。
- (4) 協働学習の機会を毎時間設定した。
- (5) 異文化理解や国際問題に関するトピックも取り入れた。
- (6) Authenticな素材を扱った。
- (7) 文字だけでなく、音声・数字・視覚による情報(グラフやデータ等)を扱った。
- (8) 知識・技能、思考力・判断力・表現力の深化を図った。
- (9) パフォーマンステストを年間を通して計3回行った。

年間指導計画：【SS 英語 I】

時期	学習内容	学習の目的
4～6月	Unlock Unit 1 ・数字が表す情報をすばやく理解する ・物事を描写する文章を複数の文で作る	・スキャンする技術を身につける ・複数の文を書くことに慣れる
7～9月	Unlock Unit 2 ・各パラグラフの内容をまとめる ・文を整理してパラグラフにする	・パラグラフについて学び、接続詞を効果的に使えるようになる
10～11月	Unlock Unit 3 ・必要な情報だけをテキストから取り出す訓練をする ・トピックセンテンス、サポート、まとめの三つをパラグラフに入れる方法を訓練する ・文中からトピックセンテンスを見つける訓練をする パフォーマンステスト ・各パラグラフのキーセンテンスを意識しながら音読する	・スキムリーディングする技術を身につける ・自分の主張に根拠を示すことができるようになる ・段落構成を踏まえて、トピックセンテンスを見つけることができるようになる ・パラグラフ中の文の役割の違いに気づけるようになる
12～1月	Unlock Unit 4 ・未知語を前後関係をもとに推測する訓練をする ・賛成、反対どちらかの立場に立ってパラグラフを書く訓練をする パフォーマンステスト ・あるトピックについて、賛成、反対どちらかの立場に立って意見を書く	・文脈から未知語を推測する力を身につける ・主張を明確にすることができるようになる ・自分の主張を明確に表現する力を身につける
2月	パフォーマンステスト ・あるトピックについて、1分間即興で語る	・学習したパラグラフ構成を用いて、英語で自分の意見を伝えることができるようになる
3月	ALTによる講義 ・理系大学出身者のALTによる、理系分野に関する特別講座を行う	・理系の専門的な用語等を用いた講義を理解できるようにする

【SS 英語 II】

時期	学習内容	学習の目的
4～6月	Unlock Unit 5 ・トピックセンテンスを意識した読み方を学習する ・様々な言語や言語の変化について学習する ・時代の変化と言語の変化に関する文章を読み、自分の考えを表現する	・冠詞の使い方に慣れる ・可算名詞、不可算名詞の区別ができるようになる ・論題に対する賛否を表現できるようになる
7～10月	Unlock Unit 6 ・数字が表す情報をすばやく理解する ・グラフを描写する方法と表現を学ぶ パフォーマンステスト ・提示されたグラフを英語で説明する	・データを用いてサポーティングセンテンスを書けるようになる ・グラフを描写できるようになる ・グラフを描写する際に使う表現を用いて、グラフを説明することができるようになる
11～12月	パフォーマンステスト ・あるトピックについて、2分間語る Unlock Unit 8 ・まとめた文章を書くことについて学ぶ	・トピックセンテンス、サポーティングセンテンスを意識して、自分の考えを伝えることができるようになる ・サポーティングセンテンスを書くことができるようになる
1月	パフォーマンステスト ・あるトピックについて、120語程度の英文で自分の意見を書く ALTによる講義 ・理系大学出身者のALTによる、理系分野に関する特別講座を受講する	・学んできた知識を活用して、論理的に自分の意見を書くことができるようになる ・理系の専門的な用語等を用いた講義を理解できるようにする
2～3月	海外論文読解 ・海外で執筆された理系分野の論文を読む	・専門的な用語が用いられている理系分野の論文を読めるようになる

【SS 英語Ⅲ】

時期	学習内容	学習の目的
4～6月	Unlock Unit 7 ・順序立てて説明される文章を理解する ・場所を表す前置詞について学ぶ パフォーマンステスト	・関係のある情報のみを用いて、まとまりのある文章を書けるようになる ・キーワードを基にまとまりのある文章を話すことができるようになる
7～2月	和文英訳 エッセイライティング	・意図が正しく伝わるように書けるようになる ・まとまった文章を書けるようになる

3 評価・検証

導入年度より CLIL を志向した題材設定と授業設計を行い、実践を積み重ねてきた。今年度はパフォーマンステストを用いて学習の達成度を測った。全 Unit を通して、段落構成を意識した読み方の指導を行ってきたため、書いたり、話したりする活動においても、多くの生徒がトピックセンテンスやサポーティングセンテンスを意識して論理的に自分の意見を表現できるようになっている。そのため、進研模試の思考力・判断力・表現力をみる意見文を書く問題において、2年生7月(全国平均得点率+19.2%)から11月(全国平均得点率+28.4%)と全国平均に対する得点率の上昇が見られた。また、3年生においては、同様の意見文を書く問題において3年生7月(全国平均得点率+18.5%)から10月(同+23.1%)と、2年生と同様な得点率の上昇が見られた。1年生においては、客観的に意見文を評価する問題がなかったためデータはないが、2・3年生の結果から多くの生徒が自分の意見を論理的かつ客観的に表現する能力を身につけることができるようになったと考える。また、昨年度と同様に、英検準1級等の難関試験に挑戦し合格する生徒も多く、SS 英語での実践が英語学習への動機付けと英語力養成に資するものとなっていると考える。

「SS 物理Ⅰ・Ⅱ」

1 仮説

他教科と融合する分野を科学的な知識・技能に基づいた横断的な学習をすることで多角的な視点から現実的なものとして事象を捉える能力を高めることができる。理工系分野の先行的な内容・高度な手法を体験することで、科学分野への関心が高まる。

2 研究方法・内容

(1) 科学の進歩と技術・社会の関係

「気体のエネルギーと状態変化」の学習において、熱機関の実例としてワットの蒸気機関と産業革命の関係の歴史的事実を取り上げた。社会からの必要性で技術が発展したこと、さらに科学に基づく改良により効率が上がり、社会構造の変化もともなう産業革命が起こったこと等にも触れて授業を行った。また、産業革命が帝国主義・植民地支配そして世界大戦等にもつながったといえること等科学の進歩の負の面にも触れた。

(2) 高度な数学手法の活用

「電磁誘導と電磁波」の「交流の発生」において数学の微分を用いた電流・電圧の時間との関係式の導出も行った。

(3) ICT を活用した授業

「音の伝わり方」において波形観察に ICT 機器を用い観察させた。「光」においては「光の干渉」実験において身近な ICT 機器であるスマートフォンを活用して測定を行った。

(4) 理工系分野の先行的な内容の学習

「電流と磁場」のローレンツ力において粒子加速器における素粒子の研究等最先端の科学内容にも触れた授業を行った。

年間指導計画【SS 物理Ⅰ】

時期	学習内容	学習の目的
1 学期	・平面運動の速度・加速度、落体の運動について変位・速度・加速度と微積の関係を学ぶ ・剛体にはたらく力のつりあい、合力と重心 ・運動量と力積、運動量保存則、反発係数に関する現象について級数を用いたものを学ぶ	・ベクトルを用いた扱いを理解できる。微積の理解が深まる ・剛体について実験をもとに理解できる ・現象を扱う方法を理解できる。級数についての理解が深まる

	等速円運動、慣性力、単振動、万有引力、様々な運動のシミュレーションと科学の進歩と社会・歴史の関係を学ぶ	シミュレーションの有用性を理解できる。科学の進歩が社会・歴史に影響を及ぼすことを理解できる
2 学期	- 気体の法則、気体分子の運動、気体の状態変化や、実存気体の変化と科学技術と産業の関係について学ぶ - 正弦波、波の伝わり方を学ぶ - 音の伝わり方、ドップラー効果、聴覚器について学ぶ ※ICT 機器を用い波形観察を行う - 光の性質、レンズ、光の干渉と回折、光刺激の受容・視細胞・眼について学ぶ ※ICT 機器で測定を行う	- 物理の知識が科学技術と産業に深く関係していることを理解できる - 現象が数式で表現可能なことを理解できる - ICT 機器の有用性を理解できる。聴覚についての理解が深まる - ICT 機器の活用法について理解が深まる。視覚についての理解が深まる
3 学期	- 静電気力、電場、電位、物質と電場、コンデンサーについて学ぶ - オームの法則、直流回路、半導体について学ぶ - 磁場、電流のつくる磁場、電流が磁場から受ける力、ローレンツ力について学ぶ ※粒子加速器での先行的な内容の学習を行う	- 静電気の現象について理解できる - 電流について理解できる - 科学分野への関心が更に高まる

【SS 物理Ⅱ】

時期	学習内容	学習の目的
1 学期	- 電磁誘導の法則、自己誘導と相互誘導、交流の発生での電流、電圧の時間との関係式の導出では数学の微分を用いた方法も併せて取り扱う - 交流回路 ※コンデンサー及びコイルにおける電流と電圧の位相差について微分を用いた方法で理解する - 陰極線・光の粒子性、X線・粒子の波動性について学ぶ - 原子の構造とエネルギー準位を学ぶ - 原子核の構成、原子量について学ぶ - 放射線とその性質について学ぶ - 核反応と核エネルギーについて学ぶ - 素粒子について学ぶ ※演示実験をできるだけ導入し、その現象が起こる理由を考え発表させる	- 電磁誘導の現象が理解できる。微分の理解が深まる - 交流の現象が理解できる。微分の理解が深まる - 原子分野の現象が理解できる - 論理的思考力が身につく
2 学期	大学入試（個別試験）の問題を多角的に分析し、生徒に解答を説明させる機会を設ける	論理的思考力が高まる
3 学期	個別試験に向けての演習	論理的思考力が高まる

3 評価・検証

「科学の進歩と技術・社会の関係」の授業では生徒の感想として、「社会の要請から科学の発展が進む面もあることに気づいた」「一つの技術革新が産業革命と呼ばれるものに繋がったことに驚いた」等の感想があり、ひとつの事実には学問の枠を超えた要素が絡みあっていることに気づき、現実的に事象を捉える能力が高まっていることが窺える。このことから、単独教科の授業の中でも横断的な学習が可能といえる。また、科学の進歩の負の面については環境問題や原発事故問題まで考えた生徒もあり、科学についての多角的な視点を育成できている。「高度な数学手法の活用」の実践では、「変化の状況がよくわかり微分・積分をイメージできた」との感想があり、教科横断の効果があるといえる。「ICT を活用した授業」の実践では、「使用している学習用端末やスマートフォンにこのような機能があり驚いた」等の感想があり、生徒が ICT の有用性・可能性を確認できたようである。「理工系分野の先行的な内容の学習」の実践では、「単純な現象から国家プロジェクトのような巨大な施設が作られ、宇宙の起源まで迫る研究が行われていることに興味を持った」等の感想があり、科学分野への関心を更に高めたといえる。

7. リケジョに学ぶ最新の科学

1 仮説

第一線で活躍する女性を企業から講師として招聘し、様々な分野の講義を受講することで、生徒の科学に対する興味・関心を高め、理工系分野への進路選択の幅を広げることができる。

2 研究内容・方法

(1) 第1回リケジョに学ぶ最新の科学

日時：令和5年12月1日(金) 14:00～

講師：久富 あすか 氏

(株式会社 トヨタ車体研究所デジタルエンジニアリング部 アドミシステムG)

対象：生徒23人(1年生3人, 2年生20人)

内容：ア 会社の紹介 イ 自己紹介 ウ 仕事内容

エ 人工知能 オ プログラミング体験

世界中のトヨタ車の製品開発の一翼を担っているトヨタ車体研究所から講師を招聘し、システム設計の面から工場を支えるデジタルエンジニアについての講話の後、プログラミングを体験した。



(2) 第2回リケジョに学ぶ最新の科学

日時：令和5年12月13日(水) 15:30～

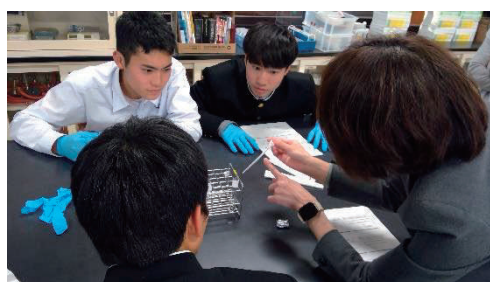
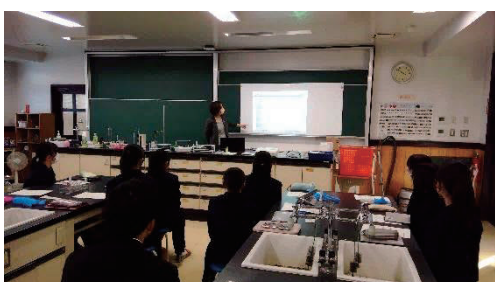
講師：白石 綾 氏(株式会社 新日本科学 安全性研究所 分析研究部部長)

対象：生徒23人(1年生5人, 2年生18人)

内容：ア 自己紹介 イ 会社の紹介 ウ 仕事内容

エ クロマトグラフィーとは オ 実験 カ 仕事のやりがい

医薬品開発のあらゆる事業を担う新日本科学から講師をお招きし、実験及び講話の後、サイズ排除クロマトグラフィーの原理を利用し、混合サンプルからヘモグロビンとビタミンB12を分離する実験を行った。



3 評価・検証

第1回のプログラミングの体験では、自分の思い通りにコンピュータを動かす難しさと面白さを感じていた。また、講師の経歴や大学院での話を赤裸々に語ってくださり、大学受験やその先の大学院進学を志す生徒たちにとって大きな刺激になっていた。

第2回では、生徒たちは慣れない器具の使い方に初めは戸惑っている様子だったが、無事に全グループが分離に成功し、その様子を嬉しそうに観察していた。普段の授業ではなかなか体験できない高度な実験を行うことができ、貴重な経験となった。

次頁は、振り返りアンケートの結果で、値は参加者全員の平均値である。

質問項目	第 1 回	第 2 回
① 講座内容を理解できた。	3.4	3.8
② 講座は将来の進路を考える上で参考になった。	3.6	3.6
③ 講座により、科学に対する興味関心が高まった。	3.5	3.8
④ 講座により、課題を見つけ解決したいという気持ちが高まった。	3.2	3.5
⑤ 講座によって、自分の視野を広げることができた。	3.8	3.8

文系理系問わず募集をかけた結果、どちらの回も文系クラスの生徒も多数参加した。また、男子生徒も数名参加した。参加した生徒のほとんどが講座を肯定的に評価した。

生徒からは、「安全な道より危険な道を歩むことを心に留めておきたい。自分の決断に責任を持つ、挽回するのもそのままにするのも自分次第という先生の言葉が素敵だなと思った」「私は文系なのですが、将来全ての教科を使うのだと知ったので、どの教科も苦手意識を持たず、頑張りたいと思いました。視野を広げる、楽しい時間となりました」等、進路やこれからの学習に関する前向きな影響も見受けられた。最先端で働く女性から話を聞くことで、理工系分野への関心が高まるとともに、幅広い進路選択を考えるきっかけになる貴重な講義であった。

8. 職員研修の充実

1 仮説

課題研究の趣旨・目的・方法等について、担当者や外部講師による研修を受けることで、課題研究についての共通理解を図り、深化させることができる。

2 研究内容・方法

(1) テーマ：甲南高校の SSH について

日時：令和5年4月26日(水) 15:30～16:10

講師：SSH 推進部主任・副主任，教頭

対象：本校全職員

SSH の概要，中間評価の指摘と改善策，年間事業計画，SS 探究等について全職員で共通理解を図り，全校体制での SSH 事業の運営を行うことを確認した。

(2) テーマ：教育コーチング

日時：令和5年11月15日(水) 15:30～16:30

講師：株式会社 成基総研 コーチング部 部長 大村 伸介 氏

対象：本校全職員

生徒は本質的に自己を伸張・変革させようとする成長意欲を有しており，学校教育においてそれを引き出すための傾聴による生徒との信頼関係作りや，生徒自身の観点を新たにし，目標や自己への理解をより深める質問方法を学んだ。

(3) テーマ：先進校視察

日程：A (7/20～21)，B (11/9～10)，C (1/24～25) ※A，B，Cは下記の高校に対応

報告：先進校視察者（6人）の作成した報告書による情報共有

<訪問先と視察ポイント>

- A 熊本県立宇土高等学校 (公開授業及び発表会参加等)
- B 滋賀県立膳所高等学校 (組織運営体制，SSH 運営状況，授業見学等)
- B 京都府立嵯峨野高等学校 (SSH 取組内容，SSH 探究授業見学等)
- C 兵庫県立加古川東高等学校 (SSH 取組内容，課題研究と進路指導等)
- C 兵庫県立神戸高等学校 (SSH 取組内容，高大連携や海外交流等)
- C 大阪府立天王寺高等学校 (課題研究，他の SSH 指定校との連携等)

本校全職員に，校内ネットワーク及び職員研修にて全職員に視察の成果の情報を共有した。また，企画係会で本校の SSH 事業に活用する方法を検討中である。

3 評価・検証

SSH 事業における研究開発課題を達成するためには，全校協力体制が必要不可欠である。年度初めに課題研究の趣旨・目的・具体的な指導方法等に関しての研修を通して，全職員での取組の必要性を共通理解できたと思われる。「生徒とともに積極的に課題研究へ参加しているか」(SSH に関する職員の意識調査，p. 45)の問いに対して，68%の職員が「高い」「やや高い」と回答している。昨年度の 56%と比べ，生徒と一緒に課題研究に取り組む職員が増えた。SSH 事業も4年目となり，研修等を通して，職員の SSH 事業に対する理解と意欲が徐々

に高まっているといえる。更にこの数値が上がるように取り組む必要がある。

また、熊本県立宇土高等学校の公開授業のあり方は、本校の公開授業を改善する土台となる有意義なものとなった。今後も先進校の取組を参考に本校の改善に繋げたい。

9. 授業改善

1 仮説

「教科横断型授業の研究」をテーマとし、実践、参観することにより、生徒が単体の知識や方法だけでは解決できないような課題に直面したとき、その対応のため幅広い知識や方法を用いて物事を多面的・多角的に捉える能力を生徒に育むことができ、同時に職員のスキル向上に資することができる。

2 研究内容・方法、評価・検証

(1) 研究授業等

各教科の職員が研修を兼ねて実施する研究授業への参加を、異なる教科の職員にも呼びかけた。

このような授業の参観により、他教科の教育内容を相互の関係で捉えることで、学校の教育目標を踏まえた教科横断的な視点を職員それぞれが持つ機会になった。参観後の授業研究にも教科を超えて参加し、生徒の学力や深めていくべき力の把握を共有することによって、教育内容の質の向上や生徒の学力向上を目指すきっかけとなった。

(2) 相互授業参観

期 間：令和5年6月12日(月)～16日(金)

テーマ：「思考力・判断力・表現力の向上につながる問題や発問の研究」

「教科横断型授業の研究」

教務部及び学習指導法研究会と連携し、上記の期間を「相互授業参観ウィーク」と設定し、各職員が授業を参観した。

全職員が参観した授業の約22%が教科横断型に関わる授業であった。授業研究のような時間を設定しなくても、授業参観後にメール等も活用し職員間で感想や質問について情報交換が行われ、有意義な取組となった。このような取組は、授業力向上以外にも普通教科と専門教科、あるいは普通教科間の学問領域の交流の機会が増えることも期待できる。

(3) 公開授業

「より良い未来創造に挑戦し続ける科学技術系グローバルリーダーの育成」に資する教科横断的な授業環境を提供する目的で、1・2年の16クラス、延べ32クラスを対象に公開授業(40講座)を実施した(一部オンライン)。

日時：令和5年12月13日(水) 2限目、3限目

対象：県内公立・私立高校、市内中学校、九州南地区SSH指定校

(当日の参観者数：来校60人、オンライン13人)

授業後は生徒・授業担当者に自己評価アンケート(5段階評価)を実施し、授業参観者からは授業感想のアンケートを行った。生徒は、振り返りを通して次の目標設定を確認させ、持続可能な学習習慣の構築を図った。職員は、それらを共有することにより、授業改善の材料として活用した。

自己評価アンケートの結果は下表の通りである。生徒と授業担当者の自己評価は概ね一致しており、授業担当者のねらい通りの授業効果が得られたと考えられる。項目②③の授業担当者の自己評価が5でなく4に集中しているのは、①④⑤は生徒の様子や教科横断的な授業計画、ICT機器の活用といった客観的項目で評価可能だが、②③は視覚的に確認できない思考力や表現力、創造力の育成に関する評価項目であるためと思われる。しかしながら、生徒自身の自己評価は5が付いているので、授業担当者が考えるよりも生徒のそれぞれの力の育成に成功していると推察される。

評価	5 (満足)	4	3	2	1 (不満)
①この授業は、協働する力の育成に役立った(役立てた)。					
生徒	47.2%	36.8%	13.9%	1.5%	0.5%
授業担当者	42.3%	38.5%	19.2%	0.0%	0.0%
②この授業は、思考・表現する力の育成に役立った(役立てた)。					
生徒	42.9%	40.2%	13.9%	2.4%	0.6%
授業担当者	19.2%	57.7%	23.1%	0.0%	0.0%
③この授業は、創造する力の育成に役立った(役立てた)。					

生徒	39.0%	37.0%	20.6%	2.2%	1.3%
授業担当者	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%
④教科横断的な学びを実感できた（提供できた）。					
生徒	41.9%	31.7%	23.1%	2.7%	0.6%
授業担当者	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	0.0%
⑤この授業で、ICT を十分に活用できた（させた）。					
生徒	50.8%	25.2%	15.3%	5.4%	3.3%
授業担当者	60.9%	26.1%	4.3%	4.3%	4.3%

(4) 教科横断型公開授業

前項の公開授業の一環で、特に教科横断型に特化した授業を行った。

教 科：公共＋情報

担当者：橋口央（公民）・有馬さやか（情報）

クラス：2年1組（38人）

テーマ・課題：政府の役割と財政・租税

<学習内容>

生徒が自身の学びを調整しながら試行錯誤を繰り返し、さらに対話を通じて「納得解」を形成する授業を行った。具体的には、生徒が考える「理想の教育」を実現するための財源案を発表し、提言の魅力度や実現可能性の点から質問・意見を出し合う学習活動である。Google Workspace や FigJam 等を活用しつつ、情報科教諭との教科横断型授業を行うことで、学んだ内容を実社会での問題発見・解決につなげていく機会とした。

<得られた成果の考察>

生徒たちの振り返りアンケートを Google Forms で回収した。質問1「財政に関わる現実の課題を基に、公正な経済活動と個人の尊重を共に成り立たせる必要があることを理解した（知識・技能）」は、4が90.0%，3が10.0%。質問2「財政に関わる現実の課題を基に、公正な経済活動と個人の尊重を共に成り立たせる必要があることを理解した（知識・技能）」は、4が53.3%，3が46.7%。質問3「現実の課題について、よりよい社会の実現を視野に、主体的に解決しようとすることができた（主体的に学習に取り組む態度）」は、4が83.3%，3が16.7%。以上の結果より、概ね目的を達成した授業であった。

10. 自然科学部

1 仮説

物理や化学といった枠にとらわれず、身近な現象について幅広い研究を行う。研究成果を外部コンテスト等で発表し、外部からの指摘を受けるとともに他校生徒の研究に触れ、自らの研究内容の参考とすることによって研究を深化させることができる。また、本校生の科学的活動を牽引する人材育成が進む。

2 研究内容・方法

本年度の自然科学部の主な活動と実績は以下の通りである。

- 4月～6月 研究テーマ設定と予備調査，自然科学トレーニング
- 7月 研究活動スタート，青少年のための科学の祭典（出展）
- 8月 サイエンスインターハイ@SOJO（銅賞，優秀ポスター賞，ポスター発表賞）
- 9月 研究活動，発表準備
- 11月 鹿児島県生徒理科研究発表大会（優秀賞，九州大会出場権獲得）
グローバルサイエンティストアワード“夢の翼”
（女子栄養大学・女子栄養短期大学部賞）
- 12月 九州大学 世界に羽ばたく高校生成果発表（本選出場）
九州高等学校生徒理科研究発表大会 熊本大会（優良賞）
関西学院大学講演会（参加）
- 1月 第4回高校生探究コンテスト（かごしまイグノーベル賞，SPLYZA 賞
Study Valley 賞）
- 2月 高校生国際シンポジウム（エントリー）
- 3月 種子島研修（予定），小学生向けサイエンスイベント開催（予定）

<研究活動>

研究活動においては、11月に開催される本県での高校生徒理科発表大会を目標に5月から活動を行った。研究テーマは次の通りである。

物理分野：ドミノ倒し、自転車の重心、レゴアーム、電磁石

地学分野：離岸流

<青少年のための科学の祭典 鹿児島 2023>

7月22日(土)～23日(日)の2日間、鹿児島市立博物館で「青少年のための科学の祭典 鹿児島 2023」に「ペーパージャイロを飛ばそう!」というテーマで出展した。昨年より多くの参加があり、自然科学部の部員は、ペーパージャイロの原理や、手順を来場者に分かりやすく説明した。



3 評価・検証

本校は自然科学部の部員が少ないことが以前から課題であったが、今年度は上級生による積極的な新入生への声かけの成果もあり、新入生7人が入部した。

昨年に引き続き、外部コンテストに積極的に参加し、大学の先生から助言をいただく機会が多くあった。1年生部員は「初めての研究で戸惑ったが、実際にやってみることで、研究がどういうものなのかが少し分かった。更に研究を深めたい」と振り返った。また、他校の生徒との質疑応答や交流を通して、その後のコンテスト等の分かりやすい説明や適切な質疑応答が行えるようになる等、批判的思考力や論理的思考力も錬磨されたと感じられる。結果として、昨年度よりコンテストの入賞が増えた。今後はより一層、専門機関との連携を深め、本校課題研究の核となる人材の育成に取り組む必要がある。

昨年度から実施しているミーティング等を通して、幅広い分野の研究に触れることで、多面的な視点から事象を捉えられる人材や他の生徒の科学的活動を牽引する人材の育成を目指す。

11. 県内外SSH指定校との交流推進及び発表会等への参加

1 仮説

全国のSSH指定校と日頃の課題研究の成果を互いに発表する場に参加し、他県の生徒や専門家と意見交換・質疑応答等で交流することで、客観的な視点を養う。また、多くの研究に触れることで刺激を受け、生徒の科学技術に対する興味関心を一層高めることができる。さらに、学校間の連携を深め、生徒及び教員間の交流が生まれることで、課題研究に関する情報交換が可能となる。同時に教員の指導方法が向上し、県全体の課題研究のレベルアップに繋ぐことができる。

2 研究内容・方法

(1) 第5回鹿児島県SSH交流フェスタ

本校が幹事校となり、県内のSSH指定校(5校)を集め開催した。当日はスライド発表及びポスター発表を行いながら交流を深めた。本校からスライド発表に物理、化学分野から各1グループ、ポスター発表に物理、化学、生物、地学分野から各1グループ参加した。また、本校1年生320人、鹿児島中央高校1年生320人、保護者等が聴衆として参加し、課題研究に関する興味関心を高めた。

日時：令和5年12月19日(火) 9:25～15:30

会場：鹿児島県立甲南高等学校 体育館(アリーナ、武道場)

主催：鹿児島県SSH連絡協議会

参加校：県内SSH指定校(5校) 鹿児島中央・錦江湾・国分・池田・甲南

内容：ア 開会行事 挨拶：会長、国立研究開発法人科学技術振興機構(JST)

イ 発表 ステージ：10班(各校2班) ポスター：20班(各校4班)

ウ 閉会行事 講評：県教育委員会

(2) 九州大学アカデミックフェスティバル2023 将来の夢を切り拓く「高大連携」「世界に羽ばたく高校生の成果発表会」

九州大学主催の成果発表会に自然科学部1年生4人による「カーブでのドミノの速さ」のグループと、2年生2人による「自転車の重心の位置についての研究」のグループが参

加・発表した。

日時：令和5年12月17日(日) 13:00～16:40

会場：九州大学伊都キャンパス 大講義室Ⅱ

参加校：九州・山口のSSH指定校 26校(全51班)

内容：ポスター発表，九州大学の学生によるトークセッション

(3) 奈良女子大学サイエンスコロキウム

本校から4グループがオンラインにて発表を行い，大学教員からの指導助言を受けるとともに，高校生間による交流を行った。

日時：令和5年12月23日(土)

会場：甲南高校(物理実験室，物理教室からオンライン)

発表件数：38件

内容：研究発表会，ワークショップ

(4) 「TKG COMSOL」 Practical Training (東京都立多摩科学技術高等学校ワークショップ)

汎用工学シミュレーションソフトウェア「COMSOL Multiphysics」の体験会。課題のシミュレーション実習を通して分析の手法を学んだ。

日時：令和5年12月27日(水) 10:00～17:00

会場：東京都立多摩科学技術高等学校

参加生徒：30人(本校より1人参加)

内容：初心者講習，カーボンニュートラル入門，生徒交流・意見交換等

(5) 第4回高校生探究コンテスト

鹿児島県教育委員会主催によるSSH指定校及び指定校以外の高校による，コンテスト及び交流を兼ねたイベントに参加した。

日時：令和6年1月18日(木)9:30～16:00

会場：かごしま県民交流センター

参加生徒：237人(SSH指定校+県立高校：計19校)本校からは33人参加

内容：スライド発表，ポスター発表，生徒ワークショップ，教員対象課題研究セミナー

団体・企業による出展(計13ブース)

3 評価・検証 ※上記の(1)～(5)に対応

- (1) 終了直後に参加生徒(発表者及び観覧者)に取ったアンケートでは，「今後の探究に役に立ちましたか？」の質問に対し，「大変役に立った」が約62%，「役に立った」が約35%との回答があった。また，「本大会の満足度は？」の質問に対しては「大変満足」「満足」がともに約45%であり，発表者・聴衆とも満足度の高い大会となった。課題としては，ステージ・ポスター発表とも，「もっと質疑応答の時間が欲しい」とのことであつたので，次年度の幹事校へ引き継ぎたい。
- (2) 参加した生徒たちは，「他の学校の生徒と質疑応答や交流ができたことが良かった」「他の学校の研究は考察もよくできていた」と感想を述べていた。今後の研究に向けて，より意欲が高まったと感じた。
- (3) 生徒間の活発な質疑応答及び後日大学教員より書面にていただいた研究に対する具体的な指導助言により，その後の研究に対する積極性が高まった。また，意見交流により，他校の取組状況を知り刺激を受けたようであつた。
- (4) 参加した生徒は1人であつたが，プログラミングに詳しい他校生との交流により，更にプログラミングに関する興味関心が高まったとのことであつた。
- (5) 直後に実施したアンケートによると，多種多様な研究の話を聞くことで，探究に対して更に興味を深めたようである。また，参加できなかった生徒へ向けた課題研究に関するアドバイスの記入も見られた。

12. 課題研究発表会（校内）の開催

1 仮説

課題研究の成果を他学年、同学年の生徒に披露し、質疑応答やルーブリックによる評価をすることで、批判的思考力やプレゼンテーション能力、課題研究に対する興味関心を向上させることができる。また、聴衆者は、課題設定の方法や研究の進め方についての具体的方法を学ぶことができる。発表者は大学等の講師による指導助言、生徒による質疑応答から、課題設定や研究方法、考察における改善点を自覚し、課題研究の深化に繋ぐことができる。

2 研究内容・方法

(1) SS 探究プレゼン大会

日時：令和5年5月12日（金）15:25～16:15 予選

令和5年5月18日（木）15:25～16:25 本選

対象：3学年予選通過者、2学年全生徒（3学年予選通過者が発表、2学年全生徒が評価）

内容：3学年の予選通過した16グループを、8グループずつ、A・Bの2ブロックに分ける。発表時間5分程度。

テーマ（○・◎：上位4グループ、◎：SSH生徒研究発表会出場）	
Aブロック	○クモの巣の集水性を応用して、集水装置を作る
	チョークの再生利用
	LGBTQ+を身近に感じて～学生から見たLGBTQ+～
	○茶殻の活用～茶殻の無限の可能性～
	ヴィーガン～世界がヴィーガンに求める役割とは～
	○光の色による植物の成長の関係とその利用
	食品ロスと鹿児島
	高校生のSNS利用とストレスの関係性～必要不可欠なSNSとの上手な付き合い方について～
Bブロック	蛍の生態
	英語学習者のモチベーションを高めよう
	マスクによる私たちへの影響
	◎色覚異常について～色覚異常のある方に優しい社会の形成に向けて～
	温泉水の活用～鹿児島の資源を最大限に生かした地域の活性化～
	鹿児島城 御角櫓
	錠剤粉碎に伴う重量ロスをゼロに！
	濡れた紙のシワシワについて～濡れた紙を出来るだけ元の状態で乾かせないのか～

(2) 課題研究最終発表会

日時：令和5年7月14日（金） 7限目

対象：1学年（322人）

内容：5月のSS探究プレゼン大会の上位4グループ（3学年）が、Google Meetを用いてオンライン発表と質疑応答を行った。発表時間と質疑応答を合わせて9分間とした。1年生は各クラスで発表を視聴し、質疑応答に参加した。

(3) GS コース課題研究中間発表会

日時：令和5年9月15日（金） 14:55～15:55 予選

令和5年9月29日（金） 14:00～15:40 本選

対象：1・2学年（646人）

内容：4人1グループでの予選を事前に実施し、講師・1年生の評価をもとに選ばれた上位10グループ（3学年）が本選でプレゼンテーションを行った。各グループの発表は6分、質疑応答は3分。

(4) ミニ課題研究発表会（予選・本選）（p.25）

(5) LS コース課題研究中間発表会

日時：令和5年10月27日（金） 15:25～16:15 予選

令和5年11月2日（木） 14:25～16:15 本選

対象：2学年（324人）

内容：予選で選ばれた上位16グループ（2学年）によるプレゼンテーション。各グループの発表は6分、質疑応答は3分。

(6) 課題研究発表会

日時：令和6年2月7日(水) 15:25～16:15

対象：1・2学年(646人)

外部参加者：大学教員、学校評価委員、SSH運営指導委員、同窓会、種子島高校の生徒及び教員(計30人)

内容：2学年によるポスター発表。発表は6分、質疑応答は3分。1年生及び発表中でない2年生はポスターパネルからスマホ・タブレットによりQRコードを読み取り、感想・質問を入力。入力データは生徒・教員で共有。

3 評価・検証

(1) 聴衆者について

課題研究発表会は、ループリック(p.56)によって評価した。また、5月の発表会の聴衆者(2年生)に対して、振り返りアンケートを実施し、高い評価(4, 3)の割合は、次のとおり。「提示されたループリックに基づいて、正確な評価ができた」99.2%、「自分の課題研究について考える機会となった」99.6%、「今後の課題研究に対する興味・関心が高まった」95.9%、「プレゼンテーション能力を向上させたいという気持ちが強くなった」97.9%と、どの項目も非常に高い評価となった。

自由記述では「先行研究との比較や、研究目的を達成できたかを確認をしたい」「聞き手に寄り添った言葉やスライドの使い方が大切」等、今後に活かす視点からの感想が見られた。

アンケートの集計結果から「ループリックに基づく正確な評価」の満足度が高い傾向が見られ、この2年生からSS探究Iにおけるループリック評価の機会を増やしたことが、生徒の自信に繋がってきたことを窺わせる。

7月の発表会では、5月の発表会で選抜された3年生の上位4グループを1年生がループリック(p.56)によって評価した。どの項目も平均値が4以上と非常に高いものであり、かつ3年生と1年生で評価が高かったグループが一致した。更に、この発表会で1位となったグループが8月のSSH生徒研究発表会に出場し、「ポスター発表賞」と「生徒投票賞」を受賞した。このことから、生徒の評価力の適正だけでなく、改良を経てループリックも適切な評価を引き出すものになっていることが分かる。

1年生の感想には、研究目的のわかりやすさ、課題の設定の興味深さ、科学的根拠の大切さ、発表時の声の大きさやスライドの見やすさ、結果を踏まえた考察の大切さ等、課題研究の基礎であり、本質でもある部分に強く刺激を受けたものが多かった。質疑応答も活発で、1年生の探究心や知的創造力の向上や批判的思考力の養成に繋がったといえる。

評価項目	評価の平均値
課題の設定	4.41
調査研究の計画と実施	4.36
情報収集と情報の評価	4.20
結果からの考察	4.26
発表	4.15

(2) 発表者について

2年生のGSコース・LSコースの課題研究中間発表会では、双方とも発表者の自己評価が総じて低かった(右表)。この結果の一因として、GSコースの場合、講師の指摘により、自分たちのテーマ設定・実践方法・研究のまとめに科学的・論理的な面で不十分な点を自覚したものと思われる。

評価項目	5・4と回答した割合	
	GSコース	LSコース
課題の設定	10.8%	44.4%
調査研究の計画と実施	9.0%	37.8%
情報収集と情報の評価	11.1%	37.0%
発表	16.1%	48.9%

一方、LSコースの場合、細かな研究の仕方に自信が持てないことや、限られた時間で満足した情報を得られなかったことが考えられる。感想には、計画的な準備やプレゼンスキルの重要性についての自覚を書いている生徒が多かった。

また、GSコースの自己評価がLSコースより低いのは、元々GSコースは科学に関心が高く、充実した研究を行いたいと強く希望する生徒が多く所属しているためと思われる。研究に対する意識が高いことで、講師の指導・助言を必要以上に厳しく捉えたり、自己の設定した目標を達成できないことを否定的に捉えていたりする可能性がある。実際に、追実験をしたくとも、かなり高度な専門性を要する実験が必要となり、研究に行き詰まっているグループもある。そういうグループには、自分たちに可能な実験方法を、視点を変えることによって模索させているので、今後も適宜必要な声かけを行うことで、打開策を見つけさせたい。

自己評価は低いものの、GSコースの生徒の感想からは、大学研究における定義や根拠の厳

密さによる指摘の厳しさに驚きつつも、刺激を受けた様子が窺えた。また、講師による指導・助言を通して、課題の設定における問題点や適切な実験方法、まとめに必須の情報等、多くの有益な学びを獲得することができたようである。更に、講師との質疑応答においてスムーズかつ活発に発言していたグループは、研究の深め方について他グループの参考となっていた。プレゼンテーション自体も、予選会での気づきをもとに改善を行い、聴衆によく伝わるレベルに仕上げていた。

LS コースの自己評価が GS コースと比べて高かったのは、科学的な専門性をあまり必要としないテーマが多く、チューターが助言しやすく、生徒がその助言を基に課題設定や研究計画を吟味し研究できる環境にあることが、理由として考えられる。また、講師から指導・助言によって、研究目的、課題設定、研究方法、考察等様々な観点について改善のヒントを得たり、プレゼンテーションの効果的な行い方についても多くを学んだりできたようである。

右表は2月に実施された課題発表研究会における発表者の自己評価である（中間発表会と比較し、上昇は△、下降は▼で示した）。GS コースの自己評価が非常に高くなった一方、LS コースの自己評価は10%程度低くなった。GS グループの感想には、「時間をかけて今日まで準備したので自信を持って発表できた」「他の班の専門的な研究は難しいものもあったが、軌道修正しつつ実験したり、入念な計画に基づいて研究したりしていることが伝わる発表が多かった」等の感想が見られ、中間発表会で得た指導助言によって研究をブラッシュアップさせた満足感や、自らが理想としていた研究ができた実感が、自己評価の上昇に繋がったと考えられる。

評価項目	5・4と回答した割合	
	GS コース	LS コース
課題の設定	△47.2%	▼34.1%
調査研究の計画と実施	△44.6%	▼28.9%
情報収集と情報の評価	△19.5%	▼34.8%
発表	△57.6%	▼47.4%

LS コースの自己評価が低くなった背景には、この発表会が LS コース内でも異なるテーマの発表を聴く機会であり、また、GS コースと合同の発表会だったゆえに、それらの研究と自らの研究とを比較したことがあると思われる。LS コースの感想に、「仮説の量、準備、実験数等、全てにおいて少し足りないと思った。もっと計画性を持って実験に取り組みたい」というものがあり、自己の研究をメタ的な視点から批判的に評価しての結果と考えられる。

発表会の経験は、生徒たちの研究を振り返る視点や今後の進め方を大きく変化させるものであるため、ここで一区切りとせず、両コースともまずは来年度5月の発表会を目標に研究を継続させ、更なる変容を遂げさせたい。

13. 国際交流の準備・実施

1 仮説

授業と課題研究で培った論理的思考力やコミュニケーション力を活かし、イギリスの高校や大学において英語による交流（課題研究に関する意見交換、発表）を行うことで、将来国際的に活躍できる人材の基盤を作ることができる。

2 研究内容・方法

本校はSGH指定校の頃から海外派遣プログラムを実施し、生徒をイギリスへ派遣し、オックスフォード大学、ミルヒル高校にて研修や研究発表を行ったり、博物館等を訪れたりすることで、見識を深めてきた。令和6年3月にも上記大学・高校にて、サイエンス交流をする計画を進めている。2年生を対象に募集を行い、19人の志願者から10人を選抜し、ALTから課題研究の添削を受けたり、事前研修を行ったりしている。ミルヒル高校では、鹿児島県文化について英語で紹介する時間も設けられているので、その準備も進めている。

3 評価・検証

令和5年3月に海外研修に参加した現3年生10人は、帰国後、全校生徒にイギリス研修の報告を行った。このプログラムの経験によって、研究を改善したり、進路意識や社会貢献意識を新たにしたりしていた。

ある生徒は、オックスフォード大学で研究内容について、日本とは異なる視点で指摘を受けたことを参考に、その後の研究を改善し、SSH生徒研究発表会にて「ポスター発表賞」と「生徒投票賞」を受賞することができた。また、帰国後チャイルドドクターボランティアに参加し、ケニアの子どもたちとZoomで交流したり、医療支援をしたりすることで、国際社会

に関心を持ち、医療分野での貢献を強く決意した生徒や、現地の学生との交流を通してイギリスの教育システムに感銘を受け、日本の教育をよりグローバルなものにするための研究を志す生徒、海外進学を決めた生徒もいた。海外派遣プログラムが生徒の視野を広げ、自らと社会との関係性について顧慮し、今後の生き方を考える経験になっていることは確実である。

14. 運営指導委員会の開催

1 仮説

運営指導委員会の指導・助言及び質疑応答をきっかけに、SSH 事業の改善点を見出し、更に改善に取り組むことで、SSH 事業を円滑に進めるとともに本校の SSH の目標達成に近づくことができる。

2 研究内容・方法

第1回を令和5年7月、第2回を令和6年2月に実施した。運営指導委員の指導・助言及び質問、並びに本校教員からの回答についての詳細は「④関係資料＜資料2＞運営指導委員会の記録」(p.53)に記載した。

以下は、令和4年度(第1回、第2回)の運営指導委員における指導助言を受けて、昨年度末から今年度にかけて改善に取り組んでいる内容(教科書体で記載)の一部である。

- (1) 生徒はグループで研究を行っているが、生徒個人の成績をつける際はどのようにしているのか？
研究の成果物(ポスター、スライド)等はグループとしての評価し、それに個人で作成する論文や研究要旨、ラボノートや APRIN の受講確認書の提出等の評価を加えることで最終的な評価(観点別評価)としている。なお、評価方法は係を中心に継続して改善を行っている。
- (2) 現2年生が1年次だったときに比べ、現1年生は批判的思考力が1割程度高いとのことだったが、この結果は教員の意識が高いからなのか、教員が理科だからといった教科の違いにより生じたものなのか？
教科というよりは、先生個人のスキルによるもの大きいと思われる。現1・2年生は1人1台端末が使用できる状況にある。ICTを活用した授業は以前よりも教員に浸透し、意識も高まってきた。現在も教育効果の高い活用方法を模索している。
- (3) 研究の仮説とルーブリックの関係性、仮説の中の論理的思考力や批判的思考力はルーブリックに見られるが、それ以外の倫理観や協働性が含まれていない。
倫理観や協働性の評価方法も検討中である。また、生徒からルーブリックに関する意見・要望も出てきたので、生徒の意見を取り入れつつ、SSH開発目標に基づいた適切な評価項目を再検討し、継続的な改善に努めていく。
- (4) 研究の仮説③(倫理規定を順守することで倫理観が育成できる)について、具体的な倫理規定について教えてください。
研究倫理の一環として e-learning 教材 APRIN の受講後、受講確認を提出させることで評価している。倫理規定については、APRIN 最新版の内容と同様である。
- (5) 年間指導計画について、研究の基礎を学んでから、ミニ課題研究の実施までの期間計画作成までの期間が短いと思われる。計画作成前までに、もう少し科学的な座学があって良い。
科学的な座学の充実は、改善すべきと思っている。実施担当学年の意見も踏まえて、より有効な次年度案を計画中である。

3 評価・検証

3年目に受けた指導助言をもとに、年度途中の変更・改善を含め、できることに取り組んだ。運営指導委員からの質問や指導助言は、どれも客観的な内容であった。本校が取り組もうとしている SSH 事業の目的・目標を改めて認識しつつ、生徒を育成する方法について検討する機会とすることができた。

15. 事業の評価

1 仮説

SSH 事業全体の取組に対して運営指導委員や外部講師、本校職員からフィードバックをもらい、更に生徒の振り返りアンケート結果等から、事業が適切であったかを評価し改善することができる。

2 研究内容・方法

事業に関して、外部講師からは事業終了後に評価を回収、あるいはメールで回答してもらうようにした。また、生徒の振り返りは学年を越えて、教員間で共有することで、生徒が感じたことや疑問に思ったことをもとに事業の適宜性について考えてもらうようにした。更に毎週実施している SSH 企画係会において、事業については随時検討をしている。

3 評価・検証

事業によっては目的未達成のものや、他の事業と重複したものがあつた。事業内容を精選しつつ、目的に合致した計画を立てたい。また、SSH 事業を推進しながらも、それまでにあつた行事やシステムが殆ど変更されておらず、かなり窮屈な学校行事計画になっている。教務部・進路指導部とも連携を取りながら、持続可能な取組にする必要がある。また、今年度実施した GPS-Academic で例年より 1・2 年生の批判的思考力が向上した。課題研究、授業、及び三者面談に導入した進路のプレゼン等の効果が重なったものと思われる。

16. 報告書の作成

1 仮説

- (1) 報告書を作成することで、各係の本年度の取組の振り返りと次年度の課題が発見できる。
- (2) 次年度の取組の際、前年度の取組に関わっていなかった職員でも、報告書を確認することで取組の概要を把握したり、生徒へ説明したりすることができる。
- (3) これまでの取組や生徒の変容を知り、生徒の更なる変容に資する取組を工夫することができる。

2 研究内容・方法

報告書は当該年度の SSH に関する取組を記録し、それにより取組の内容や課題について職員間の共通理解を図り、次年度以降の取組に繋げるためのものである。

報告書作成に関しては、SSH 推進部広報係が SSH 推進部主任と連携して主導した。また、報告書作成には、その取組を主導する職員を割り当て、各係で分担し、協力して作成した。

4 月の SSH 推進部会において、報告書作成要領を配布するとともに、取組を主導する職員に前年度の報告書を参考に本年度の報告書を作成するよう依頼した。

7 月中旬以降、取組の終了した事業については報告書作成を依頼した。また、本年度は広報係による確認の前に、校長による確認も行い、前年度からの生徒の変容や仮説に対する評価・検証をより明確に記述するようにした。

12 月中旬に改めて報告書作成を依頼し、校長提出の締切を 12 月末とした。

1 月中旬に校長の確認を経て各係から提出された報告書を広報係が確認、主任・事務長・教頭・校長の確認を経て 2 月に校正し製本を依頼した。

3 評価・検証

新任の職員が本校の取組について確認し、改善を加えながら事業を遂行するのに役立った。

本年度は SS 探究 I・II における取組の改善が多かったが、前年度の報告書を参考として報告書作成を依頼した。報告書を読んだ新任の職員からは、生徒に最新の科学に対して興味を持ってもらうため、前年度の取組と内容が同一のものは改善を依頼すべきではという意見も出された。また、本年度は報告書の内容を統括的に確認し、より充実させるために、係による確認の前に校長による確認も実施した。これにより、事業による生徒の変容等にこれまでよりも留意した内容となった。

本年度は報告書作成の必要がある取組を 4 月時点で確認し、執筆担当者を決定してもらった上で、事業後 1 週間以内の報告書作成、提出を依頼した。執筆担当者に原稿提出依頼がしやすく、執筆担当者も原稿執筆まで意識して取り組めたようである。しかし、原稿確認が校長と係の二段階になったため、確認と校正に時間を要することとなった。来年度の報告書作成では、その時間も見越した計画作りを目指したい。

第4章 実施の効果とその評価

1 生徒の変容

各 SSH 事業の評価・検証や生徒の変容を知るために、昨年度に引き続き本校で作成した生徒の変容を調査するアンケートを1～3年生対象に実施した(各年度2回、7月及び1月)。また、調査に客観性を求めるために、GPS-Academic(ベネッセ)を昨年に続き、実施した(令和5年8月)。

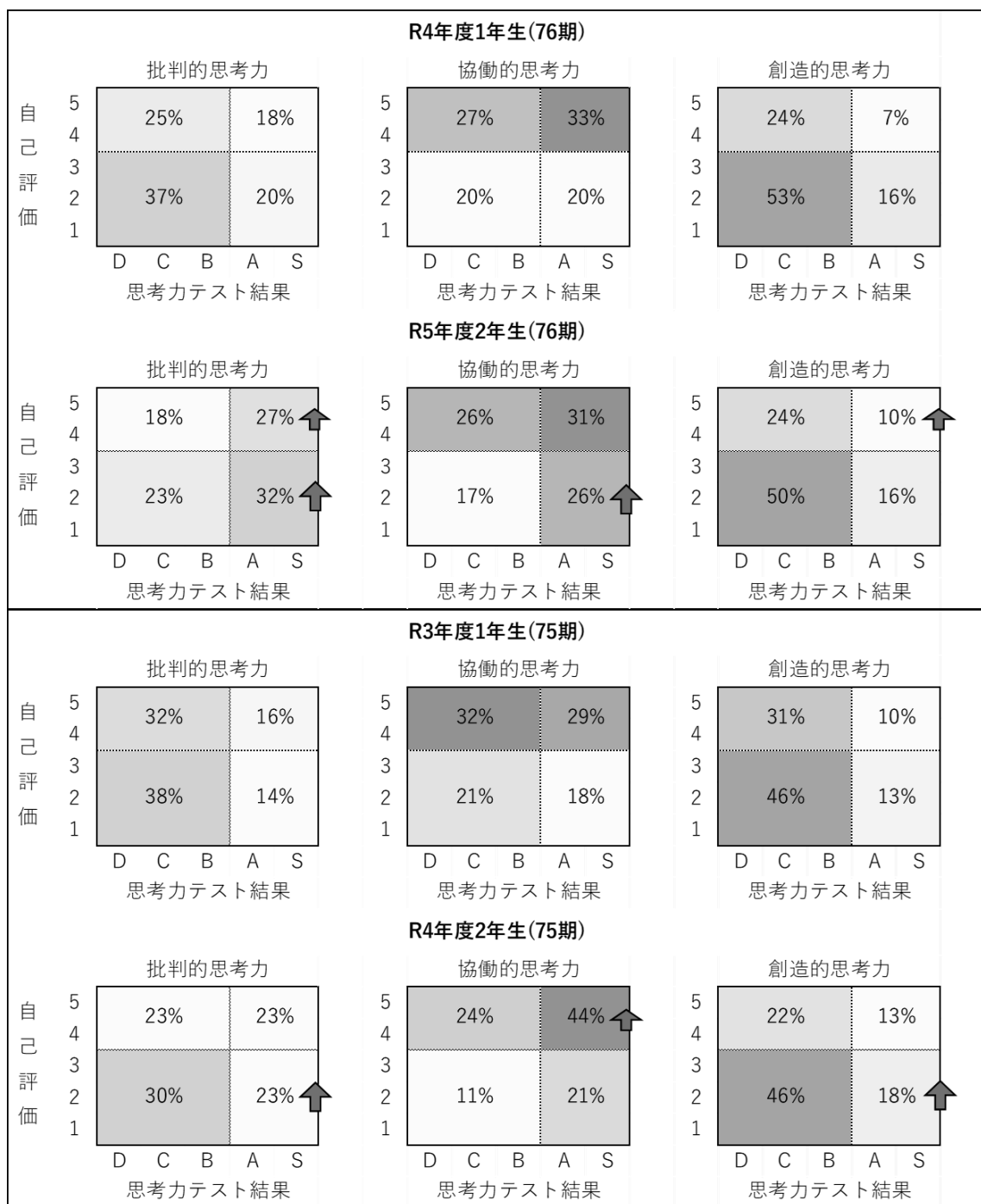
(1) 生徒の変容を調査するアンケートの分析結果

現3年生及び現2年生の1・2年次の結果を比較分析した。特に大きな傾向の違いは見られない。13, 14の項目では現2年生の方が1年次から2年次にかけてやや大きく上昇しており、SSH事業の継続・中間評価を受けて事業内容を改善し、研究成果を発表する機会を増やした効果がみられる。7, 8は両学年とも1年次から高い数値を保っており、本校生徒の特徴といえる。16, 17については初期値が低いものの、SS英語での学びや、SS探究で研究のために英語論文を読み英文で Abstract を作成した効果から、学年が上がるごとに数値が上昇している。

【カテゴリー】アンケート項目 対象生徒はSSH対象2(現3年)・3(現2年)期生 アンケートは年2回(7月と1月)集計	現3年					現2年			
	1年次		2年次		3	1年次		2年次	
	R3年度 7月	1	R4年度 7月	1	R5 7月	R4年度 7月	1	R5年度 7月	1
【科学技術に関する探究心】									
1. 自然科学に対する興味関心が高い	3.0	2.9	2.9	2.8	2.9	2.8	2.8	2.8	2.7
2. 科学技術の進歩に関心がある	3.2	3.0	3.0	3.0	3.1	3.0	3.0	3.0	2.9
3. 論理的・批判的思考力の向上に関心がある	3.0	3.0	3.1	3.0	3.2	3.0	3.0	3.1	3.0
4. 科学や数学を生かして社会貢献したい	2.8	2.8	2.6	2.7	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6
【リーダーシップとチャレンジ精神】									
5. 目標に向かって仲間をまとめ鼓舞したい	3.0	3.0	2.9	3.0	3.1	2.9	3.0	3.0	3.0
6. 自ら課題を設定し、新しい発見をしたい	3.0	3.0	2.9	2.9	3.1	3.0	3.1	3.0	2.9
7. 自分の可能性を開拓し、広げたい	3.4	3.4	3.3	3.4	3.5	3.4	3.4	3.4	3.3
8. 諦めず努力を続けたい	3.6	3.5	3.4	3.4	3.6	3.5	3.5	3.5	3.4
【多様な価値観と多角的な思考】									
9. 情報を客観的に分析できる	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	2.8	2.8	2.8	2.9
10. 観点別に情報を分類・整理できる	2.8	2.7	2.8	2.9	3.0	2.7	2.8	2.8	2.9
11. 様々な可能性をさぐることができる	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	2.8	2.9	2.8	2.8
【協調性と主体性】									
12. 自分の意見を発言できる	3.1	3.1	3.1	3.1	3.2	3.1	3.1	3.1	3.1
13. 内容を論理的に伝えることができる	2.7	2.7	2.7	2.8	2.9	2.7	2.7	2.8	2.9
14. 聞き手を意識した話し方ができる	2.9	2.9	2.9	2.9	3.0	2.9	2.8	2.9	3.0
15. 効果的に質問を投げかけることができる	2.5	2.5	2.5	2.5	2.6	2.5	2.4	2.5	2.5
【英語力とグローバルな視点】									
16. 科学的な内容の英語を理解できる	2.1	2.0	2.0	2.2	2.4	1.9	1.8	2.0	2.1
17. 科学的内容について英語で表現できる	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	1.7	1.7	1.8	1.9
18. 科学技術が地球環境の向上に果たす役割を理解できる	2.9	2.8	2.8	2.8	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9
19. 科学技術が世界平和に果たす役割を理解できる	2.9	2.9	2.8	2.8	3.0	2.8	2.9	2.9	2.8

(2) GPS-Academic の分析結果

次頁の図は、現2年生及び現3年生の1・2年次における批判的思考力・協働的思考力・創造的思考力の生徒の到達レベル(観点別評価)と自己評価の相関をパーセンテージで表したものである。



現2年生について、目標とする右側（思考力が高い）の割合が全項目1年次から2年次にかけて増加している。特に批判的思考力（左図）については右上（思考力・自己評価ともに高い）が増加している。1年次から2年次にかけて課題研究を進める中で批判的思考力が身につく、自分の強みと実感する生徒も増加したといえる。ただし、協働的思考力（中図）に関しては、右上（思考力・自己評価ともに高い）の割合は微減している。創造的思考力（右図）については増加幅が小さく、引き続き「情報を関連付ける・類推する、問題を見出し、解決案を生み出す」力を伸ばす活動を、SS探究の時間や教科の授業で工夫する必要がある。また、全体的に自己評価が低い傾向にある。理由として、思考力を身につけられていても、メタ認知が自己に厳しいことが考えられる。自己はもちろん、他者を含めた探究活動の評価・振り返りを、ルーブリックに基づいて客観的に行うよう指導が必要である。

現2年生と現3年生を比較すると、どちらの学年も1年次から2年次にかけて右側（思考力が高い）の割合が増加する傾向にある。特に異なるのは批判的思考力（左図）であり、どちらの学年も1年次の値はあまり変わらないが、2年次における思考力の増加幅は現2年生の方が

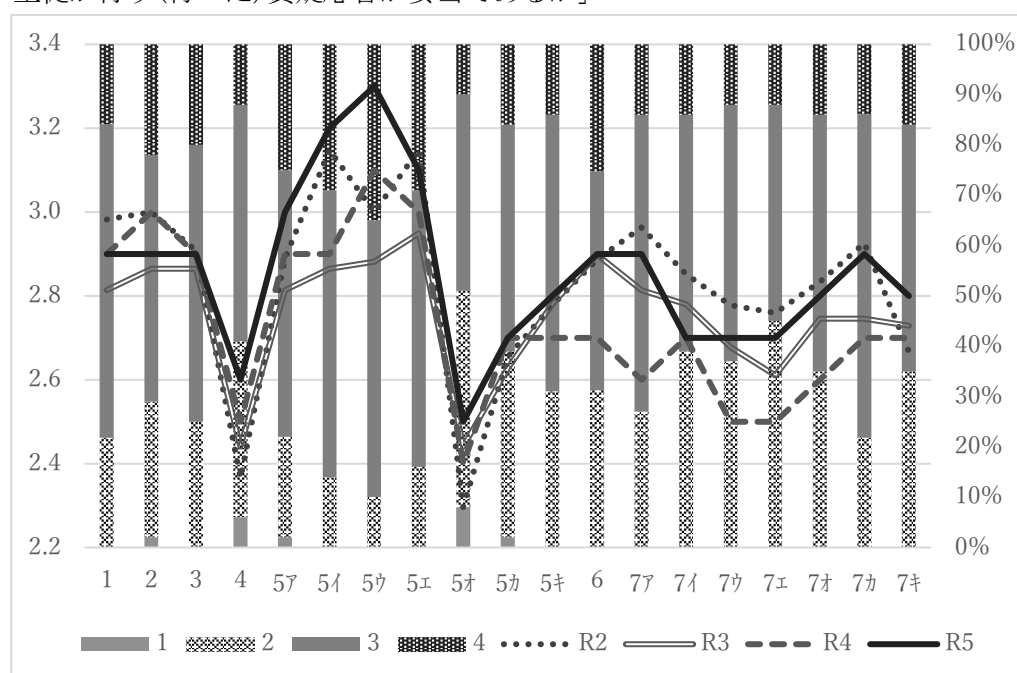
大きい。これは、中間評価を受けて現2年生から1年次のミニ課題研究や、2年次のコース制を導入した結果、より充実した探究活動ができたこと、更にはルーブリック評価の機会＝メタ認知の機会が増えたことに起因すると考えられる。

加えて、現1年生も批判的思考力について高い結果が出ており、課題研究の評価の機会を増やした効果が出ている。1年生は3学期に、2年生で行う研究テーマを各自で設定する。テーマ設定は、現在の社会問題と自分の興味・関心を関連付け、自らの問題を見出す創造的活動である。引き続き今後の探究活動を通して、現1年生の創造的思考力の到達レベルの変化を見ていきたい。

2 職員の変容

全職員を対象に「SSHに関する職員の意識調査」を実施した(毎年度12月実施、無記名式、令和5年51人、令和4年55人、令和3年59人、令和2年56人)。各項目の尺度は(4:高い 3:やや高い 2:やや低い 1:低い)の4段階である。以下の表は各項目における「本年度の回答割合(左軸)」と「3年間の平均値の推移(右軸)」を表している。

- (1) 本校のSSH研究課題テーマ(「より良い未来創造に挑戦し続ける科学技術系グローバルリーダーの育成」)を理解している。
- (2) SSH事業を本校の教育活動の発展に寄与するものとして捉え、取り組んでいる。
- (3) SSH事業の充実のために、他の職員と協力している。
- (4) 課題研究の考え方や手法(自分で調べる→まとめる→発表→質疑応答を受ける→再検討する)を教科指導に取り入れている。
- (5) 教科指導及びHR指導等、教育活動全般を通して、生徒に以下の資質・能力をつけられるよう意識した指導をしている。
「ア 論理性、科学的思考力」「イ 主体性、計画性」「ウ 協働性」「エ 表現力」
「オ グローバルスキル」「カ リーダーシップ」「キ 批判的思考力」
- (6) 生徒とともに積極的に課題研究へ参加している。
- (7) 生徒の課題研究活動時の以下の事項について、適切に指導助言することができる。
「ア 生徒が設定する(した)研究課題テーマが妥当であるか」
「イ 生徒が設定する(した)研究計画が妥当であるか」
「ウ 生徒が行う(行った)実験・観察等の方法が妥当であるか」
「エ 生徒が行う(行った)実験・観察等の結果分析が妥当であるか」
「オ 生徒が行う(行った)研究成果のまとめ方が妥当であるか」
「カ 生徒が行う(行った)発表方法が妥当であるか」
「キ 生徒が行う(行った)質疑応答が妥当であるか」



【分析結果】

調査結果をみると、項目(1)(2)(3)とも75%以上が「高い」「やや高い」と答えていることから、本校における課題研究をはじめとするSSH事業の趣旨や取り組む意義は理解している職員は多い。また、「(4)課題研究の考え方や手法を自身の教科指導に取り入れている」について「高い」「やや高い」と回答した職員は60%弱と前年度から10%ほど増加し、昨年度までの変遷を見ても増加傾向である。生徒の主体的に学ぶ意識が高まるような指導手法を研究し、職員全体で共有・実践する体制が次第に整ってきているといえる。

項目(5)では全体的に高い数値が出ている。「ウ.協調性」が特に高く4年間の最高値であり、全校体制で指導する意識が醸成されている。一方で「オ.グローバルスキル」については極端に低い。年々改善傾向ではあるが、本校職員の課題でといえる。グローバルスキルとは、ただ「英語が話せる・使える」ということではなく、自身を取り巻く事柄について論理的に考え、自ら行動を起こし、幅広くコミュニケーションできる能力を含む。新学習指導要領と通じる点であり、研鑽を積まなくてはならない。

項目(7)については昨年度から大きく改善した。(4)のような指導方法の研究や研修が充実するにつれ、職員の意識が高まり積極的に生徒へのアドバイスやサポートを行う機会も増えたと考えられる。

第5章 SSH中間評価において指摘を受けた事項の これまでの改善・対応状況

※ 改善・対応状況は教科書体で記載。

① 研究開発計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容がおおむね達成されている】

ア 成果の分析について、活動評価のために用いているルーブリック等の基準があいまいなものが多いため、今後充実したものに改良することが望まれる。

⇒ 課題研究のルーブリックは自己評価用と他者評価用に分けるとともに、内容も見直した。また、生徒からルーブリックが分かりづらいとの指摘があり、現在SSH生徒委員を中心に見直しを図っている。令和6年度は生徒と教師の合作によるルーブリックにて評価を行う予定である。

エ 外部の客観的な評価としてGPS-Academicを活用しているが、それにとどまらず、学校として身に付けさせたい資質・能力についての評価を具体的に進めたい。また、複数教師による評価の取組を充実することが望まれる。

⇒ 評価係を中心に評価計画及び対応策について検討し、取り組んでいる最中である。また、令和6年度は外部の客観的な評価ツールも手軽なものにし、今まで年1回の評価を学期ごとに行う予定である。併せて初年度から実施している科学に関するアンケートも内容を検討していく。

オ SSH申請時に課題であった3つの力である「論理力」、「計画力」、「批判的思考力」がどの程度伸長したのか、生徒の3年間の変容がわかるような工夫が求められる。

⇒ GPS-Academic及び科学に関するアンケートの結果を併用しながら、生徒の変容を分析した(p.44)。引き続き分析結果の妥当性を検証する。

カ 教師の意識の変容について、「課題研究の考え方や手法を授業に取り入れている」との回答はまだ半数程度であるため、課題研究に対する教師の意識をより高める工夫が必要である。

⇒ 課題研究と授業の学びがリンクできていない状況があると思われるが、「SSHに関する職員の意識調査」では、スコアが10%ほど上昇している(p.45)。引き続き、教員各自が意識して授業改善に取り組む体制を構築する必要がある。どのような具体策があるかを他校の事例も参考にしながら検討していく。

② 教育内容等に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容がおおむね達成されている】

ア SS探究Ⅰ・Ⅱの教師の評価について、否定的な教師が多いため、校内での共通理解を深める努力がさらに必要ではないか。特に科学的思考力や批判的思考力は、生徒が身に付けているかをどのように見極めるのか、更なる議論が必要ではないか。

⇒ 探究の取組が生徒の資質・能力を高め、入試等でも必要とされる論理力や読解力にも結び付くことを教員が自覚する必要があることを課題研究の研修等を通じて伝えた。また、

「指導から支援へ」を目指して、この3年間実施している外部講師によるコーチングセミナーについては、セミナーの振り返りを見ると明らかに初年度より意識が高まっており、特に「質問力向上」が課題と思われる。また、SS探究におけるチューターとしての役割を担う中で、生徒の変容を感じとり、具体的な評価方法(数値化、グラフ化)にて評価するシステムを引き続き検討していく。

エ ルーブリックによる評価は具体化されているので、今後、観点別評価との関連を明確にしておくことも求められる。

⇒ 令和4年度はSS探究Ⅰに観点別評価を試験的に導入したので、今年度はそれを踏まえてSS探究Ⅰ・Ⅱにてルーブリックと観点別評価の関連について取り組んだが、継続して検討する。

オ 教科横断型の実践を充実していくことに期待したい。

⇒ 公開授業における教科横断型(複数の教科担当者による同時授業)の他、普段の授業(授業担当者単独)における他教科の導入等も積極的に展開し、その取組を公開していく。特に今年度は1・2年担当者による40講座の公開授業を行い、76人(対面、オンラインを含む)の参加があった(p.34)。

カ 課題研究を通して育成を目指す生徒の資質・能力についての評価手法を充実することが望まれる。

⇒ 現在、生徒の自己評価(年2回のアンケート)、発表会における自己評価・相互評価及び研究論文評価(ルーブリック)、ラボノートの提出評価、業者による評価テスト(GPS-Academic)等を導入している。何ができたときに目指す資質・能力が身についたかを改めて検討・検証すべき必要があると考え、評価係を中心に検討を継続している。特に今年度はGPS-Academicの結果から、この1年間で批判的思考力が大きく伸びたことが分かり(p.44)、評価の機会を増やしたことで、三者面談での進路に関するプレゼンテーション等が影響していると思われる。

③ 指導体制等に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容がおおむね達成されている】

ア SGHに指定されていた際には一部の生徒・教師で取組が行われていたため、SSHに指定され全校体制となったことにより、教師の指導体制に課題があることはやむを得ないことである。今後の改善に期待したい。

⇒ SSH推進部を中心に仕事を分担し、担当者には事業運営だけでなく報告書作成まで求めることで、責任を持って取り組んでもらうようにした。また、課題研究については、理科・数学の教員を中心にGSコースに配置し、その他の教科の教員をLSコースに配置する等教員が自分の教科の特性を生かして指導・支援ができるように工夫した。更に毎週実施しているSSH企画係会の会議録や配布資料を全職員に配信することで、検討中の内容も含めて全職員で共有している。これにより、全校体制での取組は進むものと思われ、職員の意識調査も既に改善がみられる(p.45)。

④ 外部連携・国際性・部活動等の取組に関する評価

【研究開発のねらいの実現にあたり、評価項目の内容がおおむね達成されている】

イ 鹿児島大学との接続に積極的であり、実際に機能していることが評価できるが、受講者6人はやや少ないので、受講者を増やすための取組が今後期待される。

⇒ 今年度は農学部先取り履修に3年生1人が参加した。募集の際は、生徒に積極的に案内はしているものの、応募者は少ない状況である。しかし、「九州大学未来創成科学者育成プロジェクト(QFC-SP)」に過去最高の4人が採用され、うち1人(1年生)は令和6年1月から次のステップへ進み、九州大学教員から指導を受けながら研究に取り組んでいる。また、昨年3月より女子生徒3人が「女子高生向け理学探究活動推進事業 COCOURS-R(京都大学)」に参加し、大学院生から指導を受けながら研究に取り組み、大学との連携は深まりつつある(p.11)(p.17)。

ウ 科学技術、理数系のコンテストに参加するのは自然科学部に限定する必要はなく、もっとチャレンジしたい生徒を参加させるシステムになるよう工夫が求められる。自然科学部の今後の更なる活動と成果に期待したい。

⇒ 各種コンテスト(オリンピック)に関しては、これまで自然科学部以外にも授業等を通じて積極的に声をかけてきた。数学オリンピックと科学の甲子園には毎年参加しているが、他のコンテスト(オリンピック)への参加も引き続き具体策を考えたい。また、自然科学

部については少人数であるものの今まで以上に積極的に活動を行い、昨年以上にコンテストに参加し入賞(p.35)する等活躍するとともに、校内外で活動を公開した。

⑤ 成果の普及等に関する評価

イ 成果の普及に関しては、校内での取組に留まっている事柄が多いので、対外的に発信できるよう、まずSSH事業の取組内容を充実させていくことが必要ではないか。

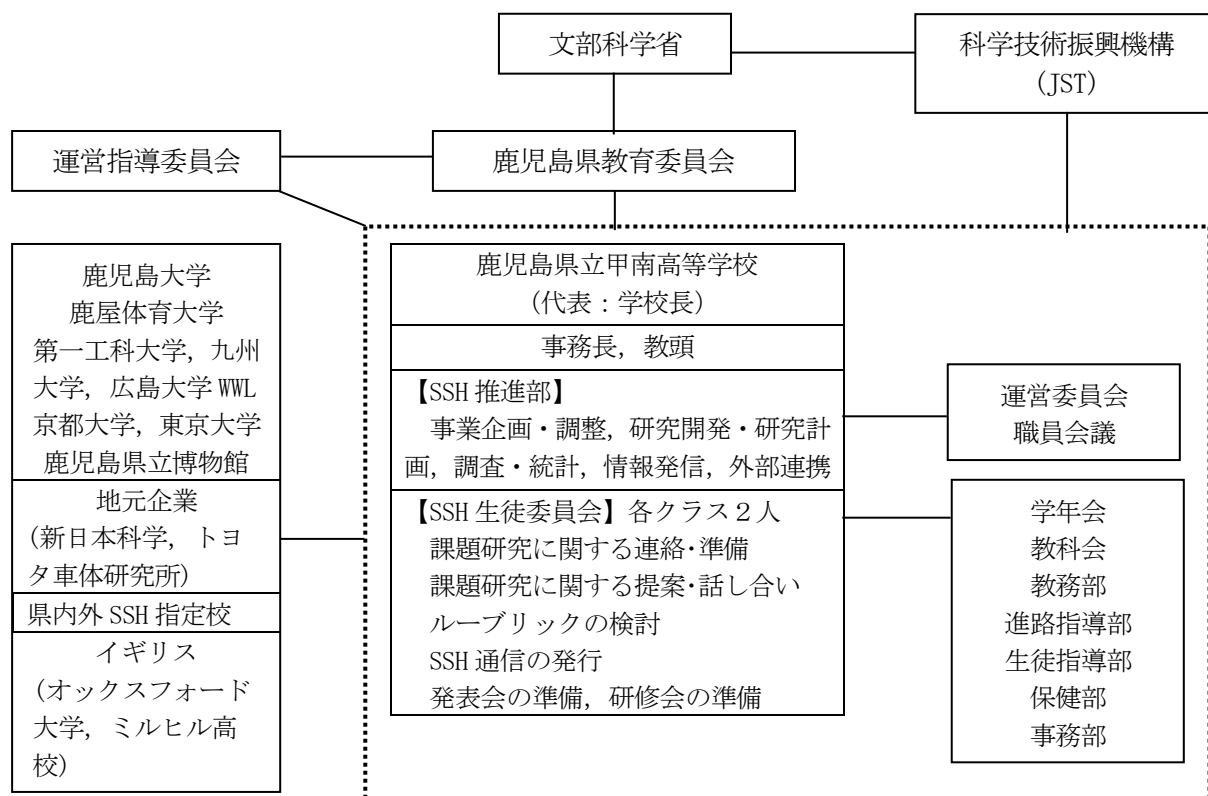
⇒ 成果の普及に関しては、ブログやオープンキャンパス及び科学の祭典等にて行い、SSH生徒研究発表会にて発表した課題研究については地元新聞でも紹介された。今後、外部との連携を更に強化し、いろいろな場所で本校での取組を知ってもらうよう検討中である。

第6章 校内におけるSSH組織的推進体制

本校ではSSH事業推進のために学校長指導のもと、SSH推進部を設置し、校内の連携を取ると同時に、各連携機関と連絡・調整や事業の企画・運営等を行っている。SSH推進部には26人(昨年度より5人増加)が所属し、業務を細かく分担することで運営が円滑に進むようにした。SSH事業計画の原案はSSH企画係会で作成し、運営委員会にて審議し、職員会議を経て決定している。SSH企画係会は毎週火曜日に企画係(10人)がSSH事業の進捗状況や問題点、生徒の取組状況等について確認・意見交換を行う企画係会を行っている。企画係会の会議録は今年度から全職員で共有し、検討段階の内容も含めて全員が把握できるように努めた。また、SSH推進室には各学年の探究責任者及び経理担当を含む6人が常駐しており、探究に関する各学年間の打ち合わせや検討を頻繁に行うことで、常時調整や改善を行った。また、毎週行われる担任会にて、協力依頼が円滑にできるようになっている。

運営指導委員会(年2回：7月、2月)では、研究の方法や企画について専門的な見地からの確かな指導・助言があった。なお、運営指導委員は大学職員、研究機関職員、民間企業社長・役員等の8人(今年度から民間企業から2人)から構成されており、貴重な指導助言をいただいた。第1回は生徒の普段の授業を見ていただいた後、第2回は生徒の研究発表会に参加していただいた後、運営指導委員会を開催し、次年度へ向けての指導助言をいただいた(p.53)。

次年度に向けて、より事業を円滑に進めるとともに、SSH事業に対する全職員での取組姿勢の改善、予想できない事態への臨機応変な対応を目指したい。



<令和5年度SSH推進部業務分担表>

①企画・研究開発・評価 10人	ア. SSH全般の企画・推進 イ. 事業企画・事業計画等の作成及び提出 ウ. 評価の開発, 評価に関する外部連携 アンケート作成・集約, 調査・分析・検証 ICTを活用した評価方法の開発 エ. 物品購入, 旅費・謝金手続き オ. 公文保管・紹介 カ. SSH生徒委員会 キ. 先端研究機関等の研修の企画 ク. SSH指定校との連携・交流推進 ケ. 県教委・JST・大学・企業等との連携・調整・推進
②課題研究 11人	ア. 課題研究の計画・推進(課題研究の評価) ※全体担当1人+各学年担当者2～5人 イ. 課題研究に係るテキスト等の購入手続き・管理 ウ. 各種コンテストの手続き・指導・指導依頼
③事業推進 5人	ア. 海外派遣推進・指導計画作成 イ. 授業改善に伴う研究授業等の計画・実施 ウ. 学校設定科目(SS英語, SS物理, SS探究(情報I)) エ. 統計講座
④広報 5人	ア. SSH通信の作成 イ. SSH用ブログ(HP)の作成・更新 ウ. 事業毎の報告書作成確認, 実施報告書集約
⑤事業係 8人	SSH事業ごとに担当者を2人ずつ設定し, ア～ケを担当者が行う。 ア. 実施要項作成 イ. 外部との連絡・調整 ウ. 依頼公文作成 エ. 職員の分担表作成 オ. 生徒配置計画(各学年と協力) カ. 当日の記録(写真), ブログ(HP)記事の作成 キ. アンケート配信・集計 ク. 講師へのお礼状作成 ケ. 報告書作成 ※ア～ケのデータ保存

第7章 成果の発信・普及

1. ブログ等を用いた成果の発信

1 仮説

ブログ(HP)やSSH通信, 発表会(交流会)を活用しSSH指定校としての活動成果を広めることで, 生徒・職員のSSHに取り組む姿勢の向上が期待できる。また, 本校の活動を校外へ積極的に発信することで, 本県における課題研究の有用性の波及が期待できる。

2 研究内容・方法

(1) SSH専用ブログの運用, 他校の参考となる成果物の紹介

～現在の成果物～

研究開発実施報告書(令和2～5年度), SSH通信, 課題研究ルーズリック(自己評価用, 他者評価用, 研究論文用, 海外派遣選抜用), 学習指導案, ワークシート, 課題研究テーマ一覧(SS探究Ⅰ, SS探究Ⅱ及びSS探究Ⅲのテーマ), 研究要旨(SS探究Ⅰ及びSS探究Ⅱから抜粋), 研究論文(SS探究Ⅲから抜粋), ポスター(SS探究Ⅰ及びSS探究Ⅱから抜粋)等

(2) 中学生を対象とした成果の発信

夏休みに本校で実施するオープンキャンパス(参加中学生 約900人)にて, 自然科学部が探究活動及び研究中的内容について発表した。

(3) 各発表会等による成果の発信

他県の学校主催による発表会(オンライン)や本県で開催された発表会等への参加

(4) 保護者を対象とした成果の発信

三者面談における進路に関するプレゼンテーション

期間：令和5年7月中旬～8月上旬

対象：2，3年生

方法：進路指導部及び2・3学年会と協力し、夏休み前～夏休みに実施する「三者面談」時に、生徒が担任・保護者へ自分の進路及び夏休みの取組について、課題研究や授業で学んだ調査・発表・質疑応答の技法を用いて、KP法やスライドにより3分間のプレゼンテーションを行った。

3 評価・検証

SSH 専用ブログの運用により、年間を通して生徒の活動や成果、SSH 事業としての成果物をより伝える機会が増えた。併せて SSH 通信も掲載し校内外に広く伝えた。年度途中からではあったが、SSH 通信の保護者及び生徒への紙媒体をデータ配信とした。結果、確実に保護者に読んでもらえるようになった。また、課題研究の要旨や論文を PDF にして載せたことでデータベースとして検索可能となり、後輩が先輩の研究を継続する際にも活用できる。更に SSH 指定校以外で課題研究に取り組む学校に有用な内容や公開授業の内容(教科横断型授業、ICT 活用等)についても積極的に公開した。また、三者面談時における進路に関するプレゼンテーションについては、事後アンケート(4段階評価：4が最高値)で保護者の97.0%、生徒の95.8%が今回のプレゼンテーションを役に立った(4または3)と回答した。

2. 公開授業による成果の発信

1 仮説

課題研究の学びを取り入れた授業(課題研究とのリンクを意識した授業)や教科横断型の授業を行うことで、教師は課題研究と教科の授業及び教科間の学びのつながりを意識した授業を展開することができるとともに、生徒も課題研究と授業の学びを意識するようになる。この取組を行うことで、授業改善に結び付くとともに他校が授業を行う際の参考にすることができる。

2 研究内容・方法

(1) 課題研究と教科の授業をつなぐ

課題研究で取り組んだ内容(情報を集める・整理する・発表する、問いを立てる、仮説・検証を行う、グループで協働する等)を意識した授業を年間を通して実施した。

(2) 教科横断型授業、ICTを活用した授業等(p.34)

教科の枠を超えて授業を行う。今年度はこれまでと異なり、1・2年生所属の教員により40講座(うち2講座は対面とオンラインの併用)の公開授業を2コマで実施し、外部から73人の参加があった。授業内容についても事前に項目(ねらい)を明確にすることで、授業者も工夫した授業を展開できた。

教科横断型授業では、複数の授業担当者が同一クラスで授業を行ったが、単独の授業者でも他教科の内容を取り入れた授業を展開する等の工夫がみられた。

なお、公開授業時に google forms を用いて授業者への質問を受け付け、参加者に回答した。

3 評価・検証

課題研究と普段の授業のリンクを授業者が意識したり、授業のねらいを意識したりすることで、生徒の思考を深める授業を展開することができた。また、「SSHに関する教員の意識調査」(p.45)からも授業の質向上への意識が高まり、授業の取組が県内外の学校へ情報公開できたと思われる。

第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

SSHⅠ期の4年目は、前年度の中間評価を受けて、計画の修正・改善に取り組んだ。この4年間の課題研究や授業を通しての生徒及び職員の意識の変容等を踏まえ、以下を課題として挙げる。

1 全校体制での取組

(1) 指導から支援へ移行可能な体制づくり

毎年実施している「SSHに関する職員の意識調査」(p. 45)を見ると、SSH事業に関する理解や協力体制は改善されてきた。目標としている「指導」から「支援」への移行を概ね実現するためにも、コーチングスキルを身に着けることで質問力の向上を目指す。

(2) 指導の明確なシステム化と人員配置

課題研究における適切なチューター配置、年間を通しての課題研究に対する指導計画及び指導手順(内容)や申込手続きのシステム化を行い、効率良い指導・運用を計画するとともに適切な人員配置を考える。

2 SS探究の運用の見直しと実施及び評価

(1) SS探究Ⅰにおける探究の基礎の習得

これまでも1年生で探究の基礎を学んできたが、十分とは言えなかった。そこで、探究の手法(情報収集、社会に存在する課題、問いの立て方、仮説の立て方、研究計画の作成方法、調査実験の方法等)を整理し、効率良く学べるように計画の改善を図る。

(2) SS探究Ⅱにおける研究改善

コース(GS・LS)に関係なく外部のコンテスト・発表会に積極的に参加し、常にブラッシュアップを重ね、追実験・追調査を主体的に行い、研究を深められるように支援する。

(3) SS探究Ⅲの充実

発表機会を増やし、後輩に研究内容を紹介できるようにしたが、上級生が下級生の研究を指導する機会を設定できなかった。その機会を設定するとともに、研究論文の質を高めることで、推薦入試で探究の取組を生かせるようにする。

(4) 外部連携の強化・開拓

地元が抱える課題を理解し課題研究に生かすために、新たに地元企業との連携を第三者の協力を得て強化する。また、大学や研究機関との連携を今まで以上に強化し、課題研究を深めるための支援方法を構築する。

(5) 評価方法の改善

探究評価用ルーブリックは生徒の意見を取り入れつつ、改善を図っている。ルーブリックの考え方や評価の趣旨について、教員・生徒とも十分に理解できるように取り組むとともに、観点別評価との関連も含めて通年で検討する。

3 探究の学びを生かす

(1) 探究の学びや手法を、生徒自身の進路実現に生かす。

(2) 教員・生徒が、探究の学びを教科の授業・学びに関連付けられるようにするとともに、探究活動を通して身につける力を確認し、その評価についても継続して研究していく。

(3) 課題研究の在り方を実践及び職員研修等により改善し、生徒の創造的思考力の育成を目指す。また、研究途中の成果物も含め、開発した成果物は随時公開することで、多くの意見、指導助言をいただけるように努める。

④関係資料 <資料1> 令和5年度入学生教育課程表

高校名 (甲南高校) 大学科 (普通) 小学科 (普通)														備 考
入 学 年 度														
令和5年度入学生														
教科 科目	学 年		1年		2年		3年		計					
	科目	単位数	全	文	理	文	理	文	理	文	理	文	理	
国語	現代の国際	②2	2							2		2	理	
	言語文化	②2	3								3	3	2	
	論理国語	4						4		3	4	3		
	文学国語	4								4	4	3		
地理	自然探究	4												
	自然探究	4												
	地理総合	②2	2			②②		④②②		2	5	4		
	地理探究	3	3			②②		④②②		0.4, 6	0.5			
歴史	歴史総合	②2	2			②②		④②②		2		2		
	歴史探究	3	3			②②		④②②		0.4, 6	0.5			
	世界史探究	3	3			②②		④②②		0.4, 6	0.5			
	世界史探究	3	3			②②		④②②		0.4, 6	0.5			
公民	公民	②2	2			2		②②		2		2		
	公民	②2	2			2		②②		0.2		2		
	政治・経済	2						②②		0.2		2		
	政治・経済	②3	3	2		3	1			2	2	2		
数 学	数学Ⅰ	②3	3	2						2		2		
	数学Ⅱ	4	1	2	3	1				4	4	4		
	数学Ⅲ	3				1			3		4			
	数学A	2	2							2	2	2		
科 学	数学B	2		2	1	②②		2	2	4	3			
	数学C	2		1	1	2	3	3						
	物理基礎	②2	2	2		2	2	2	2	3	3			
	物理基礎	②2	2	2		2	2	2	2	2	2			
理 学	化学基礎	②2	2			2								
	化学	4	2			2		5			7			
	生物基礎	②2	2			③					2			
	生物	4	2			③		④②		3	0.7			
科 学	地学基礎	②2	2		2	③		1						
	地学Ⅰ	②2	2		2	③		③		3	0.3			
	SS物理Ⅰ	3												
	SS物理Ⅱ	4												
理 学	SS生物Ⅰ	3		1		2		2		3				
	SS生物Ⅱ	3												
	SS文系生物	2												
	SS文系数学	2												
体 育	体育	②7~8	3	2	2	2	2	2	2	7	7			
	保健	②2	2	1	1					2	2			
	音楽Ⅰ	②2	2							0.2	0.2			
	音楽Ⅱ	2						②②		0.2	0.2			
文 学	美術Ⅰ	②2	2							0.2	0.2			
	美術Ⅱ	2						②②		0.2	0.2			
	工業Ⅰ	②2	2							0.2	0.2			
	工業Ⅱ	2						②②		0.2	0.2			
科 学	家庭Ⅰ	②2	2							0.2	0.2			
	家庭Ⅱ	2						②②		0.2	0.2			
	外国語Ⅰ	②3	3	2				②②		2	2			
	外国語Ⅱ	4		4	3					4	3			
外 国 語	英語・表現Ⅰ	2				3				3				
	英語・表現Ⅱ	2		2						2	2			
	英語・表現Ⅲ	2			2	2				2	2			
	SS英語Ⅰ	1								2	2			
科 学	SS英語Ⅱ	1		1						1	1			
	SS英語Ⅲ	1												
	SS英語Ⅳ	1												
	家庭基礎	②2	2					1	1	1	1	1		
科 学	家庭基礎	②2	2											
	情報Ⅰ	2												
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	適 当 た り 総 時 数		35	34	34	34	34							
	科目単位数合計		31	31	31	32	32							
	SS探究Ⅰ	②3	3								3			
科 学	SS探究Ⅱ	②2	2								2			
	SS探究Ⅲ	②1	1								1			
	SS探究Ⅳ	1												
	合 計		34	33	33	33	33			-				
合 計	ホームルーム		1	1	1	1	1	1	1	1				

◎は必修科目、○は必修選択科目
※は学校設定科目

令和4年度入学生教育課程表

高校名 (甲南高校) 大学科 (普通) 小学科 (普通)													備 考					
入 学 年 度																		
令和4年度入学生																		
教科 科目	学 年		1年		2年		3年		計									
	科目	単位数	全	文	全	文	全	文	全	文	全	文						
国 語	現代の国際	②2	2						2		2		理					
	言語文化	②2	3								3		3					
	論理国語	4						4		4		3						
	文学国語	4									4		3					
地 理	自然探究	4									5		4					
	地理総合	②2	2			②	④②②		2		2		4					
	地理探究	②2	2			②	④②②		0.4, 6		0.5		2					
	歴史総合	②2	2			②	④②②		2		2		2					
歴 史	歴史探究	3	3			②	④②②		0.4, 6		0.5		2					
	世界史探究	3	3			②	④②②		0.4, 6		0.5		2					
	公民	②2	2			2			2		2		2					
	公民	②2	2			2			2		2		2					
政 治・ 経 済	政治・経済	2	3				②		0.2		0.2		2					
	数学Ⅰ	②3	3			3			3		3		3					
	数学Ⅱ	4	4	1		2		3	1		4		4					
	数学Ⅲ	3	3			1			3		4		4					
数 学	数学A	2	2					1		1		2		2				
	数学B	2	2			2		②	1		2		2					
	数学C	2	2			1		1	2		3		3					
	物理基礎	②2	2	2		1		1	2		2		2					
理 学	物理	②2	2						2		2		2					
	化学基礎	②2	2			2			5		7		7					
	化学	4	4															
	生物基礎	②2	2	2					2		2		2					
生 物	生物	4	4						④		0.7		0.7					
	地学基礎	②2	2	2		2		1	③		3		3					
	地学Ⅰ	②2	2	2		2		③		③		0.4		0.4				
	SS物理Ⅰ	3	3															
科 学	SS物理Ⅱ	3	3															
	SS生物Ⅰ	4	4					2		2		3		3				
	SS生物Ⅱ	4	4															
	SS文系生物	3	3			1		2		2		3		3				
各 科	SS文系数学	2	2															
	体育	②7~8	3	3	2	2	2	2	2	2	7	7						
	保健	②2	2	2		1		1		2		2		2				
	音楽Ⅰ	②2	2	2						0.2		0.2		0.2				
特 殊 科	音楽Ⅱ	2	2					②		0.2		0.2		0.2				
	美術Ⅰ	②2	2	2				②				0.2		0.2				
	美術Ⅱ	2	2					②				0.2		0.2				
	工業Ⅰ	②2	2	2								0.2		0.2				
特 殊 科 目	工業Ⅱ	2	2					②				0.2		0.2				
	家庭Ⅰ	②2	2	2							0.2		0.2					
	家庭Ⅱ	2	2					②				0.2		0.2				
	外国語Ⅰ	②3	3	2				②			2		2		2			
特 殊 科 目	外国語Ⅱ	4	4			4		3			4		3		3			
	外国語Ⅲ	4	4					3		3		3		3		3		
	英語・表現Ⅰ	2	2							2		2		2		2		
	英語・表現Ⅱ	2	2			2		2		2		2		2		2		
特 殊 科 目	英語・表現Ⅲ	2	2					2		2		2		2		2		
	SS英語Ⅰ	1	1	1						1		1		1		1		
	SS英語Ⅱ	1	1			1		1			1		1		1			
	SS英語Ⅲ	1	1									1		1		1		
特 殊 科 目	家庭基礎	1	1															
	家庭基礎	②2	2	2							2		2		2		2	
	情報Ⅰ	2	2															
	科目単位数合計			31	31	31	31	32	32									
特 殊 科 目	*SS探究Ⅰ	②3	3								3		3		3		3	
	*SS探究Ⅱ	②2	2			2					2		2		2		2	
	*SS探究Ⅲ	②1	1					1		1		1		1		1		1
	合 計			34	33	33	33	33	33		-							
合 計	ホームルーム			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3		3	
	適 当 た り 総 時 数			35	34	34	34	34	34									
*は学校設定科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		
*は学級担任科目																		

◎は必修科目、○は必修選択科目
※は学校設定科目

令和3年度入学生教育課程表

[illegible]

＜資料 2＞ 運営指導委員会の記録

- (1)日 時 第1回 令和5年7月7日(金) 15:25～16:35
第2回 令和6年2月7日(水) 15:25～16:35
(2)場 所 鹿児島県立甲南高等学校 二甲記念館
(3)出席者 本校職員は管理職(4人) +SSH推進部(15人)

係	所属・役職	氏 名	出欠	
			第1回	第2回
運営指導委員	鹿児島純心女子大学名誉教授・宮崎大学名誉教授	影浦 攻	○	×
	鹿児島大学理学部 学部長	小山 佳一	○	○
	鹿児島大学工学部 学部長	木方 十根	○	○
	鹿児島大学水産学部 学部長	西 隆一郎	○	○
	池田病院 獣医	今村 優子	○	×
	株式会社エルム 代表取締役	宮原 隆和	×	×
	(株)新日本科学グループ 取締役副会長特命担当 (株)新日本科学 前臨床カンパニーシニアアドバイザー	福崎 好一郎	○	○
	鹿児島県立博物館 館長	山田島 崇文	○	○
管理機関	鹿児島県教育庁高校教育課 高校教育係長	坂口 崇一郎	○	
	鹿児島県教育庁高校教育課 指導主事	水迫 慎也	○	
	鹿児島県教育庁高校教育課 指導監	新留 克郎		○
	鹿児島県総合教育センター 研究主事	磯部 広志		○
JST	理数学習推進部先端学習グループ 主任専門員	野澤 則行	○	

- | | | | | | |
|-----------------------|--------------------|--------|---|--|--|
| (4)会順 | | | | | |
| ①管理機関あいさつ | | | | | |
| 第1回 | 鹿児島県教育庁高校教育課高校教育係長 | 坂口 崇一郎 | 氏 | | |
| 第2回 | 鹿児島県教育長高校教育課指導監 | 新留 克郎 | 氏 | | |
| ②出席者紹介（上記表の出席者を紹介） | | | | | |
| ③第1回：令和5年度事業計画概要、中間報告 | | | | | |

学校設定科目「SS 探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「SS 英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「SS 物理Ⅰ・Ⅱ」
自然科学部

第2回：令和5年度事業概要報告，中間評価への改善・対応等

学校設定科目「SS 探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「SS 英語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」「SS 物理Ⅰ・Ⅱ」
自然科学部，評価（生徒・職員の変容について）

④協議，指導助言

～第1回～ ※質問に対する回答は教科書体で記載

木方委員

GS・LS コースの編成は希望制か，選抜制か？コースの移動は可能か？

→（大城）GS コースは課題研究を，LS コースは基礎研究を頑張りたい生徒とし，特に GS コースはコンテストや発表会に多く応募してほしいため，研究内容のブラッシュアップができるよう，早めの研究・発表会が予定されていることも話して募集した。結果，希望者は137人となった。生徒の研究意欲を常に高められるよう，指導を密にしたいため，本年度はGS コースを60人程度に絞る予定である。

LS コースから GS コースへの移動は不可である。発表会やコンテストへの応募機会は両コースともあり，2年次2月と3年次5月の発表会は合同で行う予定である。

木方委員

生徒の意識差（モチベーションの差）はあるか？

→（大城）今のところコースによる差は見られない。

小山委員

コンテストを目指す上で，研究倫理に関して1年生で学ぶ必要はないか？データの信頼性・客観性を担保するノートの作り方等，研究ノートをつけられる能力を育成するカリキュラムが必要である。それができなければ，研究の土台が揺らぐ。

→（宮脇）研究倫理に関しては，APRINの基礎・実践編を視聴後，受講確認書を提出させている。研究ノートの指導は重要なので，きちんと指導したい。

影浦委員

ルーブリックは，自身の変容が分かるので，全学年同じものを使っているのは良い。SS 英語もSGHの精神が生きており，科学的思考力と合わせて大切な能力を育成している。SSHの研究指導体制の深化が見て取れる。今後は継続性と専門性に留意しつつ，設定したテーマを生徒がどう深めるか，研究倫理をどう身に付けるかが課題だと思われる。県内の学校への波及も期待している。

西委員

3年生の2学期以降の活動について教えてほしい。また，SS 英語の3月にALTによる講義とあるが，どんな人がどんな内容を講義しているか？

→（西）3年2学期からは，これまでSS 探究Ⅲの時間として充てていた授業時間を各教科に返したり，コンテスト等に応募したりする生徒の準備の時間になっている。来年度からは情報を含めた運用になると思われる。

→（出水田）土木を学んだALTから，トラス構造に関する講義を受けた。

福岡委員

本質を理解できるので，ディベートの授業は良いと思う。自分の研究の全体像や結果を理解していない生徒はいないだろうか。自己評価にも関わるので，年間・月間毎の研究のアクションプランを作って研究ノートに書かせることによって理解させてほしい。

今村委員

自然科学部に実験がしたくて入部した生徒がいたということに感激した。SS 探究Ⅲで先輩が行っていた研究を引き継ぎたいという生徒の登場も，今まで横断的でしかなかったものが縦に広がってきたと感じる。

LS コースから GS コースへの移動は難しいとのことだが，LS コースの鹿児島に関するテーマ（焼酎等）をグローバルに持っていける道がありそうである。県の発展にもつながる。

山田島委員

ルーブリックが正確に使えるようになっている。GPS-Academicの結果も上昇するのではと思われる。

コンテスト参加を自然科学部に限定しない考え方が素晴らしい。探究の仕方については，県立博物館として協力したい。また，3年生が8月の神戸の全国大会に参加すると聞き，安心した。生徒理科研究発表会等，3年生にも積極的に参加してほしい。

～第2回～

- 小山委員 質問にひるまず活発に答えたり，論理性に関するアドバイスも素直に聞き入れてくれたり，何より楽しそうに発表する姿が印象的だった。現状に合わせた SSH の指導改善もよくできている。活発な外部へのコンテスト，セミナー参加も良い刺激になっていると感じる。
SS 探究Ⅰのミニ課題研究のキーワードの選び方はどうしているのか？
→ (池田) 理数系の教科でキーワードを検討し，生徒を割り振った。生徒は割り振られたキーワードから自由にテーマを決めている。
- 木方委員 グループによって生徒個々の取組の度合いが異なる印象があった。グループの組み方と評価はどうしているのか？
→ (大城) 生徒には自分の希望と研究内容が一致する生徒同士でグループを組ませている。研究が進むと一丸となって取り組むグループとそうでないグループとが出てくるので，チューターが協力して活動するようフォローしている。評価はグループとしての成果物に対する一律評価と，個別に提出する成果物等で評価している。
- 木方委員 仲良し同士でグループを組むと，批判的意見交換ができていないか懸念される。また，チームの中で議論しながら研究を発展させる様子进行评估できれば，生徒の意識も高まる。ルーブリック評価の項目の中に，グループ内における取組や批判的な意見交換ができたかをチェックする項目を追加する等，グループワークにおける個人の取組を評価できるよう工夫してほしい。
- 西委員 科学的考察・結果としての正しさが疑われる発表もあったので，大学も協力すべきかと感じた。生徒だけの努力のみならず，周囲のサポートも必要なプログラムであることを生徒が理解するのも大切と感じる。参考文献に HP アドレスを載せているグループがあったが，ネットの情報は信憑性を見極める必要がある。2・3年のテーマの分野の項目がかなり異なっているのはなぜか？
→ (大城) 現2年生から GS・LS コースが設置され，その際事前にテーマのキーワードを提示したため，3年生とテーマ項目が異なっている。
- 福崎委員 SS 探究Ⅲの研究テーマ継承は非常に重要。また，鹿児島で研究したいという生徒の育成に高校も力を入れてほしい。
- 山田島委員 DX 化が進んでいるが，検証が必要と思う。他校生が今回の発表会に参加しているのは，地域にも成果が波及していることを感じさせる。普段全く関係性のない職員に研究について質問に来るのは，全校体制で SSH が実施できていることの表れと感じる。

<資料3>ルーブリック

①SS 探究Ⅰ・SS 探究Ⅱ・SS 探究Ⅲ～課題研究評価用(発表者の自己評価用) ver.4(20230714)

項目	段階	大幅に改善を要するレベル	やや改善を要するレベル	標準的レベル	高いレベル	非常に高いレベル
		1	2	3	4	5
1	課題の設定	単なる思いつきによって問いのみが設定され、仮説が立てられていない。	問いは設定できているが表面的な発想であり、検証できる仮説を立てられていない。	問いを設定できている上、検証できる仮説も立てられている。	学術的・社会的な課題意識をもとに問いを設定できている上、検証できる絞り込んだ仮説が立てられている。	学術的・社会的な課題意識をもとに問いが設定できている上、検証できる絞り込んだ仮説が立てられており、今後の研究の進展により課題解決が期待できる問い・仮説である。
2	調査研究の計画と実施	見通しを持たない計画にとどまり、実施が困難である。計画の立案にとどまり、具体的な調査研究を実施していない。	計画を立案したが、日程・方法に関する検討が不十分のため、想定したデータが収集できていない。研究方法を考えてはいるが、検討が不十分のため、想定した結果を得られていない。	データ収集、分析などの実施時期や方法を検討し、おおむね計画通りに進めている。研究目的に照らして研究方法を検討し、実行している。	実施時期や方法を検討し計画通りに進めている上、不十分な点に自ら気づき見直している。研究目的を達成するために、現実性のある研究方法が具体的に考えられ、実行されている。	課題解決に必要な条件・精度・具体性を意識した計画を立てている上、実施の度に計画を修正し、研究を主体的に進捗させている。研究目的を達成するために、緻密に計画が組み立てられ、新たな発想に富んだ研究方法が考案され、実行されている。
3	情報収集と情報の評価	調べた資料やデータの単なる羅列であったり、先行研究のまる写しである。	集めた資料やデータをまとめているが、研究目的に対してデータ量が不足している。調べた資料やデータに独りよがりな解釈をしていたり、問いに無理矢理関連づけている。	調べた資料やデータを自分なりに解釈しようとしているが、先行研究の内容を超えるものではない。データの解釈が正確に行われており、誤差についても検討している。	先行研究を踏まえながら、調べた資料や十分な量のデータを自分なりに解釈している。データの解釈が極めて正確に行われており、誤差の発生した原因について言及している。	豊富な先行研究を踏まえながら、調べた資料や十分な量のデータを自分なりに解釈し、独創性のある結論を導き出している。データ解釈が極めて正確に行われており、誤差の発生した原因と解決策まで提示されている。
4	結果からの考察	考察が述べられていない。結果と考察が分離できていない。	研究結果の要約に終始している。研究結果に対する考察として飛躍しすぎている。考察の根拠が不十分である。問いとの関連がない考察に終始している。	研究結果を踏まえた考察として妥当である。研究結果に基づく論理的な考察ができている。	研究結果を踏まえた論理的な考察ができおり、考察を踏まえた上で先行研究との比較検討がなされている。	研究結果を踏まえた論理的な考察ができおり、考察を踏まえた上で先行研究との比較検討がなされている。発展的な考察が提示されており、次の課題について言及している。
5	発表	資料やプレゼンに統一感がなく、伝えたいことが不明である。必要と思われる図・表・グラフ等が作成されていない。声小さく、話すスピードが速いため内容が聞き取れない。	図・表・グラフ等が作成されているが、不足していたり羅列に終始している。声は聞き取れるが原稿を見ながら発表している。話すスピードがやや速く、聞き取れない場面があった。	論理的な説明がなされており、図・表・グラフ等が適切に作成されている。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードが適切である。	論理的な文章構成で理解しやすい説明がなされており、図・表・グラフ等が適切に作成・配置され、見やすい工夫がなされている。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードが適切で、分かりやすい。	論理的な文章構成で理解しやすい説明がなされており、専門用語・図・表・グラフ等が適切に作成・配置され、見やすい工夫がなされている。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードが適切で、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。
6	準備	発表に必要な資料の締切やフォーマットを全く確認しなかった。プレゼンテーションの原稿を用意しなかったが、用意していても本番まで確認しなかった。準備を他人に任せて何もなかった。	発表に必要な資料の締切やフォーマットをきちんと守ることができなかったが、なんとか提出できた。プレゼンテーションの原稿をなんとか作ることができた。	フォーマットや締切を守って、発表に必要な資料を提出した。プレゼンテーションの原稿を用意し、練習した。	締切やフォーマットを守るとともに、間違いや見づらさがないかを確認し、改善した上で、発表に必要な資料を提出した。プレゼンテーションの練習を自己反省し、改善した。	締切やフォーマットを守り、専門的な内容でもわかりやすいよう、文言や図・表・グラフを作成し、色使いや字の大きさに留意して発表に必要な資料を提出した。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードなど、聞き手の立場で具体的な項目に留意して練習を重ね、発表に備えた。

※3を基準とする。

②SS 探究Ⅰ・SS 探究Ⅱ・SS 探究Ⅲ～課題研究評価用(発表者の評価用)～ ver.4(20230714)

項目	段階	大幅に改善を要するレベル	やや改善を要するレベル	標準的レベル	高いレベル	非常に高いレベル
		1	2	3	4	5
1	課題の設定	単なる思いつきによって問いのみが設定され、仮説が立てられていない。	問いは設定できているが表面的な発想であり、検証できる仮説を立てられていない。	問いを設定できている上、検証できる仮説も立てられている。	学術的・社会的な課題意識をもとに問いを設定できている上、検証できる絞り込んだ仮説が立てられている。	学術的・社会的な課題意識をもとに問いが設定できている上、検証できる絞り込んだ仮説が立てられており、今後の研究の進展により課題解決が期待できる問い・仮説である。
2	調査研究の計画と実施	見通しを持たない計画にとどまり、実施が困難である。計画の立案にとどまり、具体的な調査研究を実施していない。	計画を立案したが、日程・方法に関する検討が不十分のため、想定したデータが収集できていない。研究方法を考えてはいるが、検討が不十分のため、想定した結果を得られていない。	データ収集、分析などの実施時期や方法を検討し、おおむね計画通りに進めている。研究目的に照らして研究方法を検討し、実行している。	実施時期や方法を検討し計画通りに進めている上、不十分な点に自ら気づき見直している。研究目的を達成するために、現実性のある研究方法が具体的に考えられ、実行されている。	課題解決に必要な条件・精度・具体性を意識した計画を立てている上、実施の度に計画を修正し、研究を主体的に進捗させている。研究目的を達成するために、緻密に計画が組み立てられ、新たな発想に富んだ研究方法が考案され、実行されている。
3	情報収集と情報の評価	調べた資料やデータの単なる羅列であったり、先行研究のまる写しである。	集めた資料やデータをまとめているが、研究目的に対してデータ量が不足している。調べた資料やデータに独りよがりな解釈をしていたり、問いに無理矢理関連づけている。	調べた資料やデータを自分なりに解釈しようとしているが、先行研究の内容を超えるものではない。データの解釈が正確に行われており、誤差についても検討している。	先行研究を踏まえながら、調べた資料や十分な量のデータを自分なりに解釈している。データの解釈が極めて正確に行われており、誤差の発生した原因について言及している。	豊富な先行研究を踏まえながら、調べた資料や十分な量のデータを自分なりに解釈し、独創性のある結論を導き出している。データ解釈が極めて正確に行われており、誤差の発生した原因と解決策まで提示されている。
4	結果からの考察	考察が述べられていない。結果と考察が分離できていない。	研究結果の要約に終始している。研究結果に対する考察として飛躍しすぎている。考察の根拠が不十分である。問いとの関連がない考察に終始している。	研究結果を踏まえた考察として妥当である。研究結果に基づく論理的な考察ができている。	研究結果を踏まえた論理的な考察ができおり、考察を踏まえた上で先行研究との比較検討がなされている。	研究結果を踏まえた論理的な考察ができおり、考察を踏まえた上で先行研究との比較検討がなされている。発展的な考察が提示されており、次の課題について言及している。
5	発表	資料やプレゼンに統一感がなく、伝えたいことが不明である。必要と思われる図・表・グラフ等が作成されていない。声小さく、話すスピードが速いため内容が聞き取れない。	図・表・グラフ等が作成されているが、不足していたり羅列に終始している。声は聞き取れるが原稿を見ながら発表している。話すスピードがやや速く、聞き取れない場面があった。	論理的な説明がなされており、図・表・グラフ等が適切に作成されている。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードが適切である。	論理的な文章構成で理解しやすい説明がなされており、図・表・グラフ等が適切に作成・配置され、見やすい工夫がなされている。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードが適切で、分かりやすい。	論理的な文章構成で理解しやすい説明がなされており、専門用語・図・表・グラフ等が適切に作成・配置され、見やすい工夫がなされている。言葉遣いや声の大きさ、話すスピードが適切で、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。

※3を基準とする。

③SS 探究Ⅲ～研究論文評価用(輪読等の評価用)

ver.2(20230630)

項目	段階	改善を要するレベル 1	標準レベル 2	高いレベル 3	非常に高いレベル 4
1	Abstract	目的, 手法, 結果, 考察の要約が不十分であり, 研究の全体像を把握することが困難である。	目的, 手法, 結果, 考察をある程度要約し, 研究の全体像がおおよそ把握できるように示されている。	目的, 手法, 結果, 考察を概ね適切に要約し, 研究の全体像が把握できるように示されている。	目的, 手法, 結果, 考察を適切に要約し, 研究の全体像が一目で把握できるように示されている。
2	研究目的・RQ	研究目的と関連づけた国内の先行研究の概説が不十分であり, 仮説の構成や提示が曖昧である。	研究目的と関連づけて国内の先行研究の概説が行われ, 仮説がある程度適切に構成されている。	研究目的と関連づけて国内外の先行研究の概説が行われ, 仮説が概ね適切に構成されている。	研究目的と関連づけて国内外の先行研究の概説が多角的に行われ, 仮説が適切に構成されている。
3	研究手法	結果に影響を与えたと考えられる情報がほとんど記述されていない。	結果に影響を与えたと考えられる情報がある程度記述されている。	結果に影響を与えたと考えられる情報が概ね記述されている。	結果に影響を与えたと考えられるすべての情報が具体的に記述されている。
4	結果・考察	仮説の検証に必要な実験回数もデータ量も不十分である。	仮説の検証に必要な実験回数もデータ量もある程度適切である。	仮説の検証に必要な実験回数もデータ量も概ね適切である。	仮説の検証に必要な実験回数もデータ量も適切である。
5	結論・展望	研究結果がどこまで達成され, 仮説がどこまで検証されたのかについての議論が不足している。	研究目的がどこまで達成され, 仮説がどこまで検証されたかを, ある程度結果に基づいて議論している。	研究目的がどこまで達成され, 仮説がどこまで検証されたかを, 概ね結果に基づいて議論している。	研究目的がどこまで達成され, 仮説がどこまで検証されたかを, 結果に基づいて議論している。

※ 2 を基準とする。

④海外派遣プログラム選考用(海外派遣希望者の選考にて使用)

研究要旨・応募用紙用

ver.2(20231021)

	1	2	3	4	5
研究内容 (研究要旨)	高校生の研究としては質が劣る。	研究内容, 実験など一部に不明瞭な点や不十分な点が残るなど, 研究としては物足り無い面が残る。	標準的な高校生レベルの研究である。	高校生レベルの研究ではあるが, 意義深い研究に取り組んだことが分かる内容である。	大学生レベルの研究で意義深い内容であり, 要旨も分かりやすく記述されている。
志望動機 (応募用紙)	海外研修への熱意が感じられない。	海外研修に参加したい気持ち, 動機の表明が不十分である。	海外研修に参加したい, という気持ちは伝わる。	「なぜイギリスに行きたいか」, 「イギリスでやりたいこと」が明確に記述されている。	イギリスに行きたい理由が明確である上に, イギリスで得る成果を広く周りと共有しようという意思を持っている。
英語力 (応募用紙)	何を伝えたいのか分からないくらい, 間違いが多い。	伝えたいことは分かるが, 単語力・文法力のいずれかが不足している。	単語力, 表現力, 文法力が英検2級程度である。	つづり, 文法の間違ひがなく, 高校卒業程度の英語力がある。	論理性の高い文章で, 英検準1級程度の英語力がある。

面接用

ver.2(20231021)

	1	2	3	4	5
研究内容 (研究要旨)	研究のことを理解しているとは言えない状態である。	受け答えに不十分な点があり, 研究の内容をしっかりと把握しているとは言えない状態。	研究要旨に書いてある以上の情報を提供できない受け答えである。	研究要旨に書いてあることを補足することができ, 自分の役割もきちんと説明できる。	研究の中身についてきちんと相手に分かりやすく, 論理立てて説明でき説得力ある受け答えができる。
志望動機 (応募用紙)	「応募の動機」に書いてあることが言えなかったり, 内容が大きく異なる。	「応募の動機」に書いてあることを述べるにとどまっている。	「応募の動機」に書いたこと以上に, 海外研修に参加したい, という気持ちを伝えようという姿勢が見える。	「なぜイギリスに行きたいか」, 「イギリスでやりたいこと」を自分のことばで明確に説明できる。	イギリスに行きたい理由が明確である上に, イギリスで得る成果を広く周りと共有しようという意思を持っている。
英語力 (応募用紙)	何を伝えたいのか分からないくらい, 間違いが多い。	伝えたいことは分かるが, 単語力・文法力・発音のスキル, のいずれかが不足している。	単語力, 表現力, 文法力, 発音が英検2級程度である。	流ちょうに英語を話すことができ, 文法や発音の間違ひも少ない。	流ちょうに英語を話すことができる上に, 英検準1級程度のレベルの受け答えができる。
English	There are many mistakes in the speech, so it's difficult to understand what the speaker says.	Although there are many mistakes in the speech, examiner can understand what the speaker want to say.	The command of English of the speaker is an average level of Japanese high school students.	The speaker can speak fluently, and less mistake in grammar and pronunciation.	Almost native speaker level.

<資料 4>課題研究のテーマ

①SS 探究Ⅰ（1 学年） ～ミニ課題研究～

キーワード	研究テーマ	キーワード	研究テーマ	キーワード	研究テーマ
紙飛行物体	一番遠くに紙飛行機を飛ばすためには	折り紙	ミウラ折りの性質と応用	ヒトの反射や学習	ヒトの効率的な暗記
紙飛行物体	紙飛行物体の滞空時間	折り紙	ハニカム構造	ヒトの反射や学習	1 0 0 マス計算を用いたヒトの学習
紙飛行物体	滞空時間が長い紙飛行機を作ろう	折り紙	様々な折り方と応用について	ヒトの反射や学習	ながら学習の影響
紙飛行物体	飛距離と長さの比	ブリッジモデル(橋)の構造	ブリッジデザイン強度調査	ヒトの反射や学習	人の記憶と周りの環境による影響
紙飛行物体	よく飛ぶ紙飛行機と飛行機の共通点	ブリッジモデル(橋)の構造	橋の図形による構造と強度	ヒトの反射や学習	学習による人の反射速度のちがいについて
紙飛行物体	エックスジャイロの飛行距離	ブリッジモデル(橋)の構造	バスタを使った橋の構造による強度の研究	ヒトの反射や学習	ヒトの反射と処理速度に関係はあるのか
紙飛行物体	紙質による飛行時間の変化	ブリッジモデル(橋)の構造	図形による橋の強度	ヒトの反射や学習	反復学習による処理速度の変化～スライド/ズルを使って
紙飛行物体	どんな紙飛行機が最も遠くへ飛ぶか	ブリッジモデル(橋)の構造	トラス構造 ～現実の橋をバスタ橋で再現してみた	ヒトの反射や学習	暗記力が爆発する!?性格との意外なつながり!
紙飛行物体	紙飛行機	ブリッジモデル(橋)の構造	バスタブリッジで橋の強度を調べる	吸水性	身の回りの吸水性を比べる
紙飛行物体	ブーメランの滞空時間	ブリッジモデル(橋)の構造	橋の構造別の強度	吸水性	紙の材質と吸水性
紙飛行物体	紙飛行物体の飛距離と重心の関係	ブリッジモデル(橋)の構造	トラス橋の強度	吸水性	吸水ポリマーの調味料による給水量の違い
紙飛行物体	最強の紙飛行機を作ろう	ブリッジモデル(橋)の構造	橋の構造と強度	吸水性	身近なものの吸水性
折り紙	折り方による耐久性	ブリッジモデル(橋)の構造	トラス構造の橋の最強に迫る	吸水性	素材による吸水性の違い
折り紙	円筒折り紙構造の比較	ブリッジモデル(橋)の構造	強いトラス橋を作る	吸水性	吸水性ポリマーの吸水効果と再生利用
折り紙	折り紙を用いた耐久実験	ブリッジモデル(橋)の構造	一番強度の高い橋	吸水性	捨てられるものの吸水性
折り紙	さまざまなミウラ折り	ブリッジモデル(橋)の構造	橋の構造と強度の関係	吸水性	吸水性No.1決定戦～靴を一番早く乾かすには
折り紙	紙の折り方による耐久性の違い	ヒトの反射や学習	ヒトの反復学習	吸水性	さまざまな素材の吸水性の比較
折り紙	折り紙でつくる立体の耐久性を調べる	ヒトの反射や学習	人の反射と反復学習による処理速度の変化	吸水性	麺の吸水性について
折り紙	ミウラ折り	ヒトの反射や学習	反復学習によるヒトの学習	吸水性	珪藻土の吸水性
折り紙	紙は何回折れるのか	ヒトの反射や学習	思考判断と条件反射の達成速度について	吸水性	身の回りの素材の吸水性について
折り紙	ミウラ折りについて	ヒトの反射や学習	反復が及ぼす学習への効果	吸水性	吸水の回数による素材の吸水性の変化

②SS 探究Ⅱ（2 学年）

分野	班	研究テーマ	分野	班	研究テーマ	分野	班	研究テーマ
物理・工学	GA01	音波消化器の実用化にむけて	数学・情報	GE03	立方陣について	発酵	LD08	酢酸による乾燥耐性について
物理・工学	GA02	炭化した古紙の種類と吸着量の関係について	数学・情報	GE04	学習アプリを使って学習意欲を高めよう	発酵	LD09	身の回りの物を使ってさらに良いばかし肥料へ
物理・工学	GA03	ドミノ倒し最も速くなる間隔とブロックの大きさの関係	数学・情報	GF01	賃金と労働の関係	発酵	LD10	麹を用いて感染症対策グッズを作る
物理・工学	GA04	災害時の明るさ革命	データサイエンス	GF02	平等な医療をみんなに！～医療の国境をなくそうプロジェクト～	マテリアル	LE01	バナナの皮で天然潤滑剤を作る
化学	GB01	竹炭の脱臭効果	データサイエンス	GF03	鹿児島島の観光を活性化させるための戦略	マテリアル	LE02	生分解性プラスチックの用途拡大に向けた高強度化
化学	GB02	茶の抗酸化作用	データサイエンス	GF04	高校生のスマホ利用と学習の関係性について	マテリアル	LE03	紙ストロー
化学	GB03	貝殻による水質浄化	データサイエンス	GF05	健康寿命をデータサイエンスで科学する	マテリアル	LE04	茶殻を使った絵の具の制作
化学	GB04	酸化チタンの応用 ～水滴の付かないコップ～	データサイエンス	GF06	ヤングケアラーの実態と対応策について	より〇〇	LF01	より色男になるために
化学	GB05	よりよい色素増感太陽電池をつくるには	火山	LA01	桜島の火山灰でドライフルーツを作る	より〇〇	LF02	より災害に強い建物
化学	GB06	酸化チタンによる浄化の違い	火山	LA02	火山灰土壌と植物の関係性	より〇〇	LF03	よりジェンダーレスな社会に
化学	GB07	お茶で日焼け止めを作ろう	火山	LA03	火山灰の消臭効果	より〇〇	LF04	自作ろ過装置を用いたろ過データからのろ過レベルの分類
化学	GB08	カゼインミセルによるマイクロプラスチックの吸着	火山	LA04	火山灰を鉛筆の芯にできないか	より〇〇	LF05	スマホと勉強時間の関係について
生物	GC01	植物の成長と光の関係	火山	LA05	火山灰を用いたろ過装置を作る	より〇〇	LF06	保冷剤を活用し、より少ない水で植物を育てよう
生物	GC02	米ぬかを用いた無化学肥料栽培	錦江湾	LB01	錦江湾の水質	より〇〇	LF07	安全で環境にやさしい廃油石鹸
生物	GC03	植物の発育とストレスの関係性	錦江湾	LB02	鹿児島をマリンスポーツで豊かに！	より〇〇	LF08	灰の活用法
生物	GC04	水草を用いた水質改善	錦江湾	LB03	錦江湾の海産物を使った郷土料理を広めよう	より〇〇	LF09	果物を用いた消臭
生物	GC05	コケで環境問題の解決を	インフラ	LC01	鹿児島緑化大作戦	より〇〇	LF10	はちみつ防腐効果
生物	GC06	植物による家畜排せつ物に含まれる有害物質の処理・浄化	インフラ	LC02	夏の教室の暑さを改善する	より〇〇	LF11	給食の残食に関する調査
生物	GC07	サボテンの性能	インフラ	LC03	川の水質から考える磯焼け	より〇〇	LF12	蓮の葉を利用した撥水
生物	GC08	バイオエタノール～資源安定供給～	インフラ	LC04	グリーンインフラを用いた環境保全	より〇〇	LF13	食品ロスを減らすために
生物	GC09	香りによる視線誘導 ～香りのついたポスターを作ろう～	インフラ	LC05	かごりんを使って鹿児島島の観光を活性化させよう	鹿児島島の生物	LG01	紫芋から作る日焼け止め
生物	GC10	砂漠に野菜を植えよう	インフラ	LC06	防災グッズ	鹿児島島の生物	LG02	さつまいもからプラスチック
生物	GC11	二枚貝の浄水能力とその応用	発酵	LD01	コンポストの利便性についての研究	鹿児島島の生物	LG03	安全な除湿剤を求めて
地学	GD01	シラスパルーンで石鹸作り	発酵	LD02	茶殻の有効活用	鹿児島島の生物	LG04	よりよいゼンボールコンポストによる農業・食品ロスへの意識の向上
地学	GD02	グラウンドに適した土	発酵	LD03	より健康に良いヨーグルトを作るには	鹿児島島の生物	LG05	酢でヤスデ絶やすで～素手で取るのはバスで～
地学	GD03	ビル風について	発酵	LD04	発酵水の効果	鹿児島島の生物	LG06	魚の鱗と皮で包丁を作成する
地学	GD04	液状化現象に強い土砂について	発酵	LD05	発酵の力を利用して汚れを落とす	鹿児島島の生物	LG07	水質浄化装置でアクアリウムを身近に！！
数学・情報	GE01	電気と関数	発酵	LD06	ぬか漬けくんの力～漬物で栄養不足解消～			
数学・情報	GE02	黄金比はなぜ美しいのか	発酵	LD07	牛乳ヨーグルト			

※班はG～がGS(Global Science)コース, L～がLS(Local Science)コース

③SS 探究Ⅲ（3 学年）

分野	班	研究テーマ	分野	班	研究テーマ	分野	班	研究テーマ
物理工学	A1	コンクリートの浸水性	生物	C11	温泉水の活用	地域問題	G4	より安全で効率的な鉄道利用
物理工学	A2	聞き取りやすい周波数を探そう	生物	C12	音楽が人に与える影響～生活をより良くするために～	地域問題	G5	鹿児島県の過疎化対策
物理工学	A3	鹿児島を安全に走る～火山灰に適したタイヤとは～	生物	C13	クモの糸の集水性を利用して、集水装置を作る	その他	H1	流行語はなぜはやる
物理工学	A4	防音～ドライバーの消音～	生物	C14	植物に与える影響について～食料廃棄物による影響～	その他	H2	色の見え方
物理工学	A5	スポーツと力の関係	生物	C15	野菜をおいしく食べる最強の甘い野菜の作り方	その他	H3	チョークのリサイクル
物理工学	A6	風力発電におけるプロペラの形状	生物	C16	茶殻の活用～茶殻の無限の可能性～	その他	H4	色覚異常を持つ方々の色識別補助に関する研究
物理工学	A7	水中でより速く進む方法についての研究	生物	C17	より良い睡眠をとるためには	その他	H5	英語学習者のモチベーションを高めよう
物理工学	A8	身近なもので騒音対策	生物	C18	蛍の生態	その他	H6	好きな音楽が私たちに与える影響～偏差値UPへの道～
物理工学	A9	産業廃棄物と埋立地	生物	C19	食品ロスの削減に貢献するための方法を発見しよう！	その他	H7	身近な防汚効果のあるものに関する研究
物理工学	A10	重力発生装置セントリフュージの活用	生物	C20	蜘蛛の巣を掃除しよう～蜘蛛の巣の伸縮性と成分～	その他	H8	体感時間を利用した効率的な学習時間
物理工学	A11	鹿児島城 御角櫓	生物	C21	準備運動の効果と柔軟性との関連	その他	H9	高校生のSNS利用とストレスの関連性
化学	B1	ニキビを無くそう	生物	C22	野菜の栽培方法の研究	その他	H10	ホコリ革命～ほこりのつかないほうきを作ろう～
化学	B2	ひわの葉の効用	生物	C23	火山灰と植物の関係	その他	H11	ヴィーガン～世界がヴィーガンに求める役割とは～
化学	B3	生分解性プラスチック	生物	C24	コンポストの効果と実用性	その他	H12	水問題による被害を削減するには
化学	B4	植物性の日焼け止めを作ろう～誰でも使える日焼け止め～	数学情報	E1	ルービックキューブを高校数学で考える	その他	H13	日本・古代ギリシャ間における星の扱い方の違い
化学	B5	凍った飲み物の均等な溶かし方	数学情報	E2	パスワードについて	その他	H14	小倉百人一首と藤原定家～選ばれた百首の謎～
化学	B6	錠剤粉砕に伴う重量ロスゼロに！	社会科学	F1	外国人技能実習生とともに暮らすために私たちができること	その他	H15	チョークの再生利用
化学	B7	着色料について	社会科学	F2	LGBTQ+を身近に感じて～学生から見たLGBTQ+～	その他	H16	食品ロスと鹿児島
生物	C1	鹿児島の生理的貧困	社会科学	F3	地産地消について南の風にのせて	その他	H17	鹿児島県の女子生徒の4年制大学進学率
生物	C2	シラスパルーンとモリンガの浄水作用について	社会科学	F4	死刑に対する世間の意見	その他	H18	脱毛・除毛
生物	C3	寝たい！！～甲南生の睡眠事情～	社会科学	F5	ブラック企業への就職を避けるには	その他	H19	髪の毛
生物	C4	虫の学習能力	社会科学	F6	情報社会におけるフェイクニュースの実情	その他	H20	流行の移り変わり
生物	C5	鹿児島と熱帯果樹～鹿児島で栽培しやすい熱帯果樹～	社会科学	F7	マスクによる私たちへの影響	その他	H21	心理時間
生物	C6	蚊の研究～蚊から身を守るには～	地域問題	G1	鹿児島県の動物愛護	その他	H22	味覚と嗅覚
生物	C7	珊瑚の保護	地域問題	G2	きょうだい児について～現状とこれから	その他	H23	音楽と作業効率
生物	C8	光の色による植物の成長の関係とその利用	地域問題	G3	センテラス天文館を活性化させよう	その他	H24	濡れた紙のシワシワについて
生物	C9	液状化現象の攻略	地域問題	G4	より安全で効率的な鉄道利用			
生物	C10	高校生睡眠革命～睡眠効率を上げるために～	地域問題	G5	鹿児島県の過疎化対策			

<資料5>公開授業の内容

【日程】令和5年12月13日(水)

9:15 ～ 9:40 受付

9:50 ～ 10:40 2限 公開授業①

10:50 ～ 11:40 3限 公開授業②

11:50 ～ 12:40 4限 ★授業研究

★ 初任者研修等の公開授業の実施

【概要】基礎研究の学びを基礎的授業に生かすとともに授業の学びを探究に生かすことで、新たな価値を見出すことを狙っています。下記の項目(なさい)を意図した授業を実施します。

① 協働する力の育成(グループによる活動等)

② 思考・表現する力の育成(思考した内容を記録・発表する)

③ 創造する力の育成(育成のめもからしめよをつくる)

④ 教科書・教材の内容(基礎教科の内容を含む)

⑤ ICT活用(個人あるいはグループによる活用)

時間	クラス	科目	授業者	教室	ねらい	授業内容	メディア・配慮
①	1-1	数学	小島	1年1組	① ② ③ ④ ⑤	3次方程式の解と係数の関係	
②	1-2	数学	伊藤	1年2組	○	高次方程式の解と係数	
③	1-3	英口	松山美	1年3組	○	宇都探査について (宇都探査・関連表現活動)	
④	1-4	英口	荒木	1年4組	○	宇都探査について (宇都探査・関連表現活動)	
⑤	1-5	地総	市成	1年5組	○	アメリカ合衆国の農業	
⑥	1-6	歴総	山口	1年6組	○	中東戦争とパレスチナ問題	
⑦	1-7	S探(合衆)	小原・前村	1年7組	○	合衆形成NASAゲーム	
⑧	1-8	生基	野間口	1年8組	○	免疫のはたらき	
⑨	2-1	古探	福壽	2年1組	○	「小倉百人一首」の形成と変遷の正しい読み合わせを見つける	
⑩	2-2	数学	大迫	2年2組	○	微分法 (3次関数の最大・最小の応用)	
⑪	2-3	公共	漆木	2年3組	○	人権保障と民主政治の成立	
⑫	2-4	化学	宮元	大会議室	○	ブルシアングルの構造	○
⑬	2-5	論義	有村	2年5組	○	言語に関する長文読解	
⑭	2-6	英口	松元	2年6組	○	Something Special (Show and Tell)	
⑮	2-7	日探	堤	2年7組	○	室町幕府	
⑯	2-8	地探	上村和	2年8組	○	集落の成り立ちと機能(2年8組と合同)	
⑰	2-8	地探	大城	地歴講義室	○	東大入試を解いてみよう (古代・中世)	
⑱	2-8	地探	上村和	2年8組	○	集落の成り立ちと機能(2年7組と合同)	
⑲	1-1	音楽	池田	音楽室	○	歌唱 (クリスマスキャロル)	
⑲	1-1	美術	柳原	美術室	○	静物を描く・油彩画の表現(彩色)	
⑲	1-1	書道	東瀬戸	書道室	○	篆刻作品の鑑賞	
⑲	1-2	英口	松山博	1年2組	○	宇都探査について (宇都探査・関連表現活動)	
⑲	1-3	保健	西園・原口	二中記念館1F	○	がん教育について (外部講師による講話)	
⑲	1-4	歴総	小林	1年4組	○	フランスの台頭	
⑲	1-5	現国	内田	1年5組	○	ピカガバトル	
⑲	1-6	現国	猪八重	1年6組	○	ピカガバトル	
⑲	1-7	S探(合衆)	小原・前村	1年7組	○	合衆形成NASAゲーム	
⑲	1-8	家庭	森	被服室	○	服製作成・栄養計算アプリで作成した服の発表	
⑲	2-1	公共・情報	橋口・有馬	大会議室	○	政府の役割と市政	○
⑲	2-2	古探	大山	2年2組	○	源氏物語の物語を調べての理解を深める	
⑲	2-3	数学	川野	2年3組	○	微分法 (3次関数のグラフと方程式)	
⑲	2-4	物・生	川越	物理教室	○	光の干渉と回折	
⑲	2-4	物・生	宮後	物理実験室	○	光の干渉と回折	
⑲	2-4	物・生	大田	生物実験室	○	配偶子形成	
⑲	2-5	文国	北	2年5組	○	評論文読解後の調べ学習発表	
⑲	2-6	物・生	川越	物理教室	○	光の干渉と回折	
⑲	2-6	物・生	宮後	物理実験室	○	光の干渉と回折	
⑲	2-6	物・生	大田	生物実験室	○	配偶子形成	
⑲	2-7	英口	藤	2年7組	○	皇統活動	
⑲	2-8	化学	東福	2年8組	○	溶解平衡・溶解度	



～自然科学部の紹介～

研究内容紹介

1. ロボットアーム班（1年生）

ロボットアームでボールをつかんだ数を競う大会があると知り、その大会の出場に向けてこの研究を始めました。現在、様々な星の探索が進むにあたって、調査にロボットアームが必要になってきているので、それに役立つよりよいロボットアームの作成を目指し、研究を進めています。

2. 離岸流班（2年生）

2 学年上の先輩から続いている研究です。海で発生する波は、海岸に打ち寄せてきた時に沖に戻ろうとして、水難事故の原因にもなっている離岸流を起こします。その離岸流が、日置市の人工的に作られた江口浜海浜公園ではどのようにしているのかを研究しています。



3. ドミノ班（2年生）

昨年の研究で、ドミノが倒れる速さはドミノを置く間隔で変化するという考察をしました。それを踏まえて、どれぐらいの間隔と、どれぐらいのブロックの大きさの時に速さが最大になるかを求めることを目的として研究を行っています。

研究内容を受け、ドミノ班に詳しく話を伺いました。

Q研究のきっかけは何ですか？

1 年生の時にどんな研究を進めていくかの候補があり、その中の 1 つがドミノの研究で、一番身近で興味があったので選びました。

Q研究をするときに心がけていることは何ですか？

研究に使うものとしてドミノとジェンガがあります。ジェンガは 1 つ 1 つの大きさの差があるので、結果がより正確なものになるようにジェンガの大きさを 1 つずつ測り、同じの大きさのものを使うようにしています。また、研究と並行して内容等をノートにまとめていくことで、その後がスムーズに進むようにしています。

Q今後はどのような研究をしていきますか？

研究を考察する中で、より正確な結果を得る必要があると考えたので、「ドミノ倒しに用いるブロックを大きくすることでスケールを大きくする」「実験回数を増やして行う」「ブロックが等速で倒れていく部分で速さの比較をしていく」ということに焦点を当てて研究をしていきたいです。



課題研究についてのアドバイス

～自然科学部部員から～

私たちの研究がどのように社会に役立つかは分かりませんが、大学で研究しているわけでもないのに、研究の練習のような形で自分の興味があることを楽しんで研究すればよいと思います。それが、結果的に社会貢献につながればよいのかなと考えています。



～顧問の宮後先生から～

課題研究は時間が限られています。効率を考えて、ある程度ゴールを見つけてから研究したほうがよいと思います。また、まだ誰もやっていない研究であれば、さらに良いと思います。全員が研究者になるわけではないけど、課題研究で培ったプレゼンテーション力や探究力、質問力はこれから活かせることなので身につけてほしいです。あと、研究の中で実験の失敗などをして壁にぶつかることもあると思うけど、負けずに立ち向かえるようになってほしいです。



偉大な先輩の背中を追って・・・



赤崎勇博士 ノーベル物理学賞受賞記念碑



鹿児島県立
甲南高等学校

〒890-0052 鹿児島県鹿児島市上之園町 23 番地 1
TEL (099) 254-0175 FAX (099) 254-0176
公式 HP www.edu.pref.kagoshima.jp/sh/konan/
公式 Blog edunet002.synapse-blog.jp/konan/
SSH Blog konanssh.synapse-blog.jp/konanssh/

