

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5年次



innovation

intelligence

international

令和7年3月



大阪府立生野高等学校
Osaka Prefectural Ikuno High School

巻 頭 言

令和2年4月に「学際的グローバルリーダーの育成」という研究開発課題で文部科学省からスーパーサイエンスハイスクール（SSH）事業Ⅲ期めの指定を受け、「研究倫理、グローバルマインドセット、グローバルスキルを兼ね備え、文科系と理科系の垣根を越えた学際的グローバルリーダーの育成とそのプログラム開発および普及」を目標に、今年度5年目の研究開発を進めて参りました。

新型コロナウイルス感染症の影響を大きく受けたⅢ期の中盤から、制限解除とともにSSH事業の回復を続けてまいりました。今年度はオーストラリアでのサイエンスツアーの実施を始め、研究発表会における交流も復活し、活発な意見交換を行うことができました。またミラクルチャレンジについても、その内容や実施形態をさらに工夫しただけでなく、実施本数も大幅に増やし、これまでより多くの生徒に科学的な研修を体験させることができました。

今年度実施した種々のサイエンスツアーや、大阪公立大学と連携した大学教育を先取りして体験できるリケジョプログラムを継続・発展させるべく、現在の関係を一層深めようとしているところです。

最終年である今年は「学際的グローバルリーダーの育成」という研究開発も大きく進み、文理両方で研究開発を進めてきた成果が、文理融合した「学際」分野での発表に多く現れるようになっていきます。

第Ⅰ期から15年連続して積み上げてきた取り組みをベースにして、次年度は第Ⅳ期文理融合枠をぜひとも獲得し、あらゆる視点が組み合わさった社会に貢献できる研究をさらに進めて参りたいと考えております。今後とも、ご指導ご鞭撻のほどよろしくお願い申し上げます。

令和7年3月

大阪府立生野高等学校
校長 大石 賢一

目 次

はじめに

目次

I 令和6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）	
別紙様式1－1	3
II 第Ⅲ期5年間の総括	9
III 実施報告	
第1章 研究開発の課題	1 3
第2章 第Ⅲ期5年間の研究開発の経緯	1 6
第3章 研究開発の内容	
1 グローバルスキル・研究倫理の育成	2 4
2 科学的キャリア教育プログラムの充実	3 3
3 科学的リテラシー・グローバルマインドセットの育成	4 4
4 科学系部活動の活性化と地域連携	4 8
5 第Ⅲ期に実施したその他の取組	5 1
第4章 実施の効果とその評価	6 4
第5章 中間評価からの改善状況	7 0
第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制	7 1
第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及	7 3
IV 関係資料	
資料① 文理合同探究指導委員会・SSH運営指導委員会（第1回、第2回）議事録	7 5
資料② SSH活動に関する生徒アンケート	8 2
資料③ SSH活動に関する保護者アンケート	8 2
資料④ SSH活動に関する教員アンケート	8 3
資料⑤ 探究Ⅱ通年アンケート	8 3
資料⑥ 探究Ⅱテーマ一覧	8 4
資料⑦ 生野高校SSH研究開発プログラムの概要	8 5
資料⑧ 「探究Ⅱ」ルーブリック	8 6
資料⑨ 令和6年度教育課程表	8 7

大阪府立生野高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	02～06

①令和6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								
学際的グローバルリーダーの育成								
② 研究開発の概要								
(1) 「探究」の充実 文理融合した課題研究を進めるカリキュラムの開発。大学・企業、卒業生、地域との連携強化による、支援体制の確立。 (2) 実験技能の習得と指導法やその成果の普及 ・実験を重視した理科授業「SS物理/化学/生物実験」の充実。 ・高い実験技能や研究手法の習得。その手法や指導法及びその成果を国内外へ発信。 (3) 科学的キャリア教育の充実 自己適性把握、進路実現への動機高揚、科学的リテラシーの習得。 ミラクルチャレンジ（大学での実習、研究施設見学等）の参加者の拡大。 (4) 国際性の育成 ・英語力の養成と海外連携校との相互訪問や協働プロジェクトの実施。 (5) 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ） ・科学系部活動に加え、文化・運動部活動の一斉活動日（火曜日）を設け、科学系部活動の活性化とともに、学際的研究を実施。 ・科学系コンテストやオリンピックへの出場者の増加。近隣小中学校との連携事業の実施。								
③ 令和6年度実施規模								
学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
文理学科(内理系)	361	9	355(204)	9(5)	350(196)	9(5)	1066(400)	27(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事業の全教員の協力体制の土台構築 ② 学際的グローバルリーダー育成に向けた「スーパー・チューズデイ」の着手 ③ 各種科学系コンテストの参加者増加への取組「ポイント制」（一定ポイント以上の取得を必須とするシステム）についての計画と検討 ④ 外部連携の拡大に向けた連携予定校への打診 ⑤ 冊子「Advice for Researchers」の改善、編纂。特に、卒業生と連携し、「SSH卒業生の声」（4名以上を目標）のページ作成							
第2年次	① SSH事業の全教員の協力体制の構築 ② スーパー・チューズデイの試行 ③ 各種科学系コンテストへの参加者増加への取組「ポイント制」についての検討及び試行 ④ 大阪公立大学との連携事業の開始 ⑤ 冊子「Advice for Researchers」の改善、編纂。特に、卒業生と連携し、「SSH卒業生の声」（6名以上を目標）のページ作成 ⑥ 動画配信による成果の普及(物理科に化学科を加える)							
第3年次	① SSH事業の全教員の協力体制の確立 ② スーパー・チューズデイの評価と検証、改善 ③ 各種科学系コンテストの参加者増加への取組「ポイント制」についての評価と検証、改善 ④ 大阪公立大学との連携事業の深化と近隣小中学校との連携事業の深化 ⑤ 冊子「Advice for Researchers」の改善、編纂。特に、卒業生と連携し、「SSH卒業生の声」（8名以上を目標）のページ作成 ⑥ 動画配信による成果の普及(物理科、化学科に生物科を加える)							

第4年次	① 研究開発の検証と充実 ② スーパー・チューズデイの評価と検証、改善 ③ 各種科学系コンテストへの応募拡大への取組「ポイント制」の確立 ④ 大阪公立大学との連携事業の深化と近隣小中学校との連携事業の深化 ⑤ 冊子「Advice for Researchers」の改善、編纂。特に、卒業生と連携し、「SSH卒業生の声」(11名以上を目標)のページ作成 ⑥ 将来を担う教員の育成
第5年次	① 研究開発の普及 ② 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）の評価と検証、改善 ③ 各種科学系コンテストへの応募拡大への取組「ポイント制」について確立する（Ⅱ期目時の2倍を目標とする） ④ 大阪公立大学との連携事業の深化と近隣小中学校との連携事業の深化 ⑤ 冊子「Advice for Researchers」の改善、編纂。特に、卒業生と連携し、「SSH卒業生の声」(12名以上を目標)のページ作成 ⑥ 将来を担う教員の育成

○教育課程上の特例

（令和4年度以降の入学生）

学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
文理学科	探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第1学年全員
	探究Ⅱ	2	理数探究	2	第2学年全員
		2	総合的な探究の時間	2	

（探究Ⅰ、Ⅱ）総合的な探究の時間、理数探究の枠に収まらない評価法も含めた独自のカリキュラムを開発するため。

（探究Ⅱ）「探究Ⅰ」で習得した課題研究の技能、プレゼンテーション力を発展させるため。

（成果）探究活動を行うだけでなく、本校の評価法「グローバルリーダー育成評価テスト」の発展と他校を含めた合同研究発表会の実施により、その手法を普及することができた。

（課題）学際的探究活動の深化は見られたものの、全校をあげての指導体制の構築は不十分である。

○令和6年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

【第1学年】・探究Ⅰ（2単位）：探究活動に必要なサイエンスリテラシーと科学的手法を学ぶとともに、成果をまとめ発表する力を育成。

【第2学年】・探究Ⅱ（2単位）：生徒の興味に応じたテーマで自ら課題研究を設定し、探究活動を行い、レポートをまとめ、その研究成果を発表した。

【第3学年】・探究Ⅲ（1単位）：探究Ⅱの指導助言。2年次の探究内容を発展させ、レポートをまとめ、その成果を全国大会等で発表した。

・SS物理・化学・生物実験（1単位）：内容の高度化など理数教育の重点化

○具体的な研究事項・活動内容

（1）学校設定教科「探究」の充実

① 主体的に課題を設定し仮説を立てて課題研究を行う力の育成

探究Ⅰ～Ⅲを通じて本校独自の研究指導書「[Advice for Researchers](#)」→

を用いて実施。各学年で年度初期に倫理規定について学習した（↑P1～6参照）。

・【1年生・探究Ⅰ】情報収集や分析の方法、その注意点を学習し、班ごとの調査活動と各自の文献レポートの作成、オーラル発表と質疑応答を実施した。全員がSSH生徒研究発表会、大阪府生徒研究発表会の見学とレポートを作成した。学会発表にも参加した。

・【2年生・探究Ⅱ】R6年度理系33テーマ、文系27テーマ、学際15テーマで研究活動を実施

前年度3月：研究を行う際の注意点、探究計画の立て方についての講義を実施。

4～5月：自身の研究を深く理解することを目的とし、テーマ発表会を実施。『13歳からの研究倫理』を読み、実験や観察で得たデータの扱い方について学習した。

4～1月：研究活動 11/19(火)：元学芸員によるプレゼンテーションの特別講義

8/29(木)：SSH探究Ⅱ中間発表会(ポスター発表)：運営指導委員による指導助言

2/6(木)：SSH探究Ⅱ成果発表会(オーラル発表)：運営指導委員による指導助言

(31班/75班は発表言語に英語を活用したオーラル発表を行った。)

・【3年生・探究Ⅲ】2年時の探究活動の論文をまとめ、SSH生徒研究発表会等の外部の



発表会にて発表。講演会や校外研修にも参加した。

② 高大連携の拡大

- ・大阪公立大学工学部との連携を強化した。探究時に大学教員による指導、公立大学工学部の研究室訪問を実施した。指導回数：約 20 回
- ・大阪公立大学と連携したリケジョ育成プログラムを実施した。生徒はヘルスシステムの講座を受講し、健康アプリ・システム技術の開発を学ぶとともに、探究活動に取り組んだ。

③ 科学系コンテストの参加数、入賞者の拡大

コンテストやコンクールを一覧にして生徒に示すとともに、指導担当者が生徒に積極的に声をかけ、外部発表の機会を増やした。R6 年度は外部発表本数約 60 本

④ 科学オリンピックへの参加(R6 年度の実績)

- ・物理チャレンジ：3 名 ・化学グランプリ：8 名 ・生物学オリンピック：7 名
- ・数学オリンピック：32 名 ・日本情報オリンピック：2 名

(2) 実験技能の習得と指導法やその成果の普及

① 実験を重視した理科授業の実施、高い実験技能の育成 (SS 科学実験の充実)

理系探究選択者のみならず、1～3 学年すべての生徒にも、実験・観察の授業を多く行った。

② 実験及び実験手順の動画配信を利用した主体的学習参加意識と協働性の育成

- ・物理科、化学科、生物科、数学科で反転学習用動画を配信した。
- ・理科の授業で生徒による内容説明、問題解説授業、英語を活用した実験授業を行った。

③ 成果の普及

本校独自の実験指導書・動画を HP に公開。外部発表会特設サイトに 170 本の実験動画を投稿。

(3) 科学的キャリア教育の充実

① 将来を見据えた科学的キャリア教育の実施

計 7 本の校外研修、講演会 3 本を実施。校内での講演会には理系探究選択者全員と、科学系部活動所属生徒、希望者が参加した。

② 事前事後学習の充実と生徒の参加意識のさらなる向上

- ・事前のレポート作成、講習を経て研修に臨んだことで、内容の理解、興味関心の向上につながった。
- ・広報活動として参加者が研修内容をポスター展示し、オールラ発表形式の報告会も実施した。

(4) 国際性の育成

① 英語でのプレゼンテーション能力育成の段階的なプログラム開発

- ・探究成果発表会、海外連携校での発表会における英語を活用したオールラ発表。
- ・プレゼンテーションの特別講義の実施。 ・校内留学の実施 (8 月 5 日間)

② 海外連携校との相互交流と海外での研究発表

- ◆ オーストラリアサイエンスツアーを実施 (7 月 6 泊 7 日)
 - ・グリフィス大学、Eco Center、クィーンズランド大学にて講義の受講と野外研修を実施。
 - ・ノースストラッドブローック島にある MBRS にて海洋調査と海洋ゴミ、環境問題について学習。
- ◆ 韓国海外研修を実施 (12 月 3 泊 4 日) 泳薫高校来校 (1 月)

(5) 科学系部活動の活性化 (スーパー・チューズデイ) と地域連携

継続的に研究・観測を行い、成果発表会でオールラ発表を行った。その他の活動は次の通り。

- ◆ 化学同好会：・中学生対象の模擬授業 (10 月、11 月)
 - ・大阪市立科学館の見学と、サイエンスショーの技法を学んだ。
- ◆ 生物研究部：中学生対象の模擬授業 (10 月、11 月)
- ◆ 数学研究同好会：・マスフェスタ (全国数学生徒研究発表会) にて研究発表。
 - ・京都・大阪マスインターセクションに参加した。
 - ・高等学校・大阪公立大学連携数学協議会第 20 回シンポジウムにて研究発表。
- ◆ 天文部：写真部と合同で天体観測を行った。公募参加の生徒に天文部による講義を実施。
- ◆ ラジオコンピュータ部：・学校見学会の際に紹介 PV の作成と上映を行った。
- 文化祭において科学系部活動合同モノづくり・実験教室の実施
 - ・化学同好会：4 種類の実験体験 ・生物研究部：葉脈標本のしおり作り
 - ・数学研究同好会：数遊び教室 ・天文部：プラネタリウム上映

■ 地域の小中学校への出前授業の実施

その他 (教員の指導力向上のための取組み)

- ・課題研究やその他 SSH 事業で先進的な取組を行っている他校を視察し、SSH 事業の充実に向けた組織づくりの工夫、探究活動と進路指導のつながりを学んだ。(R6 年度視察校)
- ・東京都立国分寺高等学校 ・東京都立八王子東高等学校 ・石川県立小松高等学校

- ・石川県立金沢二水高等学校 ・兵庫県立姫路東高等学校 ・大阪府立岸和田高等学校
- ・大阪府立四條畷高等学校 ・大阪府立天王寺高等学校
- ・相互授業見学週間を年間2回設けて「個に応じた」教員の資質向上を図った

⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

○研究成果の普及について

- ① 令和6年度(5年目)本校HPの「SSH・探究」のページを改訂し、
内容を充実させた。



- ・本校探究指導書「Advice for Researchers」の改編・配布。SSH卒業生の声の掲載数を5年間かけて増やした。
- ・「SSH物理実験書」「SSH化学実験書」「SSH生物実験書」(2024年改訂版)
- ・物理科、化学科、生物科、数学科で反転学習用動画を配信した。これらの動画は大阪府や大学の授業でも活用され将来を担う教員のためにも役立っており、海外でも視聴されている。大阪府生徒研究発表会特設サイトに本校から約170本の実験動画を投稿した。
- ・実施報告書、生徒の探究論文集
- ・探究活動のループブック(活動の評価/実験ノートの評価)
- ・教科教育と探究学習の往還の取組



- ② 行事を本校のHP「SSH・探究ブログ」に公開した。(右QRコード②→)

Ⅲ期め5年間の「SSH・探究ブログ」更新本数

1年目:12本→2年目:20本→3年目:21本→4年目:62本→5年目:約220本(2月末時点)

- ③ 近隣の小中学校および卒業生、保護者との交流

- ・文化祭にて科学系部活動合同モノづくり・実験教室の実施
- ・卒業生や保護者へのおもしろ実験教室の実施 ・地域の小中学校での出前授業

○実施による成果とその評価

(1) 学校設定教科「探究」の充実

(成果)本校独自の研究指導書を活用し、各学年で年度初期に研究倫理の確認を行い、課題図書を用いて実験や観察で得たデータの扱い方を指導したことで、研究倫理の育成につながった。また、外部機関からの指導回数の増加、研究成果を複数の研究発表会・学会で積極的に発表し、多くの指導助言をいただいたことで、内容の深化につながり、多くの賞を獲得した。

Ⅲ期め5年間の入賞数/発表本数(入賞割合)推移

1年目:1本/13本(8%)→2年目:6本/21本(29%)→3年目:5本/33本(15%)
→4年目:22本/49本(45%)→5年目:4本(年度末に多数参加しているため暫定数)/60本

【1年生・探究Ⅰ】

1年生全員が課題研究に取り組むだけではなく、外部の大規模の発表会を見学することで、1年時より課題研究で取組んだことを外部に積極的に発信する姿勢を育成した。

【2年生・探究Ⅱ】

課題設定は生徒の主体性を重視している。研究の注意点や探究計画の立て方についての講義、プレゼンテーション技法に関する講義を実施するとともに、外部機関による指導助言回数を増やしたことで、活動内容の深化とともに、研究→外部発表の体系的な流れを確立した。

(R6年度に参加した主な発表会と入賞)

- 大阪府生徒研究発表会にて優秀賞、金賞、銀賞受賞。(受賞数3本/発表本数8本)
- 化学工学会学生発表会にて12本の研究発表
- 全国数学生徒研究発表大会にて4班が発表。
- GLHS合同発表会にて1班が発表。
- 中高生探究コンテストにて5班が発表。
- 探究活動の文理の枠を越えた学際班の増加
1～3年目:1班→4年目:11班→5年目(今年度):15班

【3年生・探究Ⅲ】 探究Ⅱから探究Ⅲへの体系的な指導の流れを確立した。

(R6年度に参加した主な発表会と入賞)

- SSH生徒研究発表会にて1班が発表。
- 第68回システム制御情報学会研究発表講演会にて生活改善技術賞を受賞

- 日本物理学会 Jr. セッションにて 1 班が発表。
- Q-1 U-18 が未来を変える研究発表 SHOWにて 23 班が発表。

(評価)・課題図書を設定し、探究や理科の授業においてデータの扱いについての指導を行ったことで、生徒の倫理観が養えた。「グローバルリーダー育成評価テスト」では、2 年生理系探究Ⅱスタンダード選択者の、研究不正やデータの扱いに関する項目の数値が著しく伸びた。

- ・「動物実験に関する指針」を活用したり、国語や英語で生命倫理や科学技術の発展に伴う倫理についての内容を取り扱ったりすることで、「グローバルリーダー育成評価テスト」において、特に 2 年生全体で「生命倫理」についての興味関心の数値が伸びた(1.86→2.12)。
- ・探究Ⅰで 1 年時より外部での発表を促し、授業内での質疑応答の機会を積極的に設けた。
- ・探究Ⅱでは、テーマ発表会の設定によって、各班が自ら事前に内容について深く理解し、大阪公立大学との連携強化による指導助言回数の増加により、内容の深化につながり、それとともに、外部発表本数、入賞本数が年々増加した。「グローバルリーダー育成評価テスト」においても理系探究Ⅱスタンダード選択者の「自分の探究テーマに粘り強く取り組み、納得するまで研究を続けたい」の項目が、他の生徒に比べて著しく大きく伸びた。(両グループの差 1.12)
- ・探究Ⅲでは先進校や大学の論文を参考にし、体系的に研究活動が続けたことで、科学技術への興味・関心の向上、自らの言葉で表現する力の向上につながり、受賞につながった。
- ・科学的な探究という点において運営指導委員会ではⅢ期めの 5 年間は「ここ数年で一番良かった」という意見を常にいただいている。また、教科教育と探究活動の往還の取組を通して、生徒の主体性が向上し、発表会時の質問の量や質が向上し、研究内容の深化につながった。文系探究でも、アンケートを実施し、度数分布を作成する等、統計学を利用した分析を行い、理系探究のノウハウの浸透が見られた。

(2) 実験技能の習得と指導法やその成果の普及 (S S 科学実験の充実)

(成果)・1 年生や文系の生徒も、実験・観察の授業を多く行い、レポートを作成した。理系探究選択者や科学系部活動生徒による、他生徒への実験手法の指導を行った。これらの活動で、探究活動と授業のつながりが強化され、課題研究の質の向上、受賞数増加につながった。

- ・動画を用いた事前学習により、実験時間内で協働的に考察を深めることや、複雑な計算・演習をすることも可能となった。
- ・実験動画を H P に公開するとともに、大阪府生徒研究発表会では特設サイトに本校から約 170 本の実験動画を投稿したことで本校のノウハウの普及ができた。

(評価)・実験技能の育成をめざした実験重視の授業をとおして、「グローバルリーダー育成評価テスト」では、特に 2 年生理系探究Ⅱスタンダード選択者の「実験デザイン」「実験の遂行」「科学的な主張をする力」に関する項目の数値が大きく伸びた(1.67→2.17)。

- ・『実験書』や「実験動画」の活用、および理科授業における協働的なパフォーマンス課題の取り入れにより、科学的リテラシーや主体的な姿勢、科学への興味関心を育てることができた。「グローバルリーダー育成評価テスト」の「理数系科目への興味関心」と「実験観察への意欲」についての数値が 1 年時と比較して著しく伸びた(2.00→2.32)。

(3) 科学的キャリア教育の充実

(成果)・Ⅲ期め 5 年間を通して、実施本数、参加者数の増加が見られた。
5 年目の今年度(令和 6 年度)は校外研修 9 本、講演会 3 本を実施。

Ⅲ期め 4 年間の校外研修の参加者数/実施本数(1 本あたりの参加者数)推移 (希望者参加)
1 年目:※28 人/校内研修 4 本(7 人)→ 2 年目:※71 人/8 本(8.9 人)(校内研修は 6 本)
→ 3 年目:77 人/7 本(11 人)→ 4 年目:162 人/11 本(15 人)→ 5 年目:180 人/9 本(20 人)
※1、2 年目はコロナ禍により、代替となる校内での講演会を含む。

- ・以前より生徒から高評価の研修に加え、R 5 年度より数学、情報分野の研修を開発した。
- ・事前、当日、事後学習およびその成果の発表の体系的なプログラムを構築した。

(評価)3 年目より参加者が研修内容をポスターにまとめ、渡り廊下に展示した。この効果について調べたアンケートでは、ポスターを見たことで、次年度参加したいと回答した生徒は全体の 7 割に及んだ。更に 4 年目から学年集会で参加者によるオーラル発表の報告会を実施し、校内でのブログを用いた情報発信も例年以上に行ったことが参加者数増加につながったと考えられる。いずれの研修においても生徒の科学への興味関心の向上、自身の進路選択のきっかけとなったという質問に対する肯定的意見の割合は 9 割を超え、将来について考える大きなきっかけになったと考えられる。(第 3 章 科学的キャリア教育プログラムの充実 参照)

(4) 国際性の育成

- (成果)・R 5 年度は韓国、R 6 年度はオーストラリアでサイエンスツアーを実施した。現地の高校で英語による探究活動発表を実施した。年明けの 1 月には泳薫高校の生徒が本校を訪問し、相互交流が実現した。新たな国際交流事業を確立した。
- ・プレゼンテーションの特別講義を行い、簡潔明快な英語を用いた発表方法を指導した。
- (評価)・成果発表会では 31 の班が英語で口頭発表を行い、生徒の発表スキルが向上した。「グローバルリーダー育成評価テスト」では、理系探究Ⅱスタンダード選択者の「英語発表を理解する力」「発表・質疑応答をする力」の数値が、その他の生徒よりも伸びが大きかった。
- ・韓国の泳薫高校との国際交流や、「成果発表会」での英語要旨・英語発表をとおして英語を使う機会を多く設定したことで、1 年生では、「グローバルリーダー育成評価テスト」の「国際交流」「海外志向」の項目が、2 年生では「英語発表」の項目の数値が伸びた。

(5) 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）と地域連携

- (成果)・継続的に研究し、外部の指導助言により内容を深化させ、その成果を校外で発表した。
- ・科学系部活動合同実験教室、年間約 10 回の出前授業、卒業生や保護者対象の実験教室の実施により、本校の S S H 活動のノウハウを地域の方や保護者に普及することができた。
- (評価)部活動生徒が専門知識を持ち合わせていない人に科学を楽しく伝える方法を考えるきっかけとなった。本校の S S H 活動が校内外の中核的な役割を担い、その活動成果を普及できた。

その他

① S S H 事業の全教員の協力体制の土台強化

- (成果)・R 5 年度に「S S H 委員会」(理系中心)、「教科探究委員会」(文系中心)を統合し、「探究 S S H 委員会」を設置した。それにより、探究活動の学際班が増加、コンテストのエントリー数・入賞数が増加、文理問わず、科学的キャリアプログラム参加者数が増加した。
- ・発表会時の審査員等、全教員が探究活動・S S H 事業に関わる校内の指導体制を強化した。
- (評価)関係資料④ S S H 活動に関する教員アンケートより、本校が全校協力体制になっていると感じている教員の割合は 91%であり、Ⅲ期 5 年間で約 25%向上した。

② 教員の指導力向上のための取組み

- (成果)・課題研究やその他 S S H 事業で先進的な取組を行っている高校視察を R 4 年度から実施し、教育活動の充実に向けた組織づくりの工夫、探究活動と進路指導のつながりを学んだ。
- ・相互授業見学週間を 2 回設け、「個に応じた」教員の資質向上につながった。
- (評価)・若手教員を中心に視察を行い、本校の教育活動の改善に向けた意識の向上につながった。
- ・他の教員の授業を参考にしての授業改善、自身の授業の良さの再認識ができ、実施後のアンケートからも教員個々の授業力向上に効果があったことがうかがえた。

⑥ 研究開発の課題 (根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。)

○実施上の課題と今後の取組

(1) 学校設定教科「探究」の充実

昨年度、次年度以降初めて探究を指導する教員のための探究指導のポイント、スケジュールをまとめた資料を作成し、活用したものの、教科によってまとめた内容に差があり、どのように指導したらよいか分からないという声があった。指導教員向けの探究指導書の作成にも取り組んでいきたい。

(2) 実験技能の習得と指導法やその成果の普及

動画を利用した反転授業について、より多くの教科でより多くの回数の実施が望まれる。

(3) 科学的キャリア教育の充実

Ⅲ期 5 年間を通して校外研修への参加者数は大きく向上したものの、理系生徒と文系生徒の参加率に差がみられる、より文系生徒を巻き込んで実施するためにも、次年度以降は学際的要素を含んだ校外研修を企画していきたい。

(4) 国際性の育成

連携校の拡大に伴い、共同研究や合同発表会の実施を検討していきたい。

(5) 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）と地域連携

本格的な研究・地域の方を対象とした実験授業実施等、科学系部活動は活性化したが、部活動の成果の校外での発表の機会の更なる増加に向けて、校内体制の検討が必要である。

その他 S S H 事業の全教員の協力体制の土台構築

教員アンケートより、91%の教員が「全校協力体制になっている」と感じており、全員に役割分担を行っているものの、S S H 事業への関わり方で個人間に差があると感じている教員もいる。今年度実施した教員アンケートの結果をもとに、次年度の校内体制について検討が必要である。

第0章 第Ⅲ期5年間の総括

第Ⅲ期では、「学際的グローバルリーダーの育成」を研究開発課題とし、

- ① 学校設定教科「探究」の充実
- ② 実験技能の習得と指導法やその成果の普及
- ③ 科学的キャリア教育の充実
- ④ 国際性の育成
- ⑤ 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）と地域連携

というテーマで、それらの成果の普及とともに取り組んできた。各項目で実施してきた取組の分析を以下に示す。

① 学校設定教科「探究」の充実

仮説：文理融合した課題研究を進めるカリキュラムを開発するとともに、大学・企業、卒業生、地域との連携をさらに強化することで、さまざまな支援を受けられる体制が確立できる。

実践：探究Ⅰ～Ⅲを通じて本校独自の研究指導書「Advice for Researchers」を用いて実施した。

1年時「探究Ⅰ」は「大阪の〇〇×SDGs」をテーマとし、探究活動の基礎となる、問づくり、文献・論文調査方法、研究手法、レポート作成方法を学ぶとともに、エネルギー問題、生命倫理等について学習した。その手法、考えを基に2年時「探究Ⅱ」では教科の枠・軸をもちつつ、「学際的」をテーマとし、教科横断型の研究を推進してきた。3年時「探究Ⅲ」では希望者が「探究Ⅱ」の活動の追加検証を実施した。

評価：Ⅲ期5年間を通し、第Ⅰ～Ⅱ期で培われた理系探究のノウハウが文系探究へ浸透し、それに伴い、外部発表会での発表本数、更には入賞数の増加が見られ、校内全体の底上げ、卓越人材の育成につながった。学際的な探究活動に取り組む生徒も増え、都道府県あるいは全国規模の発表会においても入賞が見られるなど、学際的な探究活動においても深化が見られた。

（別紙様式1 ○実施による成果とその評価（1）学校設定教科「探究」の充実 参照）

グローバルリーダー育成評価テストの結果からも、科学的思考力の観点（SM、SS）において伸長が確認できる。（第4章 実施の効果とその評価 グローバルリーダー育成評価テスト 参照）こうした探究活動の充実において、SSH運営指導委員会等で評価された取組をはじめ、効果的であったと思われる手法を以下に示す。

◆ 探究等に係る校内組織の改編

教科の枠を越えた学際的探究の深化、理系探究から文系探究へ探究手法・評価方法等のノウハウの普及のため、R4年度（Ⅲ期3年目）までは「SSH委員会」（理系中心）と「教科探究委員会」（文系中心）に分かれていた組織をR5年度（Ⅲ期4年目）に統合し、「探究SSH委員会」を設置した。それにより校内体制が充実し、学際的探究の広がりにつながった。

◆ 探究アドバイザーの招聘分野の拡大

学際的探究活動の活性化を目的に、理数教科以外の探究の深化のため、理数教科の探究の深化に向けて実施していた各種研究機関の研究員、大学教員、卒業生による探究アドバイザー制度を、R5年度より全教科に拡大した。

◆ 教科教育と探究学習の往還による主体性の育成

R4年度の中間評価で指摘を受けた生徒による問題発見や課題設定、質問の創出等の課題に対し、R5年度は校内の将来構想委員会で授業力向上のための方策や学校として取り組むべき課題について検討を重ね、1年時「探究Ⅰ」や各教科・科目授業において、「問づくり」をテーマに授業改善週間を実施し、研究授業・研究協議を行った。この取組が校内で普及し、R5年度の探究Ⅱ成果発表会、R6年度（Ⅲ期5年目）の探究Ⅱ中間発表会では、SSH運営指導委員より、生徒の質問力や質問の質が向上し、探究活動の深化にもつながっているという意見をいた

だき、外部発表会入賞数の増加にもつながった。内容の深化に伴い、継続して研究活動が続きたいという生徒も増加し、R 4 年度までは 10 名弱だった探究Ⅲ選択者数が R 5 年度は 54 名、R 6 年度は 58 名に増加した。

◆ 大学と連携した理系女子育成の取組

本校では探究活動に熱心に取り組む女子生徒が多く、その雰囲気の広がりに向けて、R 6 年度、Ⅳ期試行として大阪公立大学と連携したリケジョ 育成プログラムを実施した。生徒はヘルスケアシステムの講座を受講し、健康アプリ・システム技術の開発を学んだ。

② 実験技能の習得と指導法やその成果の普及

仮説：・実験を重視した理科授業「S S 物理実験」「S S 化学実験」「S S 生物実験」を充実させる。

- ・高い実験技能や研究手法を生徒に身につけさせる。
- ・その手法や指導法及びその成果を国内外へ発信する。

実践：・理系探究選択者のみならず、1～3 学年すべての生徒にも、実験・観察を多く行った。

- ・物理科、化学科、生物科、数学科で反転学習用動画を配信した。
- ・理科の授業で生徒による内容説明、問題解説授業、英語を活用した実験授業を行った。
- ・本校独自の実験指導書・動画を H P に公開。外部発表会特設サイトに 170 本の実験動画を投稿した。

評価：・1 年生や文系の生徒も、実験・観察の授業を多く行い、レポートを作成した。理系探究選択者や科学系部活動生徒による、他生徒への実験手法の指導を行った。これらの活動で、探究活動と授業のつながりが強化され、課題研究の質の向上、受賞数増加につながった。

- ・動画を用いた事前学習により、実験時間内で協働的に考察を深めることや、複雑な計算・演習をすることも可能となった。
- ・実験動画を H P に公開するとともに、大阪府生徒研究発表会では特設サイトに本校から約 170 本の実験動画を投稿したことで本校のノウハウの普及ができた。
- ・実験技能の育成をめざした実験重視の授業をとおして、「グローバルリーダー育成評価テスト」では、特に 2 年生理系探究Ⅱスタンダード選択者の「実験デザイン」「実験の遂行」「科学的な主張をする力」に関する項目の数値が大きく伸びた(1.67→2.17)。
- ・「実験書」や「実験動画」の活用、および理科授業における協働的なパフォーマンス課題の取り入れにより、科学的リテラシーや主体的な姿勢、科学への興味関心を育てることができた。「グローバルリーダー育成評価テスト」の「理数系科目への興味関心」と「実験観察への意欲」についての数値が 1 年時と比較して著しく伸びた(2.00→2.32)。

③ 科学的キャリア教育の充実

仮説：・早期の自己適性把握、進路実現への動機高揚、科学的リテラシーの習得を目的とする。

- ・ミラクルチャレンジ(大学での実習、研究施設見学等)の参加者を拡大する。

実践：・Ⅲ期め 4 年間を通して、実施本数、参加者数の増加が見られた。

(別紙様式 1 ○実施による成果とその評価(3)科学的キャリア教育の充実 参照)

- ・以前より生徒から高評価の研修に加え、新たな理系分野(数学、情報)の研修を実施した。
- ・高大連携の拡大により、大阪公立大学工学部に加えて、大阪大学の研究室訪問を実施した。
- ・事前、当日、事後学習およびその成果の発表の体系的なプログラムを構築した。

評価：3 年目より、参加者が研修内容をポスターにまとめ、渡り廊下に展示した。この効果についてその年度末に実施したアンケートでは、ポスターを見たことで、次年度参加したいと回答した生徒は全体の 7 割に及んだ。更に 4 年目からは学年集会で参加者によるオーラル発表の報告会を実施し、校内でのブログを用いた情報発信も例年以上に行ったことが参加者数増加につなが

ったと考えられる。参加者数は文系生徒・理系生徒問わず、増加傾向にあり、いずれの研修でも生徒の科学への興味関心の向上、進路選択のきっかけとなったという質問に対する肯定的意見の割合は9割を超え、将来について考える大きなきっかけになったと考えられる。

④ 国際性の育成

仮説：・海外連携校との相互訪問や協働プロジェクトを実施する。

- ・発信に必要な英語力の養成（英語による理科授業、イングリッシュカフェによる日常会話の習得、グローバルリーダーズ集中講座の実施等）

実践：・R5年度は韓国、R6年度はオーストラリアでサイエンスツアーを実施した。科学的リテラシー、国際的な視野の習得のため、現地大学での講義の受講及びディスカッション、最先端研究施設での研修、野外調査研究の実施、交流校にて英語による探究活動発表を行った。

- ・理科実験プリントの英語化、探究活動の成果発表に英語を活用することで、日常から科学英語に触れる機会をつくった。

- ・国際性の育成に向けて、校内の国際交流委員会とも連携し、自然科学、社会問題をテーマに海外の大学生と英語で議論する校内留学、ネイティブ教員と昼休みに英語で会話する English Café、オーストラリア語学研修を実施した。英語の力を計る指標として、TOEFL Juniorを導入し、英語力の伸長について細かく確認できるようにした。

評価：・科学技術に対する幅広い知見や探究態度を身につけ、今後の理科学習や探究活動への意欲を向上させることができ、現地の人々と英語でのコミュニケーションを図った経験から、自身の英語能力の現状や意思疎通ができたときの喜びを知り、英語学習の重要性を実感させることができたと考ええる。

- ・成果発表会では、英語での口頭発表は任意で行っているものの、毎年約半数の班が英語を活用したことは、探究学習を中心とした主体性の育成の取組の成果であると考ええる。
- ・生徒の発表スキルが向上した。「グローバルリーダー育成評価テスト」では、「英語発表を理解する力」「発表・質疑応答をする力」の数値の伸びが大きかった(+0.27)。
- ・韓国の泳薫高校との国際交流や、「成果発表会」での英語要旨・英語発表をとおして英語を使う機会を多く設定したことで、1年生では、「グローバルリーダー育成評価テスト」の「国際交流」「海外志向」の項目が(+0.09)、2年生では「英語発表」の項目の数値が伸びた(+0.27)。

⑤ 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）と地域連携

仮説：・科学系部活動に加えて、文化系部活動や、テーマに応じた運動部の一斉活動日（火曜日）を設け、科学系部活動の活性化を図るとともに、学際的研究を実施。

- ・科学系コンテストや科学オリンピックへの出場者を増加させるとともに、近隣小中学校との連携事業を実施。

実践：・継続的に研究し、外部の指導助言により内容を深化させ、その成果を校内外で発表した。

- ・文化祭時の合同実験教室、毎年約10回の出前授業、卒業生や保護者対象の面白実験教室の実施によって、本校のSSH活動のノウハウを地域の方や保護者に普及することができた。

評価：・教員や本校生が教師となり、地域の小中学校で主に理科の出前授業(年間10件程度)、科学系部活動生徒による実験教室を実施した。出前授業時のアンケートでは、「科学への興味・関心が高まった」と回答した児童・生徒・教員の割合は100%であり、地域の理科教育の発展に寄与していると考えられる。

- ・本校オリジナルの「探究指導書(Advice for Researchers)」、「SSH科学実験書」を作成・改訂するとともに、物理・化学・生物・数学で反転学習動画を配信し、HP上に掲載した。これらの教材の活用は、他校の教員をはじめ、本校の若手教員の指導力・実験技能の向上、1

年時からの実験を重視した授業の充実にも役立っており、生徒がそこで得た知識・技能が探究活動の深化にもつながっていると考えられる。また、行事等を本校のブログ「SSH・探究NEWS」で積極的に発信した(R6年度は月20回程度更新)。本校生を対象としたアンケートによると、生野高校を選んだ理由として、本校のHPを参考にしたという意見が多く、中学生を含め多くの人が閲覧している。HPをみてSSH校外研修に興味を持ち、SSH校外研修に参加したいため本校に入学したという意見も見られる。そのため、HPを用いた本校の魅力発信、ノウハウの普及は有効な手段であると考えられる。外部発表会のHP上にも本校の実験動画約170本を公開し、より広く普及を図った。

第1章 研究開発の課題

1 学校の概要

(1) 課程・学科・学年別生徒数、学級数

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	文理学科	361	9	355	9	350	9	1066	27

(2) 教職員数

校長	教頭	首席	教諭	講師	養護 教諭	非常勤 講師	実習 教員	NET T-NET	事務 職員	技術 職員	計
1	1	2	61	2	1	9	3	1	7	1	89

2 研究開発の課題

学際的グローバルリーダーの育成

3 研究開発の目標・実践及び実践結果の概要

(1) 学校設定教科「探究」の充実

文理融合した課題研究を進めるカリキュラムを開発するとともに、大学・企業、卒業生、地域との連携をさらに強化することで、さまざまな支援を受けられる体制を確立する。

- ・探究Ⅰ～Ⅲで本校独自の研究指導書「Advice for researchers」を活用し、年度初期に研究倫理ガイドラインの確認を行い、『13歳からの研究倫理』を読むとともに、実験や観察等で得たデータの扱い方について指導したことで、研究倫理の育成につながった。
- ・外部機関からの指導回数の増加、研究成果を複数の研究発表会・学会で積極的に発表し、多くの指導助言をいただいたことで、内容の深化につながり、多くの賞を獲得した。

Ⅲ期め5年間の入賞数/発表本数(入賞割合)推移

1年目: 1本/13本(8%) → 2年目: 6本/21本(29%) → 3年目: 5本/33本(15%)
→ 4年目: 22本/49本(45%) → 5年目: 4本(年度末に多数参加しているため暫定数)/60本

【1年生・探究Ⅰ】

1年生全員が課題研究に取り組むだけではなく、外部の大規模の発表会を見学することで、1年時より課題研究で取り組んだことを外部に積極的に発信する姿勢の育成につながった。

【2年生・探究Ⅱ】

課題設定は生徒の主体性を重視している。研究の注意点や探究計画の立て方についての講義、プレゼンテーション技法に関する講義を実施するとともに、外部機関による指導助言回数を増やしたことで、活動内容の深化とともに、研究→外部発表の体系的な流れを確立した。

(R6年度に参加した主な発表会と入賞)

- 大阪府生徒研究発表会にて優秀賞、金賞、銀賞受賞。(受賞数3本/発表本数8本)
- 化学工学会学生発表会にて12本の研究発表
- 全国数学生徒研究発表大会にて4班が発表。
- GLHS 合同発表会にて1班が発表。
- 中高生探究コンテストにて5班が発表。
- 探究活動の文理の枠を越えた学際班の増加

1～3年目: 1班 → 4年目: 11班 → 5年目(今年度): 15班

【3年生・探究Ⅲ】 探究Ⅱから探究Ⅲへの体系的な指導の流れを確立した。

(R6年度に参加した主な発表会と入賞)

- S S H生徒研究発表会にて1班が発表。
- 第68回システム制御情報学会研究発表講演会にて生活改善技術賞を受賞
- 日本物理学会 Jr. セッションにて1班が発表。
- Q-1 U-18 が未来を変える研究発表 SHOW にて23班が発表。

高大連携の拡大

Ⅲ期 1 年目より大阪公立大学工学部と協定を結んで探究アドバイザーとして探究活動の指導助言をいただいた。5 年目(R6 年度)より大阪公立大学と新たに「リケジョ育成プログラム」を実施した。生徒はヘルスシステムの講座を受講し、健康アプリ・システム技術の開発を学ぶとともに、探究活動に取り組んだ。

(2) 実験技能の習得と指導法やその成果の普及 (S S 科学実験の充実)

- 実験を重視した理科授業「S S 物理実験」「S S 化学実験」「S S 生物実験」を充実させる。
- 高い実験技能や研究手法を生徒に身につけさせる。
- その手法や指導法及びその成果を国内外へ発信する。

- ・理系選択者のみならず、1 年生や文系の生徒にも、実験・観察の授業を多く行い、レポートを作成した。理系探究選択者および科学系部活動の生徒による、他生徒への実験手法のレクチャーを実施した。これらの活動により、探究活動と授業間のつながりが強化され、課題研究における質の向上と、受賞数増加につながった。
- ・物理科、化学科、生物科、数学科で反転学習用動画を配信した。動画を用いた事前学習により、実験時間内で協働的に考察を深めることや、複雑な計算・演習をすることも可能となった。これらの動画は大阪府教育センター主催の理科研修や同志社大学の理科教員志望学生の授業でも活用され将来を担う教員のためにも役立っており、海外でも視聴されている。
- ・大阪府生徒研究発表会特設サイトに本校から約 170 本の実験動画を投稿した。
- ・行事を本校のHP「SSH・探究ブログ」に公開した。

Ⅲ期め 5 年間の「SSH・探究ブログ」更新本数

1 年目:12 本 → 2 年目:20 本 → 3 年目:21 本 → 4 年目:62 本 → 5 年目:約 220 本(2 月末時点)

- ・本校探究指導書「Advice for Researchers」の改編・配布。SSH 卒業生の声を掲載した。
- ・「S S 物理実験書」「S S 化学実験書」「S S 生物実験書」をHPに公開した。
- ・実施報告書、生徒の論文集を作成し、全国のSSH校へ配布した。本校HPでも公開した。
- ・近隣の小中学校および卒業生、保護者との交流
 - ・文化祭において科学系部活動合同モノづくり・実験教室の実施
 - ・卒業生や保護者対象のおもしろ実験教室の実施
 - ・地域の小中学校への出前授業の実施

本校のSSH活動のノウハウを本校の生徒のみならず、地域の方や保護者にまで普及することで、SSH事業が本校の教育活動の中核的な役割を担った。

(3) 科学的キャリア教育の充実

- 早期の自己適性把握、進路実現への動機高揚、科学的リテラシーの習得を目的とする。
- ミラクルチャレンジ(大学での実習、研究施設見学等)の参加者を拡大する。

- ・Ⅲ期め 5 年間を通して、実施本数、参加者数の増加が見られた。
5 年目の今年度(令和 6 年度)は校外研修 9 本、講演会 3 本を実施。

Ⅲ期め 4 年間の校外研修の参加者数/実施本数(1 本あたりの参加者数)推移 (希望者参加)

1 年目:※28 人/校内研修 4 本(7 人)→ 2 年目:※71 人/8 本(8.9 人)(校内研修は 6 本)
→ 3 年目:77 人/7 本(11 人)→ 4 年目:162 人/11 本(15 人)→ 5 年目:180 人/9 本(20 人)
※1、2 年目はコロナ禍により、代替となる校内での講演会を含む。

- ・以前より生徒から高評価の研修に加え、新たな理系分野(数学、情報)の研修を実施した。
- ・高大連携の拡大により、昨年度より実施していた大阪公立大学工学部の研究室訪問に加えて、本校卒業生が教授を務める大阪大学の研究室訪問を実施した。
- ・事前、当日、事後学習およびその成果の発表の体系的なプログラムを構築した。
- ・参加者が研修内容をポスターにまとめ、渡り廊下に展示した。
- ・学年集会で参加者によるオーラル発表の報告会を実施した。
- ・いずれの研修においても生徒の科学への興味関心の向上、自身の進路選択のきっかけとなったという質問に対する肯定的意見の割合は 9 割を超え、将来について考える大きなきっかけになったと考

えられる。

- ・自主的な校外研修・発表への参加を、探究の成績の主体性の部分に反映する「ポイント制」を導入している。生徒の様子から、生徒はポイントに釣られてではなく、自らの興味・関心に基づいて参加しており、「ポイント制」は確立されている。

(4) 国際性の育成

- 海外連携校との相互訪問や協働プロジェクトを実施する。
- 発信に必要な英語力の養成（英語による理科授業、イングリッシュカフェによる日常会話の習得、グローバルリーダーズ集中講座の実施等）
- ・R5年度は韓国、R6年度はオーストラリアでサイエンスツアーを実施した。現地の高校で英語による探究活動発表を実施した。年明けの1月には泳薫高校の生徒が本校を訪問し、相互交流が実現した。
- ・プレゼンテーションの特別講義を行い、簡潔明快な英語を用いた発表方法を指導した。
- ・成果発表会では31の班が英語で口頭発表を行い、生徒の発表スキルが向上した。

(5) 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）と地域連携

- 科学系部活動に加えて、文化系部活動や、テーマに応じた運動部の一斉活動日（火曜日）を設け、科学系部活動の活性化を図るとともに、学際的研究を実施。
- 科学系コンテストや科学オリンピックへの出場者を増加させるとともに、近隣小中学校との連携事業を実施。
- ・各科学系部活動で継続的に研究し、外部の指導助言により内容を深化させ、その成果を校内外で発表した。
- ・文化祭時の合同実験教室の実施、出前授業の実施、卒業生や保護者対象の面白実験教室の実施によって、本校のSSH活動のノウハウを本校の生徒のみならず、地域の方や保護者にまで普及することで、SSH事業が本校の教育活動の中核的な役割を担った。
- ・「実験教室」や「多分野の出前授業」を多く実施した。この取組みを通し、部活動生徒は専門知識を持ち合わせていない人にどのように科学を楽しく伝えるかを考えるきっかけとなった。本校のSSH活動が校内外の中核的な役割を担い、その活動成果を普及することができた。

その他

① SSH事業の全教員の協力体制の土台強化

- ・R4年度までは「SSH委員会」（理系メイン）と「教科探究委員会」（文系メイン）に分かれていた組織を統合し、R5年度より「探究SSH委員会」を設置した。それにより、探究活動の文理の枠を越えた学際班が増加、文理問わず、科学的キャリアプログラム（ミラクルチャレンジ）参加者数が増加、コンテストのエントリー数・入賞数が増加した。
- ・発表会時の審査員等、全教員が探究活動・SSH事業に関わる校内の指導体制を強化した。

② 教員の指導力向上のための取組み

- ・本校のこれからの教育活動を担う若手教員を中心に、課題研究やその他SSH事業で先進的な取組を行っている高校を視察した。SSH事業の充実に向けた組織づくりの工夫、探究活動と進路指導のつながりを学んだとともに、本校をよりよくしようという意識向上につながった。
- ・相互授業見学週間を年間2回設けて全教員の7割の教員が他教員の授業を見学した。他の教員の授業を参考にしてのブラッシュアップ、自身の授業の良さの再認識、授業時の生徒の様子を外から見る、他の教員の様子（話しぶりなど含め）を知ることができ、実施後のアンケートからもこの研修に対する肯定的意見の割合が98%と教員個々の授業力向上に効果があったことがうかがえた。

第2章 第Ⅲ期研究開発の経緯

■令和2年度 研究開発取組過程

月	日	曜	参加者	内 容	備 考
6～2			1年生文理学科 361 名	週1単位で「探究Ⅰ」の授業開始	前期はクラス単位で情報の得方・調べ方、後期は班に分かれてテーマ研究
6～2			2年文理学科理科学生徒 360 名	週1単位で「探究Ⅱ」の授業開始	数・物・化・生・情・家・体でそれぞれ興味を持った者がグループ研究
6～12			3年「理数物理」「理数化学」「理数生物」208 名	SS 物理実験、SS 化学実験、SS 生物実験	普段の授業を講義のみに終始せず、実験を取り入れる
6～3			天文部	天文観測	1年を通じ天文観測を行う。
6～2			1 年生英検243名	英語4技能の総合的な理解	1年生の授業は、通常授業以外、4技能統合型の授業を2週に1レッスン(70分授業)、ネイティブ英語教員によるオールイングリッシュで行った。英検対策に特化した4技能を総合的に学ぶ講習も行った。
6～2			2年生 98 名	探究アドバイザー制度	探究Ⅱにおいて、アドバイザー(本校卒業大学院生など)を招聘し探究活動の充実を図る
7	14	火	2年文理学科理科学生徒及び希望者 計 110 名	特別講義「医科学の今後の方向性と再生医療」	岸上獣医科病院院長による特別講義
7～2			2 年生 3 名	探究活動「公衆衛生と化学」	大阪健康安全基盤研究所研究員からの指導助言
8	3～7	月～金	1年生 14 名2年生 7 名 3 年 2 名	校内留学	海外の大学生と地球規模の問題について話し合う
8	11・17～18	火・月～火	3年生 4 名	SSH 全国生徒研究発表会	オンライン(Zoom)による質疑応答
9	17	木	2年文理学科理科学生徒 98 名、	探究Ⅱ中間発表	校内における課題研究の中間発表会をポスター発表及び口頭発表にて実施。指導委員からの指導・助言
9	17	木	運営指導委員 7 名、本校校長、教員 11 名、教育センター1 名、教育庁 1 名	SSH 運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
10～2			2年生 98 名	大阪市立大学の研究支援	大阪市立大学の教授、准教授からの指導・助言。探究活動の充実を図る
10	12	月	2年生 9 名	大阪府学生科学賞	物理 1、化学 1、生物 1 計 3 テーマ応募
10	18	日	2年生6名	科学の甲子園	科学の甲子園大阪府大会筆記・実技競技に出場
10	26	月	2年「探究Ⅱ」理系選択生徒 98 名	特別講義「プレゼンテーション技法」	神戸大学名誉教授によるSSH特別レクチャー
11	8	日	2年生 30 名	大阪サイエンスデイ【第 1 部】	校内で審査員の先生よりオンライン(Zoom)による質疑応答。物理 2 本、化学 2 本、生物 2 本、数学 1 本、情報 1 本
11	16	月	2 年生 9 名	数学オンライン講演会	大学教授による大学数学の講義
12～1			化学同好会、生物研究部	文化展示週間	研究成果ポスターを展示
1	5	火	化学同好会 8 名	特別講義「サイエンスショー技法～入門編～」	こどもサイエンスプランニング代表による小中学生向けの実験授業についての指導
1	11	月	2年生 37 名	日本数学オリンピック予選	整数問題、幾何、組合せ、変形等の筆記試験
1	24	日	2年生 5 名	大阪サイエンスデイ【第 2 部】	校内でオンライン(Zoom)によるオーラル発表。審査員による質疑応答。生物班 1 本
2	4	木	1・2年生 720 名	SSH 探究Ⅱ成果発表会	探究Ⅱにおけるまとめの最終発表を全班オーラル発表。英語発表班と日本語発表班に分かれて実施。
2	4	木	運営指導委員 9 名、大阪府教育庁1名、本校校長、教員14名	運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
2	9	金	化学同好会 8 名	特別講義「サイエンスショー技法～実践編～」	こどもサイエンスプランニング代表による小中学生向けの実験授業についての指導
3	19	金		Advice for Researchers 作成	探究活動に役立てるため、探究ワークブック、サイエンティフィックリテラシー、ベーシックプレゼンテーション、生野高校生命倫理、研究倫理、探究ノートを編纂したオリジナルテキスト
3	19	金		SSH 研究開発実施報告書作成	令和 2 年度の SSH の活動内容をまとめた報告書
3	19	金		SSH 論文集作成	令和 2 年度の各探究班の研究結果をまとめた「探究Ⅱ」論文集

■令和3年度 研究開発取組過程

月	日	曜	参加者	内 容	備 考
4～2			1年生文理学科 361 名	週1単位で「探究Ⅰ」の授業開始	前期はクラス単位で情報の得方・調べ方、後期は班に分かれてテーマ研究
4～2			2年文理学科理科学生徒 360 名	週1単位で「探究Ⅱ」の授業開始	数・物・化・生・情でそれぞれ興味を持った者がグループ研究
4～12			3年「理数物理」「理数化学」「理数生物」208 名	SS 物理実験、SS 化学実験、SS 生物実験	普段の授業を講義のみに終始せず、実験を取り入れる
4～3			天文部	天文観測	1年を通じ天文観測を行う。
4～2			1 年生英検243名	英語4技能の総合的な理解	1年生の授業は、通常授業以外、4技能統合型の授業を2週に1レッスン(70分授業)、ネイティブ英語教員によるオー

					ルイングリッシュで行った。英検対策に特化した4技能を総合的に学ぶ講習も行った。
4～2			2年生 98 名	探究アドバイザー制度	探究Ⅱにおいて、アドバイザー（本校卒業大学院生など）を招聘し探究活動の充実を図る
7	16	金	2年文理学科理系生徒及び希望者 計 56 名	特別講義「医学の今後の方向性と再生医療」	岸上獣医科病院院長による特別講義
7	19	日	数学研究同好会3名	京都・大阪・マスイインターセクション	数学的な見方や考え方を培い、数学的資質の向上を図る。
7	18	日	1年生1名、3年生1名	日本生物学オリンピック予選	生物学に関するコンテスト
7	19	月	2年文理学科理系生徒及び希望者 計 87 名	特別講義「脳科学が導く、『本番に強いメンタル』とは？」	岸上獣医科病院院長による特別講義
7	22	木	1年生1名	化学グランプリ一次選考	化学の実力を競い合う
8	3～7	月～金	1年生 14 名2年生 7 名 3 年 2 名	校内留学	海外の大学生と地球規模の問題について話し合う
8	4	水	3年生3名	SSH 全国生徒研究発表会	神戸国際展示場にて3年生3名の口頭発表
9～2			2年生 98 名	大阪市立大学の研究支援	大阪市立大学の教授、准教授からの指導・助言。探究活動の充実を図る
9	18	土	2 年生 2 名	科学の甲子園大阪府大会実技競技対策基礎実験講座	科学の甲子園大阪府大会の前に、大学教員指導の下、実験内容や実験技術、結果考察のまとめ方等の指導を受ける
9	24	金	2年文理学科理系生徒106名、	探究Ⅱ中間発表	校内における課題研究の中間発表会をポスター発表及び口頭発表にて実施。指導委員からの指導・助言
9	24	金	運営指導委員 8 名、本校校長、教員 11 名、教育センター1 名、教育庁 1 名	SSH 運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH 研究開発の内容についての指導助言
10	8～9	金・土	天文部 11 名	西はりま天文台宇宙天文学研修	天文台施設の見学、観測実習
10	8～9	金・土	2年生 24 名	大阪府学生科学賞	物理 2、化学 2、生物 2 計 6 テーマ応募
10	16	土	2年生 26 名	大阪サイエンスデイ【第 1 部】	天王寺高校においてポスターセッション 物理 2 本、化学 2 本、生物 2 本、数学 2 本
10	17	日	2年生6名	科学の甲子園	科学の甲子園大阪府大会筆記・実技競技に出場
10	26	火	化学同好会7名	特別講義「サイエンスショー技法～入門編～」	こどもサイエンスプランニング代表による小中学生向けの実験授業についてのオンライン指導
11	13	土	2 年生 4 名	校外研修「コムギの遺伝実習」	大阪教育大学にて、コムギの交配実験および講義
11	16	火	化学同好会 6 名	特別講義「サイエンスショー技法～実践編①～」	こどもサイエンスプランニング代表による小中学生向けの実験授業についてのオンライン指導
11	19	金	2年生 探究Ⅱ理系スタンダード選択者及び希望者 計75名	特別講義「シンギュラリティと超絶強法」	神戸大学名誉教授による SSH 特別レクチャー
11	22	月	2年生 探究Ⅱ理系スタンダード選択者及び希望者 計 43 名	特別講義「オーストラリアにおける人獣共通ウィルス感染症とオオコウモリ」	オーストラリア日本野生動物保護教育財団理事長によるオンライン SSH 特別レクチャー
11	23	火	2年生5名	私の研究発表会 2021	研究題目「ハエトリソウは虫が嫌い！？食虫植物の捕虫速度と栄養条件の関係」で兵庫県生物学会奨励賞受賞
12～1			化学同好会、生物研究部	文化展示週間	研究成果ポスターを展示
12	19	日	2年生 11 名	大阪サイエンスデイ【第 2 部】	大阪工業大学梅田キャンパスにおいて、オーラルセッション 審査員による質疑応答。化学 1 本、生物 1 本、数学 1 本
12	25	土	2・3年生6名	マifesta	大手前高校においてポスターセッション 数学 2 本
1	11	火	2年生 37 名	日本数学オリンピック予選	整数問題、幾何、組合せ、式変形等の筆記試験
2	1	火	数学研究同好会 3 名	特別講義「サイエンスショー技法～実践編②～」	こどもサイエンスプランニング代表による小中学生向けの実験授業についてのオンライン指導
2	4	木	1・2年生 720 名	SSH 探究Ⅱ成果発表会	探究Ⅱにおけるまとめの最終発表を全班オール発表。英語発表班と日本語発表班に分かれて実施。
2	4	木	運営指導委員 9 名、本校校長、教員 11 名、教育庁 1 名	運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH 研究開発の内容についての指導助言
2	5	金	2 年生3名	住吉高校「生徒課題研究発表会」	住吉高校にてポスター発表
2	5	金	2 年生3名	高津高校「生徒課題研究発表会」	高津高校にてポスター発表
2	8	火	数学研究同好会・化学同好会	特別講義「サイエンスショー技法～実践編③～」	こどもサイエンスプランニング代表による小中学生向けの実験授業についてのオンライン指導
3	2	水	科学系部活動の生徒及び希望者	特別講義「これまでの研究内容と留学について」	シカゴ大学教授によるオンライン SSH 特別レクチャー
3					シカゴ大学の生徒に向けてのオンライン英語研究発表
3	4	金	科学系部活動の生徒及び希望者	特別講義「これまでの研究内容と留学について」	海外で研究している本校卒業生による SSH 特別レクチャー
3	18	金		Advice for Researchers 作成	探究活動に役立てるため、探究ワークブック、サイエンティフィックリテラシー、ベシックプレゼンテーション、生野高校生命倫理、研究倫理、探究ノートを編集したオリジナルテキスト
3	18	金		SSH 研究開発実施報告書作成	令和 3 年度の SSH の活動内容をまとめた報告書
3	18	金		SSH 論文集作成	令和 3 年度の各探究班の研究結果をまとめた「探究Ⅱ」論文集
3	18	金		SSH 物理実験書作成	物理の実験手順を紹介するオリジナルテキスト

■令和4年度 研究開発取組過程

月	日	曜	参加者	内 容	備 考
4～2			1年生文理学科 361 名	週1単位で「探究Ⅰ」の授業開始	前期はクラス単位で情報の得方・調べ方、後期は班に分かれてテーマ研究
4～2			2年文理学科理科学徒 360 名	週1単位で「探究Ⅱ」の授業開始	数・物・化・生・情で興味を持ったテーマでグループ研究
4～12			3年「理数物理」「理数化学」「理数生物」207 名	SS 物理実験、SS 化学実験、SS 生物実験	普段の授業を講義のみに終始せず、実験を取り入れる
4～3			天文部	天文観測	1年を通じ天文観測を行う。
4～2			2年生 98 名	探究アドバイザー制度	探究Ⅱにおいて、アドバイザー（本校卒業大学院生など）を招聘し探究活動の充実を図る
7	7	木	1・2年探究Ⅱ理系スタンダード選択者、科学系クラブ員及び希望者 計78 名	特別講義「医科学の今後の方向性と再生医療」	岸上獣医科病院代表（獣医師）による特別講義
7	19	火	1・2年探究Ⅱ理系スタンダード選択者、科学系クラブ員及び希望者 計42 名	特別講義「ICT×教育—情報教育の未来を見据えて」	大阪教育大学准教授による特別講義
7	26～27	火・水	2年生 16 名、3年生 2 名	西はりま天文台宇宙天文学研修	天文台施設の見学、観測実習
8	3～4	水・木	3年生2名	SSH 全国生徒研究発表会	神戸国際展示場にて3年生2名の口頭発表
8	1～5	月～金	1年生14名2年生7名3年生2名	校内留学	海外の大学生と地球規模の問題について話し合う
8	27	土	1年生3名、2年生6名	マズフェスタ	大手前高校においてポスターセッション 数学3本
9～2			2年生 98 名	大阪公立大学の研究支援	大阪公立大学の教授、准教授からの指導・助言。探究活動の充実を図る
9	1	木	2年文理学科理系生徒106名、	探究Ⅱ中間発表	校内における課題研究の中間発表会をポスター発表及び口頭発表にて実施。指導委員からの指導・助言
9	1	木	運営指導委員9名、探究アドバイザー3名、本校校長、教頭、教員13名、教育センター1名、教育庁1名	SSH 運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
9	17	土	2年生2名	科学の甲子園大阪府大会実技競技対策基礎実験講座	科学の甲子園大阪府大会の前に、大学教員指導の下、実験内容や実験技術、結果考察のまとめ方等の指導を受ける
10	14	金	3年生22名	大阪府学生科学賞	物理2、化学2、生物2計6テーマ応募
10	22	土	2年生16名	大阪サイエンスデイ【第1部】	天王寺高校においてポスターセッション 物理2本、化学2本、生物2本、数学2本
10	16	日	2年生6名	科学の甲子園	科学の甲子園大阪府大会筆記・実技競技に出場
11	18	金	1年生1名、2年生8名	医療セミナー事前講義	岸上獣医科病院代表（獣医師）による特別講義
11	20	日	1年生1名、2年生8名	訪問研修「医療セミナー、病院・手術見学、実習」	岸上獣医科病院にて幹細胞、臨床検査の意義と仕組みについての講義・検査実習、手術見学
11	22	火	2年生探究Ⅱ理系スタンダード選択者2月の成果発表会発表希望者 計117 名	特別講義「成果発表2か月前講座—研究のツボ、発表のツボ—」	こどもサイエンスプランニング代表による特別講義
11	26	土	数学研究同好会	数連協シンポジウム	研究成果のオーラル発表
12	7	水	2年生12名	訪問見学「大阪公立大学工学部研究室」	大阪公立大学工学部研究室を見学し、研究内容に触れ、科学的な探究心を養う
12	9	金	2年生4名	事前講義「科学館の役割、学芸員の仕事について」	こどもサイエンスプランニング代表によるオンラインによる事前講義、サイエンスショーについてのワークショップ
12	10	土	2年生4名	校外研修「元学芸員が伝える・高校生ならではの科学館の楽しみ方・学び方」	大阪市立科学館にて見学案内、サイエンスショーの企画・運営についての講義
12	11	日	1年生5名、2年生14名	校外研修「海洋生物の生態について学ぶ＝海遊館」	事前学習のテーマに着目しながら、学芸員より海洋生物についての講習を受講・施設内見学後レポート作成
12	13	火	2年生4名	「2月成果発表に向けての講義」	レポート発表、ポスター作製、2月成果発表に向けての講義
12			化学同好会、生物研究部、天文部	文化展示週間	研究成果ポスターを展示
12	18	日	2年生6名	大阪サイエンスデイ【第2部】	大阪工業大学梅田キャンパスにおいて、オーラルセッション 審査員による質疑応答 化学2本、数学1本
12	24～27	土～火	1年生2名、2年生11名	「種子島・屋久島サイエンスツアー」研修旅行	種子島宇宙センターの施設見学、屋久島での野外実習
1	21	土	2年生2名	校外研修「コムギの遺伝学実習」	コムギの進化についての講義及びコムギの進化のパネル作り
1	9	火	2年生32名	日本数学オリンピック予選	整数問題、幾何、組合せ、式変形等の筆記試験
2	2	木	1・2年生720名	SSH 探究Ⅱ成果発表会	探究Ⅱにおけるまとめの最終発表を全班オーラル発表。英語発表班と日本語発表班に分かれて実施
2	2	木	運営指導委員9名、探究アドバイザー3名、本校校長、教頭、教員13名、教育センター1名、教育庁1名	運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
2	3	金	2年生3名	高津高校「生徒課題研究発表	高津高校にてオーラル発表

				会]	
3	4	土	2年生3名	化学工学会学生発表会	研究成果のオーラル発表
3	17	金		Advice for Researchers 作成	探究活動に役立てるため、探究ワークブック、サイエンティフィックリテラシー、ベーシックプレゼンテーション、生野高校生命倫理、研究倫理、探究ノートを編纂したオリジナルテキスト
3	17	金		SSH 研究開発実施報告書作成	令和4年度の SSH の活動内容をまとめた報告書
3	17	金		SSH 論文集作成	令和4年度の探究班の研究結果をまとめた「探究Ⅱ」論文集

■令和5年度 研究開発取組過程

月	日	曜	参加者	内 容	備 考
4～2			1年生文理学科 361 名	「探究Ⅰ」の授業実施	前期はクラス単位で情報の得方・調べ方、後期は班に分かれてテーマ研究
4～2			2年生文理学科生 360 名	「探究Ⅱ」の授業実施	自身で興味を持ったテーマでグループ研究
4～12			3年「理数物理」「理数化学」「理数生物」215 名	SS 物理実験、SS 化学実験、SS 生物実験	普段の授業を講義のみに終始せず、実験を取り入れる
4～3			天文部	天文観測	1年を通じ天文観測を行う。
4～2			2年生 360 名	探究アドバイザー制度	探究Ⅱにおいて、アドバイザー（本校卒業大学院生など）を招聘し探究活動の充実を図る
4	30	日	1 年生 8 名、2 年 2 名	大阪大学大学院一日体験教室	大阪大学大学院一日体験教室
6	2	金	探究Ⅱ理系スタンダード選択者 3 名	探究活動の指導・助言	こどもサイエンスプランニング代表による指導・助言
6	16	金	天文部、写真部、希望者 22 名	金星、火星などを望遠鏡で観測	布施高校非常勤講師による「天体観測・撮影技術講習会」
6	20	火	1 年生 23 名、2 年 46 名、3 年 1 名	特別講義「医科学の今後の方向性と再生医療」	岸上獣医科病院代表（獣医師）による特別講義
6	21	水	探究Ⅱ数学スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学理学部数学科教授による指導・助言
6	21	水	探究Ⅱ理系スタンダード情報選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学国際基幹教育機構准教授による指導・助言
6	23	金	探究Ⅱ生物スタンダード選択者 20 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部化学バイオ工学科准教授による指導・助言
6	23	金	探究Ⅱ理系スタンダード選択者 3 名	探究活動の指導・助言	プラスチック造形作家、こどもサイエンスプランニング代表による指導・助言
6	23	金	探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部電子物理工学科准教授による指導・助言
6	23	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 29 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授による指導・助言
6	29	木	1 年生 16 名、2 年 60 名	特別講義「水圏環境と微生物」	近畿大学農学部教授による特別講義
6	30	金	2 年生 8 名	事前講義「科学館の役割、学芸員の仕事について」	こどもサイエンスプランニング代表によるオンラインによる事前講義、展示方法、サイエンスショーについてのワークショップ
7～12			1 年生 18 名、2 年生 6 名	SSH 韓国海外研修事前学習	SSH 韓国海外研修事前学習
7～2			ミラクルチャレンジ参加生徒 162 名	ミラクルチャレンジ事後学習	ミラクルチャレンジ成果ポスターを展示
7	1	土	2 年生 8 名	校外研修「～個人的な見学の 2 倍学べる～大阪市立科学館研修」	こどもサイエンスプランニング代表による講義「科学館の役割、学芸員の仕事、探究とは」、サイエンスショー見学
7	5	水	探究Ⅱ情報スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部情報工学科講師による指導・助言
7	5	水	1 年生 2 名、2 年生 1 名、3 年生 1 名	特別講義「サイバー空間で構築された仮想的な実社会をシミュレートする研究について①」	大阪大学大学院情報科学研究科教授による特別講義
7	7	金	探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部電子物理工学科准教授による指導・助言
7	7	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 29 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授による指導・助言
7	16	日	数学研究同好会 4 名	京都・大阪マインターセッション	数学的な見方や考え方を培い、数学的資質の向上を図る
7	21～22	金・土	2 年生 20 名、1 年生 4 名	西はりま天文台宇宙天文学研修	天文台施設の見学、観測実習
7	21～28		2 年生 13 名、3 年生 7 名	オーストラリア語学研修	
7	24	月	数学研究同好会 7 名	京都大学数理解析研究所訪問&数学を楽しむ会	京都大学数理解析研究所にて数学の講義を受講
7	25	火	1 年生 14 名、2 年生 12 名	校外研修「海洋生物の生態について学ぶ＝海遊館」	事前学習のテーマに着目しながら、学芸員より海洋生物についての講習を受講・施設内見学後レポート作成
7	28	金	1 年生 2 名、2 年生 1 名、3 年生 1 名	特別講義「サイバー空間で構築された仮想的な実社会をシミュレートする研究について（AI に関して）②」	大阪大学大学院情報科学研究科教授によるオンライン特別講義

7	31	月	探究Ⅱ情報スタンダード選択者10名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学国際基幹教育機構准教授による指導・助言
7	31	月	天文部、写真部、希望者 22 名	第2回月のクレーター観測、撮影、夏の星座(星雲星団観測)	布施高校非常勤講師による「天体観測・撮影技術 講習会」
8	9～10	水・木	3年生2名、1年生360名	SSH 生徒研究発表会	神戸国際展示場にて3年生2名の口頭発表
8	17	木	1年生2名、2年生1名、3年生1名	訪問研修「大阪大学大学院マルチメディア工学研究室」	大阪大学大学院情報科学研究科「マルチメディア工学」研究室見学、事前学習に基づく課題発表
8	26	土	探究Ⅱ情報スタンダード選択者、数学研究同好会	マスフェスタ	大手前高校においてポスターセッション 数学2本
8	23	水	1年生6名、2年生6名	大台ケ原自然環境研修事前学習	吉野管理事務所自然保護補佐による事前学習
8	31	木	1・2年生 720 名	探究Ⅱ中間発表会	校内における課題研究の中間発表会をポスター発表及び口頭発表にて実施。指導委員からの指導・助言
8	31	木	運営指導委員8名、探究アドバイザー8名、本校校長、教頭、教員13名、教育センター1名、教育庁1名	SSH 運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
9～2	1～5	月～金	1年生18名、2年生8名	校内留学	海外の大学生と地球規模の問題について話し合う
9	1	金	天文部、写真部、希望者 22 名	第3回 土星および木星観測	布施高校非常勤講師による「天体観測・撮影技術講習会」
9	11	月	2年生9名	校外研修「高校ではできない分析化学実習」	大阪健康安全基盤研究所にて、公衆衛生に係る調査研究・試験検査の実習
9	16	土	2年生6名	科学の甲子園大阪府大会実技競技対策基礎実験講座	実験内容や実験技術、結果考察のまとめ方等の指導を受ける
9	30	土	1年生6名、2年生6名	大台ケ原自然環境研修	地質学・気候・生態系等について学ぶ
10	6	金	3年生20名	大阪府学生科学賞	物理2、化学2、生物2計6テーマ応募 学際班：化学と美術の融合～ガラスフュージングを用いて～(大阪府教育委員会受賞)
10	21	土	2年生29名、1年生360名	大阪サイエンスデイ【第1部】	天王寺高校においてポスターセッション 物理2本、化学2本、生物2本、数学1本、情報1本
10	29	日	2年生6名	科学の甲子園	科学の甲子園大阪府大会筆記・実技競技に出場
10	29	日	1年生2名	万博関連イベント体験会	バーチャル世界で近未来を感じよう～日本弁理士会はイノベーションを応援しています～
11	3	金	1年生3名、2年生9名	校外研修「コムギの遺伝学実習」	コムギの進化についての講義及びコムギの進化のパネル作り
11	6	月	1年生2名、2年生20名	数学研究に関する講演	大阪公立大学理学部数学科教授による講演
11	8	水	探究Ⅱ情報スタンダード選択者10名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部情報工学科講師による指導・助言
11	17	金	2年生探究Ⅱ理系スタンダード選択者2月の成果発表会発表希望者 計96名	特別講義「成果発表2か月前講座－研究のツボ、発表のツボ－」	こどもサイエンスプランニング代表による特別講義
11	17	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者29名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授による指導・助言
11	17	金	探究Ⅱ物理スタンダード選択者30名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部電子物理工学科准教授による指導・助言
11	25	土	数学研究同好会	数連協シンポジウム	研究成果のオーラル発表
12	1	金	2年生13名	訪問見学「大阪公立大学工学部研究室」	大阪公立大学工学部研究室を見学し、研究内容に触れ、科学的な探究心を養う
12	14	木	探究Ⅱ数学スタンダード選択者10名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学理学部数学科教授による指導・助言
12	15	金	天文部、写真部、希望者 22 名	講義「恒星の一生(オリオン大星雲・かに星雲)」 「流星群について」 観測「第4回 土星・木星・星雲星団・ふたご座流星群」	布施高校非常勤講師による講義及び「天体観測・撮影技術講習会」
12	17	日	2年生7名	大阪サイエンスデイ【第2部】	大阪工業大学梅田キャンパスにおいて、オーラルセッション、審査員による質疑応答 物理1本、化学1本、数学1本(銀賞受賞)
12	21～24	木～日	1年生18名、2年生6名	SSH 韓国海外研修	「科学技術に触れる」「コミュニケーション能力の向上」「グローバルリーダーの育成」の3つのテーマを掲げ、科学館、博物館での研修及び高校での訪問研修を行う(3泊4日)
1～2			1年生18名、2年生6名	SSH 韓国海外研修事後学習	SSH 韓国海外研修事後学習
1	8	月	2年生29名	日本数学オリンピック予選	整数問題、幾何、組合せ、式変形等の筆記試験
1	18	木	1、2年生 720 名	泳薫高校交流会	韓国の泳薫高校との相互交流会
1	25	木	1年生360名	ミラクルチャレンジ報告会	ミラクルチャレンジ参加生徒による実施報告会
2	1	木	1・2年生 720 名	SSH 探究Ⅱ成果発表会	探究Ⅱにおけるまとめの最終発表を全班オーラル発表。英語発表班と日本語発表班に分かれて実施
2	1	木	運営指導委員8名、探究アドバイザー8名、本校校長、教頭、教員13名、教育センター1名、教育庁1名	運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
2	5	月	2年生6名	三国丘高校「生徒研究発表	三国丘高校にてオーラル発表

				会」	
2	4	日	2年生11名	訪問研修「医療セミナー、病院・手術見学、実習」	岸上獣医科病院にて幹細胞、臨床検査の意義と仕組みについての講義・検査実習、手術見学
3	2	土	2年生 50 名	化学工学会学生発表会	研究成果のオーラル発表
3	17	金		Advice for Researchers 作成	探究活動に役立てるため、探究ワークブック、サイエンティフィックリテラシー、ベーシックプレゼンテーション、生野高校生命倫理、研究倫理、探究ノートを編集したオリジナルテキスト
3	17	金		SSH 研究開発実施報告書作成	令和 5 年度の SSH の活動内容をまとめた報告書
3	17	金		SSH 論文集作成	令和 5 年度の探究班の研究結果をまとめた「探究Ⅱ」論文集

■令和 6 年度 研究開発取組過程

月	日	曜	参加者	内 容	備 考
4～2			1年生文理学科 361 名	「探究Ⅰ」の授業実施	前期はクラス単位で情報の得方・調べ方、後期は班に分かれてテーマ研究
4～2			2年生文理学科 355 名	「探究Ⅱ」の授業実施	自身で興味を持ったテーマでグループ研究
4～12			3年「理数物理」「理数化学」「理数生物」196 名	SS 物理実験、SS 化学実験、SS 生物実験	普段の授業を講義のみに終始せず、実験を取り入れる
4～2			2年生 355 名	探究アドバイザー制度	探究Ⅱにおいて、アドバイザー（本校卒業大学院生など）を招聘し探究活動の充実を図る
4～12			2 年生 13 名	校外研修「ヘルスケアシステム」	大阪公立大学にて副学長による講義・指導
4～3			天文部	天文観測	1年を通じ天文観測を行う。
7～3			1 年生2名	大阪大学 SEEDS プログラム	大阪大学にて研究活動
4	12	金	探究Ⅱ理系スタンダード選択者 102 名	探究活動の指導・助言	こどもサイエンスプランニング代表による指導・助言
4	26	金	探究Ⅱ理系スタンダード選択者 102 名	探究活動の指導・助言	こどもサイエンスプランニング代表による指導・助言
5～7			1 年生 2 名、2 年生 18 名	オーストラリア海外研修事前学習	SDGs 目標・クイーンズランド博物館の展示物に関するレポート作成、事前英語講義・講習
5	13	月	探究Ⅱ理系スタンダード情報選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学国際基幹教育機構准教授による指導・テーマ設定や調査研究の助言
5	21	火	探究Ⅱ理系スタンダード選択者 36 名	特別講義「医科学の今後の方向性と再生医療」	岸上獣医科病院代表（獣医師）による特別講義
5	24	金	探究Ⅱ理系スタンダード選択者 94 名	特別講義「サイエンスを通して世界に」	京都大学 物質・細胞統合システム拠点 (iCeMS=アイセムス) 教授による特別講義
5	26	日	3 年生1名	システム制御情報学会研究発表講演会	忘れ物を減らすアプリ「iTable」で生活改善技術賞受賞
5	31	金	2年生 24 名	大阪大学量子情報・量子生命研究センター	量子力学、量子コンピューターについて事前学習の内容をもとに施設見学
6	14	金	1年生 360 名	ミラクルチャレンジ紹介会	昨年度ミラクルチャレンジに参加した生徒が1年生対象に研修内容についてオーラル発表
6	17	月	探究Ⅱ情報スタンダード選択者 10 名 探究Ⅱ数学スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学国際基幹教育機構准教授、工学部情報工学科准教授、理学部数学科教授による指導・助言
6	21	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ生物スタンダード選択者 22 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授、工学部電子物理工学科准教授、工学部バイオ工学科講師による指導・助言
7～2			ミラクルチャレンジ参加生徒	ミラクルチャレンジ事後学習	ミラクルチャレンジ成果ポスター、パワーポイントを作成・展示
7	1	月	探究Ⅱ数学スタンダード選択者 10 名 探究Ⅱ情報スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学理学部数学科教授、工学部情報工学科准教授による指導・助言
7	5	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ生物スタンダード選択者 22 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授、電子物理工学科准教授、工学部バイオ工学科教授による指導・助言
7	7	日	2 年生 3 名	物理チャレンジ	実験課題レポート、理論問題にチャレンジする
7	12	金	天文部、写真部、希望者	講義「天体望遠鏡、この夏の天文現象、本日の星空」、実習	元大阪府立高等学校地学科教諭による講義・実習
7	14	日	2年生23名	京都・大阪マインターセッション	数学的な見方や考え方を培い、数学的資質の向上を図る
7	14	日	3 年生7名	日本生物学オリンピック	理論問題の試験
7	15	月	3 年生 8 名	化学グランプリ	理論問題の試験
7	16	火	1年生 15 名、2 年生 6 名	大台ヶ原自然環境研修事前学習	吉野管理事務所国立公園管理官による事前学習
7	24～31	水～水	1 年生 2 名、2 年生 18 名	SSH オーストラリア海外研修	メインテーマを「SDGs と科学技術」とし、「大学や研究施設

					設、野外環境での研修の機会を与え、科学技術に対する幅広い知見や探究態度、SDGs についての知見、科学的リテラシー、国際的な視野を身につける」ことを目的とする
8			2年生2名	「超」探究サマースクール	大阪工業大学にて建築学についての講義を受講
8	2～3	金・土	2 年生 22 名	西はりま天文台宇宙天文学研修	天文台施設の見学、観測実習
8	4	日	1年生 15 名、2年生 6 名	大台ヶ原自然環境研修	奈良教育大学特任教授による解説・指導のもと、地質学・気候・生態系等について学ぶ
8	5～9	月～金	1年生 60 名、2年生 9 名	校内留学	海外の大学生と地球規模の問題について話し合う
8	5	月	1 年生 4 名、2年生 25 名	校外研修「海洋生物の生態について学ぶ＝海遊館」	事前学習のテーマに着目しながら、学芸員より海洋生物についての講習を受講・施設内見学後レポート作成
8	5	月	3 年生 5 名	SSH 生徒研究発表会リハーサル指導・助言	前大阪大学理学部准教授による指導・助言
8	7～8	水・木	3年生 5 名、1 年生 361 名	SSH 生徒研究発表会	神戸国際展示場にて3年生 5 名の口頭発表
8	18	日	3年生2名、2年生2名、1年生1名	京都大学(宇宙開発と情報)	京都大学の宇宙開発と情報学についての講演会を受講
8	24	土	探究Ⅱ情報スタンダード選択者2年生9名、 数学研究同好会2年生1名、1年生1名	マスフェスタ	大手前高校においてポスターセッション 数学 4 本
8	29	木	1・2年生 716 名	探究Ⅱ 中間発表会	校内における課題研究の中間発表会をポスター発表及び口頭発表にて実施。指導委員からの指導・助言
8	29	木	運営指導委員8名、探究アドバイザー7 名、 本校校長、教頭、教員 13名、教育センター1 名、教育庁 1 名	SSH 運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
9	2	月	探究Ⅱ理系スタンダード数学選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学理学部数学科教授による指導・助言
9	7、8	土、日	化学同好会、生物研究部、数学研究同好会 天文部	科学系部活動合同実験教室	文化祭にて科学系部活動で合同実験教室を実施
9	9	月	2年生 9 名	校外研修「色の分析化学」	大阪健康安全基盤研究所にて、色の分析化学に係る調査研究・試験検査の実習
9	14	土	2 年生 5 名	科学の甲子園大阪府大会実 技競技対策基礎実験講座	実験内容や実験技術、結果考察のまとめ方等の指導を受ける
9	14	土	1 年生 1 名、2 年生 2 名	日本情報オリンピック予選	オンラインによる試験
9	20	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ生物スタンダード選択者 22 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授、工学部電子物理工学科准教授、工学部バイオ工学科准教授による指導・助言
10	5	土	3 年生 22 名	大阪府学生科学賞	物理 2、化学 2、生物 2 計 6 テーマ応募
10	18	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ生物スタンダード選択者 22 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科准教授、工学部バイオ工学科教授による指導・助言
10	17	木	天文部、写真部、希望者	「紫金山・アトラス彗星」観望・ 観測会	元大阪府立高等学校地学科教諭による指導
10	19	土	2年生29名、1 年生 361 名	大阪サイエンスデイ【第 1 部】	天王寺高校においてポスターセッション 物理 2 本、化学 2 本、生物 2 本、数学1本、情報 1 本
10	24	木	1 年生 3 名、2 年生 11 名	校外研修「～個人的な見学の 2倍学べる～大阪市立科学館 研修」事前講義	こどもサイエンスプランニング代表による講義「科学館の 役割、学芸員の仕事」
10	26	土	1 年生 3 名、2 年生 11 名	校外研修「～個人的な見学の 2倍学べる～大阪市立科学館 研修」	こどもサイエンスプランニング代表による科学館見学案 内、サイエンスショーの企画・運営についての指導
10	27	日	2 年生 6 名	科学の甲子園	科学の甲子園大阪府大会筆記・実技競技に出場
11	1	金	探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部電子物理工学科准教授による 指導・助言
11	9	土	数学研究同好会 2 名	連数協シンポジウム	大阪公立大学にて研究成果のオーラル発表
11	11	月	2 年生 41 名	特別講義「数の誕生」	大阪公立大学理学部数学科教授による特別講義
11	11	月	探究Ⅱ情報スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学国際基幹教育機構准教授による指導・テ ーマ設定や調査研究の助言
11	11	月	探究Ⅱ情報スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部情報工学科講師による指導・助言
11	15	金	探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部電子物理工学科准教授による指 導・助言
11	19	火	2年生探究Ⅱ理系スタンダード選択者2月の 成果発表会発表希望者	特別講義「成果発表2か月前 講座 ―研究のツボ、発表の ツボ―」	こどもサイエンスプランニング代表による講義
11	25	月	探究Ⅱ数学スタンダード選択者 10 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学理学部数学科教授による指導・助言
11	29	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 30 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科教授による指導・助言
12	9	月	2 年生 18 名	訪問見学「大阪公立大学工学 部研究室」	大阪公立大学工学部を見学し、研究内容に触れ、科学 的な探究心を養う
12	15	日	2 年生 10 名	大阪サイエンスデイ【第 2 部】	大阪工業大学梅田キャンパスにおいて、オーラルセッ ション、審査員による質疑応答 物理1本、化学1本、生物 1 本 優秀賞・金賞・銀賞受賞
12	18	水		理科出前授業	富田林小学校にて出前授業を実施
12	18～23		1、2 年生 716 名	探究レポートWeek	午後の授業すべて探究活動

1	13	月	2年生32名	日本数学オリンピック予選	整数問題、幾何、組合せ、式変形等の筆記試験
1	17	金	探究Ⅱ化学スタンダード選択者 30 名 探究Ⅱ物理スタンダード選択者 30 名	探究活動の指導・助言	大阪公立大学工学部応用化学科准教授、工学部電子物理工学科准教授による指導・助言
1	22	水	1、2年生 716 名	ヨンフン高校交流会	韓国のヨンフン高校との相互交流会
1	23	木	1年生 360 名	ミラクルチャレンジ報告会	ミラクルチャレンジに参加した生徒が1年生対象に研修内容についてオーラル発表
1	24	金	天文部、写真部、希望者	「太陽系の惑星について」観望・観測会	元大阪府立高等学校地学科教諭による講義・指導
2	6	木	1・2年生 716 名	SSH 探究Ⅱ 成果発表会	探究Ⅱにおけるまとめの最終発表を全班オーラル発表。英語発表班と日本語発表班に分かれて実施
2	6	木	運営指導委員8名、探究アドバイザー9 名、本校校長、教頭、教員 13名、教育センター1 名、教育庁 1 名	運営指導委員会	運営指導委員による生徒の発表に対する指導、及びSSH研究開発の内容についての指導助言
2	7	金	2年生 3 名	東高校「生徒研究発表会」	東高校にてオーラル発表
2	8	土	2年生3名	GLHS 合同発表会	研究内容についてオーラル発表
3	7	金	天文部、写真部、希望者	「太陽系の惑星について②」観望・観測会	元大阪府立高等学校地学科教諭による講義・指導
3	8	土	2 年生 48 名	化学工学会学生発表会	研究成果のオーラル発表
3	17	月		Advice for Researchers 作成	探究活動に役立てるため、探究ワークブック、サイエンティフィックリテラシー、ベーシックプレゼンテーション、生野高校生命倫理、研究倫理、探究ノートを編集したオリジナルテキスト
3	17	月		SSH 研究開発実施報告書作成	令和 6 年度の SSH の活動内容をまとめた報告書
3	17	月		SSH 論文集作成	令和 6 年度の探究班の研究結果をまとめた「探究Ⅱ」論文集

第3章 研究開発の内容

1 グローバルスキル・研究倫理の育成

(1)「探究Ⅰ」

実施日程 令和6年度 前後期 隔週1コマ(70分)

実施場所 本校HR教室、社会科教室

担当教員 笠原 英夫、橋本 啓紀、山下 弘

参加生徒 1年生 361名

■仮説

生徒は、課題設定、グループでの調査活動、発表の準備と実施を、以下の諸点に留意して行うことで、探究活動に求められる知識や技能、論理的思考力を獲得・伸長させることができる。

①課題発見能力

新聞記事検索や文献調査を経験することで、事実に基づいた視座や、先行研究を踏まえた多面的・多角的な視座から、課題を発見できる。

②論理的思考力

設定した課題探究の内容を、いわゆる「序論・本論・結論」の章立てから構成することで、研究の目的・方法を具体化し、調査や分析の枠組みを明確にできる。

③課題解決に主体的に取り組む力

グループでの調査活動を、いわゆる本論の項目に応じて主担当者を明確にして行うことで、情報収集・分析・検証の過程で協働する経験をし、問いや仮説の改善に取り組む主体性を獲得できる。教員は、全体指導ではティーム・ティーチング、班別指導では分担してゼミ形式で指導を重ねることで、生徒の実態や設定した課題に応じた細やかな指導体制を構築することができる。

■実践

①1回目：本校独自の研究指導書『Advice for Researchers+Research Lab Notebook』などを活用し、探究活動の概要を解説した。「大阪の市町村」「大阪の観光」「大阪の経済」「大阪の文化活動」「大阪の健康・福祉・環境」「大阪の教育・学校」の6領域から興味関心に基づき、グループ分けを行った。

②2回目：個人で取り組みたいテーマを5つ考え、まとめる作業を行い、次に班として取り組みたいテーマを考えた。

③3回目：班として取り組むテーマを3つ程度に絞り込み、テーマに関する「問い立て」を行う構想シートを作成した。

④4、5回目：班テーマに関する新聞記事などの情報を集め、「探究ノート」に整理した。

⑤夏休み 班テーマに関する文献調査(レポート作成)

⑥6、7回目：探究Ⅰ計画書(前期)の作成

⑦8回目：前期計画書に基づき、班員との面談を行った。各自の問いや班としての論点を整理する「テーマに関するまとめシート」の作成に取り組んだ。

⑧9回目：「テーマに関するまとめシート」の作成に取り組んだ。

⑨10～12回目：班ごとに調査活動を行い、発表要旨および個人レポートの作成を行った。

⑩13回目：クラス内で発表要旨を用いた口頭発表と質疑応答を実施した。

⑪14回目：個人レポートの最終仕上げや振り返りを行った。

■評価

①班内討議や調査の過程を共同で取り組むことで、新たな考え方や見方を獲得し、また、互いの考えを伝え合うことで、自らの考えや班活動を発展させていく生徒も多くみられた。

②探究する領域を限定したことで、具体的で調査可能なテーマを設定する班が多くあった。

③限られた時間でいかに効果的な発表をするかについて工夫を凝らす班がみられた。

- ④質疑応答を通して、他班の発表に対し積極的に疑問や意見を述べる生徒も多くみられた。
- ⑤探究の留意事項をチェックリスト化し Google classroom を通じて提出させることで取り組んだ具体的内容や班内での役割、次回までに取り組むべき課題を明確にし、これまでの流れを踏まえて課題に取り組むサイクルを経験できた。一方でその活用には個人や班により差があった。
- ⑥発表要旨、個人レポートの作成を通じて、資料作成や発表能力の向上が見られた。探究Ⅰ以外で探究的活動をする機会には、『Advice for Researchers+Research Lab Notebook』を参照したり、探究Ⅰで学習した探究方法を活用したりする生徒もいた。
- ⑦論理的な展開に欠ける班も見受けられたので、丁寧な指導やワークなどを通じてさらなる改善を試みていきたい。

(2)「探究Ⅱ」

実施日程 令和6年4月12日(金)～令和7年2月19日(水)

実施場所 本校等

参加生徒 2年生 約360名

■仮説

「探究Ⅱ」は本校における探究学習の中核として位置づけられ、「探究Ⅰ」で学習した事項をより実践的な取組の中で深化させることをめざす。生徒は自らの興味関心に応じ探究する分野を選択し、各自が主体となり探究活動を進める必要があるが、生徒には自らテーマを設定するための知的好奇心、及び目標達成のための計画力・行動力が求められることになる。それぞれの分野において教員の専門性に基づく指導を適切に加えることで、当該分野における知識、技能、また論理的思考力やコミュニケーション能力を伸長させる。加えて外部の専門家を招聘することで、さらに専門性の高い指導を実現する。成果発表の場として最も主要なものは口頭発表であるが、他にも分野ごとの特性に応じ作品展示やレポート作成など、多様な方法で活動成果の共有を図る。

■実践

「探究Ⅱ」は2単位(週1コマ、理科分野は2週に1回2コマ)の授業として実施され、約360人が19の講座に分れ活動に取り組んだ。指導においては担当教員の専門性や独自性、創意工夫による指導が展開され、各講座において多様な活動がみられた。校内での発表機会として、まず8月末に中間発表会を実施し、ポスター発表を行った。また2月6日には成果発表会を実施し、プレゼンテーションソフトを用いて口頭発表を行った。外部での発表として、10月の大阪サイエンスデイ第1部に8班(物理2、化学2、生物2、数学1、情報1)、12月の第2部に3班(物理1、化学1、生物1)が発表した。その他の外部の発表会にも多数参加した。

■評価

各講座において生徒は自ら問いを立て、自主性を持って探究活動を進めることができ、その成果として中間・成果発表会において多くの生徒が高い水準での発表を行うことができた。また、校外の発表会・コンテスト等にも積極的に参加し、外部発表本数約60本となった。文理の垣根を超えた活動も多数見られ、学際的な姿勢で学問を追求しようという機運が全校的に高まりつつある。また今年度の傾向として、生徒にとってChromebookを校内の様々な活動のなかで活用することが身近になり、探究活動においても情報を生徒同士で・また教員と共有しながら活動を進める場面が多くみられるようになった。

(3)「探究Ⅲ」

実施日程 令和6年4月10日(水)～令和6年12月4日(水)

実施場所 本校等

参加生徒 3年生 選択者58名

■仮説

2年時の継続研究および論文作成により、科学技術への興味・関心の向上、自らの言葉で表現する力の向上につながる。

■実践

2年時の探究活動を継続して行い、論文を作成し、外部の発表会に数多くエントリーした。(SSH生徒研究発表会、大阪府学生科学賞、Q-1グランプリ等)

■評価

2本の入賞があった。実験技能の習得だけでなく、なぜその結果が得られたのかをより深く考え、論理的な思考を身に付けさせることができた。また、それらを自らの言葉で表現する力の向上にもつながった。これらの技術や考え方を大学進学後の学習や研究活動にもつなげていきたい。

(4)「SS物理実験」

実施日程 令和6年4月10日(水)～12月4日(水)

実施場所 本校実験室・教室

担当教員 宝多 卓男、中川 貢希

参加生徒 3年生 157名

■仮説

各単元において豊富な生徒実験、演示実験を実施することにより、探究活動に必要な科学的スキル、考察力、発表力を養い、学習内容がより身近に感じられるようになる。

■実践

オリジナル実験テキストを用い、生徒実験 12 回、演示実験 100 種程度を実施した。生徒実験では、事前学習動画を含めて 172 本の実験動画を使用し、生徒の理解向上に努めた。昨年に引き続き、「グラム比熱とモル比熱」の実験については、実際の実験操作を行わず(思考実験)、班で実験結果予想と実際の実験結果についての考察を行わせた。実験操作ミスや、結果の微妙な誤差に気を取られることなく、時間をかけて分子運動論の立場に立った考察を行うことができた。

■評価

実験動画は、生徒が現象を理解するのに役立った。動画を事前学習として見ることで、実験内容がよく理解でき、実験時間内での考察が深まり、標準偏差や相関係数を算出する処理能力も高まった。また、発表に時間を割くことも可能になった。

(5)「SS化学実験」

実施日程 令和6年4月10日(水)～令和6年12月4日(水)

実施場所 本校

担当教員 大西 温、吉田 禎張

参加生徒 3年生「理数化学特論」選択者 196名

■仮説

化学の理論や物質の性質は、実際に反応を見たり、さまざまな計測をしてデータ処理をしたりしてみないとイメージしにくいものである。思考力・判断力を養うことも想定し、演習の時間を増やすだけでなく、実験を通して化学の理論や物質の性質のイメージを作らせることにより、さらに高い学習効果が期待できる。

■実践

以前から本校化学科では、授業の中で実験を多く取り入れている。生徒実験が困難な場合は教卓での演示実験をできるだけ行うようにした。また、危険だったり、装置がなかったりと高校レベルでは難しい実験については本校の化学科の教員は配信している実験動画での紹介も行うようにし、生徒が事象をイメージしやすいように努めた。日頃から資料集を使う頻度を増やし、事象を映像化させる癖付けをした。特に今年度は、無機化学分野における未知試料の同定方法について操作手順をグループでディスカッションをさせ、根拠とともに発表をさせた。その後、実際に実験を行い、想定外の結果が出たときにどのように考察するかなど、思考力を養う取組を数回連続で行った。生徒実験：15回 演示実験：25回

■評価

実験を通して操作・現象の正しいイメージをもつことができ、高い学習効果を得ることができた。実験技術の習得だけでなく、なぜその結果が得られたのかを問うことで、よりその事象について深く考え、論理的な思考を身に付けさせることができた。これらの技術や考え方を大学進学後の学習や研究活動にもつなげていきたい。

■資料

【生徒のコメント】

- ・知識としては分かっていたが、実際に操作をするとすると気を付けなければならないことがたくさんあることに驚いた。
- ・勉強してきた内容を総動員しないと解決できない実験内容で、とても有意義だった。
- ・教科書には同じように「白色沈殿」と書かれているが、実験してみると AgCl と PbCl_2 では色味や生成の仕方に違いがあることがわかって勉強になった。

(6)「SS生物実験」

実施日程 令和6年4月10日(水)～令和6年12月25日(水)

実施場所 本校

担当教員 大喜多 教子、山田 汐織

参加生徒 3年生「理数生物選択者」49名および希望者

■仮説

実物や、器具を用いた取組や、グループ内での試行錯誤、結果についての考察、結果のデータ処理を行うことにより、手順の目的、生命現象のしくみについて理解を深めることができる。

■実践

全員に授業内で「ユキノシタの原形質分離の観察」、「眼球の盲斑検出実験」、「ブタの眼球の観察」、「ニワトリ有精卵3日目胚の観察・拍動の観察」、「メチレンブルーの反応」などを実施した。また、希望者8名には「ブタ胎児の解剖実習」を課外で実施した。なお、2年時にも「SS生物実験」の一端となる「キイロショウジョウバエの遺伝実習」を行っている。実験内では、具体的な指示は明確に行うが、実践、試行においては、あまり手厚く指示せず、各班のスピードや試行錯誤を見守るようにした。また、実験考察の問題演習を通し、意見交換するよう積極的に促した。

■評価

2年時から行ったさまざまな活動を通して、意見交換を行い、試行錯誤をすることで「教えあう」「理解が深まる」などの良い成果が見られる。指示が最低限だったため、失敗や予想通りの結果にはならないこともあるが、その都度「なぜ?」「どこがおかしい?」などを考える、とりあえず挑戦する、という姿勢が身についてきたのかもしれない。また、希望者対象で行った解剖は、学習効果が非常に高く有意義だった。

(7) 探究アドバイザー制度

実施日程 令和6年4月～令和7年2月

担当教員 荒木 寿浩、大喜多 教子、大西 温、中川 貢希、中東 大星、吉田 禎張

アドバイザー 松多 健策 (前大阪大学理学部准教授)
堤 卓也 (大阪公立大学工学部電子物理工学科准教授)
久本 秀明 (大阪公立大学工学部応用化学科教授)
五十嵐 幸一 (大阪公立大学工学部化学バイオ工学科准教授)
谷川 陽祐 (大阪公立大学工学部情報工学科准教授)
川添 充 (大阪公立大学理学部数学科教授)
一花 裕一 (元大阪大学研究員)
小林 寛二 (本校非常勤講師)
本木 孝雄 (本校非常勤講師)

■仮説

探究活動において、本校卒業生や大学教授を招聘し、探究アドバイザーとして専門分野に応じた指導を仰ぐことで、探究活動の充実が期待できる。

■実践

「探究Ⅱ・Ⅲ」において、大学教員、研究員、教員、本校卒業生から直接指導を受けた。アドバイザーは高校生の拙さや未熟さを理解してくださり、丁寧な指導をして頂いた。年間を通じて指導して頂いた方やポイントになるような回のみ指導して頂いた方と頻度は異なるものの、生徒や本校教員だけでは気付かないような視点で、的確な助言をして頂いた。

■評価

1年間の中で頻度は異なるものの、より専門的かつ丁寧な指導を受けたことで、本校教員のみでは与え得ない、研究に対する意欲の向上と研究内容の深化につながった。

（８）大阪公立大学連携リケジョ育成プログラム

実施日程 令和 6 年 4 月～令和 7 年 2 月

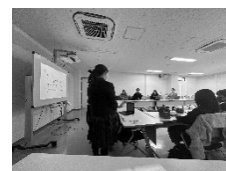
実施場所 大阪公立大学中百舌鳥キャンパス等

担当教員 荒木 寿浩

参加生徒 2 年生女子生徒 13 名

講 師 真嶋由貴恵（大阪公立大学情報学研究科教授（副学長）

現代システム科学域知識情報システム学類教授）



■仮説

ヘルスケアシステムの大学授業へ参加することで、我が国における情報化施策および医療情勢の経緯と現状について知り、効果的かつ質の保証された高度なヘルスケア（保健・医療・福祉）サービスを提供するための情報通信技術の必要性および活用方法について理解できる。また、現在のヘルスケアに関する利用者のニーズや、抱えている課題に対して、情報化技術の発展を踏まえ、具体的な解決方法や今後の展望について創造する素地を養うことができる。

■実践

前期（4 月～7 月）は、毎週火曜に実施される大学の講義に参加した。講師の先生のお話を聴講するだけでなく、大学生と生命倫理（遺伝子操作ベビー）についてディベートを行ったり、“あったらいいな！こんなヘルスケアシステム”についてディスカッションをしたりした。後期（10 月～2 月）では、前期の大学での講義を基に、本校生徒らがヘルスケアシステムやサービスについて考えたものについて、講師の先生、大学院生・大学生から指導・助言をいただき、探究内容を深めた。

■評価

探究を進めるにあたり、先行研究の重要性を再認識するとともに、研究対象者を定める際にあっても客観的事実（データ）に基づいて進めていくことの必要性を実感した。また、聴衆に発表する際の工夫（スライドの作成やグラフ作成等）についてもご教示いただいた。これらの指導・助言は、本校での中間発表や、成果発表に大いに生かされた。

■資料

●参加者の声

大学での講義についての満足度：100%（とてもよかった：10 名、よかった：3 名）

- ・将来つきたい職業は医療系ではないが、医療従事者らに貢献できるような活動をしたいと思った。
- ・講義の内容がより専門的で、高校の授業では学べないことがたくさんあって楽しかった。また、大学生相手に発表をしたり話し合いで意見を出したりするのは難しいところもあったが、いい経験になったと思う。
- ・普段受けられない授業を大学生の方と一緒に受けることができとても良かったです。また、プレゼンやディベートをして教授や大学生から様々な意見をもらえて考えを広げられました。
- ・医療だけでなく情報の分野についても自分の知らないことをたくさん知れて良かったです。

（９）SSH生徒研究発表会（文部科学省・JST主催全国大会）への参加

実施日程 令和 6 年 8 月 7 日（水）、8 日（木）

実施場所 神戸国際展示場

担当教員 大喜多 教子

参加生徒 3 年生 5 名

■仮説

2 年時に探究Ⅱで行った探究活動の内容を深める。その成果をポスターで発表をすることで、わかりやすく簡潔に発表内容を伝える力が高まる。さらに、全国大会では各校の発表を見学し、質疑応答を行うこともできる。これらを通してさまざまな研究への興味関心が高まり、今後の活動にも応用できる。

■実践

昨年から継続した研究テーマは「鶏肉は火が通りにくい」である。前大阪大学理学部准教授松田健策先生にご指導いただいた。発表時間と、見学時間が分けられ、他校との交流も行えた。テーマが身近だったので、多くの方に聞いていただけた。

■評価

新たな課題にも挑戦しながら取り組んだ、2 年間の振り返りができた。見学時間では、他校生の発表も数多く見学でき、質疑応答力が身につくとともに、全国レベルの発表と質疑応答を見て刺激になった。審査員、他校の生徒からの質問や評価を受け、研究内容の課題を認識できた。

(10) 令和6年度SSH探究Ⅱ中間発表会

実施日程 令和6年8月29日(木)

実施場所 本校

担当教員 探究Ⅱ指導教員25名

参加生徒 1・2年生全員

■仮説

1年間を通して行う探究活動の折り返し地点となるこの時期に、その進捗をポスター発表の形式で提示し、見学生徒からのフィードバック、教員や有識者の指導助言を受けることにより、その後の活動の深化を図る。1年生全員が発表を見学するため、知識に乏しい1年生にも取組内容が理解できる発表を工夫することでプレゼンテーション能力の向上が期待できる。また1年生にとってこの発表見学は、自らが次年度以降文理どちらに進むかの判断材料ともなる。2年生に対する発表では、見学者も互いに探究活動に取り組んでいる立場であることから、実践的なフィードバックを与えあうことができる。

■実践

約2時間にわたり全58班が発表を行った。発表会の形式に関し、今年度は昨年までのような「プレゼンテーション→質疑応答」という形式を廃し、発表会の全体を「フリー発表」とし時間を区切らず、生徒が自由にブースを見学する形式とした。また、昨年度までは見学生徒は1年生と2年生に分かれて見学していたものを、異なる学年の生徒を混ぜて見学させる形式とした。これは発表者と学年の異なる見学者が自由に「対話」を行うことで、発表に関する思考を深化させることを企図したものである。結果として非常に深く「対話」が行われている様子が会場のいたるところで見られた。

■評価

発表会の全体において、発表生徒と見学生徒が文理の垣根を越えて発表内容について自由に対話を行い、コミュニケーションの中で互いの思考を深化させることができた。また、知識に不足がある1年生が経験のある2年生同士の対話に参加することで、文系理系双方の学問を追求することに対する興味関心の向上が見て取れた。また発表生徒は教員及び指導助言者から分野を超えた指導を受け、現在の課題発見、今後の探究活動の方針修正を行うことができた。

(11) 「大阪府学生科学賞への応募」

実施日程 作品搬入：令和6年10月5日(土) 展示会：令和6年10月5日(土)

実施場所 大阪府教育センター

担当教員 水野 千景

参加生徒 3年生22名

■仮説

大阪の高校生の研究成果が集う場において、自らが1年半研究活動を行った成果を提出し評価されることによって、今後の探究活動への目標や、改善内容を知ることができる。

■実践

本校からは物理・化学・生物分野より各2作品、計6作品を応募した。2年時に探究Ⅱで行った探究活動の内容を深め、その成果をポスターに分かりやすく簡潔にまとめた。

■評価

いずれも受賞とはならなかったが、教科書内容を超えた研究に主体的に取り組んだ経験は、生徒の今後の学習態度をより前向きなものへ変えたと考えられる。

(12) 大阪府生徒研究発表会（大阪サイエンスデイ）

【第1部】

実施日程 令和6年10月19日（土）

実施場所 大阪府立天王寺高等学校

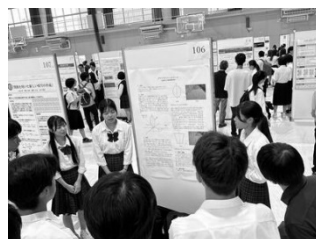
参加生徒 発表者2年生26名

【第2部】

実施日程 令和6年12月15日（日）

実施場所 大阪工業大学梅田キャンパス

参加生徒 発表者2年生10名



■ 仮説

探究Ⅱで行っている研究の成果を、他校の生徒や教員の前で発表することを通して、プレゼンテーション能力を向上させることができる。質疑を通して研究についてのより深い理解を得るとともに、今後の研究課題を明確にする。他校生の研究発表を聞き、その研究方法を参考にするとともに、質疑に積極的に参加する姿勢を養うことができる。

■ 実践

第1部（ポスター発表）と第2部（オーラル発表）に分かれ、第1部でアドバイスをもらい深化させたものを第2部で発表するという形式であった。第1部、第2部ともに各校の参加上限である、ポスター発表8本、オーラル発表3本を発表した。第2部では生物の「クモの糸は水で縮む」が優秀賞と金賞を、物理の「スピンと仰角が飛距離に与える影響」が銀賞を受賞した。発表テーマは以下の通り。

【第1部】物理分野「水柱の観察」

「スピンと仰角が飛距離に与える影響」

化学分野「日焼け止めクリームの最適量」

「金属樹の制御 一意図した形を作るには」

生物分野「クモの糸は水で縮む」

「ボルボックスの培養に適した市販の水」

数学分野「グラフでトリックアート」

情報分野「ゲームがより良いのは1人称視点？3人称視点？」

【第2部】物理分野「スピンと仰角が飛距離に与える影響」

化学分野「日焼け止めクリームの最適量」

生物分野「クモの糸は水で縮む」

■評価

大阪府内の生徒の前で発表することができ、わかりやすく説明し聴衆を魅了する難しさを学んだ。第1部のポスター発表では、多くのポスターが並ぶ中で、いかに聴衆を呼び寄せるかを考えることを学んだ。また、第1部の審査員のアドバイスを受け、2ヶ月後に口頭発表することで、自身の研究をより深めることができた。こうした過程で、発表の仕方も工夫した結果、生物の「クモの糸は水で縮む」が優秀賞と金賞を、物理の「スピンと仰角が飛距離に与える影響」が銀賞を受賞した。この姿勢は2月の校内での成果発表会において、より質の高い発表を行うことに繋がった。また、今年度は見学者の人数が制限される中、スーパーチューズデーの一環として科学系部活動の部員が見学を行った。1年生には特設サイトで配信されている発表動画の見学を促し、360名全員が見学した。来年度、文理問わず、課題研究をどのように進めていき、どのように発表するのかという良い意識付けの機会となった。

(13)「第14回 科学の甲子園大阪府大会」

実施日程 令和6年10月27日(日)

実施場所 大阪工業大学 大宮キャンパス

担当教員 中東 大星、出原 健次

参加生徒 2年生6名



■仮説

科目にとらわれない広い意味での『科学』の力を養うことができる。また同世代の他校の取組を目の当たりにし、科学への向き合い方を顧みることができる。

■実践

まず大会に先立ち、9月14日(土)に「科学の甲子園大阪府大会実技競技対策基礎実験講座」が実施され、競技に参加する予定の生徒が競技の内容・ルール等の説明及び実技の指導を受けた。大会当日は、60分間の筆記競技(物理、化学、地学、生物、数学、情報)、130分間のレゴとモータを用いた自走装置の合理設計に関する実技競技が行われた。

■評価

当日は協力して午前の筆記試験および午後の実技試験に取り組むことができていた。学校で行う実験とは異なり、短時間かつ効率的に行う必要があるという視点に気づくことができたことは大きな収穫であった。

(14)「第16回 マスフェスタ」

実施日程 令和6年8月24日(土)

実施場所 大阪府立大手前高等学校

担当教員 出原 健次

参加生徒 2年生「探究Ⅱ数学スタンダード」選択者9名、数学研究同好会2名

■実践

数学に関する生徒の取組(課題研究、部活動等)の研究発表。本年度は全国から集まった計78班がポスター発表を行った。

■評価

見学生徒ならびに高校・大学の先生方からご質問やご講評をいただくことで、研究を深化させることができた。また、他の学校の生徒の発表を聞くことで、交流を深め、数学探究に関する興味・関心を高めることができたと考えられる。



(15) 令和6年度SSH探究Ⅱ成果発表会

実施日程 令和7年2月6日(木)

実施場所 本校 物理・化学・生物各講義室、視聴覚室、至誠ホール、LAN教室、他普通教室等

担当教員 探究Ⅱ指導教員25名

参加生徒 1・2年生全員

■仮説

1年間の探究活動の成果をプレゼンテーション発表の形式で提示し、見学生徒からのフィードバック、教員や有識者の指導助言を受けることにより活動の総括、および評価を行う。見学生徒には積極的な質問を促し質疑応答を活発化することで、発表生徒と見学生徒双方の学びを深めることができる。また1年生は次年度自らがこの探究活動を行うことを踏まえ、この発表会の見学を自らの課題設定につなげることができる。

■実践

校内の各発表会場において、探究Ⅱ履修者から全60班(理系33班、文系27班)がプレゼンテーション発表を行った(うち英語での発表は31班)。また、科学系部活動1班、招待校6班、SSHオーストラリア研修1班が発表に加わった。すべての物理・化学・生物スタンダードの班は英語版発表要旨を作成し、Abstractについては全班が英語で作成した。1・2年の全生徒が発表を見学し、見学レポートを提出した。各部屋に運営指導委員1～2人が入って質疑に参加し、発表についての講評を行った。指導教員はルーブリック表に従って発表技能の採点を行った。加えて探究の授業を担当していない他教科の教員(担当外評価と表記)も審査に加わり、専門外の視点から発表内容がどれくらい聴衆に伝わるものであったかについて、各班の評価を行った。その他、図書館においてSSHの校外活動に参加した生徒、及び芸術分野の探究活動を行った生徒による展示が行われた。

■評価

いずれの班においても1年間の探究の成果を伝えるための準備(スライド作成等含む)が入念に行われたことが発表の様子から見て取れた。また探究自体の質についても中間発表会での発表から格段に深化していたと評価できる。発表会において質疑応答が活発化することを企図し、発表要旨を発表会前にGoogle drive上に公開し、見学生徒たちは要旨を読んだ上で発表会に臨んだ。質疑応答の場では積極的な質問が飛び交い、その質も高いものが多く見られた。1・2年生ともに、見学生徒には、自身の理系・文系選択にかかわらず両方を見学をするよう課していることから、今後の文理融合的な取組の土壌が培われ、また、理系発表生徒にとっては文系生徒にも伝わる発表を心がける等の工夫がなされた。また審査員の評価および生徒たちの見学レポートは当該発表生徒に還元しており、発表後の授業にて自身の発表の評価がどのように聴衆に伝わっているのか振り返る機会を設けた。会場運営や担当外評価については多くの部分を理科・数学・情報以外の教員で担い、全校的に取り組んだ。運営指導委員からは、「質問が非常に活発に出ていた」、「発表力の顕著な向上が見られた」という意見をいただいた。

2 科学的キャリア教育プログラム（ミラクルチャレンジ）の充実

（1）SSH特別講義「再生医療と医科学の今後の方向性」

実施日程 令和6年5月21日（火）16:00～17:30

実施場所 本校 視聴覚教室

担当教員 大西 温、日比 紀孝、吉田 禎張、中東 大星、信谷 敦、出原 健次、久岡 康春、荒木 寿浩

講師 岸上 義弘（岸上獣医科病院代表）

参加生徒 2年生「探究Ⅱスタンダード」選択者、科学系クラブ員、1・2年生希望者 計39名

■仮説

動物における再生医療の第一人者から最先端の医療についての話を聞くことで、幹細胞等の近年の医療に関する技術の実際の応用についての理解を深め、科学技術の進歩に対する興味関心を高めることができる。また、事前に調べ学習をすることで講義後の質疑応答を活発に行うことができる。

■実践

幹細胞による自己治癒能力というキーワードを中心に、骨折の治療において金属板で固定する治療が良くないとされる時代になったことの説明を受けた。岸上獣医科病院での近年の治療例について動画を含めた解説がなされ、再生医療により動物が次々と元気になる姿に生徒は感動していた。再生医療が人間にも活かされる時代の到来は間近で、その時代が到来すると完治が困難とされている自己免疫疾患（ex. 多発性硬化症や全身性エリテマトーデス）に効果が期待できる等、再生医療による明るい将来の話で締めくくられた。

■評価

講義後の全体での質疑応答が終了時間まで途切れることなく行われ、その後も講演者の元へ個別の質問のための長蛇の列ができたことから、この講義への生徒の興味・関心がとても高いことが見て取れた。「再生医療」という言葉をはじめて聞いた生徒も少なくなかったが、その理解を深めるばかりではなく、従来は回復をあきらめて当然という動物が元気になる現実と、再生治療が人間に対しても有効であるという明るい将来の話が聞け、科学の発展に対し希望を抱くことができた。また、講演会に主体的に参加する態度が身に付いた。



■資料

●事後アンケート結果

生徒の感想(人)



□①非常にそう思う □②そう思う ■③ややそう思わない ■④そう思わない

●参加者の声

- ・ナノ粒子幹細胞の発見があることで救える動物の命が増えるを知って、一つの発見によって研究や救命などが大きく変わると知ってすごいと感じた。
- ・先生以外の方では聞くことが出来ないような内容を数多く聞けて、とても充実した時間だった。
- ・再生医療と聞くと、手術などで直していくという思い込みがあったけれど、冒頭の方で聞いた自然治癒という言葉がとても印象に残りました。やはり動物はそれぞれの動物の力で治しているんだと思った。

(2) SSH特別講義「サイエンスを通して世界に ～新しい世界のリーダーズ～」

実施日程 令和6年5月24日(金) 16:00～17:30

実施場所 本校 視聴覚教室

担当教員 大西 温、日比 紀孝、吉田 禎張、中東 大星、信谷 敦、出原 健次、久岡 康春、
荒木 寿浩

講師 鈴木 淳(京都大学 物質-細胞統合システム拠点 教授)

参加生徒 2年生「探究Ⅱスタンダード」選択者、科学系クラブ員、1・2年生希望者 計92名

■仮説

最先端の研究施設で働く研究者から、高校、大学、留学を経て現在に至るまでの経緯とそれぞれの時期にどのようなことを考え取り組んできたかについての話を直接聞くことで、今自分たちが勉強している延長線上に科学の研究職があることを実感させ、科学への興味関心を高めることができる。また、研究者の日常を知ることによって科学者への親近感を持たせることができる。

■実践

大学卒業後にニュージーランドへ留学した時に、学ぶ姿勢、研究の在り方についてカルチャーショックを受け、興味のあることをとことん追求することの大変さについて高校生にもわかるようにユーモアを交えながら講義してくださった。細胞やDNAなど自身の研究内容についてだけでなく、海外の研究者との共同研究の必要性、研究の成果は時に数年かかることもあるなど、とすると短絡的に答えを求めようとしてしまう生徒たちに、科学の研究には地道な努力が必要であることを伝えてくださった。

■評価

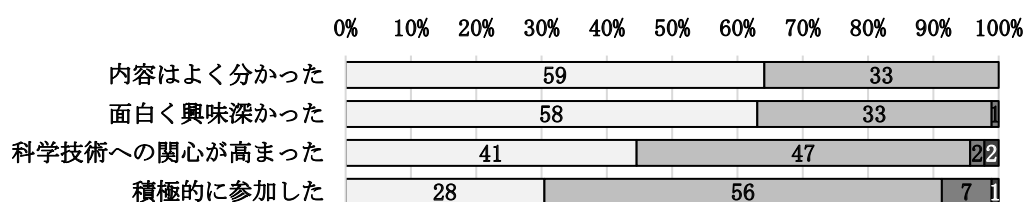
終始高校生目線の講義だったので生徒たちの集中力も高く、講義後の全体での質疑応答が終了時まで途切れることなく行われた。さらにその後も講演者の元へ個別の質問のための列ができたことから、この講義への生徒の興味・関心がとても高いことが確認できた。科学の研究には興味があるが、それが世界にどうつながるかという話が聞け、科学のおよびグローバルな視点を抱かせることができた。



■資料

●事後アンケート結果

生徒の感想(人)



□①非常にそう思う □②そう思う ■③ややそう思わない ■④そう思わない

●参加者の声

- ・海外の様々なところで研究をしているのは自分にとって新しい発見だったし講義を受ける前よりも圧倒的にこの分野に興味を持った。
- ・対症療法ではなく病気の芽を摘むという考え方は、私の研究したい地震や天候の予測という考え方に近くてとても興味がわいた。
- ・細胞が毎日百億個も死んでいるということに驚いて、細胞が死ぬ様子も始めて見たので興味深かったです。研究室がとてもグローバルだったのもすごいなと思った。

(3)SSH特別講義「成果発表会2～3か月前講座 ー探究のツボ、発表のツボー」

実施日程 令和6年11月19日(火) 16:00～18:00

実施場所 本校 至誠ホール

担当教員 大西 温、日比 紀孝、吉田 禎張、中東 大星、
信谷 敦、出原 健次、久岡 康春、荒木 寿浩

講師 岳川 有紀子(こどもサイエンスプランニング代表)

参加生徒 2年生「探究Ⅱスタンダード」選択者、
科学系クラブ員 計92名



■仮説

元科学館の学芸員であり本校のSSH運営指導委員である講師から、プレゼンテーションとは何か、どのようなプレゼンテーションが望ましいのかについての講義を受講することで、2月の成果発表会に向けて生徒の発表準備がより効率的かつ有意義なものになる。また、発表者だけでなく聴衆としてのふるまいについても学ぶことで、質疑応答が活発な発表会にすることができる。

■実践

2年前から始めた企画であり、本校のSSH運営指導委員として中間発表会や成果発表会を長年に渡って見てこられた中で、「もっとここをこうすればよい発表になるのに」と感じていた内容を話していただいた。8月末にポスターによる中間発表を終えた生徒が、口頭発表による成果発表に向けてどのような準備が必要か、どのような発表が望ましいかの講義を受けた。また、「全体の場において質問するということ」について、そのハードルの下げ方や発表者側と聴衆者側の両面からもっと活発な議論ができる方法を教えていただいた。

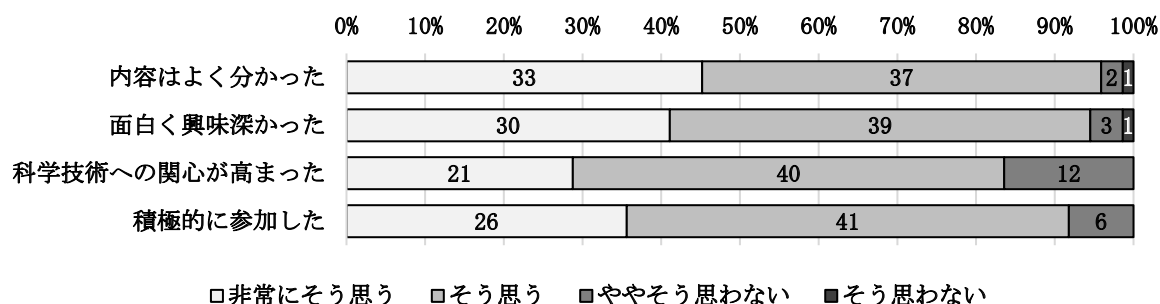
■評価

現在の探究活動についての行き詰まりやどのようにまとめたらよいかなどの質問が受講生から多くなされた。研究結果をどうまとめていくか、どのような発表が望ましいものの説明が丁寧になされ、昨年度は見学者として成果発表会に参加していた受講者が、発表する側の準備や心構えについてはあまり実感できていないことが浮き彫りになり、様々な気づきや自覚を促す有意義な講義でとなった。

■資料

●事後アンケート結果

生徒の感想(人)



●参加者の声

- ・実際に研究ストーリーを記入した際、自分の探求内容を理解はできていたが、瞬時に答えられるかという点で足りない部分があると感じた。これからは、自分が行っていることを、頭の中できちんと理解、整理し、探究活動を行っていきたくと思った。
- ・より良い発表の仕方について詳しく分かり良かった。話の順序の進め方についてはどのように進めていけばよいのか知らなかったのが非常にためになった。テーマがあやふやになっていたのでもっとしっかり見直していきたく思う。
- ・今までスライドを組み立ててから原稿を考えていたが、原稿をつくり、原稿に合わせてスライドを作る方がいいことを知った。指し棒を使うとき文字を追っている人を見たことがあるが、確かに酔ってしまったり、余計に見づらくなったりすることがわかった。

(4) 大阪大学量子情報・量子生命研究センター（QIQB）訪問

実施日程 令和6年5月31日（金）

実施場所 大阪大学量子情報・量子生命研究センター

担当教員 石黒 護

講師 藤井 啓祐教授（量子情報・量子生命研究センター副センター長）

参加生徒 2年生 24名



■仮説

大阪大学の量子情報・量子生命研究センター内において、量子コンピュータをその分野の第一人者の方からの説明と、実際に国産3号機量子コンピュータを見学し、科学技術に対する理解を深め、物理学分野に対する興味を深めることができる。事前学習をすることで、講義後の質疑応答を活発に行うことができる。

■実践

事前学習として本校教員より、量子力学に関する簡単な講義と調べ学習を実施した。当日は量子コンピュータを稼働させるために必要な技術等のハード面と、どのような原理で動いているのかを量子力学の基礎も含めたソフト面の両面から解説がなされ、生徒はとても興味、関心を持っていた。量子コンピュータの分野はまだまだ発展途上であり、世界中が様々なアプローチ方法で量子コンピュータの技術を試みているが、日本が世界をリードできるようにしていきたいという話で締めくくられた。

■評価

最後の質疑応答では、質問が途切れず想定時間を大きく超えてしまうほどであった。量子コンピュータの実物を見て、声上がるほど生徒たちは興奮していた。またQIQBの職員の方も将来量子コンピュータ分野に携わる若者を、この取組により少しでも増やしたいという熱意を持って研究されているとのことで、分野の内容だけでなく科学技術者としての魅力に関しても生徒たちに伝わり、とても有意義な訪問であると再確認できた。

■資料

●参加者の声

- ・新しい技術を研究し、その研究が世界に繋がる可能性を秘めていると感じ、素晴らしいものだと感じた。
- ・実際の量子コンピュータがわずか2cm程の大きさの基盤で、精密さと配線の多さにとても興味を持つことができた。
- ・目に見えない世界でどのような物理法則が成り立っているのかを研究することの楽しさが理解できた気がする。

(5) 西はりま天文台実習

実施日程 令和6年8月2日（金）～8月3日（土）

実施場所 兵庫県立人と自然の博物館、
兵庫県立大学西はりま天文台

担当教員 信谷 敦、加藤 真由

講師 高山 正輝（兵庫県立大学西はりま天文台研究員）

参加生徒 2年生 23名



■仮説

人と自然の博物館と西はりま天文台での実習を通して、身近な生物から広大な宇宙まで、物理・化学・生物・地学の垣根なく、科学に親しむための素地を養うことができる。また、各自が調べてきた天体に関して実際の観測を体験することで、実験観察の楽しみを知ることができる。加えて、体験学習後の自由な星空観察を通して、自然に対する興味関心・親しみ・畏敬といった意識を醸成することにつながる。

■実践

1. 「人と自然の博物館」見学および研修

標本や大型模型などの展示を見て回ることで、生物の構造と進化や地質の変化、原始地球のなりたちなど、生物学的、地学的な内容に関して広く学習を行った。

2. 「西はりま天文台」見学および研修

はじめに、太陽黒点の観察と昼間の星の観測体験を行った。多くの黒点やプロミネンスなど太陽の表面の観察や昼間の金星を観察できた。次いでなゆた望遠鏡（公開望遠鏡として国内最大級）の見学を行い、望遠鏡の基本的な仕組みや西はりま天文台の研究上の重要性について学習を行った。その後、「銀河宇宙と巨大ブラックホール」というタイトルの講義を受け、ブラックホールとは何か、宇宙や銀河系のブラックホールの観測方法など、天文学的な内容に関して詳しく学習することができた。

20時頃より、なゆた望遠鏡を用いた実際の天体観測を開始した。好天にも恵まれ、多くの恒星の観測を行うことができた。さらに、グループごとに60cm望遠鏡を用いた観察を行い、事前課題として各自の関心のある天体について紹介を行った。

3. 自由観測

研究員による全ての研修の後、24時頃より、学校から持参した機材を用いて自由な野外観測を行った。生徒たちは、天文部の生徒を中心に、積極的に思い思いの方法（肉眼、望遠鏡、カメラなど）で様々な天体の観測と実習で得た知識の振り返りを行うことができた。

■評価

「人と自然の博物館」と「西はりま天文台」の豊富な資料、機材、環境によって、多角的に科学に親しむことができた。また、普段は経験することのできない星空をながめることで、雄大な自然を身近に意識することができた。

特に、西はりま天文台では、高度な研究設備と専門的かつ魅力的な講義を通して天文学に触れることができ、研究の世界に対する興味を大いに引き出すことができたように感じる。そして、自分で天体について事前調査を行い、友人と協力して自由観測を行ったことで、主体性と協調性の育成につながったと考えられる。

■資料

●事後アンケート結果



(6) 大台ヶ原自然環境研修

実施日時 事前研修 令和6年7月16日(火) 現地研修 令和6年8月30日(土)
 実施場所 事前研修 本校 生物講義室
 現地研修 奈良県吉野上北山吉野熊野国立公園大台ヶ原
 担当教員 高嶋 浩紀、河田 良子、山田 汐織
 講師 松井 淳 (奈良教育大学特任教授)(現地研修)
 安藤 滉一 (環境省近畿地方環境事務所 吉野管理官事務所 国立公園管理官)
 (事前研修および現地研修)

参加生徒 1・2年生希望者 21名

■仮説

大峯山脈、大台ヶ原は近畿を代表する森林に覆われた地域でユネスコエコパークや世界文化遺産にも登録されている。雄大な自然の中で、東大台では針葉樹、西大台では落葉広葉樹の希少な生態系を観察することができる。また、1980年代ごろから急増したニホンジカの影響などで、自然状態で世代交代(更新)に支障がでてきており、その現状や対策を現地で視察することで生態系の保全について考え、理解を深めることができる。

■実践

事前研修では、大台ヶ原の概要と、環境省としてのかかわりをお聞きした。現地研修では、東大台を歩きながら、松井氏に大台ヶ原に自生する植物を中心に解説していただき、安藤氏立ち会いのもと、防鹿柵内に立ち入り、防鹿柵内外の植生の比較や、防鹿柵内に生えている稚樹を守るための笹刈りも行った。また、研修報告のために、ポスターを作成して校内に掲示するとともに、他のミラクルチャレンジイベントと同様、1年生全体に対してプレゼンテーションを行った。

■評価

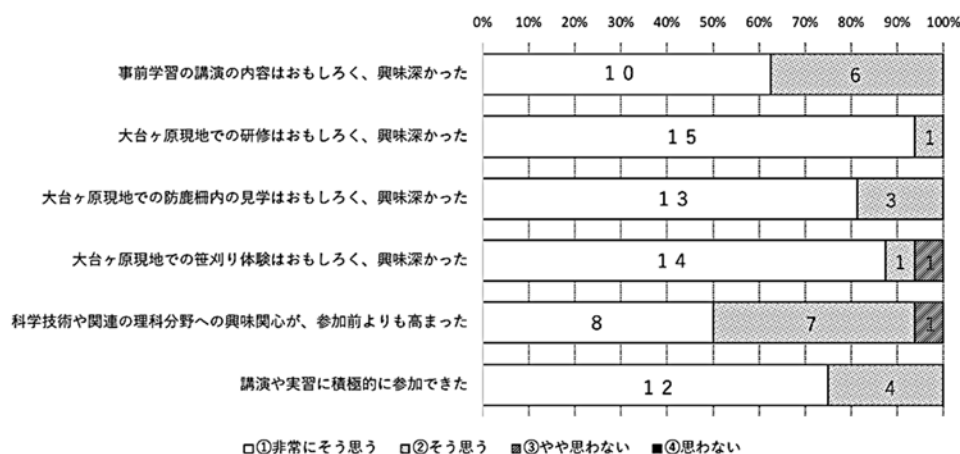
前年度の研修内容に加え、現地研修で防鹿柵内部の見学や笹刈りを体験することで、参加生徒は、事前学習で聞いていた内容を体感するとともに、自然と人間との関係や生態系のつながりについても考察を深めたようである。また、大台ヶ原をフィールドとして研究されている松井氏に同行していただき、解説を聞きながら現地を歩けたことで、大変学びの多い研修となった。

■資料

●参加者の声

- ・事前学習があったことで研修の内容がスムーズに理解できてよかったです。それに加え、実際に体験することで防鹿柵の効果も身にしみて感じました。
- ・笹刈りや防鹿柵内見学といった普通に大台ヶ原に来るだけではできない貴重な体験ができたことはとても有意義な事だった。防鹿柵が何を守っているのかが良く分かった。中道ではミヤコザサに侵食されていない苔の多い場所もあり本来の大台ヶ原を見られたと思う。前回の大台ヶ原研修とは違う新たな大台ヶ原が見られて、とても有意義な研修だったと思う。
- ・防鹿柵の内と外では全然環境が違ったので、鹿の影響の大きさを感じられた。
- ・泊りがけで大台ヶ原のことについて知りたい。もしくは、二日目にまた違う山に登って、大台ヶ原との共通点や相違点などを調べたい。

●事後アンケートの結果



(7) 海遊館ツアー

実施日程 令和6年8月5日(月)

実施場所 海遊館

担当教員 三橋 由季、川角 九十九

参加生徒 2年生25名、1年生4名



■仮説

事前学習を行い、各海域の特徴、疑問点、より深めたい内容などを予習して参加する。また、館内学習の前に、飼育員による講義「飼育や水族館の役割について」を受ける。これらの過程を通し、各自の興味関心をより深められるとともに、より多面的な視点で生物や生態系について理解を深めることができると考えられる。

■実践

13:00 学芸員による講義。飼育上の工夫、繁殖について学んだ。

13:30~16:00 各自が事前にまとめたレポートをもとに海遊館内を自由に見学した。各自がスマートフォンで写真を撮ったり、イラストを描くなどして海洋生物についての理解を深めた。

■評価

事前学習にて水族館の仕事や海洋生物についての理解をインプットした後のアウトプットとして見学を行った。その学習の流れにより、一層細部に気を払いながら見学をすることができたという生徒が多数いた。水族館が海洋生物の赤ちゃんをどのような工夫をして育てているか、どのように気温を調整して季節感を演出し繁殖を促しているかなどを聞き、生徒は興味関心を深めることができたと感じている。

●参加者の声

- ・普通に何もしないまま行く時と比べると、調べてからいったこともあって魚の模様や泳ぎ方、どの地域に生息しているかなどより詳細な情報を学ぶことができ、観察の仕方も変わったのではないと思う。また、実際に現場で働く人々のお話も聞くことができたので、動物関連の進路を希望している私にとってはすごく意義のあるものになった。
- ・海遊館ではただ展示するだけではなく、その生き物に合わせた雰囲気、暮らしている気候に合わせた気温などがあり、見るだけでなく体感できる仕組みがあるのだな、とおもいました。また、見学の前に聞いた飼育員の方のお話でペンギンのお話があり、性別をタグを見て「この子はこっち」と見ながら楽しむことができました。また魚を事前に調べてから行ったことでただ「きれいだな」で終わらず、新たな楽しみ方ができることを知り、よかったです。

(8)「高校ではできない分析化学実習」大阪健康安全基盤研究所研修

実施日時 令和6年9月9日(月)

実施場所 地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所

担当教員 大西 温、日比 紀孝

参加生徒 2年生5人、1年生4人



■仮説

公衆衛生に係る調査研究、試験検査を行っている公的機関の施設見学と実験実習を体験することによって、研究所の仕事をより身近に感じ、研究への興味関心が高まると共に、今後の進路選択の一助となる。

■実践

大阪健康安全基盤研究所が地域社会でどのような役割を担っているのかを衛生化学部・食品安全課の方から講義を受けた。その後、試料の濃度をどのように科学的に比較するかを3種類の実験を通して学んだ。また、施設見学を通して、科学的な研究職の働きを知ることができた。

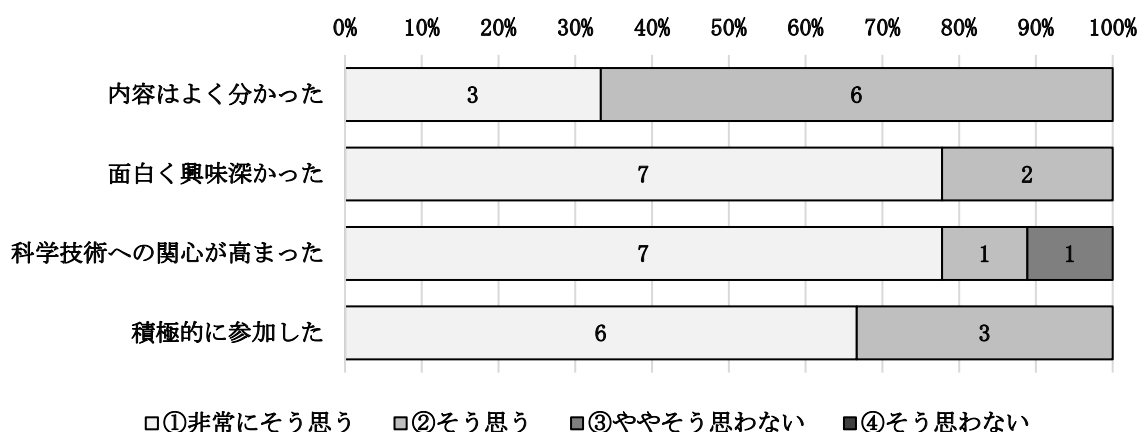
■評価

白衣を着て化学実験を行うという生徒にとって新鮮な体験ができた。一つの目的に対してさまざまな科学的なアプローチがあることを、実験を通して学ぶことができた。実習や施設見学を通して、本格的な研究所とはどういうものかを十分に実感することができた。また、高校では用いない器具、薬品、測定機器を用いた実験・分析を行い、研究への興味関心が高まり、将来の進路選択にも大いに参考になったと考えられる。高校の現場ではできない有意義な実習であった。



■資料

●事後アンケート結果



●参加者の声

- ・高校の授業でクロマトグラフィをやったけれど、普通のろ紙と pH4 の溶液に浸けて乾かしたろ紙では違いがあってとても興味深かった。
- ・この研究所が食品の安全を確かめる、私たちにとって必要不可欠なところだとわかった。科学がどのように生活に役立っているかをよく理解することができて良かった。
- ・少人数の班で多くの実験ができてとても充実したプログラムだった。

(9) 大阪市立科学館研修

実施日程 令和6年10月26日(土)

実施場所 大阪市立科学館

講師 岳川 有紀子(こどもサイエンスプランニング代表、
元大阪市立科学館主任学芸員)

参加生徒 2年生11名、1年生4名



■仮説

さまざまな本物の展示物を多数展示し、またサイエンスショーを実施している大阪市立科学館を見学することによって、生徒の科学に対する興味関心を引き出す。加えて、「対比構造をさがす」という見学のテーマを各自で設定させることで、主体的でより深い学びを得ることができる。

■実践

【事前学習】10月24日(木)

科学館の役割、学芸員の仕事、そして見学のテーマについて、岳川氏より説明していただいた。

【科学館見学】10月26日(土)

9:40 岳川氏による解説のもと、グループ毎に施設内を見学した。それ以外のグループは見学のテーマを意識しながら自由に見学した。

11:00 サイエンスショーを見学した。テーマは「大気圧」。吸盤など身近な材料だけでなく、大がかりな実験装置を用いて、気圧の存在やその大きさを視覚的に魅せる実験であった。気圧を学習済みの2年生に対しては特に効果的なショーであった。

11:30 引き続き、岳川氏による解説のもと、グループ毎に施設内を見学した。

【事後学習】11月1日(金)

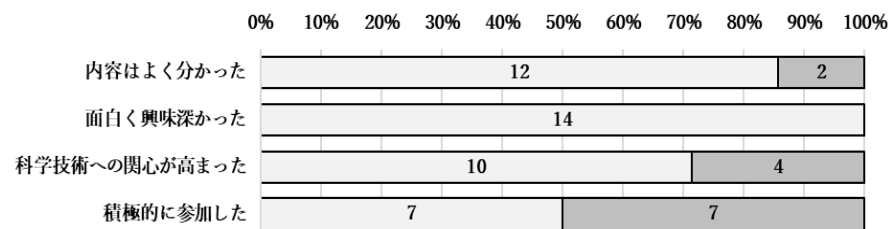
各自で設定した見学のテーマについて、2年生は各自でポスターを作成した。右図はその一例である。また、1年生は発表スライドを作成した。

■評価

事後アンケートによると、「面白く興味深かった」「科学技術への関心が高まった」のいずれの項目においても、本研修に参加した生徒全員が好意的に回答した。したがって、科学についての興味関心を引き出すのに、本研修は非常に有効である。また、各自インターネットなどでさらに調べて成果物を作成する生徒も見られた。このことから、生徒たちは本研修を通して学びを深めたことが分かる。

■資料

●事後アンケート結果



☐非常にそう思う ☐そう思う ☐ややそう思わない ☐そう思わない

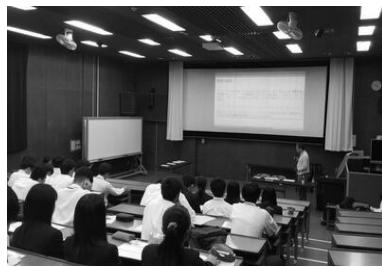
●参加者の声

- 今回の研修を通してより科学に対する興味が深まったと感じました。普段の授業では文字や画像などでしか見られないものが実際に見られたことが参加してよかったと感じさせてくれました。
- サイエンスショーでストローは筒の中の空気を少なくしていることで水が押し出される仕組みだということやボーリングのボールでも周りの空気を減らすと持ち上がっていて驚きました。
- 理科系の問題や理論を身近なものや簡単な課題として設定し、詳しくないような人でも分かりやすいようになっていて良かった。思わず理科系の分野に対する興味が惹かれてしまうような展示物には感動した。サイエンスショーは紹介された実験で家でもできるものはやってみたいと思った。あと進行役の方がかなり上手で尊敬というか、すごいと思った。子供の教育的学びを得られる場所としてはかなり良質だと思った。他の人にも勧めていきたいと思う。



(10) 数学講演会

実施日程 令和6年11月11日（月）
実施場所 本校 視聴覚教室
担当教員 出原 健次、永田 結理香
講師 橋本 光靖（大阪公立大学理学研究科教授）
参加生徒 2年生 41名



■仮説

大学の先生から大学の数学について学ぶことで、数学を勉強及び研究する事への涵養を高める。また、数学に対する知識を高め、数学を活用する力を育む。

■実践

0からはじまって自然数、整数、有理数、実数、複素数と、今まで当たり前のように扱ってきた数を定義することによって、数学の厳密性やその奥深さを感じることができた。大学数学の講義を受けることで、当たり前のように感じることであったとしても、数学的に定義することの意義や厳密に定義していく姿勢の大切さを学ぶことができた。

■評価

普段聞きなれない数学の内容に、理解するのが難しく顔をしかめる生徒もいたが、大学数学の前提となる高校数学がいかに大切であるかを教えられ、丁寧に学習する姿勢が身についた。

■資料

●参加者の声

- ・ 普段利用している数が、多くの定義や公理を基に成り立っていることに驚いた。
- ・ 当たり前のことでも、直観で済ませるのではなく、複雑な証明であったとしても、定義と公理に基づいて証明することが大事なのではないかと思った。
- ・ 簡単な原理・原則ほど、定義を与えることが難しくなることを初めて知った。
- ・ $1 + 1 = 2$ の証明がとても興味深かった。
- ・ 自分たちが普段学んでいる数学とは違ったものであったけれど、普段考えている数とまた別の一面を知ることができた。

(11) 大阪公立大学 工学部研究室訪問

実施日程 令和6年12月9日（月）
実施場所 大阪公立大学（中百舌鳥キャンパス）
担当教員 中川 貢希
講師 中谷教授、谷口講師（航空宇宙海洋系専攻）
参加生徒 2年生 18名



■仮説

大阪公立大学工学部の研究室を見学し、その研究施設や内容に直接触れることで、科学的な探究心を養い、また進路決定の意識を高めることができる。

■実践

2年生の修学旅行前の午前授業日の午後を利用して実施した。主に海洋システム工学科の研究室を見学し、研究内容、研究施設、また現在在籍する学生達の研究活動内容にも触れる。教授や学生方と意見交換（質問）を積極的に交わす生徒が多数いた。

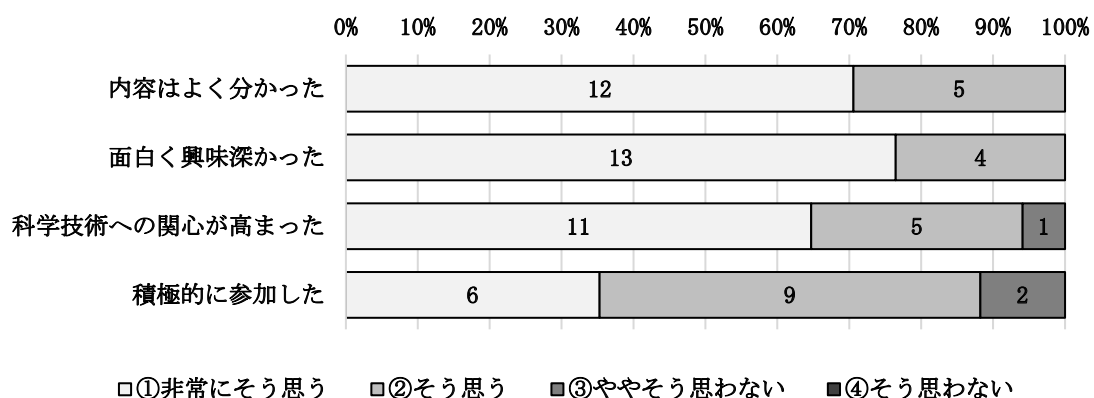
■評価

高校生にとって大学の研究室では、どのような研究をしているかについては、「イメージが掴めずよく分からない」といったものが多い。特に海洋システム工学科という分野においては、その研究内容について、何も知らないという状態であったが、今回の実践を通して実際の研究施設やその内容を丁寧にご教示頂き、具体的なイメージを掴むことができた。生徒側からの質問も積極的に行い、主体的・能動的な態度で参加する生徒が多かった。



■資料

●事後アンケート結果



●参加者の声

- ・理学部・工学部で迷っていたので、この見学会が参考となる貴重な経験となった。
- ・今まで工学部に興味がなかったが、今回の見学会で興味が湧いた。
- ・工学部への進路希望がより強いものとなった。
- ・今まであまり興味を持っていなかった分野であったが、今回の見学会を通して、自分が学びたい分野とも繋がっていることを感じる事ができた。

3 科学的リテラシー・グローバルマインドセットの育成

(1) オーストラリアサイエンスツアー

実施日程 令和6年7月24日(水)～令和6年7月31日(水)
実施場所 オーストラリア(グリフィス大学ネイサンキャンパス、
クィーンズランド大学セント・ルシアキャンパス、
クィーンズランド博物館、モートンベイ海洋研究センター)
担当教員 中東 大星、James Hershman
参加生徒 2年生18名、1年生2名



■ 仮説

オーストラリアの大学や研究施設、野外環境での研修を行うことで、科学技術に対する幅広い知見や探究態度、SDGsについての知見、科学的リテラシー、国際的な視野を身につけることが期待される。また、研修をとおして、英語で自分の意思を伝えるコミュニケーション力や異文化理解、積極性、協調性などの資質能力が育成されることが期待される。

■ 実践

グリフィス大学ネイサンキャンパスでは、大学に所属する教員及び学生から説明を受けながら、キャンパスを見学し英語による質疑応答を行いながら大学や研究施設の様子について学んだ。次に、大学施設である環境教育センターで複雑な生態系と自然環境保全の重要性の理解という観点をもって、展示物の見学及び施設内研修を行い、その後、環境教育センターに隣接しているトゥーイーフォレストで、動植物の種類と生息場所を観察した。最後に、オールイングリッシュによる授業を行い、オーストラリアの文化や自然環境について学んだ。クィーンズランド大学セント・ルシアキャンパスでは、大学関係者から説明を受けながら、キャンパスを見学し、英語による質疑応答を行いながら大学や研究施設の様子について学んだ。その後、クィーンズランド大学客員上級講師である水野氏が研究をされている環境学の内容について、それが今後どのような場面で活躍するのか、環境学の科学技術はどこまで発展していくのか、パワーポイント形式で講義を受けた。クィーンズランド博物館では、事前に高校で興味のある分野の展示物をインターネットや書籍等で調査し、その内容をレポートにまとめた。それをもって博物館を見学し、その展示物に関する追加情報や、実物を見た感想、触れた感触等をまとめ、更に新たに興味を持った展示物についても写真つきでレポートにまとめた。モートンベイ海洋研究センターでは、モートン湾周辺に堆積している海洋ゴミの種類や量の実態を、コドラート法を用いて調べ、レポートを作成した。次に、海洋環境の実態について

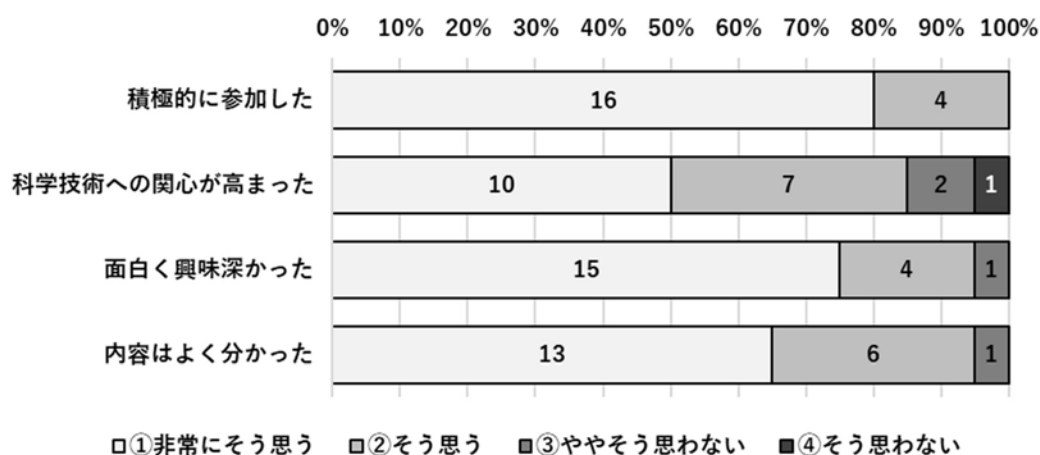
調べるために、海洋プランクトンの採集・観察を行った。最後に、海洋に住む動植物の種類と生息場所を観察し、得たデータを基に、「共通性」と「多様性」という2つの視点から分析し、レポートにまとめる動植物及び環境調査を行った。

■評価

研修全体を通して、生徒たちは積極的に取り組み、一つでも多くの学びを得ようとする様子が見られた。その中で、環境問題への意識、科学技術に対する幅広い知見や探究態度、科学的リテラシーを身につけ、今後の理科学習や探究活動への意欲を向上させることができたと考える。また、英語によるコミュニケーションを図った経験から、自身の英語能力の現状や意思疎通ができる喜びを知るとともに、英語学習、異文化理解の重要性を実感させることができたと考える。さらに、海外研修での経験から、国際的な視野を身につけ、海外留学への興味を喚起することができたと考える。

■資料

●事後アンケート結果



●参加者の声

- ・日本では人間の利己的な考えだけで、時に人間に危害を加える動物は悪者と見なしてしまいがちだが、オーストラリアでは人間と生物の共生が当たり前として考えられているので、このようなことが違いを生んでいるのだと思った。国が違うだけで、学習環境など、多くの違いがあることに驚いたし、また新たな価値観が増えたので、この研修に参加してよかった。
- ・私は日本で生活しているので、あまり感じることはないオーストラリアの出来事について知ることができてよかった。山火事で日本の半分と同じ大きさが燃えたということに衝撃を受けた。森は焼けても再生できるものだと思っていたが、あまりに広範囲に強力な火事だと土地を再生することができないと聞き、環境問題の深刻さと科学技術の発展の重要性を改めて感じた。

(2) 韓国研修

実施日程 令和6年12月25日(水)～28日(土)

実施場所 大韓民国(仁寺洞、明洞、泳薫高等学校、鳥頭山統一展望台、臨津閣平和公園、東大門市場、高麗大学、青瓦台)

担当教員 中東 大星、小田 彩菜

参加生徒 2年生14名、1年生11名



■ 仮説

泳薫高等学校での授業参加や、高麗大学での大学紹介を通じて、韓国の教育システムや進路選択に触れることで、生徒が国際的な視野を広げるきっかけとなる。韓国の生徒と英語や日本語、韓国語で会話することにより、多言語でのコミュニケーション能力が養われ、異文化間の相互理解が深まる。鳥頭山統一展望台や、臨津閣平和公園の訪問を通じて、韓国の歴史や平和について学び、国際的な平和意識を高めることが期待される。

■ 実践

泳薫高等学校では、英語を用いてペアで協力し、持続可能な開発目標(SDGs)の18番目の目標を考え、ポスターを作成した。ポスター作成後、アプリを用いて全体で共有した。臨津閣平和公園では、朝鮮戦争で実際に使用された遺物を見学し、鳥頭山統一展望台からは、北朝鮮の様子を直接見る事ができた。また、仁寺洞、明洞、東大門市場を自由に散策し、韓国の食や芸術、伝統文化や、現代的なライフスタイルに触れた。青瓦台では、接見室、会議室などを見学し、韓国が国内外の重要な政策決定や外交交渉を行う場に触れる事ができた。

■ 評価

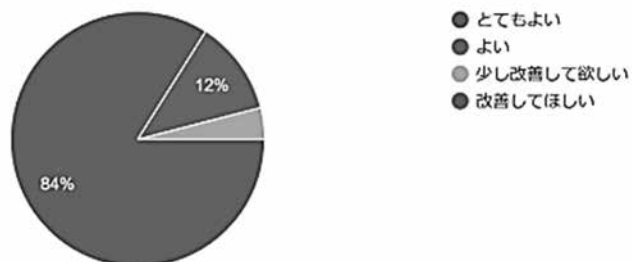
研修全体を通して、生徒たちは積極的に取り組み、様々な面で成長が見られた。韓国の生徒たちとの交流や、現地での体験を通じて、英語を実践的に使う機会が増え、英語をより熱心に学ぼうとする意欲が高まったと考えられる。また、韓国の文化に直接触れることで、日本との違いや共通点を発見し、異文化に対する理解と興味を深める事ができた。さらに、韓国での生活や文化を体験したことで、海外をより身近に感じる事ができ、国際的な視野を持つ事ができたと考えられる。

■ 資料

● 参加者の声

- ・ 言語は通じなくてもいろんな人と交流することがこんなにも楽しいのだと思いました。日本語以外の言語を学ぶとよりうまく人とコミュニケーションを取ることができるのだと気づき、日本語以外のいろんな言語を学んでみたいと思いました。
- ・ 韓国は、歴史の中やニュース等、本やテレビでの世界だったのが、とても身近に感じる事ができました。自分が本やテレビなどを通して無意識に少しですが偏見を抱いていたことに気がつき、本やテレビだけでのイメージは正しいものではないということに気がつく事ができました。

7. 韓国ツアーの全体感想について
25件の回答



(3) 校内留学 (Global Studies Program)

実施日程 令和6年8月5日(月)～8月9日(金)
実施場所 本校 時習館多目的ホール
担当教員 James Hershman
講師 株式会社 I S A
参加生徒 2年生9名、1年生60名

■仮説

海外の大学生と共に地球規模の問題について討論することで、学生は社会における自身の役割に対して積極的な態度を培うことができる。さらに、英語でのコミュニケーションにおける誤解を克服することが期待される。

■実践

プログラムは5日間にわたり、1日に総計5つの講義が行われた。各生徒は1人の大学生とともに、5人または6人の学生で構成される小グループに配置された。大学生はグループリーダーを務めた。プログラム全体を統括するファシリテーターの二人が、英語での議論や各グループによる英語でのプレゼンテーション、プレゼンテーション後の各トピックに関する討論などの活動を主導した。

■評価

生徒たちは積極的に議論に参加し、英語で自らの考えや意見を述べることを習熟した。彼らは日々自己信頼を築き、誤りを犯すことへの不安を克服するための内面の力を発見した。生徒たちは英語と自己に対してより積極的なアプローチを持つようになった。

■資料

・プログラム全体への満足度・・・	100%	「非常に満足」もしくは「満足」の回答率
・ファシリテーターへの満足度・・・	100%	「満足」もしくは「どちらかと言えば満足」の回答率

◆英語力についての成長実感

・「英語でのコミュニケーションに自信が持てるようになった」と回答した生徒・・・	97%
・「英語をもっと勉強したい」と回答した生徒・・・	100%
・「英語を話すのが楽しいと思うようになった」と回答した生徒・・・	100%

●参加者の声

- ・様々な国の方と交流でき、彼らのアクセントや文化を身近に感じ、知ることができ、とても良い経験になりました。5日間の中でリーダーがローテーションしていたので、それぞれの国やリーダーのことを知ることができました。SDGsや価値観など、自分にとって大切なことを知ることでもできて、本当に良かったです。貴重な機会をありがとうございました。
- ・元々、外国の方と話すことに興味があったけど、なかなか機会が無くて1歩踏み出せていなかったの、このように外国の方(しかも様々な国からの)と少人数で、長く話し合う時間が取れてとてもいい経験でした！このプログラムはこれからも続けて頂きたいです！
- ・言葉の壁は大きいけれどみんな優しく、壁を感じないくらい楽しめた。みんなの前でプレゼンテーションするのはもともと恥ずかしくて、得意ではないけれど5日間で3回以上前に出て、発表したのだから恥ずかしくなくなった。ただまだ緊張するので自信を持って発言できるように頑張りたいです。
- ・将来の夢がきっちり定まって、それに向かって頑張っている年齢に近い人と関わってよかった。「自分の会社を母国で作りたい」とか「サイエンティストになりたい」とか、日本でただ高校に通っているだけでは聞けないような目標が聞けてよかったし、自分になりたい人はこんな人だと、明確なイメージがもてた。また、自分もこんな英語力だけど、頑張ってコミュニケーションをとろうとすれば、やっていけるのだなと、自信がついた。普段英語の授業を聞いていて「こんなんほんまに使うのかな？」って思っていたけど、言いたいことが授業で習った文法を使うと分かって、日々の勉強も頑張ろうと思えた。

4 科学系部活動の活性化（スーパーチューズデイ）と地域連携

（１）化学同好会

実施場所 本校化学講義室、化学実験室

担当教員 日比 紀孝、大西 温、吉田 禎張、三橋 由季

参加生徒 3年生3名、2年生3名、1年生1名

■仮説

化学同好会における活動が自分たちの興味関心に留まることなく、外部への発信という視点を持つことにより、地域への科学教育の普及につながり、自分たちのプレゼンテーション能力や理解力も深めることができる。

■実践

3年生引退後、1、2年生6人で毎週火曜日の放課後に活動を行った。今年度は「テルミット反応」の研究を行った。ただ、反応に適切な試薬の割合を考えるだけではなく、それを利用し、花火を作るなど、サイエンスショーを意識した研究活動を行った。

文化祭では、「実験屋台」を出店した。簡単で安全な4つの実験を準備し、来場者に実際に実験をしてもらう企画で、化学同好会の生徒が指導や説明にあたった。本校生も外来者も参加が多く、特に小さな子供たちが喜んで実験をしてくれ、化学同好会の生徒も上手に運営していた。

10月、11月の中学生対象の学校説明会、化学体験授業では、教員の授業の補佐に入るとともに、最後の約10分で実験を披露して自分たちの活動を報告する機会をもった。

■評価

部員たちの化学に対する興味関心が高く、参考となる文献やホームページから情報を集め、熱心に実験に取り組むことができた。サイエンスショーに向けた活動の過程で探究心や新たな発想力を得ることができたと考えられる。来年度以降、研究の成果発表に向けて、好スタートが切れたと評価できる。

（２）生物研究部

実施場所 本校

参加生徒 2年生4名、1年生3名

■仮説

生き物の飼育を行う活動が中心だが、設定したテーマに基づいて実験に関するプレゼンテーションを行うことで、プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力の向上をはかる。

■実践

中学生部活動体験や学校体験に参加した中学生を対象に、「ペーパークロマトグラフィー」の実験教室を行い、事前準備から当日の設営、説明すべてを行った。

■評価

授業では与えられた知識と設備で実験を行うことがほとんどで、その目的や実験の過程について考える機会が少ないが、外来者に向けて演示実験や体験教室を実施するためには、「一つ一つの実験操作の目的を理解する」、「わかりやすく伝えるために工夫する」、「事前の準備とスケジューリングを行う」ことが必要であり、生徒たちは工夫して取り組んだ。うまく伝わった時の達成感も得ることができ、プレゼンテーションへの自信につながった。

(3) 天文部

実施日程 令和6年 4月5日(金)～4月6日(土)、5月24日(金)～5月25日(土)
7月12日(金)～7月13日(土)、8月6日(火)～8月7日(水)
8月30日(金)～8月31日(土)、11月22日(金)～11月23日(土)
1月24日(金)～1月25日(土)、3月7日(金)～3月8日(土)

実施場所 本校 生物講義室、屋上

担当教員 松岡 大愛、吉田 允彦、中東 大星、加藤 真由

参加生徒 天文部員 27名

■仮説

本校屋上における観測会や夏期に実施する合宿を通して、天体望遠鏡の使用法について習熟度を高めるとともに、カメラを用いた天体の撮影方法を学ぶことで、天体観測の楽しみの新たな側面に気づくことができる。これにより、天文学に対する興味・関心が促され、今後の部活動の活性化や未来の研究につながる。活動の成果を周囲に発信する能力を身に付けることができるようになる。

■実践

部共用備品のカメラを活用するため、本校写真部顧問でもある吉田教諭による天体撮影に関する初心者向けの講義・実習を実施し、生徒たちが感じているカメラ操作への抵抗を取り払った。その後、月に1回程度、定期的に観測会を行い、望遠鏡の操作の習熟とカメラ技術の定着を図った。夏期に実施した合宿では天体観測のサークルに所属する大学生との交流を通して、天体観測に関する知識や技術を学んだ。

■評価

太陽系の惑星を主とした星々に対して、本校屋上からの観測に成功するとともに、これまでの活動内容を実践しながらの撮影にも成功した。生徒たちにとっては貴重な体験であったと同時に、カメラを介することで天体に対する興味をこれまで以上に深めることができた。その結果として天文部に対する肯定的評価が生徒内で広がり、部員数は年々増加傾向にある。カメラ操作の技術や天体望遠鏡操作はまだ未熟な部分も多いため、さらなる習熟とともに、継続的に取り組むことが必要である。

(4) 数学研究同好会

実施日程 令和6年 11月9日(土)

実施場所 大阪公立大学杉本キャンパス

担当教員 出原 健次

参加生徒 2年生1名、1年生1名

■仮説

数学について研究するだけでなく、研究成果を他者に発信する技能を培うことにより、通常の授業や課題研究の活動では得られない深い知識や数学的な思考力、表現力を習得することができる。

■実践

数学についての研究の深化と、発表を通じた他者との交流を目標に、大阪公立大学杉本キャンパスにて行われた第20回連数協シンポジウムに参加した。自身の研究成果について発表をし、高校・大学の先生方からご講評をいただいた。

■評価

研究成果について他者に発表することで、資料作成や説明の仕方など発表に関する技能の育成につながったと考えられる。そして、高校・大学の先生方からご講評をいただくことで、研究を深化させることができ、興味・関心の向上につながったと考えられる。

(5) 科学系部活動合同モノづくり実験教室

実施日程 令和6年9月7日(土)～9月8日(日)(文化祭時)

担当教員 科学系部活動顧問

参加生徒 科学系部活動所属生徒

■仮説

スーパーチャーズデイの一環で、科学系部活動の生徒が合同で文化祭時に実験教室を実施した。文化祭時に実施することで、年齢層を問わず、地域の多くの方、また保護者の方にも本校のSSH活動のノウハウを普及することで、SSH事業が本校の教育活動の中核的な役割を担うことを目的とした。また、科学系部活動の生徒が、専門知識を持ち合わせていない人にどのように科学を楽しく伝えるかを考えるきっかけとなる。

■実践

各科学系部活動が実施した内容は次の通り。

- ・化学同好会：4種類の実験体験
- ・生物研究部：葉脈標本のしおり作り
- ・数学研究同好会：数遊び教室
- ・天文部：プラネタリウム上映
- ・IQ部(生野クイズ同好会)：なぞときゲーム教室両日とも大盛況で、生徒たちは楽しく忙しく活動していた。

■評価

この取組を通し、部活動生徒は専門知識を持ち合わせていない人にどのように科学を楽しく伝えるかを考えるきっかけとなった。本校のSSH活動の成果を普及することができた。



5 第Ⅲ期に実施したその他の取組 (複数回実施しているものは初年度のもののみ掲載)

(1) 探究Ⅱ 特別講義「プレゼンテーション技法」

実施日程 令和2年10月26日(月) 16:00～17:00

実施場所 本校 至誠ホール

担当教員 宝多 卓男、中川 貢希、大山 行信、
内田 吉彦、三橋 由季、吉田 禎張、
右衛門 佐知子、曾田 泰宏、家迫 正英、
久岡 康春、大西 温、高田 裕介

講師 松田 卓也(神戸大学 名誉教授)

参加生徒 2年「探究Ⅱ理系スタンダード」選択者 98名



■仮説

中間発表を経験した後に、プレゼンテーション技法の専門家にプレゼンテーションに関する講演を聴くことで成果発表に向けての課題を見つけ上達のモチベーションを高く持つことが期待できる。

■実践

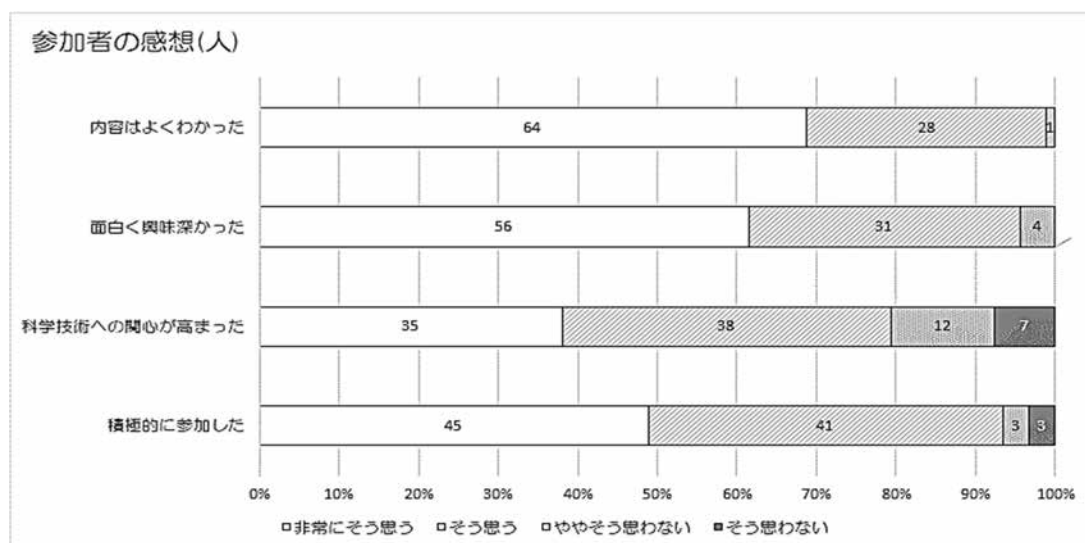
放課後に講義と実習を実施した。聴衆をどうすれば引きつけることができるか、パワーポイントの見せ方の工夫、時間を守ることの大切さなどのお話の他、ペアで目をそらさず見つめ合う実習を実施した。

■評価

大阪サイエンスデイや最終成果発表会での発表に向け、本格的にプレゼンテーションの手法を学ぶ機会となった。中間発表での問題点についての振り返りを行うことができ、多くの生徒が効果的なプレゼンテーション方法を習得できた。

■資料

●事後アンケート結果



(2) 数学オンライン講演会

実施日程 令和2年11月16日(月)
実施場所 本校2年5組HR教室
担当教員 家迫 正英
講師 橋本 光靖(大阪市立大学大学院数学研究所 教授)
参加生徒 2年生「探究Ⅱ数学スタンダード」選択者9名

■仮説

高大連携事業の一環として、大学の先生から直接大学の数学について触れることで、数学を勉強及び研究する事への涵養を高める。また、数学に対する知識を高め、数学を応用する力を育む。

■実践

オープニングから20分間は大学数学の講義を受け、大学数学の厳密性や汎用性の高さを学んだ。中盤の25分間は、橋本氏の研究内容についての説明を受け、未解決の問題に触れる楽しさや未解決だからこそ探究し、結論を導くためにまた新たに研究する忍耐力、他大学の教授と協同して研究を発展させていく必要性などを学んだ。未解決問題に取り組む苦しさと共に解決できた時の素晴らしさを聞いた生徒たちは、自分の現在の学習と重なる部分が多かったのか、共感しながら頷いていた。エンディングまでの時間は、生徒たちが現在探究している内容を橋本氏に発表し、互いに質疑応答した。橋本氏の的確なアドバイスや探究内容の核をつく質問に生徒たちはどぎまぎしながらもしっかりと答えていた。

■評価

普段聞きなれない数学の内容に、理解するのが難しく顔をしかめる生徒もいたが、大学数学の前提となる高校数学がいかに大切であることを教えられ、丁寧に学習する姿勢が身についた。また、与えられた課題をこなすだけでなく、自ら不思議を発見し、解決しようとする能力が身についた。探究内容の質疑応答の際にいただいたアドバイスによって、自身の探究テーマについて探究する意欲が身につく、課題解決方法を模索し、新たに課題を発見しようとする態度が身についた。

●事後アンケート結果

今回の講演会の内容について、よかったですか。

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1. 大変良かった …… 4 | 2. 良かった …… 5 |
| 3. 普通だった …… 0 | 4. あまりよくなかった …… 0 |

今後、このような講演会があれば参加したいと思いますか。

- | | | |
|----------------|--------------|-------------------|
| 1. 大変そう思う …… 3 | 2. そう思う …… 6 | 3. あまりそう思わない …… 0 |
|----------------|--------------|-------------------|



(3) 特別講義「オーストラリアにおける人獣共通ウイルス感染症とオオコウモリ」

実施日程 令和2年11月13日(金)

実施場所 本校 至誠ホール

担当教員 吉田 禎張

講師 水野 哲男

(オーストラリア日本野生動物保護
教育団体理事長)

参加生徒 2年生「探究Ⅱ理系スタンダード」選択者 98名



■仮説

新型コロナウイルスの最初の伝播源はコウモリと考えられている。オーストラリアに棲息するオオコウモリと、それにより媒介される新興感染症について学び、近年なぜ新興感染症が発生しやすくなっているか学ぶことで、これからも続くウイルスとの共存について考えるきっかけとすることができる。

■実践

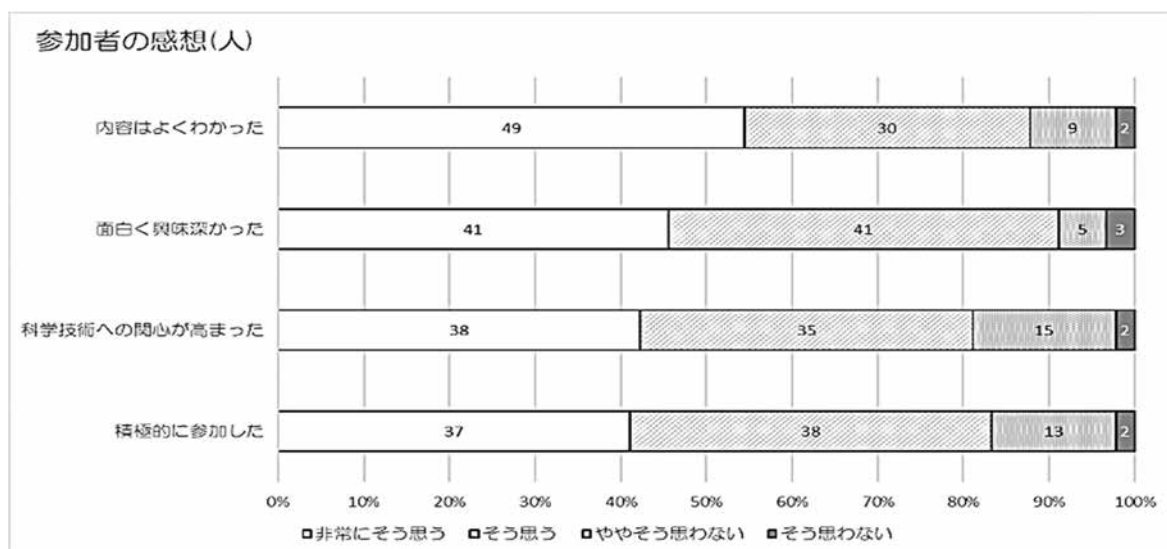
Zoomでオーストラリアとつないで講演会を実施した。はじめにオーストラリアの成り立ちについての説明があり、オーストラリアでは他とは異なる生態系ができていることを学んだ。続いて、オオコウモリの種類についての説明があり、それらが起源となるウイルスの種類と、それによって引き起こされる病気の種類とその症状について学んだ。ABLVに感染したコウモリの動画は生徒たちも非常に興味深そうに見ていた。

■評価

講演会終了後には生徒からの質疑もあり、昨今話題になっているコロナウイルスについてその仕組みについて学ぶ良い機会となった。近年の新興感染症の拡大には世界的気候変動が大きく関わっていると説明があり、感染拡大を広げないようにするための対策以外に、その根底から今一度考えなければならないことがあると改めて気づかされた。

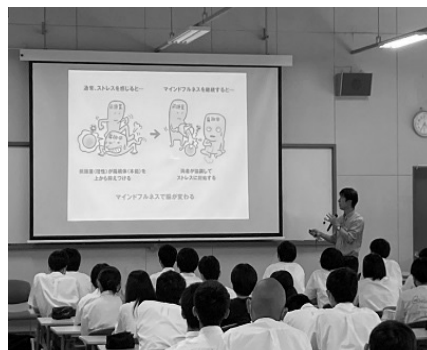
■資料

●事後アンケート結果



(4) SSH特別講義 「脳科学が導く、『本番に強いメンタル』とは？」

実施日時 令和3年7月19日(月) 16:00～17:30
 実施場所 本校 至誠ホール
 担当教員 大西 温、内田 吉彦、三橋 由季、
 吉田 禎張、右衛門 佐知子、曾田 泰宏、
 森 智子、大山 行信、宝多 卓男、
 中川 貢希、久岡 康春、辻部 壮真、
 高田 裕介
 講師 岸上 義弘(岸上獣医科病院代表)
 参加生徒 2年生「探究Ⅱスタンダード」選択者、
 科学系クラブ員、希望生徒 計87名



■仮説

本校での学校設定科目「探究Ⅱ」では、中間発表会および成果発表会があり、その他にも様々な授業においても人前で発表する機会がある。また、クラブ活動における試合本番など極度の緊張を強いられる時、その精神状態にどう向き合うかを考え、自分を客観視する能力を養うとともに、社会に出たときにも自分の能力を最大限に発揮できるようになる。

■実践

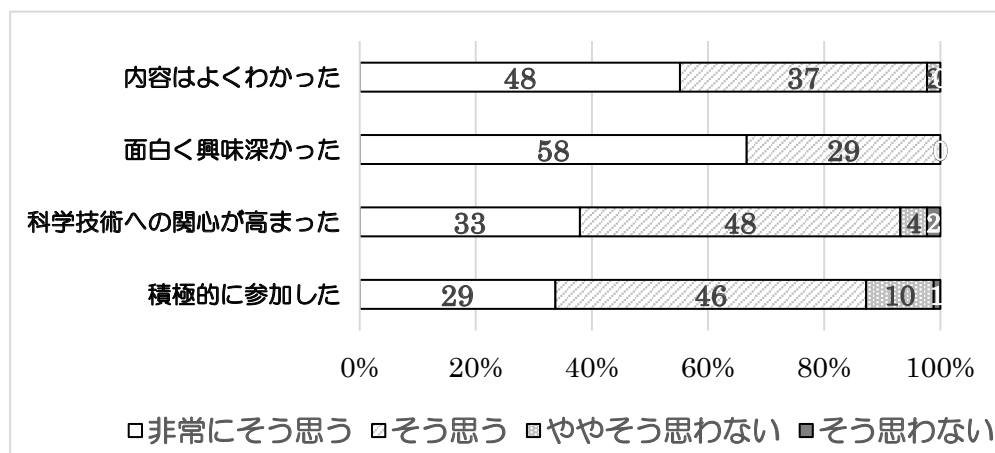
『探究Ⅱ』理系スタンダード受講生や科学系クラブ員だけでなく、一般の希望者による参加生徒も多かった。

■評価

今年度が初めての講演内容であったが、期待していた効果が得られるような内容であった。ところどころ抽象的な内容もあったので、今後、生徒アンケートの意見も踏まえながら、育成したい生徒像の共通理解を講演者と擦り合わせながら来年も継続していきたい企画である。

■資料

●事後アンケート結果



(5) SSH特別講義「シンギュラリティと超勉強法」

実施日程 令和3年11月19日(金) 16:00~17:00

実施場所 本校 至誠ホール

担当教員 宝多 卓男、中川 貢希、大山 行信、内田 吉彦、
大西 温、三橋 由季、吉田 禎張、右衛門 佐知子、
曾田 泰宏、森 智子、一花 裕一、辻部 壮真、
久岡 康春、高田 裕介

講師 松田 卓也(神戸大学 名誉教授)

参加生徒 2年生「探究Ⅱ理系スタンダード」選択者、
科学系クラブ員、希望者 計75名



■仮説

人工知能の進歩により、人間の知的労働は失われていく。そのような社会で生き残るにはどのようにしたらよいかを考えさせることで、学習の意欲を高める。また、世界の未来について考えることで、より良い社会を実現するための新たな視点を獲得できる。

■実践

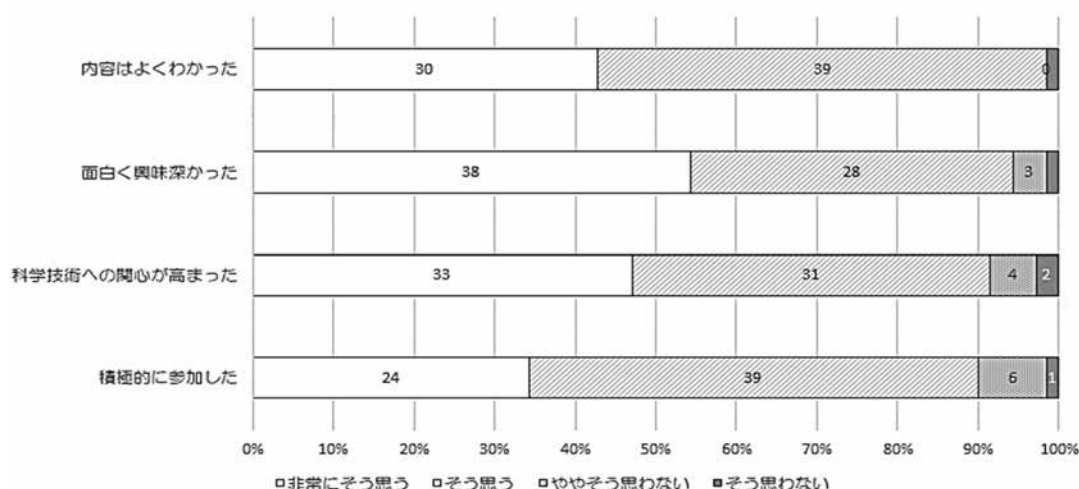
放課後に講義を実施した。

■評価

人工知能の開発に関する世界の動向や、人工知能がどのようにして進歩してきたかについて学んだ。そのような社会で生きるためにはどのような力が必要かについて考え、遠くない未来に思いを馳せることで、今現在何をすべきかについて考える良い機会となった。

■資料

●事後アンケート結果



(6) コムギの遺伝実習研修

実施日時 令和3年11月13日(土)
 実施場所 大阪教育大学生物学実験室、遺伝学研究室
 担当教員 右衛門佐 知子
 参加生徒 2年生「探究Ⅱ生物スタンダード」選択者4名



■仮説

大阪教育大学遺伝学教室において、コムギを教材とし、コムギの品種と交配の過程を記したパネルを作成することで、染色体とその倍数化による進化と遺伝について具体的理解を深めることができる。

■実践

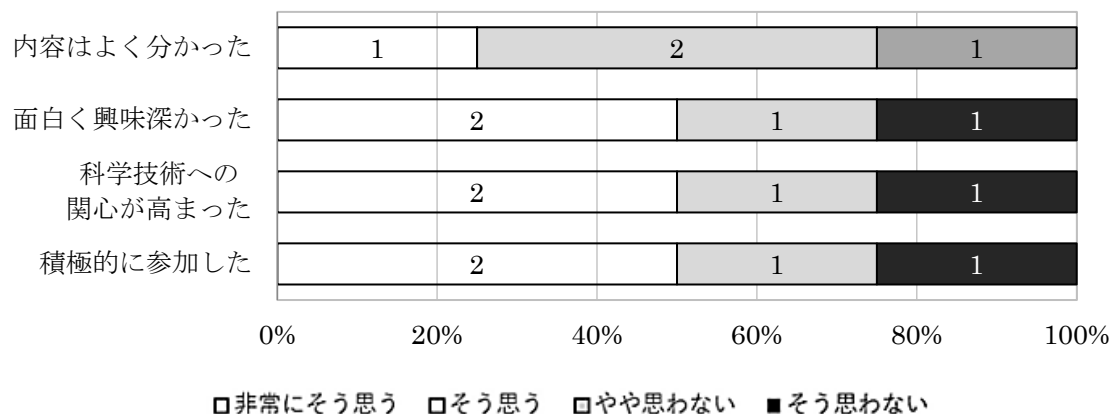
午前中は講義室にてコムギのゲノム構成と、倍数化についての講義を受け、コムギ研究の歴史(木村均博士によるコムギの合成)に関するDVDを視聴した。コムギの遺伝に関する多面的な知識を得ることができた。午後は実習として、各自がコムギの倍数体の進化をたどる進化標本パネルの作製を行った。

■評価

2年で生物探究選択者のうち、生物履修者が参加した。染色体やゲノムについて一部学習しているので、進化について興味を深める絶好の機会となった。進化パネル作成の際には生徒は積極的に質問し、新たな品種が生じる過程について理解を深めることができた。コムギ標本の形態的な差異を観察することで、パンコムギがマカロニコムギとタルホコムギの交雑種の倍数化により生じたという流れを実感できた。資料にとどまる内容を実際に体験でき有意義な実習となった。

■資料

●事後アンケート結果



(7) SSH特別講義 「ICT×教育—情報教育の未来を見据えて」

実施日時 令和4年7月19日(火) 15:15～16:45
 実施場所 本校 時習館多目的ホール
 担当教員 吉田 禎張、大西 温、森 智子、中東 大星、
 久岡 康春、永田 結理香、吉田 充彦、
 河田 良子、松岡 大愛、藤岡 峻
 講師 尾崎 拓郎(大阪教育大学准教授)
 参加生徒 2年生「探究Ⅱスタンダード」選択者、
 科学系クラブ員、希望者 計42名



■仮説

専門家の講義によって、情報技術や情報教育に関する知見を得たり、自分の持っている興味関心を広げたり深めたりする。また、『探究Ⅱ』の情報スタンダード選択者については、自分の探究活動のヒントを得る機会にする。

■実践

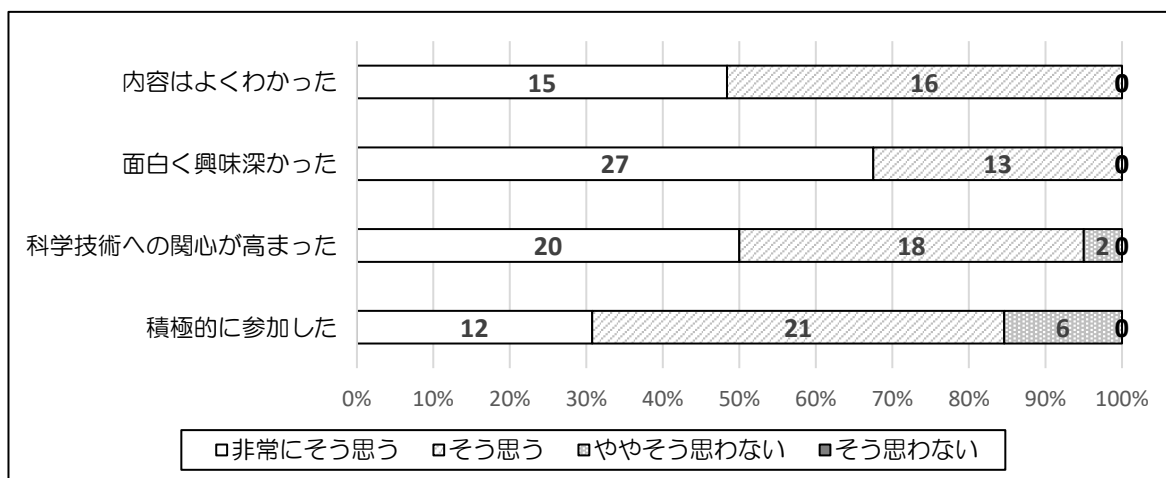
『探究Ⅱ』理系スタンダード受講生や科学系クラブ員だけでなく、1年生「探究Ⅰ」の一環として参加する生徒もいた。

■評価

情報技術を取りまく現状や情報教育についての知見を得られ、生徒もおおむね満足したようであった。特に「プログラミング的思考」については、事例を交えてお話くださり、多くの生徒の印象に残ったようである。一方で、「情報技術」「情報教育」のいずれを中心にお話しいただくのか、本校からの依頼が不明確であったこともあり、高度に専門的であるというよりは、やや一般的な内容になった。次年度以降、尾崎先生にお願いするのであれば、事前のすり合わせをもう少し丁寧に行う必要がある。

■資料

●事後アンケート結果



(8) 種子島・屋久島サイエンスツアー

実施日程 令和4年12月24日(土)～令和4年12月27日(火)
 実施場所 種子島宇宙センター 屋久島
 担当教員 森 智子、宝多 卓男
 講師 市川 聡(屋久島野外活動センター YNAC職員)
 参加生徒 2年生11名、1年生2名



■仮説

種子島宇宙センターにおいて、ロケットの開発や、宇宙科学研究の内容について学び、現在最先端の宇宙研究の概要を学ぶ。屋久島の自然の成り立ちや野生生物の調査法を学び、生物の保全に関する意識を高める。

■実践

種子島宇宙センターの施設見学や展示を見て、ロケット開発の歴史やロケット作製から打ちあげまでの工程を学んだ。また、ロケットがどのようなしくみで打ちあがるのか、ロケットの構造を詳細に学習した。ロケットがどのような目的で作られているのかを学び、宇宙関係の研究の内容をつかみ、宇宙への興味関心を高めた。

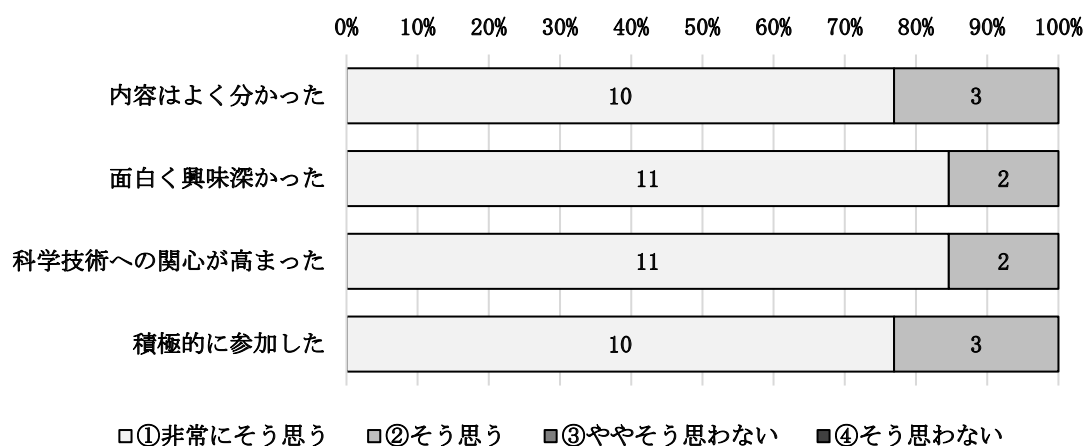
屋久島では、標高ごとにどのような種類の木々が生えているかを記録して標高の差に伴う植生の移り変わりを観察した(※1)。ある一定範囲に存在する樹木を数える植生調査の方法を体験した。また、屋久島に特徴的なヤクスギの生態や、ヤクスギが自生する森林のなりたち、動植物の関係を学習した。ヤクシカやヤクザルを中心とした野生動物の観察を通して、ヒトとの適切な関係の保ち方を学び、発信機を用いた野生動物の生息場所の決定の仕方を体験した(※2)。

■評価

最先端の宇宙開発の内容や、ロケット開発の内容について深めることができた。企業や研究者を含め、どのような人が宇宙開発に携わっているのかという話も聞くことができ、宇宙関係の仕事をめざすうえでのイメージが湧き、生徒にとって宇宙がより身近になったと思われる。屋久島では野生の植物や動物の調査法を実際に体験することで、野生生物の生態を研究する分野への興味関心を引き出すことができた。また、ヒトと野生生物の適切な関係を保つことの大切さを学び、生態系の保全やヒトもその一部であるという感覚を生徒が持つことができるようになった。

■資料

●事後アンケート結果



(※1)



(※2)



(9) 岸上獣医科病院医療セミナー

実施日程 令和4年11月20日(日) 医療セミナー (事前講義)11月18日(金)

実施場所 本校 化学講義室、岸上獣医科病院

担当教員 内田 吉彦、河田 良子

講師 岸上 義弘(岸上獣医科病院代表) 他獣医師3名 看護師4名

参加生徒 3年生1名、2年生7名、1年生1名

■仮説

動物病院での医療がどのように行われているのかを体験を通して実感するとともに、その技術が人間の医療にもつながっていると知ることができる。

■実践

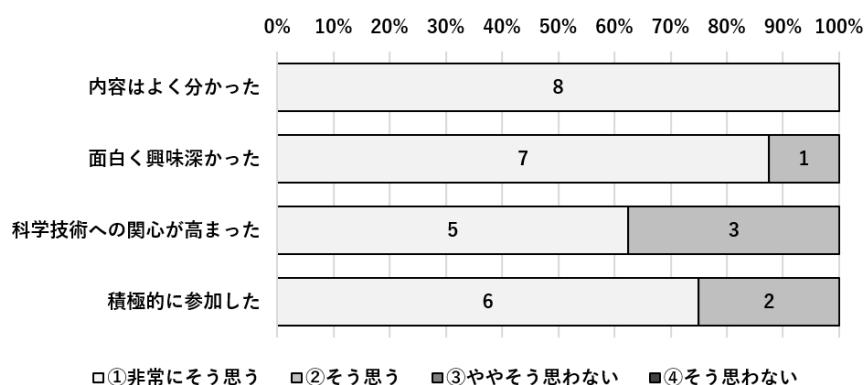
1. <事前講義> 岸上義弘代表から次の内容でスライドや動画も用いて講義を受けた。
 - ・動物病院とは
 - ・話せない犬猫の診察の手順
 - ・問診、視診、聴診、触診
 - ・臨床検査
 - ・手術
 - ・リハビリ
 - ・再生医療
2. <獣医科病院でのセミナー>
 - ①スタッフ紹介と本日のセミナー全般の流れなどの説明を受けた。
 - ②血液検査、糞便検査、エコー検査、レントゲン検査などの検査を実際に行うところを見学し、得られたデータや画像を見ながら、どのように診断するのか説明を受けた。
 - ③手術の際の手洗い、ガウンや手袋のつけ方について詳しい説明を聞き、実際に手洗い、ガウン、手袋着用の練習を行った。
 - ③犬の避妊手術に立ち会った。麻酔をかけ、開腹し、子宮を取り出して処置をした後、開腹部分を縫合するところまで、詳しい説明を受けながら見学した。
 - ④犬の解剖を見学した。すでに死んでいる犬から内臓を取り出し、各臓器について詳しい説明を受けた。
 - ⑤全体のまとめの話を聞き、質疑応答および参加者一人ずつの感想を述べる時間をもった。

■評価

実際に動物病院での検査や手術の様子などを見学し、その際の獣医師や看護師の動物への接し方、検査や手術時の高度なテクニックなどを実感することができ、動物だけにとどまらず、人間も含めた医療全般への興味関心を高めることができた。参加者は、獣医も含め医療関係の進路希望者がほとんどだったので、より強く進路実現に向けて意識を高めることができた。

■資料

●事後アンケート結果



(10) 海外オンライン講演会

① 人とコンピュータの関係性の未来を'しさく

(試作・思索・詩作・施策)'する。

実施日程 令和4年3月2日(水)

実施場所 本校 化学講義室

講師 中垣 拳(シカゴ大学准教授・本校卒業生)

参加生徒 2年生7名、1年生7名



② 大学卒業後の進路 グローバルに生きるって何だろう？

実施日程 令和4年3月4日(金)

実施場所 本校 化学講義室

担当教員 吉田 禎張

講師 八木 良平(本校卒業生)

参加生徒 2年生9名、1年生7名



■仮説

学生時代から留学を経験し、現在海外で研究活動されている方から話を聞くことで、世界に視野を向ける意識を高めることができる。

■実践

① シカゴ大学研究室からオンラインでつないで講演会をしていただいた。栓を開けるだけで音楽が鳴るビンや触れずに遠隔でものを動かせる装置など、最先端の作品を動画で見せていただいた。また、そこに至るまでの発想や、これまでの研究活動について講義していただいた。バーチャルキャンパスツアーも実施していただいた。

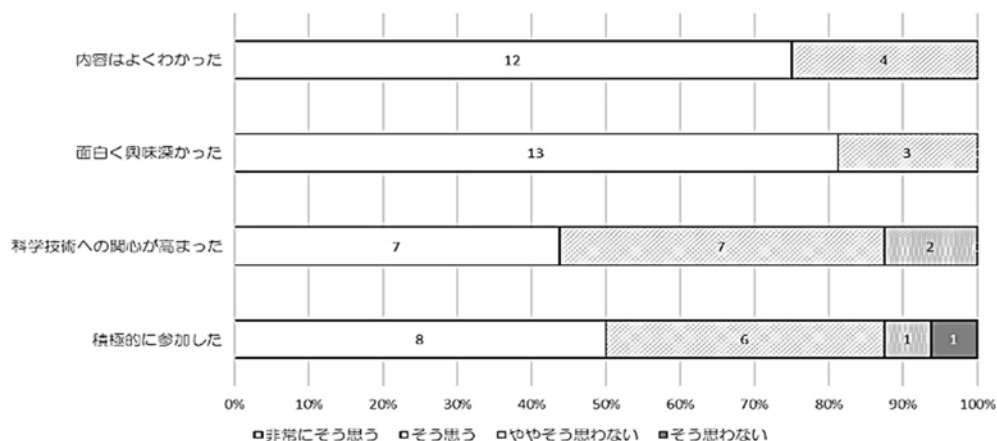
② ベルギー在住の研究員に、現在の研究活動のみならず、大学時代にどういったことに取り組んでいたらいいか等、進路選択のしかたについて、多角的な面から説明していただいた。

■評価

目標を立ててそれをどのように達成していくかというプロセスを具体的に示してもらい、将来何をしたいのかをどうやって決めればいいのかも明確になったと思われる。

■資料

●事後アンケート結果



(11)SSH特別講義 「水圏環境と微生物」

実施日時 令和5年6月29日(木) 16:00~17:00
 実施場所 本校 視聴覚室
 担当教員 吉田 禎張、大西 温、信谷 敦、中東 大星、
 久岡 康春、増田 敬祐、吉田 允彦、河田 良子
 松岡 大愛、藤岡 峻、荒木 寿浩
 講師 江口充(近畿大学副学長・農学部教授)
 参加生徒 2年生「探究Ⅱスタンダード」選択者、
 科学系クラブ員、希望者 計76名



■仮説

専門家の講義によって、農学や水圏環境、自分の持っている興味関心を広げたり深めたりする。
 また、『探究Ⅱ』の情報スタンダード選択者については、自分の探究活動のヒントを得る機会にする。

■実践

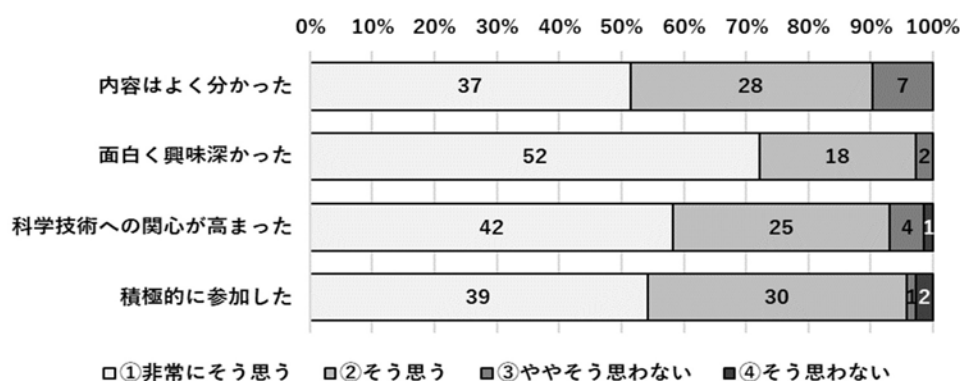
放課後の時間を利用して行った。『探究Ⅱ』理系スタンダード受講生や科学系クラブ員だけでなく、
 担任団の先生方の積極的な呼びかけにより、1年生の希望者も例年になく多かった。

■評価

本校卒業生である研究者に、養殖における水圏環境についてお話しいただき、生徒は満足したようだった。水圏環境を調査することについての専門的なお話の他に、ご自身の研究者としてのキャリアや、南極での研究活動の話もあり、多くの生徒の印象に残ったようである。1年生からは、自らのキャリアや農学・生物学・環境学等についての感想が、2年生からは研究者という職業や講義の内容、教科間のつながりについての感想が出された。終了後も多くの生徒が個別に質問を行った。

■資料

●事後アンケート結果



(12) 大阪大学大学院情報科学研究科研究室訪問

実施日程 【事前学習】第1回：令和5年7月5日(水)
第2回：令和5年7月28日(金)
【訪問日】令和5年8月17日(木)

実施場所 大阪大学大学院情報科学研究科研究室、本校

担当教員 荒木 寿浩、吉田 禎張

講師 村田 忠彦（大阪大学大学院 教授）

参加生徒 3年生1名、2年生1名、1年生2名



■ 仮説

現在AI・チャットGPT等が注目される中、当研究室ではサイバー空間で構築された仮想的な実社会をシミュレートする研究を行っている。テーマに沿った事前学習を行い、それをもとに実際に自身のテーマにそったシミュレーションを行い、レポートにまとめることで、社会シミュレーションについて学ぶことができる。

■ 実践

事前学習 第1回：社会シミュレーションと、その活用例についての講義。

〃 第2回：シミュレーションソフトの使い方の学習。

当日 ① 各自がシミュレーションした課題についての発表。

② スーパーコンピューターの見学。

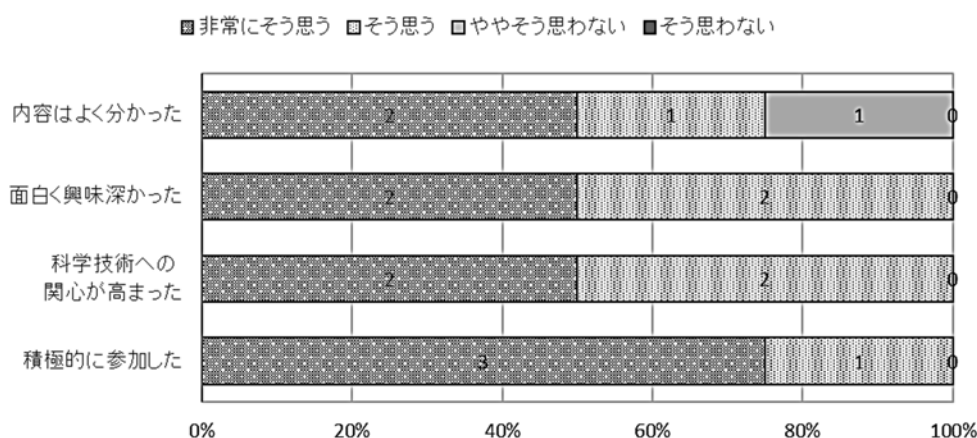
③ 理工学図書館に移動し、図書館の説明と活用法について学んだ。

■ 評価

事前学習を念入りに行ったことで、生徒は注目すべきポイントをしっかりとおさえて学ぶことができたと思われる。生徒のアンケートから、社会シミュレーションと自身の身の回りのものとのつながりを実感することができたという意見が多かった。

■ 資料

● 事後アンケート結果



(13) 韓国サイエンスツアー

実施日程 令和5年12月21日（木）～令和5年12月24日（日）
 実施場所 大韓民国（国立果川科学館、泳薫高等学校、
 Samsung Innovation Museum、仁川学生科学館）
 担当教員 中東 大星、吉田 允彦
 参加生徒 2年生6名、1年生18名



■仮説

韓国の科学館や高等学校において、施設内研修、探究成果発表会を行うことで、科学技術に対する幅広い知見や探究態度、科学的リテラシー、国際的な視野を身につけることが期待される。また、母国語が英語でない韓国で現地の人々と英語によるコミュニケーションを図ることで、英語によるコミュニケーション能力の向上とともに、英語学習の重要性を実感させることが期待される。現地校の生徒との交流、現地校の生徒の前での研究発表を実施するほか、科学館や科学技術館で最先端の研究内容について学び、意見交換を行うことで、海外留学への興味を喚起することが期待される。

■実践

国立果川科学館では、事前に高校で興味のある分野の展示物をインターネットや書籍等で調査し内容をレポートにまとめた。科学館を見学し、その展示物に関する追加情報や、実物を見た感想、触れた感触等をまとめ、新たに興味を持った展示物について写真つきでレポートにまとめた。

泳薫高等学校では、事前にカーボンニュートラルに関する探究活動を行い、その成果について英語で発表し合い、英語で質疑応答を行った。また、ロボットやスマートファームを工作する機械工学の授業に参加し、工作の手伝いや英語による質疑応答を行った。さらに、近隣の複数校が集う科学重点授業に参加し、物理・情報実験を行った。

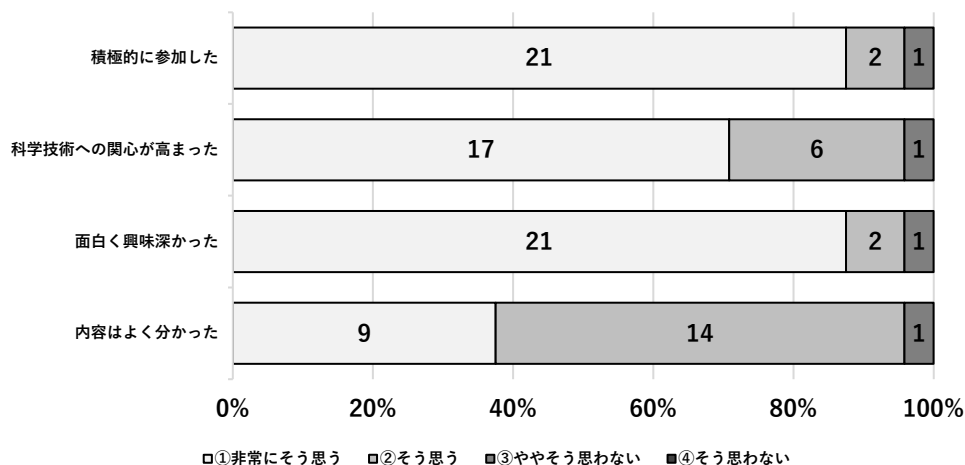
Samsung Innovation Museumでは、施設内を自由に見学し、サムスン電子が開発した先端技術やその歴史について自分なりの意見をレポートにまとめた。仁川学生科学館では、事前に高校で興味のある分野の展示物をインターネットや書籍等で調査し、その内容をレポートにまとめた。それをもって科学館を見学し、その展示物に関する追加情報や、実物を見た感想、触れた感触等をまとめ、更に新たに興味を持った展示物についても写真つきでレポートにまとめた。

■評価

研修全体を通して、生徒たちは積極的に取り組み、一つでも多くの学びを得ようとする様子が見られた。その中で、科学技術に対する幅広い知見や探究態度、科学的リテラシーを身につけ、今後の理科学習や探究活動への意欲を向上させることができたと考える。また、現地の人々と英語によるコミュニケーションを図った経験から、自身の英語能力の現状や意思疎通ができたときの喜びを知るとともに、英語学習の重要性を実感させることができたと考える。さらに、海外で研修を行ったことで、国際的な視野を身につけ、海外留学への興味を喚起することができたと考える。

■評価

●事後アンケート結果



第4章 実施の効果とその評価（5年間の生徒の変容、総括）

1 評価部会

実施日程 令和6年4月～令和7年3月

担当教員 吉田禎張 大西温 河田良子 荒木寿浩

■仮説

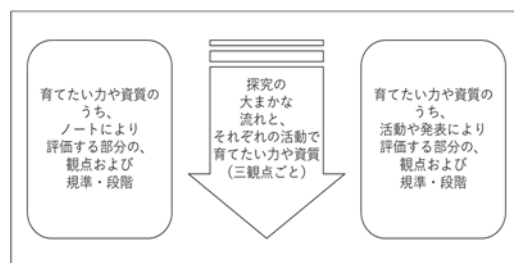
- ① 育てたい生徒像や生徒の実態を継続的に議論しながら、「探究Ⅱ」にかかわるルーブリックを開発・運用・改善することにより、以下の効果が期待できる。
 - ・指導担当教員が、目標に即した一定の水準で、日常的な生徒の指導や評価にあたることができることに加え、成果発表会などの機会に、校内の教員全体で目標や評価規準を共有し、生徒への指導や評価にあたることができる。
 - ・「探究Ⅱ」にかかわるルーブリックを軸に、本校の強みと課題を学校全体で議論・共有し、以後の教育活動に反映させることができる。
- ② 「グローバルリーダー育成評価テスト」をはじめとするテスト・アンケートを実施・分析することにより、研究開発計画全体の成果と課題を評価できる。

■実践

①に関連して、運営指導委員の若林身歌先生、岳川有紀子先生からいただいたご助言をふまえ、新課程対応の「探究Ⅱ」ルーブリックを開発し、令和4年度より運用している。令和4年度まで別々に運用していた、探究活動と記録のルーブリックを一本化し、生徒にも教員にも、探究の全体像および活動と記録の関連を可視化できるようにした。加えて、令和3年度までに行った指導担当者会議で繰り返し議論になっていた「段取り力・手際よく実験をする力」や、探究を支える「仮説や方法の見直し」、そして、本校の課題である「質疑の力」など、これまで明示していなかった観点も明示した。（関係資料⑧ 運用の具体的なあり方および結果等については、2で詳述）

成果発表会では、指導担当者以外の教員が同じルーブリックを活用して生徒の発表を評価した。

②に関連して、本校SSHでつきたい力の伸びを測る「グローバルリーダー育成評価テスト」の質問項目を見直し、「グローバル」⇔「サイエンス（科学）」、「マインド」⇔「スキル」の二軸で整理した。（運用の具体的なあり方および結果等については、3で詳述）



改訂版ルーブリックのイメージ図

■評価

①に関連して、

- ・Ⅰ期・Ⅱ期に蓄積した本校SSHの知見を生かしながら、新課程で求められている力や資質および本校の強みと課題を踏まえた指導・評価の規準を作成するとともに、学校全体でそれを共有することができた。
- ・年間を通して、新課程対応の「探究Ⅱ」のルーブリックを軸に、生徒の学びや指導のあり方を検討することで、指導上さらに意識したい部分を文言化し、次年度のルーブリックに反映させることができた。

②に関連して、

- ・「グローバルリーダー育成評価テスト」の定期的な実施と結果の分析を通して、校内全体で、育てたい「学際的グローバルリーダー」像や、探究（的）学習に活用できる評価の観点が共有されている。R4年度以降、「グローバル」⇔「サイエンス（科学）」、「マインド」⇔「スキル」の軸を用いて評価項目を整理し、これまでよりもわかりやすく教員全体で結果を共有できた。

2 「探究Ⅱ」の評価（関係資料⑧）

令和4年度までは、実験や試行・考察などの「活動」にかかわる資質や力と、「記録」にかかわる資質や力を別々に測っていたが、令和5年度よりそれらを統合し、探究活動全体を一体的に評価できるルーブリック（関係資料⑧）を活用している。ルーブリックは「Advice for Researchers」にも掲載し、2年生理系探究（理系スタンダード）選択者やその指導担当教員だけでなく、全教員・生徒で共有して、年間を通じた研究の大まかな流れと、研究の各段階で必要な力や資質を確認できるようにしている。

成績は、前後期末にそれぞれ、ルーブリックと課題レポートの内容および出席状況によって算出し、

年間成績を算出する際に、さらに「ミラクルチャレンジへの参加状況」「発言言語（英語発表）」「その他（外部発表やコンテストへの参加状況等）」による加点を行っている。詳細は以下のとおりである。

(1) ルーブリックによる評価

知識・技能 96 点	思考力・判断力・表現力 96 点	主体性 48 点
テーマの基礎知識 (活)12	考察 (ノ)12 (活)36	課題設定・研究計画 (ノ)12 (活)36
先行研究・文献調査 (ノ)12	発表構成力 (活)48	課題レポート 14×2
観察・研究・実験・調査 (ノ)12 (活)36		
発表技能 (活)30		

(活)…探究活動や発表会のようなすからの評価 (ノ)ノートからの評価

(2) レポートによる評価

前期レポート課題 『13 歳からの研究倫理』読書レポート、中間発表会レポート
後期レポート課題 大阪サイエンスデイ 1 部レポート、成果発表会レポート

知識・技能 4 点	思考力・判断力・表現力 4 点	主体性 28 点
-----------	-----------------	----------

(3) 出席による評価

		主体性 24 点
--	--	----------

(4) その他（前後期成績を合算したものに、各観点 100 点を上限に加算）

知識・技能 10 点	思考力・判断力・表現力 10 点	主体性 10 点
ミラクルチャレンジ参加	成果発表会における英語発表	

退職・転勤等で教員の入替えが激しい昨今において、ルーブリックを中心とした評価方法の共有とそれらを軸にした担当者間の議論は、これまで本校が蓄積してきた理系探究の指導と評価の観点および水準の継承に大きく寄与している。また、生徒にとっても、1 年次の中間・成果発表会で上の学年の研究に触れ、2 年生ではそのイメージをもったうえで改めて理系探究のルーブリックを参照したり、ルーブリックを軸に教員とやり取りをしたりすることが、ある程度の見通しをもち、自分の進捗を確認しながら研究を進めることにつながっている。

令和 7 年度からは、本校 2・3 年生の全生徒が「探究Ⅱ・Ⅲ」の授業で、成果発表を伴う課題研究（探究スタンダード）を行う。Ⅲ期の 5 年間で行ってきた評価にかかわる以上の実践は、その素地としての意義も有している。

3 グローバルリーダー育成評価テストの実施と分析

「グローバルリーダー育成評価テスト」は、本校のグローバルリーダー育成事業の検証を行うためのテストである。令和 4 年度に、従来の質問項目に加え、評価部会や指導者会議で共有した生徒の課題にかかわる項目を作成した。また、全質問を「グローバル」⇔「サイエンス（科学）」、「スキル」⇔「マインド」の二軸で四つに分類し、本校生徒の特性や指導の成果・課題を可視化しやすくした。

1 年生には 5 月と 2 月に実施し、1 年間の伸びを測っている。2 年生には、前年度の 2 月と当該年度の 2 月に実施し、「理系探究」を実施している集団とそうでない集団の伸びを比較している。

■仮説

・「グローバルマインドセット」「グローバルスキル」「科学的マインドセット」「科学的スキル」の 4 つの観点から自己評価の変容を読み取ることで、本校の教育活動が育てたい生徒像に適っているかどうかを評価する一助とすることができる。

・4 つの観点からの自己評価の変容を読み取ることで、本校の教育活動の強みや課題を発見することができる。また、発見した課題を克服するための実践を行う契機としたり、その評価を測定したりすることができる。

■実践

(1) アンケート項目

令和4年度に、育てたい生徒像に照らし合わせ、従来の項目を整理するとともに、担当者会議で生徒の課題として挙げられた項目(下線部)を加えて以下の形に改定した。前年度と今年度もこれに倣った。

グローバルマインドセットについての質問

1. 自分と異なる様々な考え方を尊重できる。
2. 外国の歴史や文化を知って、積極的に国際交流したい。
3. 海外の大学への留学や海外での仕事に興味がある。
4. さまざまな専門分野の人と協力し、より良い社会を実現するために努力したい。
5. 自分が深く研究したいテーマや、学びたい分野がある。
6. 自分の探究テーマと、他教科や他分野の関連性を考えるようにしている。
7. 自分の探究テーマに粘り強く取り組み、納得するまで研究を続けたい。

グローバルスキルについての質問

8. 物事を多角的に見、論理的に考えることができる。
9. 疑問に対して、信頼度の高い情報を集めることができる。
10. 学術研究において、やってはいけないことを知っている。
11. 授業や部活動などで、自分の疑問や意見を積極的に伝えることができる。
12. 口頭発表やプレゼンテーションの際、聴衆を意識し、自分の言葉でわかりやすく伝えることができる。
13. 他の人との対話(話し合い、議論、質疑など)をとおして、自分の考えをより発展させたり、新しい考えを見つけたりすることができる。
14. 英語の発表や質問を聞いて、ある程度内容が理解できる。
15. 簡単な英語で自分の研究の発表をしたり、英語の質問にある程度英語で答えたりすることができる。
16. スケジュールや役割分担を意識して、諸活動に取り組んでいる。
17. 自分の学び(実験・調査・考察など)の記録を、きちんと残している。

科学的マインドセットについての質問

18. 身の周りの自然科学現象で不思議だと思ふことがある。
19. 科学の発展に伴う、現代社会が抱える問題について知っている。
20. 理数系科目に興味・関心がある。
21. 実際に実験や観察することが楽しい。
22. 動物実験や臓器移植、出生前診断などの生命倫理上の問題に関心がある。
23. 新しい科学技術や科学研究について学びたい。

科学的スキルについての質問

24. 実験に必要な材料や装置、正しい実験の方法がだいたい予測できる。
25. 正しい手順で、手際よく実験を進められる。
26. 問いに対して仮説を立てたり、実験結果をもとに考察したりすることができる。
27. 科学的に筋道を立てた意見が言える。
28. 科学的に矛盾した意見に対し、誤りを指摘できる。

(2) 実施について

- ・各設問について、下記のように「当てはまらない」から「よく当てはまる」の4択で回答させた。回答にはそれぞれ0～3点を与え、質問ごとの総点数を実施人数で割ることで、期待値を算出した。
*当てはまらない…0点 *あまり当てはまらない…1点
*やや当てはまる…2点 *よく当てはまる…3点
- ・1年生は全員共通の集団とし、事前(5月)と事後(2月)のポイントの伸びを求めた。
- ・2年生は、事前(前年度2月)の結果を全員共通の一集団のものとして扱い、事後に(当該年度2月)については集団A(理系探究Ⅱスタンダード生)と、集団B(理系探究Ⅱスタンダード生以外の生徒)を設け、事前・事後のポイントの伸びを求めて、AとBでの伸びの差を比較した。

■評価

・令和6年度アンケート結果より

R6 グローバルリーダー育成評価テスト

△は0.3以上、△△は0.5以上の差

1年通年比較				
観点	質問 No.	解答期待値		伸び
		5月	2月	
グローバル マインド (GM)	1	2.60	2.68	0.08
	2	2.22	2.30	0.09
	3	1.83	1.89	0.06
	4	2.26	2.41	0.15
	5	1.77	2.15	0.38
	6	1.75	2.12	0.36
	7	2.33	2.41	0.08
グローバル スキル (GS)	8	1.87	2.09	0.21
	9	1.83	2.14	0.31
	10	1.95	1.79	-0.16
	11	2.05	2.06	0.01
	12	1.89	1.99	0.10
	13	2.29	2.30	0.01
	14	2.10	1.79	-0.30
	15	1.82	1.64	-0.19
	16	1.96	1.97	0.01
	17	1.71	1.96	0.25
科学的 マインド (SM)	18	2.27	2.34	0.07
	19	1.86	1.95	0.09
	20	2.08	2.09	0.01
	21	2.39	2.22	-0.17
	22	1.83	1.82	0.00
	23	2.01	2.03	0.02
科学的 スキル (SS)	24	1.67	1.66	-0.01
	25	1.95	1.88	-0.07
	26	1.88	1.96	0.09
	27	1.66	1.76	0.09
	28	1.64	1.69	0.05
	GM平均	2.11	2.28	0.17
	GS平均	1.95	1.97	0.03
	SM平均	2.07	2.08	0.00
	SS平均	1.76	1.79	0.03
5月有効回答数341 2月有効回答数343				

理系探究の有無による2年通年比較							
質問 No.	解答期待値					伸びの差 A - B	
	1年2月	2年2月		伸び			
	集団 A + B	集団 A	集団 B	集団 A	集団 B		
1	2.70	2.70	2.67	0.00	-0.03	0.03	
2	2.32	2.31	2.36	-0.01	0.04	-0.05	
3	1.95	1.93	2.05	-0.02	0.10	-0.12	
4	2.40	2.48	2.38	0.07	-0.03	0.10	
5	2.05	2.38	2.17	0.32	0.11	0.21	
6	1.93	2.20	2.04	0.28	0.11	0.16	
7	2.33	2.40	2.28	0.07	-0.04	0.11	
8	1.92	2.20	2.17	0.28	0.25	0.03	
9	2.04	2.14	2.17	0.09	0.13	-0.03	
10	1.66	2.53	1.95	0.88	0.30	0.58	△△
11	2.01	2.17	2.16	0.16	0.15	0.00	
12	1.90	2.18	2.13	0.29	0.23	0.05	
13	2.22	2.45	2.32	0.22	0.10	0.12	
14	1.75	1.98	2.03	0.23	0.27	-0.05	
15	1.54	1.79	1.83	0.25	0.30	-0.05	
16	2.08	2.34	2.20	0.26	0.12	0.14	
17	1.91	2.38	2.14	0.47	0.23	0.24	
18	2.32	2.55	2.27	0.23	-0.05	0.28	
19	1.95	2.28	2.05	0.34	0.10	0.23	
20	2.00	2.58	1.83	0.58	-0.17	0.75	△△
21	2.19	2.51	2.03	0.32	-0.16	0.48	△
22	1.86	2.21	2.03	0.36	0.18	0.18	
23	1.93	2.38	1.86	0.45	-0.07	0.51	△△
24	1.64	2.17	1.87	0.53	0.22	0.31	△
25	1.86	2.25	2.02	0.40	0.17	0.23	
26	1.85	2.32	2.00	0.47	0.15	0.32	△
27	1.67	2.17	1.80	0.50	0.13	0.37	△
28	1.60	2.05	1.74	0.44	0.14	0.31	△
GM平均	2.24	2.34	2.28	0.10	0.04	0.07	
GS平均	1.90	2.22	2.11	0.31	0.21	0.10	
SM平均	2.04	2.42	2.01	0.38	-0.03	0.41	△
SS平均	1.72	2.19	1.89	0.47	0.16	0.31	△
事前（1年2月） 有効回答数347							
事後（2年2月） 集団A…文理学科理系探究選択生徒（有効回答数104）							
集団B…集団A以外の生徒（有効回答数230）							

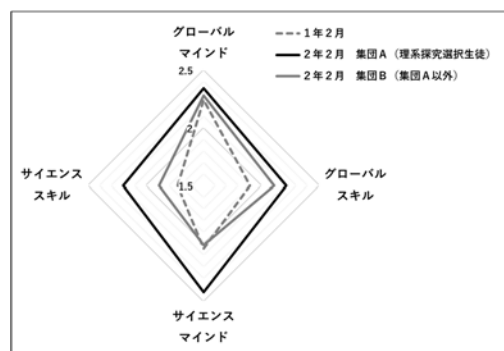
【1年生について】

成長が顕著にみられたのは、「5. 自分が深く研究したいテーマや、学びたい分野がある。」、「6. 自分の探究テーマと、他教科や他分野の関連性を考えるようにしている。」、「9. 疑問に対して、信頼度の高い情報を集めることができる。」の項目である。当初、これらの項目の数値はやや低かったが、「探究Ⅰ」での活動や、2年生の学際的な探究に触れることを経て大きく伸びた。また、例年と同様「1. 自分と異なる様々な考え方を尊重できる。」は2回のいずれにおいても高い数値を示しており、多様化する社会で不可欠な協働性への指向は、本校生徒の明確な強みだといえる。

一方、評価が下がったのは、「14. 英語の発表や質問を聞いて、ある程度内容が理解できる。」、「15. 簡単な英語で自分の研究の発表をしたり、英語の質問にある程度英語で答えたりすることができる。」である。これは、英語発表を行う2年生の姿を見ることで生徒自身の到達したい水準が上がったからだと考えられ、次年度以降、生徒が身に付けていくべき力や資質として位置づけている。

【2年生について】

右図が示すように、理系探究選択生徒の集団において、「グローバルスキル」「科学的マインドセット」「科学的スキル」の3つが大きく伸びている。理系探究選択生徒とそれ以外の生徒との差が特に大きいのは、「10. 学術研究において、やってはいけないことを知っている」、「20. 理数系科目に興味・関心がある」、「23. 新しい科学技術や科学研究について学びたい」、「24. 実験に必要な材料や装置、正しい実験の方法がだいたい予測できる。」の項目の数値である。また、前年度から大きく伸びているのは 10. 20. 23. および「17. 自分の学び（実験・調査・考察など）の記録を、きちんと残している。」の項目の数値である。



10. の伸びは、課題図書『14 歳からの研究倫理』を設定し、活動の中でも担当教員が適切に指導してきたことの反映だといえる。また、17. 24. の項目は、生野生の課題を受けて令和4年度から評価の観点に加えたものであり、教員・生徒双方がそのことを意識した結果だと解釈できる。

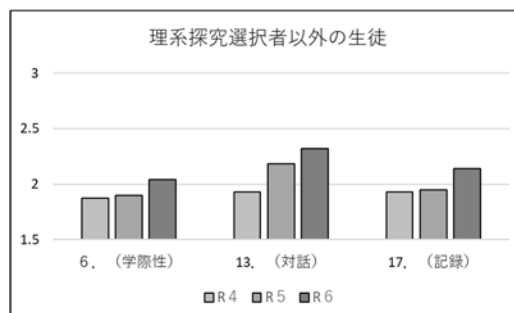
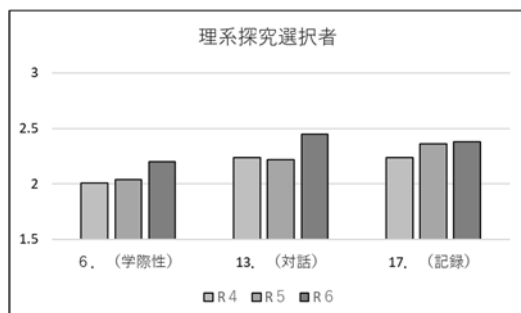
課題は、「14. 英語の発表や質問を聞いて、ある程度内容が理解できる。」、「15. 簡単な英語で自分の研究の発表をしたり、英語の質問にある程度英語で答えたりすることができる。」である。この項目の数値は成果発表会における「英語発表」の多さの表れであり、実際にやってみたからこそ「もう少し上手に話したい、やりとりしたい」との思いが自覚できたためだと考えられる。しかし一方で、Ⅳ期目では、本校SSHの特色でもある「英語発表」の機会は確実に保障しながら、探究によって育てたい英語力をより焦点化・具体化するとともに、それを適切に指導・評価できる体制をととのえることで、活動が実際のスキルだけでなく、自己評価や自己肯定感につながるような手立ても考えたい。

・5年間の生徒の変容、総括

Ⅱ期目までの実践では、「研究倫理」、「国際性」、「プレゼンテーション」など、理系の探究活動を通して育てたい力や資質を少しずつ言語化しながら評価のしくみを構築してきた。Ⅲ期目の5年間では、それらの力や資質を2軸4観点で整理し直して可視化し、文系・理系や探究指導経験者・経験の浅い者にかかわらず、感覚的に生徒の伸びや課題を捉え、日々の指導に生かせるようにした。

Ⅲ期目の5年間を通して見られた本校生徒のもっとも大きな特長は、「多様性尊重・協働性指向」である。また、5年間を通して、理系探究選択者は「科学への興味関心」が高く、活動の中で「研究倫理」「実験の計画・実施」「成果の発表と質疑」に関する力や資質を大きく伸ばしている。

「(1) アンケート項目」において下線で示したものは、探究担当者会議において本校生徒の課題として話題になった資質や力を項目化し、令和4年度から質問に加えたものである。これらのうち、「グローバルマインドセット」の「6. 自分の探究テーマと、他教科や他分野の関連性を考えるようにしている。」や、「グローバルスキル」や「13. 他の人との対話（話し合い、議論、質疑など）」をとおして、自分の考えをより発展させたり、新しい考えを見つけたりすることができる。」「17. 自分の学び（実験・調査・考察など）の記録を、きちんと残している。」という各項目について、2年2月の数値を令和4年度から令和6年度にかけて比較すると、下図が示すように、理系探究選択生徒のみならず、それ以外の生徒の数値も年度を追うごとに高くなっていることがわかる。特に「対話」にかかわる項目は、生徒の実態や本調査の結果を受けて、令和5年度以降、中間・成果発表会ごとに、理系探究選択者のみならず、担任や学年の教員を通じて、それ以外の2年生や見学の1年生にも継続的に指導したことの表れであり、SSH事業を通して発見した生徒の課題を評価の項目として共有したことが指導に生かされ、生徒の力や資質の伸びにつながった一例である。



■今後の展望

本校全体の動き（行事再編など）と連動して、四つの観点のそれぞれどの部分を、主にどの活動で育てられるのかの分析および共有を行う。たとえば、「科学的マインドセット」「科学的スキル」は主にSSH科目の中で大きく育てることができ、「グローバルマインドセット」や「グローバルスキル」は学校行事や課外活動の機会にも伸ばすことができる、など。

4 各種アンケート

以下の(1)～(5)を実施した。

- (1) 理数系教科に関する生徒アンケート 対象：2年理系探究生徒（回答 104 名）
 - (2) SSH活動に関する保護者アンケート 対象：2年理系探究履修者の保護者（回答 47 名）
 - (3) 教員アンケート 対象：全教員（回答 51 名）
 - (4) 理系探究履修者への実施前後の意識調査 対象：2年理系探究生徒（回答 104 名）
 - (5) SSHミラクルチャレンジ（科学的教育プログラム）参加者への事後アンケート
- 担当教員 河田良子 各イベントの引率者

■仮説

各種アンケートを実施することで活動や実践の成果や課題が明らかとなり、次年度以降により充実したSSH活動を行うための資料が得られる。

■実践

アンケート(1)～(5)を適切な時期に実施した。

■評価

(1) 理数系教科に関する生徒アンケートより（関係資料②）

2月に実施。2年理系探究選択生徒に、理数系教科への取り組みや、本校のSSH活動への期待度を調査した。中学時代も現在も、理数系教科や科学に対する興味関心は高いが、今年度は「普段から身近な自然現象に興味を感じる」の数値がやや低い。多くの生徒は本校の理科授業が充実度していると感じており、設備や器具の整った環境での学習に満足していることがうかがえる。

(2) 理系探究Ⅱスタンダード選択生の保護者アンケートより（関係資料③）

2月に実施。2年理系探究選択生徒の保護者を対象に、SSH活動の認知度や満足度を調査した。昨年度より、該当する保護者にフォームを送信しており、今年度の回答数は47である。結果はおおむね肯定的で、「SSHは生徒により変化がみられている」「SSH活動に期待している」の項目に、それぞれ45名が肯定的に回答している。一方で、めざす教育方針の周知や、自宅の話題づくりには課題が見られる。今年度はブログの更新に力を入れたが、これをうまく活用して情報発信を行いたい。

(3) 教員対象アンケートより（関係資料④）

2月に実施。SSH事業の意義、成果、協力体制等について調査し、51名の教職員から回答を得た。めざす生徒の姿やⅢ期目の目標を、94%の教員が認識している。また、「全校協力体制」や「校外との連携」、「外部発信」、についてはいずれも96%以上が肯定的な回答をした。さらに、SSHの指定が「学校全体に」、「生徒に」よかったと回答した教員はそれぞれ96%であった。Ⅲ期目では、SSHの全校体制づくりが課題であったが、令和2年度と今年度の結果を比較すると、Ⅲ期目の目標を認識している教員は70%から94%（昨年度は100%）に、SSHが全校協力体制になっていると回答した教員は66%から91%に、SSHが学校の特色づくりに役立っていると回答した教員は78%から96%にそれぞれ大きく増えた。Ⅲ期の5年間を通じて、SSHの事業が全校的な取り組みに成長したことがわかる。来年度からは、教育課程に2・3年生の必修授業として、成果発表を伴う探究活動を位置づけている。より広く理解・協力を得ながら、Ⅳ期目の事業に取り組みたい。

(4) 探究通年アンケートより（関係資料⑤）

5月と2月に実施。2年理系探究選択生徒104名を対象に、5月は探究活動への期待度を、2月は満足度を調査した。「普段できない取り組みに参加できる」の項目には100%が肯定的に回答した。また、5月に比べ、「将来の進路を考えるうえで役立つ」「いろいろな人（先生や友達）と議論ができる」の項目への肯定的な回答が増えた。

(5) SSHイベントアンケートより（結果は各イベント報告に掲載）

SSHの各イベント終了後に、随時アンケートを実施した。いずれの結果を見ても、「内容への満足度（分かりやすさ・興味深さ）」、「科学技術や理科分野への興味関心の高まり」、「参加への積極度」が高い。参加にあたっては、指導担当者や担任を通じて全校的に呼びかけたほか、令和4年度までの「ポイント制」を発展的に受け継ぐ形で、理系探究選択者には参加状況を成績に反映させた。一方で、生徒の多忙化もあり、クラブや勉強との調整については、さらなる手立てが必要である。

■今後の課題

Ⅲ期目は、「生徒の力をより適切に評価すること」および「アンケートの内容と調査時期を整理すること」に取り組んできた。ICTも活用しつつ、内容だけでなく運用についても改善できた。これまでは主に「理系探究選択者」に焦点を当てた調査を行ってきたが、この視点を一定引き継ぎつつ、各教科の特性や、それぞれの探究のスタイルの強みや課題を検証できる形に発展させたい。

第5章 前回の中間評価結果からの改善状況

① 成果の分析・生徒変容等の評価に関して

- ・卒業生の活躍状況の把握が不十分
→ 卒業生の状況調査を同窓会と連携して行い、アンケートのQRコードを載せたはがきを送付し、資料を整えた。
★卒業生の現在の状況を把握できるようになり、講演会等の本校の教育活動に活かすことができています。
- ・取組全般の成果が分かりにくい。生徒変容を視覚化するなど、校内共有のうえ、成果を公開すること
→ グローバルリーダー育成評価アンケートをサイエンスマインド(SM)、サイエンススキル(SS)、グローバルマインド(GM)、グローバルスキル(GS)の4軸での変容を確認できるようにアンケートを改善した。
★取組に対する各項目の変容が確認できるようになり、生徒も自身の変容を確認できるようになった。(年2回実施)

② 教育内容・指導体制に関して

- ・授業について、探究のプロセスを顕在化した展開を設計する等の工夫や生徒による問題発見や課題設定、質問の創出等、科学的な探究に基づいた主体的な学習になるよう質的な改善と効果の明確化が必要
→ 将来構想委員会の中にR5年度より授業改善に向けた組織を立ち上げ、「探究Ⅰ」や通常授業において、「問づくり」をテーマに授業見学週間を実施し、研究協議も行った。R5年度より先進校視察(7校)を行い教員の資質向上に努めた。
★教員評価アンケート項目「SSH活動の目的にかなうような授業の取り組みを以前より実施するようになった」に対する肯定的意見の割合 R4年度: 64 % → R5年度: 84 %
→ 探究等に係る校内組織を再編し、文系・理系探究の指導・評価方法の交流を促進し、指導にも還元した。
- ★R4～6年度の探究中間・成果発表会において質問の数、質ともに向上が見られた(運営指導委員より)
- ★運営指導委員会で文系探究でも統計学を利用した分析を行う等、理系探究のノウハウの浸透が見られると評価。
大阪府のグローバルリーダー育成の取組に対する評価であるGLHS評価の課題研究の項目においてR6年度は「AAA」(最高位)の評価を得た。
- ★学際的探究班の数の推移 R2～R4年度: 1班 → R5年度: 11班 → R6年度: 15班
- ・専門分野の偏りのない「探究アドバイザー制度」による探究活動の高度化及びその方法の成果の公開
→ 探究アドバイザーの招聘分野を全教科に拡大した。
★とりわけ学際班において、探究アドバイザーの指導の下、SSH生徒研究発表会で学校代表として発表した。
- ・理系・文系のいずれも3年生の課題研究の在り方を検討することが必要
→ 「探究Ⅲ」選択者の活動を全国規模のコンテスト等出場だけではなく、継続研究のみも可能とした。
★グローバルリーダー育成評価アンケートのアンケート項目「自分の探究テーマに粘り強く取り組み、納得するまで研究を続けたい」より、生徒は高い意識をもって取り組んでいることがうかがえる。ポイント2.23 (満点3.0)
「探究Ⅲ」選択者が、10名弱からR6年度は58名の増加。Ⅳ期めは「探究Ⅲ」を全員必修とすることとした。
- ・科学的キャリア教育プログラムに主体的に参加するような方法の検討と改善が必要
→ 科学的キャリア教育プログラムについては、授業内においても、社会と科学の関連性を伝える等興味関心を促すようにした。また、参加者によるポスター掲示と報告会を実施した。
★その効果をアンケートで検証したところ、約70%の生徒が次年度は参加したいと回答した。R4→5年度の参加者数の変化は77→162人と約210%の増加となった。
- ・国内外の科学系コンテストへの出場数増加のための工夫とその成果。
→ ホームルームでも募集や校内掲示だけでなく、授業内での教科担当者からの呼びかけやコンテストの過去問を取り上げることで生徒の意識を高めた。
★課題研究の外部発表本数・入賞本数の増加(Ⅲ期め4年間の入賞数/発表本数推移)
R2年度: 1本/13本 → R3年度: 6本/21本 → R4年度: 5本/33本 → R5年度: 22本/49本
R4年度は神戸女学院大学探究フォーラムにてグッドデザイン賞受賞
R5年度は大阪府学生科学賞大阪府教育委員会賞を受賞
- ・大阪公立大学との連携において、生徒主体の取組や、生徒と大学等との双方向からの取組の強化
→ R6年度より、大阪公立大学の授業に本校女子生徒13名が参加し、ヘルスケアシステムについて学んだ。
★データサイエンスに基づいて社会課題の解決に向けた探究活動に取り組んでいる。
→ 年間20回程度、「探究Ⅱ」の授業に大阪公立大学の教員をアドバイザーとして招聘した。
★高校の現場では測定できない成分元素の分析を生徒主体で大阪公立大学の研究室に依頼し、その結果を踏まえた研究発表を行い、大阪府学生科学賞の教育委員会賞を受賞した。

③ 地域連携・成果の普及に関して

- ・地域の拠点校となる取組の一層の進展、広報の方法等とその成果の公開
→ 教員や本校生が教師となり、地域の小中学校で科学系授業等を行う出前授業を実施(年間10件程度)。
★出前授業時のアンケートでは、「科学への興味・関心が高まった」と回答した児童・生徒・教員の割合は100 %であり、地域の理科教育の発展に寄与していると考えられる。
→ 行事等を本校のブログ「SSH・探究ブログ」で積極的に公開(月20回程度更新)
- ★SSH校外研修のブログ記事で興味をもち、本校に入学したという意見も見られ、HPを用いた本校の魅力発信、ノウハウの普及は有効な手段であると考えられる。
- ・物理や化学の実験指導書の開発実績を踏まえた、他教科の指導書の開発と公開
→ 「探究指導書」「SS科学実験書」「探究論文集」「実施報告書(活動の分析資料)」等を本校HPに公開。
物理・化学・生物・数学で反転学習動画を配信。外部発表会HP上に本校の実験動画約170本を公開(約112万回再生)。
★これらの教材の活用は、他校の教員をはじめ、本校の若手教員の指導力・実験技能の向上、1年時からの実験を重視した授業の充実にも役立っており、生徒がそこで得た知識・技能が探究活動の深化にもつながっている。

第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制

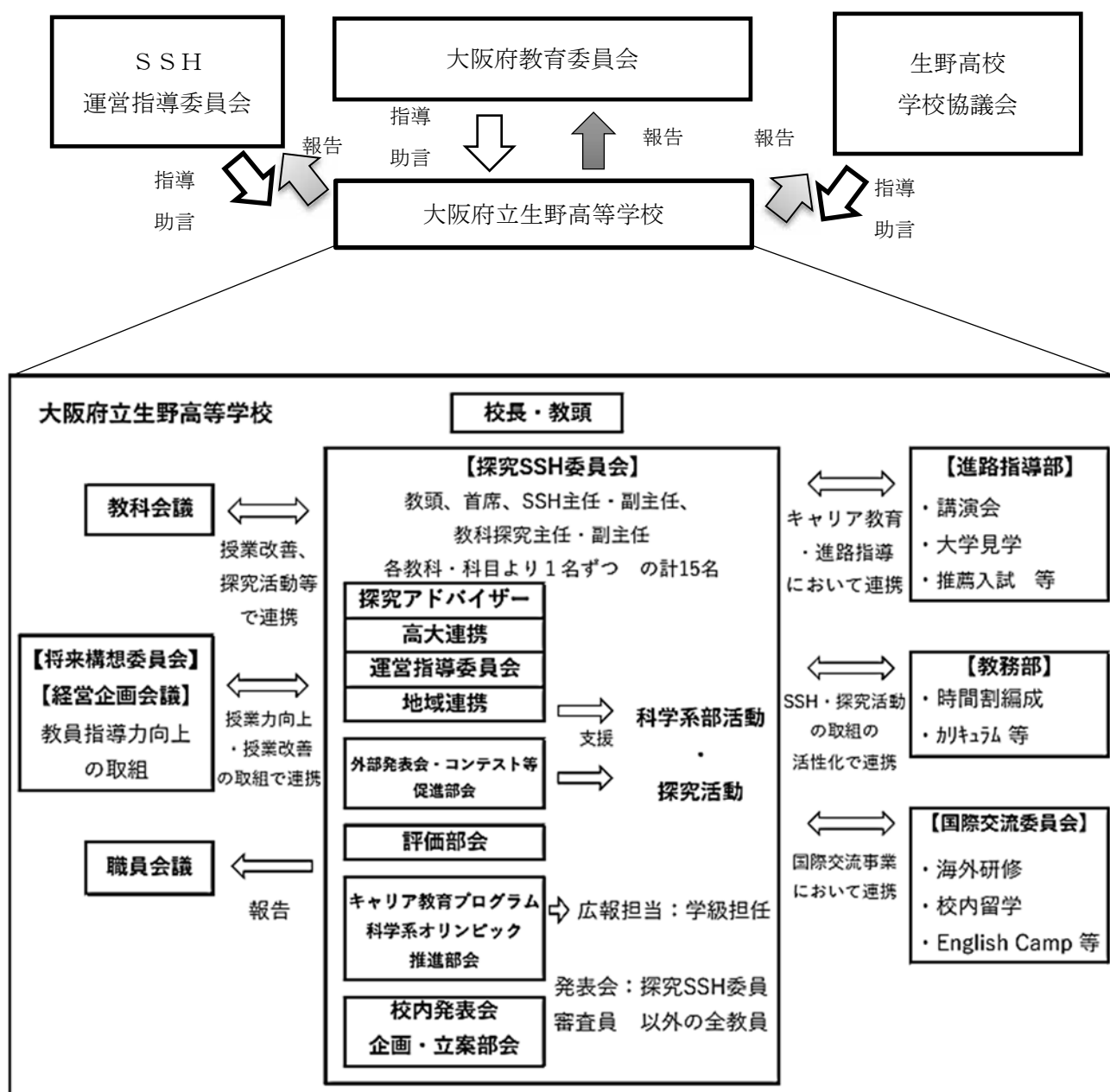
令和5年度より、課題の検討・解決をより一層全校的に取り組むため、SSH委員会と教科探究委員会を統合した。研究開発推進に関わる議論を重ねるSSH事業の中心となる委員会である。目的は次の通り。

- ・探究活動の文理の枠を越えた学際班の増加、文理各々の探究ルーブリックの共有
- ・文理問わず、コンテストのエントリー数増加に向けた働きかけ
- ・文理問わず、科学的キャリアプログラム(ミラクルチャレンジ)参加者数の増加に向けて

令和6年度は、学年全員(9クラス規模)が「探究Ⅱ」を受講して6年めとなる。今年度は全校協力体制をさらに推進すべく、校内組織を再編成し、全教員の役割分担を明確にして共有した。先述の探究・SSH委員会を年間約15回開催。その議事録を全教職員に配付し、業務の透明化・進捗状況等の共有を図っている。

また、評価部会では、探究の評価方法、研究ノートのルーブリック表の見直しと改善、SSH研究開発の評価を分析した。

① 校務分掌(組織図)



(探究・SSH委員会)

名前	職名	担当教科（科目）	備考
高田 裕介	教頭	数学科	SSH研究開発委員
中川 貢希	首席	理科（物理）	SSH研究開発委員
荒木 寿浩	首席	保健体育科	SSH研究開発委員
吉田 禎張	教諭	理科（化学）	SSH研究開発委員
大西 温	教諭	理科（化学）	SSH研究開発委員
高橋 弘樹	教諭	音楽科	SSH研究開発委員
高嶋 浩紀	教諭	理科（生物）	SSH研究開発委員
中東 大星	教諭	理科（物理）	SSH研究開発委員
河田 良子	兼充指導主事	国語科	SSH研究開発委員
出原 健次	教諭	数学科	SSH研究開発委員
奥野 雄士郎	教諭	地歴公民科	SSH研究開発委員
松岡 大愛	教諭	国語科	SSH研究開発委員
水野 千景	教諭	英語科	SSH研究開発委員
奥地 美紀	SSH 事務職員		SSH研究開発委員
中田 博之	事務長		SSH研究開発委員

* 必要に応じて、各教科より委員を選出し、上記研究開発担当者に加える。

(SSH経理担当者)

名前	職名
中田 博之	事務長

(SSH運営指導委員会)

名前	所属	職 名	運営指導委員会
向井 康比己	大阪教育大学	名誉教授	運営指導委員
武藤 明德	大阪公立大学大学院工学研究科	教授	運営指導委員
松多 健策	元大阪大学理学部	准教授	運営指導委員
上野 勝利	徳島大学大学院社会産業理工学研究部	准教授	運営指導委員
松田 卓也	神戸大学	名誉教授	運営指導委員
岸上 義弘	岸上獣医科病院	代表	運営指導委員
若林 身歌	大阪公立大学国際基幹教育機構	准教授	運営指導委員
岳川 有紀子	こどもサイエンスプランニング	代表	運営指導委員
亀井 喜久男	愛知県立大学	非常勤講師	運営指導委員

② 組織運営の方法（委員会の主な役割）

○SSH運営指導委員会

学識等で構成される外部評価機関

専門的見地からSSHプログラム全体について指導、助言、評価を行う。

○生野高校学校協議会（学校評議員）

保護者、地域住民、学識経験者を含む6名で構成される外部評価機関

それぞれの立場から、SSHプログラム全体について指導、助言、評価を行う。

○探究・SSH委員会

研究活動の企画・立案、各種委員会間の連絡調整、渉外（大学・研究機関・企業・大阪府サイエンススクールネットワークなど）、報告書の作成、企画運営、評価の計画・実施、予算の執行、広報

「探究」について指導内容・指導方法・評価の研究

○教科会

教科の指導内容・指導方法の研究

第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性・成果の普及

○ 研究開発上の課題及び今後の研究開発の方向性

(1) 学校設定教科「探究」の充実

【1年生・探究Ⅰ】

班内討議や調査の過程を共同で取り組むことで、新たな考え方や見方を獲得し、互いの考えを伝え合うことで、自らの考えや班活動を発展させていく生徒、質疑応答を通して、他班の発表に対して積極的に疑問や意見を述べる生徒の育成を目的とする。探究の留意事項をチェックリスト化し Google classroom を通じて提出させることで取り組んだ具体的内容や班内での役割、次回までに取り組むべき課題を明確にし、これまでの流れを踏まえて課題に取り組むサイクルを経験させることができた一方でその活用には個人や班により差があった。論理的な展開に欠ける班も見受けられた。課題のやりとりの回数の増加や頻度、協議内容について検討が必要である。

【2年生・探究Ⅱ】

前年度3月に研究を行う際の注意点、探究計画の立て方についての講義の実施、テーマ発表会の実施により、班活動の中でも個人が研究内容を深く理解し、互いの考えを伝えあう中で、内容に明らかな深化がみられた。学際班の数も今年度は15班まで大きく増加した。現在の軸とした教科をもちつつ、深化の際に他教科から助言をいただくのに加えて、テーマ設定の段階から教科間の連携を強めていく必要がある。R5年度には次年度以降初めて探究を指導する教員のための探究指導のポイント、スケジュールをまとめた要旨を作成した。それらの活用とともに、校内指導体制の見直しと、より一層の強化が必要である。また、R6年度より「リケジョ」の育成に向けた取組を実施した。教科の枠を完全に取り払い、まさに「学際的」な研究を女子生徒を中心に大阪公立大学と連携して実施した。本校は探究活動に非常に真摯に向き合う生徒も多く、とりわけ女子生徒は自身の将来、進路実現に探究活動を含めたSSH活動をつなげている生徒が多い。これらの分野の強化を目指す。

(2) 実験技能の習得と指導法やその成果の普及

実験事前学習動画を用いた反転授業の実施や、専門用語の英語表記を示した教材を使用する活動は効果的であったと思われる。授業の理解度アンケートの結果を見ると、反転授業を多く実施している理科の授業に対する肯定意見の割合が非常に高く、YouTube を利用した実験予習動画は効果が大きいことが判明した。しかし、その活用については教科・科目間に大きな差がある。本校独自の実験指導書の改訂も一部科目では滞っている。YouTube を活用した学習が効果的であるというエビデンスをもとに、現在中心となって動画配信等を行っている教科・科目からの校内全体への普及が必要である。

(3) 科学的キャリア教育の充実

今年度は参加人数の大きな増加が見られた。その要因として、広報活動の充実、募集のチラシに昨年度の参加者の声を掲載したことが挙げられる。関係資料②より生野高校の今後に期待している生徒の割合は多いため、生徒が希望する研修に参加できるようにしていかなければならない。充実した事前学習や事後学習、学際的要素を組み込むためにも、指導体制、担当教員の配置については改善が必要である。

自主的な校外研修・発表への参加を、探究の成績の三観点の主体性の部分に反映するという「ポイント制」を導入している。生徒の様子から、生徒はポイントに釣られてではなく、自らの興味・関心に基づいて参加しており、「ポイント制」は確立されている。レポートの体裁を統一し、成果の発表についてもルーブリックに基づいた評価を実施した。

(4) 国際性の育成

R5年度に韓国、R6年度にオーストラリアでサイエンス研修を実施した。現地の高校で英語での探究活動発表を実施し、研究集会にも参加した。年明けの1月には韓国の泳薫高校の生徒が本校を訪問し、相互交流が実現した。海外の連携校が増え、共同研究やそれによる合同発表会の可能性が見えてきた。コロナ禍でオンラインでの海外の学校との交流は以前より実施していたため、そのツールを生かしていきたい。

プレゼンテーションの特別講義を行い、簡潔明快な英語を用いた発表方法を指導した。また、成果発表会では31の班が英語で口頭発表を行った。一方で、グローバルという観点でみると、英語での口頭発表を高校時代に経験することは生徒にとって大きな財産になるが、内容の分かりやすさという観点でみると、課題が見られる。スライドを日本語にすることとは以前から行っているが、今年度は重要英単語を併記する工夫を行った。英語での口頭発表は生徒の自主性に任せており、その中で31の班が

選択したのは評価できる。現在、英語科より、授業で扱う文章にも科学的な内容が増えてきており、SSHの取組みとリンクさせられないかという意見もでてきている。探究発表時のみならず、他の授業内でも継続的な英語でのプレゼンテーション指導が必要である。

(5) 科学系部活動の活性化（スーパー・チューズデイ）と地域連携

Ⅲ期めの5年間を通して、科学系部活動の部員数は増加傾向にあり、今年度は60人を超えるまでになった。人数の増加により、部内での研究の継承による内容の深化、地域の方、小中学生を対象とした実験授業実施等、活動内容の幅が大きく広がった（スーパー・チューズデイの活性化）。

科学系部活動は活性化したが、部活動の成果を校外で発表する機会は少ないため、新たな取組の検討が必要である。

本校は同窓会との連携も強いいため、同窓会員や同窓会を通じた外部指導者の招聘も事業発展には必要である。今年度よりSSHサポーター制度を導入し、探究活動や科学系部活動時の指導に来てもらうことができた。オンラインツールも活用しつつ、恒常的に指導できる体制を作っていきたい。

その他

SSH事業の全教員の協力体制の土台強化

校内の文系・理系組織の統合により、探究活動において、大きな深化が見られた。関係資料④SSH活動に関する教員アンケートより、本校が全校協力体制になっていると感じている教員の割合は88%であった。中間発表会・成果発表会において他教科の教員が審査に入るなど、審査にも学際的観点を取り入れて進むことができた。外部発表本数・受賞数の増加はみられたものの、多くは理系教科に偏っている状況である。理系教科から文系教科への外部発表会参加の雰囲気拡大にむけて、校内全体で同じ方向を向いて事業を推進していくことが求められる。

○ 研究成果の普及について

① 行事を本校のHP「SSH・探究ブログ」に公開した。

Ⅲ期め5年間の「SSH・探究ブログ」更新本数

1年目:12本 → 2年目:20本 → 3年目:21本 → 4年目:62本 → 5年目:約220本(2月末時点)

② 本校探究指導書「Advice for Researchers」の改編・配布。SSH卒業生の声を掲載した。

③ 「SS物理実験書」「SS化学実験書」「SS生物実験書」をHPに公開した。

④ 実施報告書、生徒の論文集を作成し、全国のSSH校へ配布した。本校HPでも公開した。

⑤ 物理科、化学科、生物科、数学科で反転学習用動画を配信した。動画を用いた事前学習により、実験時間内で協働的に考察を深めることや、複雑な計算・演習をすることも可能となった。

これらの動画は大阪府教育センター主催の理科研修や同志社大学の理科教員志望学生の授業でも活用され将来を担う教員のためにも役立っており、海外でも視聴されている。

大阪府生徒研究発表会特設サイトに本校から約170本の実験動画を投稿した。

⑥ 近隣の小中学校および卒業生、保護者との交流

- ・文化祭において科学系部活動合同モノづくり・実験教室の実施
- ・卒業生や保護者対象のおもしろ実験教室の実施
- ・地域の小中学校への出前授業の実施

令和6年度 第1回 文理合同探究指導委員会（議事録）

■開催日 令和6年8月29日(木) 15:20～15:40
■場所 本校 時習館多目的ホール
■出席者 亀井喜久男 岳川有紀子 松多健策 松田卓也 向井康比己 武藤明德 若林身歌
(以上7名 運営指導委員 欠席：上野勝利、岸上義弘)
大島芳文(教育センター高等学校教育推進室)
阪口巨基(教育庁 教育振興室 高等学校課 教務グループ)
(連携機関：大阪公立大より)堤卓也 久本秀明 谷川陽祐 川添充 五十嵐幸一
(文系探究より)島崎英夫 豊田純一 (欠席：森本和寿)
本校校長 本校教頭 本校教員(6名)

(1) 大阪府教育庁より挨拶

生野高校は本年度がSSHの指定3期目の5年目を迎えている。今年度末、次期申請を行う段階で昨年度から準備を進めている。本日の会議の中でも運営指導委員の先生方から第4期めの申請に向けて、生野高校がめざしていくべきもの、生野高校がこうなっていってほしいという思いを聞かせていただきたい。ご忌憚のないご意見を頂戴したい。

(2) 校長挨拶

本校はSSH3期15年、大阪府のグローバルリーダーズハイスクール(GLHS)5期14年目を迎えている。この間、非常に多種多様な生徒たちが集まっている。彼らにたくさんのワクワクするものを提供し、彼らがそれをどのように活かすか考えられる学校にこれからもしていきたいと思っている。府立高校生の多くがめざしたいと思っている大阪公立大学の先生方からもたくさんご指導をいただいている。どのようにしたら彼らの次のステージでの学びにつながっていくのかを考え探究活動の充実を進めている。SSH第4期めを獲得することで新たなエネルギーを学校として獲得し、生徒たちに提供していきたいと考えている。今後とも引き続きご指導のほどよろしくお願ひしたい。

(3) 指導委員紹介

(4) 理系・文系発表の感想

① 理系について

発表会はいつも本当に楽しいと思って参加している。いつもながら高校生らしい面白い題材をたくさん選んでおり聞いていて楽しいが、先生方の指導は大変だろうと思った。結果を解析していくときに、多様な原理・原則を当てはめないと理解できないような現象が多かったのが大変だろうと思ったが、高校生の素直な興味がそこにあったのだろうと思う。活発に質問も出していたが、中には内容が難しかったのか質問が少なかったものもあったので、聞く側の態度の教育も必要である。何かわからないことがあったら素直に質問していく態度は育成されたと思う。ただし、分かったか分からなかったが微妙だったとしても、発表者に敬意を払うという意味での質問をするのがエチケットであることを教えることが必要であると思う。今まで指摘されてきていた定量的な説明はかなりできてきているが、言い過ぎな結論やそこまでの精度がないのではという論理の飛躍と思われるデータもまだある。また、データのばらつきの表現がまだできていないので今後の指導で活かしてほしい。文系も見学したのだが、非常に面白い題材かつ一応だが論理的に説明できていたので感心した。グローバルな問題を解決するためには自然科学だけでは取り扱うことができず、社会科学などが必要である。発表形式の改変や大阪公立大学とのコラボレーションの発表など、様々な取組みがなされている。一番大切なのは楽しくやることだと思うが、理系より文系の方が楽しそうに発表していた。成果発表会では、面白いことが分かったと自信を持って発表できるような指導に期待している。

② 文系について

文系については教科の枠を超えてしまったと感じた。地歴では10本の発表のうち4本は、国語に看板を変えてもそのまま通じるような中身だったり、一番実は国語らしかったのが英語の4班だったりした。教科の枠を取っ払うべきだということを5年ほど前からずっと申し上げていたのだが、子供たちの方が先に進んでこういう状態にたどり着いたと思う。聞く方の生徒については、もう少し関心領域を広げないと深みが増してこないだろうと思う。文系については特に単なる論議だけではなく、ナラティブ(物語性、ストーリー性)な面をもう一度しっかり練り直していく必要があると感じた。

令和6年度 第1回 SSH運営指導委員会（議事録）

- 開催日 令和6年8月29日(木) 15:45～16:50
■場 所 本校 時習館多目的ホール
■出席者 亀井喜久男 岳川有紀子 松多健策 松田卓也 向井康比己
武藤明德 若林身歌（以上7名 運営指導委員 欠席：上野勝利 岸上義弘）
大島芳文（教育センター高等学校教育推進室）
阪口巨基（教育庁 教育振興室 高等学校課 教務グループ）
（連携機関：大阪公立大より）堤卓也 久本秀明 谷川陽祐 川添充 五十嵐幸一
本校校長 本校教員（13名）

（1）中間発表会の講評

全体の感想としては、雰囲気がとても楽しそうで良かったと思う。まずは楽しんで前向きにやっていくのが大事なことだと思う。また一人一人が聴衆に対応できており、内容を自分でしっかり理解していることがわかった。情報の3つの班について今後の展望を話すと、内容としては面白い着眼点だが、もっと根本も考えるといいと思う。例えば 情報1班でチラシの概要の最適な文字量について、チラシの伝えたいことによってその文字数・文字量で変わってくると思う。チラシの役割についても考えていくことが必要だと思う。情報2班では「ゲームがより良いのは」というテーマだったが、「良いゲーム」がどういうことなのかというところもしっかり根本として考えながら、どういうアンケートの内容が必要なのかというところを考える必要がある。単純に「面白かったですか」とか「プレイしやすかったですか」と言っても人によって変わってくる。理由やより面白いというのは何かという少し哲学的なところかもしれないが、そういうところもしっかり考えて進めていく必要がある。情報3班の「テストに向くのは」は、アナログ時計とデジタル時計を比べたときに、まずそれぞれのいいところは何か、何の情報をそれで得たいのかなどをいろいろ調査してほしい。

（2）今年度のSSHの取り組み報告

（3）取り組みについての指導助言・意見交換

- ・日本では中学校で理科嫌いが増える現状があるため。地元の中学生に、いかに理科に興味を持ってもらうかが大事である。年齢が近い高校生が中学校の現場に行き、実験の面白さを教えたり実験の手伝いをさせたりという取り組みは非常に素晴らしいことであると思う。
- Q. 資料に書かれている非SSHとはどういう意味か。
- A. SSHに指定されていない地域の高校を指す。そのような学校の探究活動にも本校のノウハウを普及したり発表の場を提供したりしていきたい。
- ・大阪公立大学はアイリス（理系女子大学院生チーム）というのがあり、力を入れているが、高大連携という形で今日のような発表の場にも呼ぶことで実績につながると思う。
 - ・我々の教育においても非常に重要なのが生成AIである。普通に先生方も使っておられるかもしれないが、次期申請にあたってはAIという文言も入れられるような形で計画していくといいと思う。
 - ・「リケジョ」という言葉は世間でも普通に使われているがどうしてここだけ性別が入ってくるのか気になる。
 - ・資料のせいなかもしれないが、最初に飛び込んでくる文字が「松原市」で、小さく収まっているという誤解が生じかねない。最終的に松原市から世界へという部分がはっきりわかるように、資料の改善が必要だと思う。

（4）大阪府教育庁より

文部科学省から出されている資料によるとSSH4期めに求めるものとしては深化と精選というキーワードを使っている。3期までは広げていくというところがSSHの活動としても求められ、4期にかけては強みを深化し精選し、地域へ普及していく波及効果も求められている。先ほど運営指導委員の先生方から頂いた意見に踏まえて、今後、申請の書類作成をしていくが、また後日、作成された資料をご覧いただいてご意見賜りたい。

（5）科目別分科会

（物理）論理の飛躍が見られる。テーマ設定からの短期間で仕方がないが何か改善する方法が望まれる。

（化学）発表のスタイルは今回の方が良い。平均だけではなく標準誤差もグラフに入れるべき。

中間報告なので、わかっていないことは今後の課題として、縮こまらずに堂々と発表をしたらよい。数字が読めないグラフがあった。何を研究しているのかが分かりづらいようなおおざっぱなタイトルのものがあったので、何をしているかわかるタイトルにするべき。

- (生物) 高校生らしい身近な生物を使用しているのは良い。
継続的な研究をつくるべき。全国大会常連校に多い。データの蓄積ができる。
→ 研究テーマが決まらないときに、教員でテーマを提案できる。
全員が研究内容を話せていたのは良かった。
→ ただグループでは研究に全員が協力的でない班もあるので、成果発表会に向けての研究はテーマ内でやることを分け、責任を持たすのはどうか。
- (数学) 数学は地域の連携という観点ではローカル性がなく難しいと思われる。
AI との関連も数学は難しいと思われる。
数学を用いてモデル化し、考察していくと教科横断的になるのではないかな。
数学は授業内容と使っている道具が大きくは変わらないので、コンピュータを用いてシミュレーションをしてみてもどうか。探究活動をしている生徒も興味をもつのではないかな。
数式を厳密に求めようとしすぎているように感じる。コンピュータを活用することで、上手く処理できるのではないかな。
- (情報) 各班ともに短い期間でデータを集めて考察することができていた。また、発表回数が増えるにつれ、良くなっていった。

令和6年度 第2回 文理合同探究指導委員会（議事録）

- 開催日 令和7年2月6日(木) 15:25～15:45
■場所 本校 時習館多目的ホール
■出席者 上野勝利 亀井喜久男 岳川有紀子 松多健策 松田卓也 向井康比己
武藤明德 若林身歌（以上8名 運営指導委員 欠席：岸上義弘）
大島芳文（教育センター高等学校教育推進室）
阪口巨基（教育庁 教育振興室 高等学校課 教務グループ）
（連携機関：大阪公立大より） 渋谷昌弘 亀川孝 長崎健 勝間亮 川添充
（文系探究より）島崎英夫 森本和寿 豊田純一
本校校長 本校教頭 本校教員（7名）

（1）大阪府教育庁より挨拶

生野高校は、今年度 SSH 3期指定の5年目を迎えている。その集大成としての発表会が本日執り行われた。また、次の月曜日2月10日に SSH の次期申請のヒアリングを控えている。本日、運営指導委員の先生方からの講評や3期全体の指導助言をいただき、ステップにして次の4期に向けたヒアリングに対する対策を進めたい。さらに生野高校の今後に対する期待もコメントいただければ、4期に向けて学校が進めていく指針になるのでよろしく願いたい。

（2）校長挨拶

今日は長時間にわたる運営指導委員のご指導に感謝する。1期2期3期と SSH の取組みを15年続けてきた中でこの形がしっかり定着し、生徒たちが身近なところからテーマを作って研究を進めている。今、来週の文部科学省のヒアリングに向けて、毎日レクチャーを受けている。生野高校や SSH に私個人は6年間のブランクがあり、取組みや世の中の動きがどう進んできたか、それを埋めるべく今一生懸命勉強している。今日の発表会では生徒たちが一生懸命取り組むところをすごく見せてもらった。これが次の4期獲得につながっていけば本当にいい。ますますこの形で、学問にまっすぐ向かっていく人材の育成をしていきたいと思うのでたくさんのご助言をいただきたい。

（3）指導委員紹介

（4）指導委員からの総評

① 理系発表について

今までもそうだったように、すごく難しい課題に取り組んで、それなりに面白い結果を出していた。また、発表に関しても凄く元気よくやっており、これまでの成果が出ている。英語で発表するっていうのはなかなか難しいがチャレンジ精神旺盛だと感じた。物理は全部の班が英語で発表しており、発表を聞きに来ていた英語のネイティブの先生も「英語を喋るのだけでも難しいのに、さらにそれをサイエンスの発表でやるのはとても有意義なこと」だと言っておられ、私もそう思った。ただちょっと英語の方に気を取られていた班もあったが、こういう機会は多分彼らにとって最初なので良い機会だったと思う。割と質問が出ていたが、もっと活発に出ればいい。最初に口火を切る人がいると、その後活発になる。中間発表会で文系の発表を見たときにのびのびとやっていた。理系の方も、結果にとらわれるということもあると思うが、もう少しのびのびとやっても良かった。以前からの課題だった「グラフをしっかりと書いて、そこから読み取れることをいっすきないようにしっかりと説明する」ということに関しては、できるようになってきている。文科系と理科系の交流がもっとあってもいい。サイエンステクノロジーだけではなく、アートの精神も重要である。日本人は特にシャイなところがあるので、もう少し自己表現・自己肯定感が高まるような探究活動に期待する。物理の「トイレの水がはねないように」の発表は聴衆が非常に多く、質問も面白いこと言う人がいて非常に楽しかった。あの雰囲気が全部の発表にあるといい。物理の議論という意味で活発になるとなおい。

② 文系発表について

文系の中ではもうほとんど教科の壁を越えた発表が非常に今年は多かった印象がある。私は国語の5つの発表を聞いて、英語班の「夏目漱石」や社会班の「柳田國男」の発表も聞いてみたかった。その分内容的が小粒になった印象もある。広さの意味での越境が出てきたが、その時こそ専門性をどんな風に生かしているかが、これからの課題であるように思った。教科のベースをしっかりとおきながら、様々なところとのつながりを作っていくようにして行くべき。そのためには、時間的な余裕はなかなか難しいと思うが、現場の教員の中で、ぜひ理系・文系・芸術科の教員が三者で一つの発表を指導して行くような形のものが何かあればいい。社会科の森本先生からは今年の地歴公民は、質疑応答が大変良かったと聴いている。国語の方は残念ながら最初の方はちょっと硬く付度もあってもうこれ以上突っ込まないでおこうというのが見え見えだったが、少しずつほぐれて後半はわりと活発に手が上がっていた。今後の課題としては、国語も社会科もぜひ論点・論拠をはっきりさせて、出典を明記することである。まだまだ高校生でしんどいところもあると思うが、研究・探究の作法のようなものをしっかりと押さえた発表になって行けばいい。

令和6年度 第2回 SSH運営指導委員会（議事録）

- 開催日 令和7年2月6日(木) 15:50～17:00
■場所 本校 時習館多目的ホール
■出席者 上野勝利 亀井喜久男 岳川有紀子 松多健策 松田卓也 向井康比己
武藤明德 若林身歌（以上8名 運営指導委員 欠席：岸上義弘）
大畠芳文(教育センター高等学校教育推進室)
阪口巨基(教育庁 教育振興室 高等学校課 教務グループ)
(連携機関：大阪公立大より) 渋谷昌弘 亀川孝 長崎健 勝間亮 川添充
本校校長 本校教員（13名）

（1）成果発表会の講評

情報の発表は、本当に生徒が生き生きと発表していた。今日に至るまでに、先生方の見守りや指導がいろいろあったことがうかがえた。今後、探究Ⅲにおいて、結論においての思い込みが強かったり、もう決まった結論に導かれたりしたところを改善すると良い。今後も生野高校の生徒の発展と教員の協力に期待する。

（2）Ⅲ期5年間のSSHの取組み報告

（3）取組みについての指導助言・意見交換

- ・AIとの関連はどうか。例えばもう私は普通に使ってるが、例えばこの発表要旨をAIに投げて「書いてあることは正しいですか？」と聞くと、かなりきっちり答えてくれる時代になってきている。「SSHとAIの関係をどのようにお考えですか？」という質問に対する回答を用意しておくが良い。
- まだ考えていなかった。生徒たちが使っていくことに対して、リテラシーの部分の指導と共に考えていく必要がある。
- ・探究のところで、理科系ということで理科の実験手法などが記載されているのが、数学が抜けている。数学に関して言うと、理科の実験とは違うが、シミュレーションを数学の探究で生徒が活用することによって広がる部分がある。数学も実験観察があることをどこかで意識すると良い。
- ・4期の1番の狙いは何か？
- 3期で教科横断・学際的な課題研究の取組を深めてきたので、それを使って地域社会の諸課題の解決につながる探究活動を行うこと。今までは自分たちがどうなっていくかということだったが、これを地域から世界へ目を向け、地域社会に貢献できる、そういう人材育成に発展させていきたいと考えている。もう一つは今まで積み上げてきた科学技術人材の育成・研究手法を地域の小中学校あるいは非SSH校への普及。本校の取組を広く伝えることによって地域の教育コミュニティの構築でその拠点になって本校が企画運営・実質指導して行く。学際的な探究のアプローチがキャリアと自身の進路や、あるいは将来の社会貢献につながるようなキャリア教育に繋げていく。この三本で4期を考えている。
- ・今回、特にpythonをきちんと使って、そのデータでプレゼンをしっかりとしてくれたということはものすごく嬉しかった。高校生の領海にpythonがいいところまで行っているのか、それとも数学の研究会の周辺に先生達がテコ入れしただけなのか。できればその全体的な底上げを図る指針として進めていくと、理科の分野・文系の分野に対しても援助になるというような気がする。今回はあの数学の発表を評価しており、外に出しても恥ずかしくないが、もうちょっと全体に広げるような指針をもってやってみると良いと思う。
- ・SSH高校でやった成果をいかに地域の小学校、中学校に普及するのかが今後非常に重要になってくる。今、インドでも教科横断型の教育が盛んに行われている。今後は、アジアとの連携を国際性の面から考えてみてほしいと思う。
- 本日、小学校や中学校の校長からも今日の発表を児童・生徒に見に来させたいという言葉ももらった。図書室で美術と化学の融合した作品とか、美術の教師が数学の方程式を使って球の合体の作品を作らせていた。理科が好きなお子たちにこういう道をちゃんと作っていくことが本校でできると思う。生野高校がある松原市はセーフコミュニティ国際認証都市に大阪府では唯一指定されている。取組みに本校の生徒が市民協働という形で様々な切り口から参画していくということで、生徒の主体性と地域への貢献、この辺りが今探っているところである。地域の人脈を掘り起こしながらそれを切り口に、学際的な取組を生徒たちに自発的にさせていきたいと考えている。
- ・「教科の軸を持ちつつ学際的なテーマとし教科横断型を推進してきた」とあるが、教科に根ざす学際だけでなく教科から少し発展させたテーマも教科に根ざした学際なのか、かなりダイナミックな複数教科にまたがるものを学際というのかどのように理解したらよいか。

- 例えば一例として「消毒液の殺菌効果」の班で行った手法は、班の所属は化学だが、内容的には生物が軸である。入り口はある教科からスタートするが、研究を進めていく過程で、他の教科・科目の知識が必要になってきて、積極的に取り入れながら。ひとつの教科の軸を持った学際的な研究という形で、発展させている場合が多い。
- ・ヒアリングの際に「教科横断的」と「学際的」をどのように使い分けているかを聞かれたときの回答を準備しておいた方がよい。
 - ・実際に SSH 事業で育成した生徒が卒業後どうなったのかが分からないと成果が見えないと思うがそれはどう評価するのか。
- SSH 事業に関わった卒業生の九百数十名という対象で、理系に進んだということは進路の結果でわかるが、その後年数が経つたびに追跡に対しての回答数は減っていく。ここでの経験がきっかけで理系分野の研究者になっていたり医師や獣医師になったり、成果を出しているという回答も得られている。今後、その追跡の回答数をどう増やしていくのかも現在の課題である。同窓会や卒業時の連絡だけは返ってこないのも、QR コードをつけてハガキを出したり、折あるごとに通知を出したりすることでネットワークを広げることが今考えている。

(4) 教科科目別分科会

(物理)

- ・方法、結果をざっくり話しすぎ。聴衆が初めて聞くということを意識したプレゼン構成を目指す。
- ・AI 時代がきている。使わせない指導ではなく、上手く使わせる指導を。
- ・質問時間が短く感じた。逆に移動時間が長く感じた。
- ・定量的な実験、考察が増えていた。ばらつきへの評価をしているグループもあった。
- ・身近なテーマ選びが高校生らしくてよかった。身近なテーマは複雑になりがちだが、できれば否定せずに実験させてほしい。
- ・今後の授業等、どこかのタイミングで自分のプレゼンを振り返る時間を設けてほしい。
- ・先行研究や今後の研究と比較できるような手法で研究してほしい。特殊な手法や測定をすると、比較しにくくなる。

(化学)

- ・発表会が終わった後、生徒たちにどれだけ達成感があったのだろうか。カリキュラム的に準備期間をもっと前倒しできるとより深い内容の発表につながるだろう。
- ・自分の研究を完全に理解して原稿を全く見ずに発表している班もあったが、ほかのチームはスライドを見ている時間の方が長く、用意された言葉を伝えるというプレゼンになっていた。
- ・参考文献がスライドにきっちり明記されており、スライド自体も見やすくなってきている。
- ・表で終わらずにグラフに書いてある発表で理解しやすかった。
- ・せっかく数回実験をしているので、標準誤差についても計算をしてエラーバーを明記してほしい。
- ・化学講義室は質問が少なかった。要旨を見ながら発表を聞きながら質問するっていうのはやはりハードルが高いので、要旨をしっかり読む時間を取れたらもっと質問することが見えてくると思う。
- ・発表者だけでなく、このような場でも質問できる人材を育成したい。
- ・初めて聴く人がほとんどなので、中間発表までの流れはしっかり説明するべき。

(生物)

[発表や研究全体について]

- ・どの発表も身近な題材で研究を進めている点はよかった。来年度に継続できそうな研究(クモの糸、甲虫の後翅など)もあった。
- ・地域と関連のある研究をしてほしい。(地域の小学校や中学校を巻き込んで)
- ・「身近な題材」「地域に関係がある」「自分たちで研究方法や装置作成を行っている」以上のようことが高校生の研究で評価されやすい。
- ・生物の研究はイレギュラーが出やすいが、そのイレギュラーを追求するよりも、新しく見つけた現象について研究を進めていっても良い。穴あきの内容があってもよい。
- ・実験の回数が少ない。グループ研究なので各々が実験をし、回数を増やすのはどうか。

[各発表について]

○蚊の産卵

- ・蚊の産卵するための足場に着目したのは面白い。
- ・酢酸を使用したけど、身近なもので蚊(ボウフラ)の死滅を目標にしているのであれば、希釈した酢酸水溶液だけではなく、市販の食酢を希釈して実験する必要がある。

○プラナリアの増殖

- ・ χ^2 検定を用いていたけど、問題ない。検定は excel などの関数で求めたい数値をすぐに求められるので、理系・文系なく使用できるようになったけど勉強は必要。

○ボルボックスの増殖

- ・個体数が最も多かった数値で検定をし、検証していたが、培養開始日から様々な水の個体数が増加したピークの日数はそれぞれ違うので、条件が統一できていない。培養開始日から同じ日数が経過したものどうしで検証するべき。
- ・培地から溶け出した物質の濃度でも変化があるかもしれないので、培地や今回、硬度 0 のイオン交換水は本当に硬度 0 なのかを成分分析すべき。（ Ca^{2+} 濃度は比色検査でできる。）

(数学)

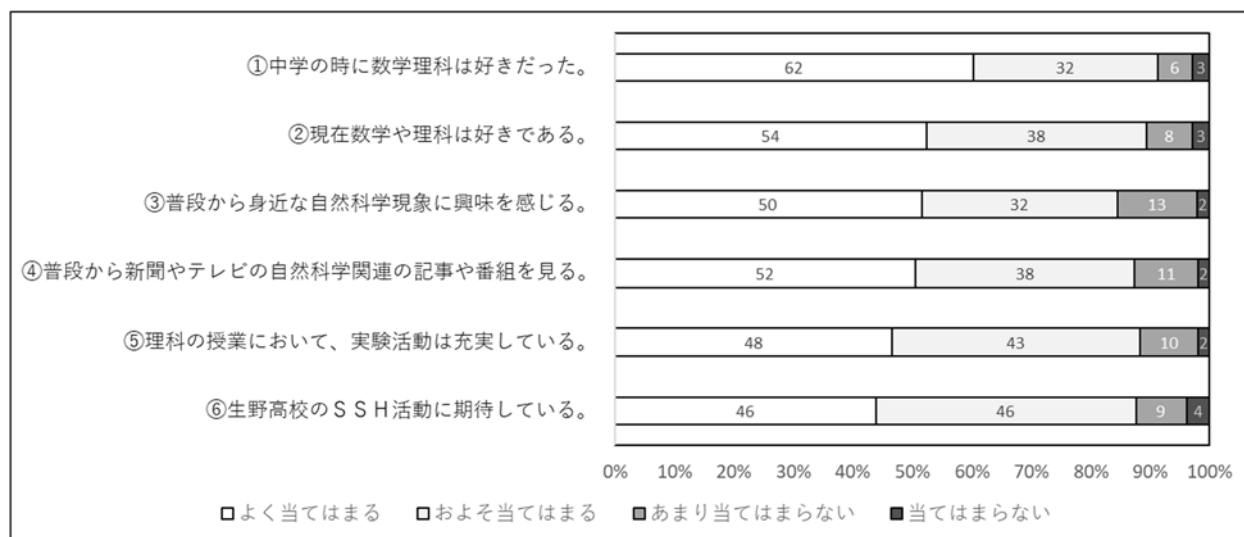
- ・今年度はすべての班が、Python もしくは GeoGebra を活用していたが、それらのツールに触れることができる環境を整えることは大事であり、その環境が整ったことが大きかったと思う。これらのツールの使い方を来年度以降にきちんと引き継いでいくことが大事である。
- ・Python を用いたシミュレーションからどういう現象が見えるか、それを数学的に解析し、さらに条件を変えてシミュレーションしていくことで数学の探究は深まっていく。そういう意味でも Python を活用することは大事である。
- ・Python と聞くとプログラミングであり難度が高いように感じるが、チャット GTP などの生成 AI を活用することで、その問題も解決できるようになってきている。（実際にチャット GTP を使えばプログラミングを書いてくれる。）
- ・今回の「クーポンコレクター問題」で発表したシミュレーション結果のヒストグラムは次につながるいい結果だと思う。ここで得られた内容を基に、経営学、ビジネスモデルなどに発展させていくことができる。シミュレーションを取り入れたことは大きかった。

(情報)

- ・卒論や修論の指導ではないので、高校生に対してどこまで言ってよいか迷った。
- ・先行研究がどうなっているのか、先行実践も調べて、自分たちの研究の意味付けや位置づけができるとよい。
- ・発表の時に、もっと研究の背景、問題の所在、フィールドワークの報告等を行い、アピールした方がよい。そのためにも何をやってきたかのリストを作成してはどうか。
- ・来年度も 5 月のテーマ発表会に参加させてほしい。
- ・生徒たちに本年度後半もよく頑張ったと伝えてほしい

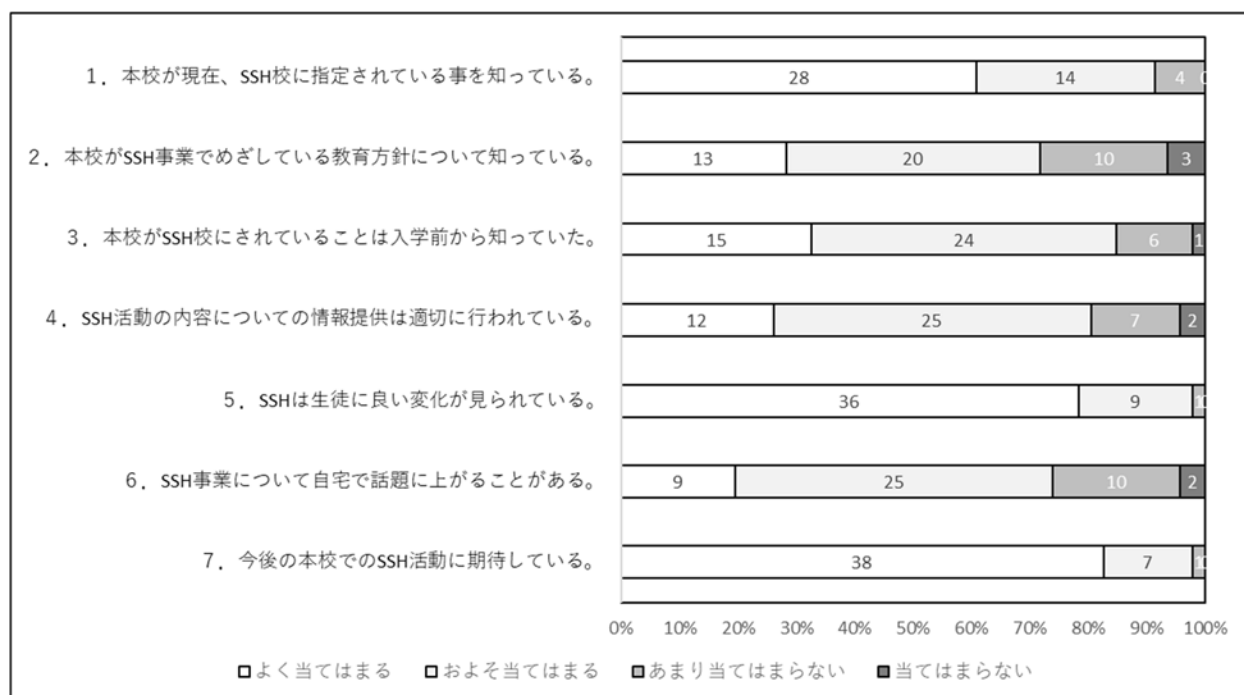
関係資料② 理数系教科に関する生徒アンケート

理数系教科に対する意識調査アンケート結果 対象：理系探究Ⅱスタンダード選択者 104 名 実施時期：令和 7 年 2 月



関係資料③ SSH活動に関する保護者アンケート

理系探究Ⅱスタンダード選択者の保護者アンケート結果 回答：2 年保護者 47 人 実施時期：令和 7 年 2 月



関係資料④ SSH活動に関する教員アンケート

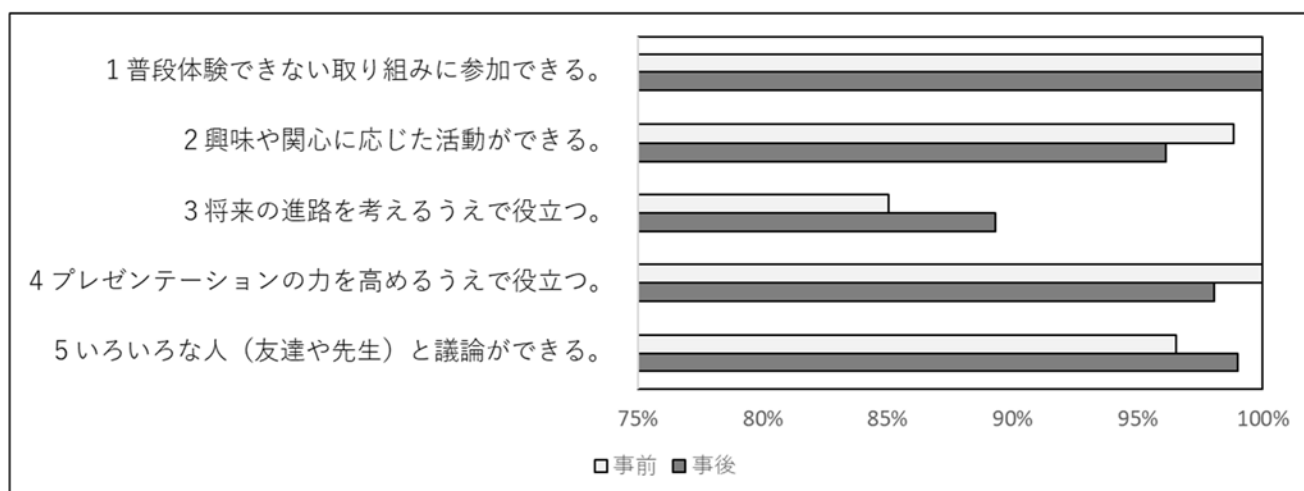
令和6年度教員アンケート結果 回答：51名 実施時期：令和7年2月

質問	H30年度	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度	R6年度
SSH事業により、どのような生徒の育成が期待されているか知っている。	93%	88%	89%	90%	88%	100%	94%
SSH指定3期目の目的を知っている。(H23～26は1期目、H27～R1は2期目)	75%	69%	70%	81%	80%	96%	94%
現在までにSSHの科目を担当した、または現在している。	43%	52%	42%	53%	53%	53%	70%
現在までに課外のSSH引率などを担当したことがある。	65%	67%	58%	64%	63%	64%	64%
SSH指定により、自分自身の科学技術への関心が以前より高まった。	53%	64%	70%	67%	66%	88%	76%
SSH活動の目的にかなうような授業の取り組みを以前より実施するようになった。	45%	48%	75%	65%	64%	84%	82%
本校のSSH事業は、全校協力体制になっている。	41%	52%	66%	68%	66%	88%	91%
SSH活動では、学校外(大学、企業等)や他の指定校と積極的に連携している。	88%	93%	91%	98%	96%	100%	97%
SSH事業がHP等を通して、外部に良く発信され特色作りに役立っている。	90%	86%	78%	96%	96%	100%	96%
SSHの研究開発校の指定を受けて学校にとって総合的に良かった。	80%	78%	91%	83%	84%	96%	96%
探究Ⅰ・Ⅱにより、生徒に良い変化が見られている。	75%	78%	92%	92%	92%	92%	96%
ミラクルチャレンジ等任意の課外活動により、生徒に良い変化が見られている。	90%	80%	92%	93%	94%	96%	96%

関係資料⑤ 探究通年アンケート

「文理学科探究Ⅱ（理系）」 事前・事後評価の結果（肯定的評価の推移）

対象：2年理系探究Ⅱスタンダード選択者 104人 実施時期：令和7年2月



関係資料⑥ 「探究Ⅱ」テーマ一覧

班	発表テーマ	班	発表テーマ
物理 1	パスタの強度の秘密	物理 2	再生チョークの折れ方
物理 3【学際】	鉄球の表面状態や速度が水柱の形成に与える影響	物理 4	水の跳ね返りが少ない角度 at トイレット
物理 5	テーブルクロス引きの力と角度の関係	物理 6	しわを最小限にする紙の乾かし方
物理 7	スピンと仰角が飛距離に与える影響		
化学 1	アセトン生成の最適解	化学 2	金属樹の操作 一意図した形を作るにはー
化学 3【学際】	日焼け止めクリーム の最適量	化学 4	高吸水性ポリマーの再利用方法
化学 5【学際】	ガラスフュージングに対する学際的なアプローチ ～銀線の色粉による変化の違い～	化学 6	教科書にない空白の 20℃に迫る！ ～エタノールの脱水～
化学 7【学際】	消毒液の殺菌効果	学際	鶏肉は火が通りにくい
生物 1【学際】	酸の力によって蚊の被害を減らす	生物 2	プラナリアの成長と逃避行動
生物 3	ボルボックスの培養に適した市販の水	生物 4【学際】	甲虫の後翅と生活様式の関係について
生物 5	クモの糸は水に濡れると縮む		
数学 1【学際】	グラフでトリックアート	数学 2	UNO においての手札の枚数と 確率の関係性の解明
数学 3	クーポンコレクター問題でガチャを考える		
情報 1	チラシの概要の最適な「文字量」	情報 2	シューティングゲームの魅力
情報 3	テストに向くのはアナログ時計？デジタル時計？		
国語 1	情景描写マスターになろう！	国語 2	伏線の分類と推理小説中での効果
国語 3	時代と進化する暗号～小説とともに～	国語 4	伊坂幸太郎の冒頭表現の特徴とその効果
国語 5	”ふつう”とはなにか？		
英語 1	アメリカ英語の“u”の行方	英語 2	思想がキャッチコピーを支配する！！？ 企業キャッチコピーから日米の思想的な背景を探る
英語 3【学際】	ディズニー映画は世界を変える存在？！	英語 4【学際】	夏目漱石の「淋しさ」とは何か ー異文化の中での生活で持つ違和感ー
英語 5	ネイティブと話すために自由自在に英語を 操りたい！		
地公 1【学際】	なんでやねん！って なんやねん？！ ～柳田國男の方言周圏論を考える～	地公 2【学際】	推しは神様！？ ～推し活用語に宗教関連の言葉が多い理由～
地公 3	大阪駅と梅田駅の関係性は？ ～駅名の由来から考える～	地公 4	「叱り」と「怒り」の見分け方を完全攻略！！ ～2つの論文から読み解けた「怒り言葉」と 「叱り言葉」の見分け方～
地公 5	受け手が創る楽しい授業	地公 6	仕事に性別って関係あるの？ ～ジェンダーと政治の関連性～
地公 7	USJ が見せる色彩へのこだわり ～USJ フードと時代による流行の変遷～	地公 8	経営者になりたいあなたへ ～渋沢栄一と岩崎弥太郎から学ぶ経営のすゝめ～
地公 9	日本は情報戦に負けていた？ ～太平洋戦争時の日米間の暗号の解読～	地公 10【学際】	日本人にとっての「カゲ」とはなにか

大阪府立生野高等学校
SSH 研究開発プログラム概要

研究開発題目：学際的グローバルリーダーの育成



2期目の成果の発展・深化

- ・科学的リテラシー、グローバルマインドセット、グローバルスキル、研究倫理を備えた生徒の育成
- ・科学的キャリア教育プログラムの充実・発展
- ・作成した冊子や実験書の更なる充実・普及と全教員の指導力向上



学際的研究活動

- ・文理分断からの脱却
- ・SSH 研究とSDGsとの融合
- ・STEM から STEAM へ
- ・Society5.0 を見据えた総合的教育



校内の活動

＜研究領域の広域化＞

- ・発表領域の横断化
(国・数・英・理・社・情・家・体・芸
の教科横断的研究活動)
- ・科学系コンテスト参加数のさらなる拡大
- ・科学系クラブと芸術系クラブの共同研究

＜校内体制の強化＞

- ・2年生全員の探究IIの活動の円滑な実施
- ・探究コア会議によるSSH 委員会と教科探究委員会の調和
- ・全教員による探究・SSH 活動への協働体制の確立



校外の活動

＜校外への広域化＞

- ・高大連携の拡大
- ・海外校との協力の拡大と研究交流
(FCAC、NASA、ハーバード大、MIT、
モンゴメリー・ブレアー・HS)
- ・全校生徒の外部発表会への参加
- ・探究成果による大学への特色入学
- ・他校への探究活動成果と指導方法の普及
- ・生野 SSH 卒業生との連携
(研究協力や成果の伝承)
- ・松原市との協働体制作り
(松原市役所や地元企業)



育てる生徒像

- ・科学的リテラシー、グローバルマインドセット、グローバルスキル、研究倫理を備えた生徒
- ・学際的研究を実践できる生徒
- ・研究倫理を理解、実践できる生徒



授業



SSH



クラブ活動



GLHS



探究

関係資料⑧

ノート・レポートからの評価		項目 【観点】 主体的な力	段階	評価	授業や発表会からの評価	
自分のテーマをノートに明記している。		課題設定・研究計画 自分の問題意識に照して… 自分の問題意識をテーマ化する力 【研究の全体像をイメージする力】	C	C	与えられた、または教師主導で設定した課題の目的を理解し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマに加え、テーマ設定のきっかけや理由、仮説、最終的な目標をノートに明記している。			B	B	初期/どのような事象に興味を持ったかを明確にして自ら課題設定をし、探究に取り組もうとしている。 後期/前期の活動をもとに、課題を改訂し、新たな課題を設定し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマ、テーマ設定のきっかけや理由、仮説に加え、既存知識・関連させた予想や仮説を立てて探究に取り組もうとしている。			A	A	後期/前期の活動をもとに、明確な仮説のもと、研究方法や研究の目的を具体的にイメージして、探究に取り組もうとしている。	
		テーマに関する基礎知識 【知識・技能】			C テーマについて、既習範囲程度の知識・技能が充足している。	
					B テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はおおむね身につけている。	
					A テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はしっかりと身につけている。	

計画・準備
から
研究活動へ

先行研究・文献調査
【知識・技能】
「先行研究・文献調査」について、
「得た情報を整理してまとめる力」
【知識・技能】

ノート・レポートからの評価		項目 【観点】 主体的な力	段階	評価	授業や発表会からの評価	
自分のテーマをノートに明記している。		課題設定・研究計画 自分の問題意識に照して… 自分の問題意識をテーマ化する力 【研究の全体像をイメージする力】	C	C	与えられた、または教師主導で設定した課題の目的を理解し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマに加え、テーマ設定のきっかけや理由、仮説、最終的な目標をノートに明記している。			B	B	初期/どのような事象に興味を持ったかを明確にして自ら課題設定をし、探究に取り組もうとしている。 後期/前期の活動をもとに、課題を改訂し、新たな課題を設定し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマ、テーマ設定のきっかけや理由、仮説に加え、既存知識・関連させた予想や仮説を立てて探究に取り組もうとしている。			A	A	後期/前期の活動をもとに、明確な仮説のもと、研究方法や研究の目的を具体的にイメージして、探究に取り組もうとしている。	
		テーマに関する基礎知識 【知識・技能】			C テーマについて、既習範囲程度の知識・技能が充足している。	
					B テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はおおむね身につけている。	
					A テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はしっかりと身につけている。	

ノート・レポートからの評価		項目 【観点】 主体的な力	段階	評価	授業や発表会からの評価	
自分のテーマをノートに明記している。		課題設定・研究計画 自分の問題意識に照して… 自分の問題意識をテーマ化する力 【研究の全体像をイメージする力】	C	C	与えられた、または教師主導で設定した課題の目的を理解し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマに加え、テーマ設定のきっかけや理由、仮説、最終的な目標をノートに明記している。			B	B	初期/どのような事象に興味を持ったかを明確にして自ら課題設定をし、探究に取り組もうとしている。 後期/前期の活動をもとに、課題を改訂し、新たな課題を設定し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマ、テーマ設定のきっかけや理由、仮説に加え、既存知識・関連させた予想や仮説を立てて探究に取り組もうとしている。			A	A	後期/前期の活動をもとに、明確な仮説のもと、研究方法や研究の目的を具体的にイメージして、探究に取り組もうとしている。	
		テーマに関する基礎知識 【知識・技能】			C テーマについて、既習範囲程度の知識・技能が充足している。	
					B テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はおおむね身につけている。	
					A テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はしっかりと身につけている。	

研究の進捗や成果を
明確・効果的に
他者に伝える

ノート・レポートからの評価		項目 【観点】 主体的な力	段階	評価	授業や発表会からの評価	
自分のテーマをノートに明記している。		課題設定・研究計画 自分の問題意識に照して… 自分の問題意識をテーマ化する力 【研究の全体像をイメージする力】	C	C	与えられた、または教師主導で設定した課題の目的を理解し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマに加え、テーマ設定のきっかけや理由、仮説、最終的な目標をノートに明記している。			B	B	初期/どのような事象に興味を持ったかを明確にして自ら課題設定をし、探究に取り組もうとしている。 後期/前期の活動をもとに、課題を改訂し、新たな課題を設定し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマ、テーマ設定のきっかけや理由、仮説に加え、既存知識・関連させた予想や仮説を立てて探究に取り組もうとしている。			A	A	後期/前期の活動をもとに、明確な仮説のもと、研究方法や研究の目的を具体的にイメージして、探究に取り組もうとしている。	
		テーマに関する基礎知識 【知識・技能】			C テーマについて、既習範囲程度の知識・技能が充足している。	
					B テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はおおむね身につけている。	
					A テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はしっかりと身につけている。	

ノート・レポートからの評価		項目 【観点】 主体的な力	段階	評価	授業や発表会からの評価	
自分のテーマをノートに明記している。		課題設定・研究計画 自分の問題意識に照して… 自分の問題意識をテーマ化する力 【研究の全体像をイメージする力】	C	C	与えられた、または教師主導で設定した課題の目的を理解し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマに加え、テーマ設定のきっかけや理由、仮説、最終的な目標をノートに明記している。			B	B	初期/どのような事象に興味を持ったかを明確にして自ら課題設定をし、探究に取り組もうとしている。 後期/前期の活動をもとに、課題を改訂し、新たな課題を設定し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマ、テーマ設定のきっかけや理由、仮説に加え、既存知識・関連させた予想や仮説を立てて探究に取り組もうとしている。			A	A	後期/前期の活動をもとに、明確な仮説のもと、研究方法や研究の目的を具体的にイメージして、探究に取り組もうとしている。	
		テーマに関する基礎知識 【知識・技能】			C テーマについて、既習範囲程度の知識・技能が充足している。	
					B テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はおおむね身につけている。	
					A テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はしっかりと身につけている。	

ノート・レポートからの評価		項目 【観点】 主体的な力	段階	評価	授業や発表会からの評価	
自分のテーマをノートに明記している。		課題設定・研究計画 自分の問題意識に照して… 自分の問題意識をテーマ化する力 【研究の全体像をイメージする力】	C	C	与えられた、または教師主導で設定した課題の目的を理解し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマに加え、テーマ設定のきっかけや理由、仮説、最終的な目標をノートに明記している。			B	B	初期/どのような事象に興味を持ったかを明確にして自ら課題設定をし、探究に取り組もうとしている。 後期/前期の活動をもとに、課題を改訂し、新たな課題を設定し、探究に取り組もうとしている。	
自分のテーマ、テーマ設定のきっかけや理由、仮説に加え、既存知識・関連させた予想や仮説を立てて探究に取り組もうとしている。			A	A	後期/前期の活動をもとに、明確な仮説のもと、研究方法や研究の目的を具体的にイメージして、探究に取り組もうとしている。	
		テーマに関する基礎知識 【知識・技能】			C テーマについて、既習範囲程度の知識・技能が充足している。	
					B テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はおおむね身につけている。	
					A テーマについて、既習範囲程度の知識・技能はしっかりと身につけている。	

※ 「成果発表会で英語の口頭発表を行った」場合、年間成績の【知識・技能】「思考・判断・表現」にそれぞれ10点を加算する。
※ 「ミラクルチャレンジ参加者(原則必須)」には、年間成績の【主体性】に10点を加算する。
※ 加算によって各観点の成績が101点以上になった場合、すべて100点とする。

関係資料⑨ 令和6年度教育課程表

〔別紙様式1-①〕 令和6年度 大阪府立 生野 高等学校 学校番号 3036									
全日制の課程 文部学科 教育課程									
教科	科目	入 学 年 度				R5(78期生)			
		I	II	III	計	I	II	III	計
教科	現代の国語	2			2	2			2
	言語文化	3	3	4	17	3			3
	古典探究								
	(学)現代文探究	2	3	19	2	2			14
	(学)古文演習								
	(学)国語演習				21				2
	(学)漢文演習								16
	(学)漢文演習								
	(学)漢文演習								
	(学)漢文演習								
教科	地理総合	2			2	2			2
	歴史総合								
	歴史総合	2			12	2			4
	日本史探究								
	世界史探究				14				8
	(学)地理・歴史				16				
	(学)世界史演習								
	(学)日本史演習				18				
	(学)日本史演習								
	(学)日本史演習								
教科	公民	2			2	2			2
	倫理								
	政治・経済				△3				6
	(学)公共セミナー				△1				
	数学Ⅰ								0
	(学)数学特講				3				△3
	(学)数学演習A								2
	(学)数学演習B				5				△4
	(学)数学ⅡC演習								7
	(学)数学基礎演習				7				
教科	物理基礎								△2
	化学基礎								9
	生物基礎								
	理科								0
	(学)文系化学				1				
	(学)文系生物				1				2
	(学)化学演習								
	(学)生物演習								△2
	体育	3	3	2	10	3	3	2	10
	保健	1	1		1	1			2
教科	音楽Ⅰ 美術Ⅰ 書道Ⅰ	2			2	2			2
	(学)音楽音楽								
	(学)音楽美術				△2				2
	(学)音楽書道								4
	外国語 英語コミュニケーションⅠ								△2
	家庭基礎	2	2		2	2	2		2
	情報Ⅰ	2	2		2	2	2		2
	理数探究								
	理数探究Ⅰ	6			6				
	理数探究Ⅱ								
教科	理数探究Ⅲ								
	理数探究Ⅳ								
	理数探究Ⅴ								
	理数探究Ⅵ								
	理数探究Ⅶ								
	理数探究Ⅷ								
	理数探究Ⅸ								
	理数探究Ⅹ								
	理数探究Ⅺ								
	理数探究Ⅻ								
教科	理数探究Ⅼ								
	理数探究Ⅽ								
	理数探究Ⅾ								
	理数探究Ⅿ								
	理数探究ⅰ								
	理数探究ⅱ								
	理数探究ⅲ								
	理数探究ⅴ								
	理数探究ⅵ								
	理数探究ⅶ								
教科	理数探究ⅸ								
	理数探究ⅹ								
	理数探究ⅺ								
	理数探究ⅻ								
	理数探究ⅼ								
	理数探究ⅽ								
	理数探究ⅾ								
	理数探究ⅿ								
	理数探究ⅿ								
	理数探究ⅿ								

令和6年度 大阪府立 生野 高等学校 学校番号 3036

全日制の課程 文部学科 教育課程

令和6年度 大阪府立 生野 高等学校 学校番号 3036

全日制の課程 文部学科 教育課程

令和6年度 大阪府立 生野 高等学校 学校番号 3036

全日制の課程 文部学科 教育課程

別添様式1ー①

令和6年度 大阪府立 生野 高等学校
全日制の課程 文理学科 教育課程

学校番号 3036

入 学 年 度												備考
教科	科目	学 年	型	文 科				理 科				
				I	II	III	計	I	II	III	計	
国語	現代の国語	2					9	2				
	古典国語	3					17	3				
	(学)現代文研究			3	4				3	2	14	
	(学)古文演習			2	3				2			
	(学)国語演習					*2	21			*2	16	
英語	(学)英文演習										*2	
	地理総合			2			10		2			
	地理探究				△3					△3		
	歴史総合	2			□2	■1	12		2		4	
	世界史探究			□2	■1	4					8	
公民	(学)地理総合						△1				△1	
	(学)世界史演習					*2	18					
	公共			2					2		2	
	倫理				△3					△3		
	政治・経済				△3	6				△3	6	
数学	(学)公共セミナー					△1					△1	
	数学Ⅰ										0	
	(学)数学特講					3				▲3	2	
	(学)数学演習A				*2					▲3	2	
	(学)数学演習B					5				▲3	7	
理科	(学)数学IIC演習						7			*2		
	(学)数学基礎演習					*2				*2	9	
	物理基礎										0	
	化学基礎										0	
	生物基礎										0	
保健 体育	(学)文系化学			1	1	4					2	
	(学)文系生物			1	1						*2	
	(学)化学演習										*2	
	(学)生物演習										*2	
	体育	3		3	2	10		3	3	2	10	
芸術	保健	1		1				1	1			
	音楽Ⅰ 楽科Ⅰ 専攻Ⅰ	2						2			2	
	(学)楽譜音楽				*2						*2	
	(学)楽楽美術				*2						*2	
	(学)楽楽書道				*2	6					*2	
外国語 英語	外国語 英語コミュニケーションⅠ											
	英語Ⅰ	2		2		2		2	2		2	
	英語Ⅱ										2	
	情報Ⅰ										2	
	理数探究										2	
理数	理数数学Ⅰ	6		6				6				
	理数数学Ⅱ										▲3	
	理数数学特講											
	理数物理	2						2				
	理数化学	2						2				
英語	理数生物	2						2			31	
	(学)理数数学演習					18				▲4		
	(学)理数物理特講								※2	○3	38	
	(学)理数化学特講								※2	○3	2	
	(学)理数生物特講								※2	○1	1	
英語	(学)SS物理実験										1	
	(学)SS化学実験										○1	
	(学)SS生物実験											
	総合英語Ⅰ	3		4				3				
	総合英語Ⅱ											
英語	ディベート・ディスカッションⅠ	2		4				2			4	
	ディベート・ディスカッションⅡ											
	エッセイライティングⅠ	2		2		19		2			17	
	エッセイライティングⅡ			2		21			2		・	
	(学)英語演習アドバンスト					23			*2		2	
(学)探究	(学)英語演習					*2				*2	*2	
	(学)英語基礎演習					*2				*2	*2	
	(学)Advanced skills practice					*2				*2	*2	
	(学)探究Ⅰ	2						2			4	
	(学)探究Ⅱ			2		4			2		・	
教科・科目の計	(学)探究Ⅲ									*2	6	
	教科・科目の計	34	33	34	101	34	33	34	101			
	総合的な探究の時間	1	1	1	3	1	1	1	3			
	ホームルーム活動	35	34	35	104	35	34	35	104			
	総 計	35	34	35	104	35	34	35	104			

①は「総合英語・総合セミナー」
②は「総合英語・総合セミナー」から選択
③は「総合英語・総合セミナー」から選択
▲は「理数数学特講・理数化学演習」
※は「数学特講・数学演習Ⅰ」から選択
*は「科目選択」

①は「総合英語・総合セミナー」
②は「総合英語・総合セミナー」から選択
▲は「理数数学特講・理数化学演習」
※は「数学特講・数学演習Ⅰ」から選択
*は「科目選択」

