

令和5年度指定
スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書
第2年次



令和7年3月
大阪府立四條畷高等学校

社会に貢献できる科学技術系人材を育成する教育システムの深化と、地域への成果の普及

将来をえがくための
多様なロールモデルの提示

研究者

学生 T A

身近な課題から取り組む

課題探究

専門性の高い研究をめざす

SS探究

探究ラボ

自立した探究者へ

すぐれた科学技術人材へ

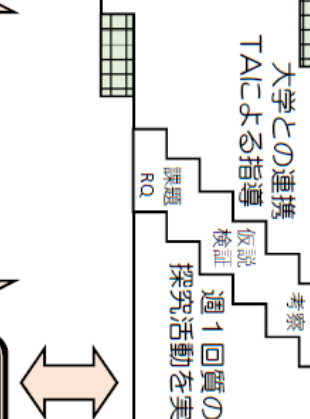
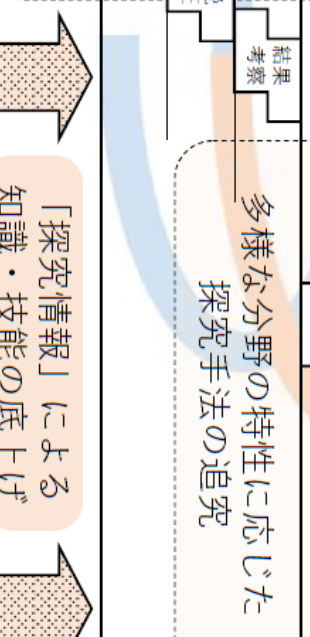
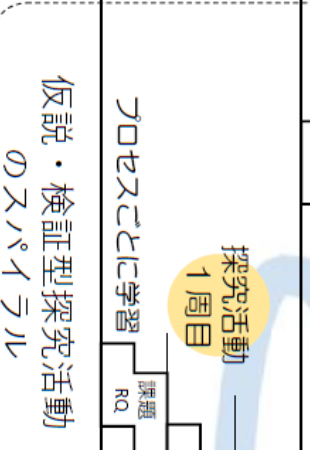
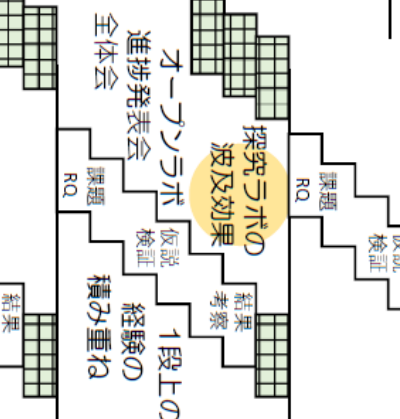
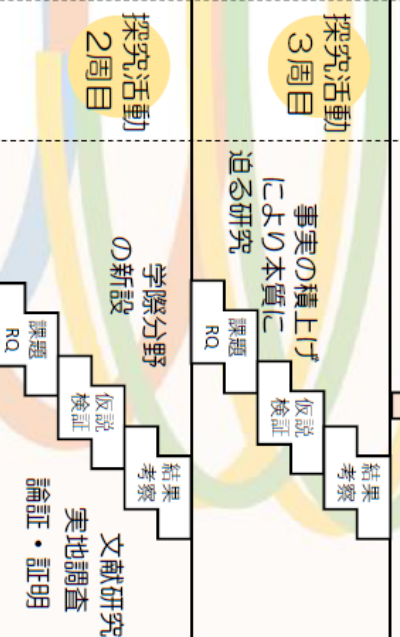
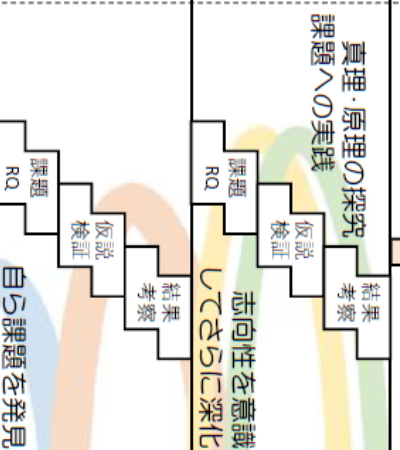
大阪府立四條畷高等学校
SSH第Ⅲ期取組の概要

卓越した
資質・能力
の育成をめざす

世界大会へ
全国大会

北河内
サイエンスデイ

科学系
オリンピック
公開学習会



探究チャレンジⅠ・Ⅱ・Ⅲと探究情報をコアとする取組

国際プログラム

シンガポール研修・台湾修学旅行
オーストラリア研修・ベトナム研修
NAIST研修 (国内) ・英語スピーチ大会

インプット活動・アウトプット活動

課題研究発表会 (年2回) ・関東サイエンス研修
キャンパスツアー・産総研研修・科学系オリン
ピック学習会・各種発表会・各種コンテスト

通年授業公開
オンライン交流

地域の学校

SSHの取組を支える校内体制

校務分掌：GL部 (SSH・国際・リーダー育成)
課題研究：教科をこえて全教員が担当

2024年度版 大阪府立四條畷高等学校 探究活動発表会用 評価ルーブリック

	評価の観点	4	3	2	1	得点
課題設定	動機と目的	動機や目的が明確であり、研究価値を含めて説明できている。 研究の動機や目的がよく伝わり、かつ意義深いことをしようとしていることが伝わってくる。	動機や目的が明確であり、十分に説明できている。	動機や目的が明確であるが、もう少し詳しい説明が求められる。	動機や目的を明確にする、または研究内容と一致させることが求められる。	
	研究内容と先行研究との位置付け	文献や論文の内容をふまえて、研究内容がよく練られている。 先行研究の内容をよく理解し、意義深い課題設定ができている。	文献や論文を調べ、それらとの位置付けや関連付けができている。	文献や論文を調べているが、それらとの位置付けを明確にすることが求められる。 参考文献などがきちんと示されているが、先行研究との関係性が不明瞭。（調べた範囲で）すでに知られている事実や新規性などへの言及がない。事前調査が不十分。	書籍や論文での事前調査が求められる。 きちんと文献を読んだ形跡が見られない。ちょっとネット検索しただけのようにみえる。	
研究基本力	達成目標の妥当性	課題に対して適切かつ具体的な目標が設定されている。 研究の目的や先行研究との位置づけ、到達可能性などをよく考慮した、妥当性がある到達目標が示されている。	研究の具体的な到達目標が定められている。	研究の到達目標が定められているが、具体的に示すことが求められる。	研究の到達目標を明確に示すことが求められる。	
	計画性	この先の展望も含めた研究の道筋が示されており極めて計画性がある。 ひと通りの実験・調査等のおとできた課題に対して新たな課題を発見し、次にやろうとしていることが具体的に示されている、あるいは着手されている。	研究はいくつかの段階に分けて進められており、計画性が認められる。 必要な実験や調査などが整理されていて、ひと通り出来ている。	研究の方向性は定まっているが、段階ごとに計画的に進めることが求められる。 実験や調査が「とりあえずやってみた」予備実験・調査の段階で、回数や内容などに大いに改善の余地がある。	研究の方向性きちんと定め、計画的に進めることが求められる。 課題が整理されておらず、やることがまだ定まっていない段階。	
	研究手法	研究目標を達成するための適切な手法が選択されている、または探索されている。 研究目標を達成できるように、よく考えられた実験・調査等が実施されている、または試みられている。	改善の余地はあるが、論理的で妥当な手法を用いて研究を進めている。	研究は進められているが、研究目標にあった研究手法への一層の改善が求められる。 事前の考察・検討が不十分な実験・調査を実施していたり、精度の低い実験・調査等しか実施できておらず、研究目標達成にはほど遠い。	研究目標の達成に向けて、何か具体的にできることから始めることが求められる。 研究内容を考えてだけで、具体的に何が調査したり実験したり、といった様子が伝わってこない。	
	考察の妥当性	得られた結果や結論、成果が到達目標との関連性まで含めて極めて明確かつ論理的に示されている。 否定的・肯定的・判断不能等、到達目標に対する現時点での明確かつ論理的な結論・考察を導くことができる。	結果や結論、成果が明確かつ論理的に示されている。	結果や結論、成果が示されているが論理的な飛躍を改善することが求められる。 到達目標から考えると、結果が「解答」になっていない。あるいは、結果の導き方が直観に頼っている等、論理性に欠ける部分が見られる。	実験・調査等の事実と合致した結果や結論、成果をわかりやすく示すことが求められる。 結果や結論、成果などが示されていない、あるいは不明瞭でよくわからない。実験・調査等の事実と異なる結論を導いている。	
	発表	研究の到達目標に沿った実験結果や成果物等を、具体的なかつ内容が正確に伝わる適切な形態で示すことができる。 成果を、聴衆に伝わりやすく、かつ内容がきちんと整ったグラフ・図などを選択して伝えることが出来ている。	研究の到達目標に沿った実験結果や成果物を具体的に示すことができる。 成果を具体的な数値やグラフ、写真や実物等で示すことはできているが、示し方（グラフや図の選択等）に改善の余地がある。	実験結果や成果物について、その途中経過を具体的に示すことができる。 途中段階ではあるが、具体的な数値やグラフ、写真や実物など、成果に関する内容を示すことは出来ている。	途中経過も含め、現時点での結果や成果物を具体的に示すことが求められる。 具体的な数値やグラフ等、写真や実物等、形態を問わず、成果に関する内容が一切示されていない。	
発表の技法	発表の技法	聴衆を意識した分かりやすい言葉選びと自信に満ちた態度で卓越した発表技法である。 自然体で自信ある態度で、聴衆にわかりやすい言葉で語りかけるように発表している。	事前によく準備されており、聴衆を意識して発表することが出来ている。 聴衆の方を向きながら発表出来ているが、覚えてきた内容を再現するだけのような発表になっている。	事前の準備は出来ているが、原稿を見ずに語るなど、発表技法の改善が求められる。 原稿をしっかりと書いてきているが、原稿を読み上げてまるで朗読しているような発表になっている。	より一層の事前準備と、発表技法の向上が求められる。 事前の準備が十分ではなく、行き当たりばったりで話している。	
加要素	加要素（各2点）	独創性や独自性がみられる。	質疑応答での対応が適切である。	社会貢献を実践できている、あるいは学術的価値が高い研究である。		0～6点を加算することができる
コメント						※ 各項目の下段は、各評価段階の「めやす」です。加要素は、該当するものがなければ0点で構いません。
						合計



探究 MAP とは探究活動のプロセスを Step ごとに表したものです。
探究活動で必要なことや注意すべき項目をチームで確認しながら進めていきましょう

探究 MAP の見方

Step 1 動機と目的

- 探究活動の STEP の確認全体像を把握
- 到達目標 = 評価ポイントその STEP で意識すべき項目を確認。
- 自己エッセンスするべきポイント。全項目 OK かを確認して次の STEP へ。

☑ なぜこのテーマか、何を明らかにしたいのかをチームで共有する。

下の赤印部分には次の STEP へ進むためのアドバイス

ZONE 1 実験・調査の計画・準備

Step 1 動機と目的

動機が明確である

目的が明確である

研究意義が伝わる

Step 2 研究内容と先行研究との位置づけ

先行研究の内容をよく理解している

先行研究で明らかにしていること、明らかになっていないことが明確である

本研究との関連が明らかである

Step 3 達成目標の妥当性

研究目的と先行研究から適切に位置づけられた目標である

妥当性がわかり具体的な達成目標である

目標に対して一貫性がある計画になっている

Step 4 計画性

ゴールまでの道筋を描くことができる

研究はいつかの段階に分けて計画されている

目標達成までに必要なことをチームで共有する

Step 5 研究手法

目標達成するための適切な手法である

いつかの手法を検討した上で適切な手法を選択している

計画書通りに実験・調査を実行する

実験・調査の全記録を記録シートに残す

データの改ざん・捏造を行わない

Step 6 適切な具体的な成果の提示

研究成果を適切に伝わりやすい図やグラフなどを用いている

いくつかの図やグラフなどを検討したうえで最も適切な図やグラフを選択している

定性的・定量的に適切なデータのまとめ方をしている

図・表・グラフの書き方のルールを守る

達成目標に沿った成果の提示方法を行う

Step 7 研究成果の妥当性

現時点での明確かつ論理的な結論・考察になっている

結果から導かれた考察と研究の到達目標の関連性が示されている

直観に頼ることなく論理的に考察を導いている

できる限り多くの論文を読み、適切な分析手法を行う

考察をもとに新しい RQ・問いを提示する

Step 8 発表の技法

自然体かつ自信に満ちた姿勢で発表できている

分かりやすい言葉で伝えることができる

原稿を読むのではなく自分の言葉で発表できる

チームメンバー全員が同じ質の発表・質疑応答ができる

時間枠に合った発表ができる

Step 9 発表の見せ方

ポスター・スライドの文字と図・グラフのバランスがとれている

指定された項目が入っている

参考文献・引用文献の書き方、引用の仕方が正しい

誤字脱字がなく見やすくて工夫されたデザインである

Step 10 論文

構成・表記のルールを守っている

体裁が整っており、誤字脱字がない

指定された項目が入っている

文章体、言葉の定義・表現方法が整っている

誤字脱字がなく各項目のつながりが論理的で読みやすく構成されている

発表で含められなかった研究内容も論文に含める

3月までに

ZONE 3 研究をいかに見せるか

再び Step 3 に戻り新たな RQ を元に同じ過程を繰り返す

ZONE 2 実験・調査をいかにまとめるか

Step 6 適切な具体的な成果の提示

研究成果を適切に伝わりやすい図やグラフなどを用いている

いくつかの図やグラフなどを検討したうえで最も適切な図やグラフを選択している

定性的・定量的に適切なデータのまとめ方をしている

図・表・グラフの書き方のルールを守る

達成目標に沿った成果の提示方法を行う

Step 7 研究成果の妥当性

現時点での明確かつ論理的な結論・考察になっている

結果から導かれた考察と研究の到達目標の関連性が示されている

直観に頼ることなく論理的に考察を導いている

できる限り多くの論文を読み、適切な分析手法を行う

考察をもとに新しい RQ・問いを提示する

Step 8 発表の技法

自然体かつ自信に満ちた姿勢で発表できている

分かりやすい言葉で伝えることができる

原稿を読むのではなく自分の言葉で発表できる

チームメンバー全員が同じ質の発表・質疑応答ができる

時間枠に合った発表ができる

Step 9 発表の見せ方

ポスター・スライドの文字と図・グラフのバランスがとれている

指定された項目が入っている

参考文献・引用文献の書き方、引用の仕方が正しい

誤字脱字がなく見やすくて工夫されたデザインである

Step 10 論文

構成・表記のルールを守っている

体裁が整っており、誤字脱字がない

指定された項目が入っている

文章体、言葉の定義・表現方法が整っている

誤字脱字がなく各項目のつながりが論理的で読みやすく構成されている

発表で含められなかった研究内容も論文に含める

3月までに

チームの提出物リスト

成果物

- ① 先行研究まとめ (5月上旬)
- ② 研究計画書 (5月末)
- ③ 予算計画書 (6月末)
- ④ 中間発表会ポスター (9月上旬)
- ⑤ 領域選考会スライド (11月下旬)
- ⑥ 探究 NAVI (12月下旬)
- ⑦ 成果発表会ポスター (1月上旬)
- ⑧ 論文 (3月下旬)

その他全期必須

- A コンテストエントリー (6月)
- B 中間発表会プログラム要旨 (8月)
- C 成果発表会プログラム要旨 (12月)
- D 会計報告 (1月末)

必要班のみ

- E SSH 物品購入 (必要時)
- F 校外活動計画書 (必要時 2週間前)
- G アンケート依頼用紙 (6月末)

個人の提出物リスト

- ① 春休みの課題 (4月)
- ② 振り返りシート (1月末)

★探究レベル UP ポイント★

多くの論文を読むことで、様々な実験・調査方法の知識を得ると、進められる考察が変わりレベル UP!

★探究レベル UP ポイント★

多くの論文を読むことで、様々な実験・調査方法の知識を得ると、進められる考察が変わりレベル UP!

★探究レベル UP ポイント★

多くの論文を読むことで、様々な実験・調査方法の知識を得ると、進められる考察が変わりレベル UP!

★探究レベル UP ポイント★

多くの論文を読むことで、様々な実験・調査方法の知識を得ると、進められる考察が変わりレベル UP!

巻 頭 言

本校は、平成 24 年度にSSH第Ⅰ期の指定を受け、「エネルギー問題」を主題として、「探究心」、「問題解決能力」、「国際性」等の資質・能力の育成に取り組み、社会貢献意識の醸成や研究実績をもとにした進路実現等の成果を得ました。1 年間の経過措置を経て、平成 30 年度新たにSSH第Ⅱ期の指定を受けました。

SSH第Ⅱ期においては、「社会に貢献できる科学技術系人材を育成する教育システムの開発」を研究開発課題として、課題研究の実施対象を生徒全員へと拡大し、段階ごとの課題研究を繰り返し3 周実施する「スパイラル方式」や、探究ラボなど探究活動における卓越性を追求する仕組みを導入しました。また、科学者をめざすSS探究班の新設やQRコードで検索できるSSH 通信の発行、3 年生全員による「学びの航海図」の作成とプレゼン発表会、学生T Aルームの設置などの新規事業を行いました。そして、課題研究に関する協働体制を構築するため、GL部（グローバルリーダーズ部）という校務分掌を新設し、全校体制による指導を確立しました。第Ⅱ期の成果は、教職員アンケート「生徒にとって有益な活動」は 95%、「特色ある学校づくりへの寄与」は 98%、「教員の指導力向上への寄与」は 89%など、5 年間で肯定的評価が大幅に上昇していることに表れています。

SSH第Ⅲ期では、「社会に貢献できる科学技術系人材を育成する教育システムの深化と、地域への成果の普及」を研究開発課題とし、これまで開発してきた「教育システムの質的向上」と「地域との連携・地域への発信」を大きなテーマとしています。また、文理融合など学際的な領域の研究やジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進する方策にも取り組み、第Ⅱ期の活動をさらに深化させたいと思っています。

第Ⅲ期 2 年目の今年度は、探究チャレンジの授業通年公開「いつでもいらっしやい〜探チャレ」に他校から多くの教員（他府県 3 校を含む高校 15 校、教員 36 名）が見学に訪れてくれました。また、北河内探究活動交流会には他府県を含む 5 校が参加するなど、SSHの成果の地域への普及が一層進展しました。京都大学数理解析研究所訪問や数学オリンピック講習、情報オリンピック講習、数学探究合宿など、本校が主催するSSH関連事業にも多くの高校生や教員が参加してくれました。また、外部の発表会やコンテスト等のアウトプット活動への参加者が増加し、生徒のアンケートにおいても、肯定率が上昇しました。国際性においては、新規のSSHタイ研修や本校オリジナルのベトナム医療ボランティアツアーの実施、タイの交流校やオーストラリアの姉妹校が来校して生徒と交流するなど、充実した国際交流を実施することができました。SSHの活動が本校の教育活動に不可欠なものとして定着し、進化していることを改めて感じることでした。

ここに、第Ⅲ期 2 年目の取り組みについてご報告申し上げます。多くの方々にご覧いただき、ご指導・ご助言をいただければ幸いです。

最後になりましたが、本校の取り組みを支えていただいている運営指導委員の皆様、課題研究の質の向上のため多大なご支援をいただいている大阪大学、大阪工業大学、京都大学、神戸大学、関西学院大学、近畿大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所をはじめとする多くの先生方、そして府教育庁の皆様に対し、心より感謝申し上げます。生徒が高い志を胸に、文・理両方の学力と専門性を高め、時代を切り拓くグローバル・リーダーへと羽ばたいてくれるよう、引き続きご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

令和 7 年 3 月

大阪府立四條畷高等学校

校長 稲葉 剛

目次

巻頭言

目次

❶ 研究開発実施報告（要約）	1
❷ 実施報告書（本文）	11
第Ⅲ期の研究開発実施概要	11
第1章 学校の概要	17
第2章 研究開発の課題	17
第3章 研究開発の経緯	20
第4章 研究開発の内容	
1. 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための取組	21
2. 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための取組	23
3. 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる取組	
専門的な探究活動（課題研究）を行い、卓越した能力・資質の育成をめざす取組	25
（1）探究チャレンジⅠ	
（2）探究チャレンジⅡ	
（3）探究チャレンジⅢ	
（4）探究情報	
意欲の高い生徒に対して、卓越した資質・能力を育成する取組	39
（1）インプット活動	
（2）アウトプット活動	
（3）科学系オリンピック	
（4）探究ラボ	
4. 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる取組	
国際社会とのつながりの意識を高めることをめざす取組	58
社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることをめざす取組	63
5. 多様性を育てる取組	
学際的な領域の探究	63
ロールモデル提示の取組	63
6. 科学技術系人材を育成する取組の成果の還元・普及	66
第5章 実施の効果とその評価	72
第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制	80
第7章 成果の発信・普及	81
第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	82
❸ 関連資料	84
資料1 SSH運営指導委員会記録	84
資料2 令和6年度教育課程表	85
資料3 令和6年度78期探究チャレンジⅡテーマ一覧	88
資料4 令和6年度79期探究チャレンジⅠ夏の探究活動テーマ一覧	89
資料5 アンケート項目一覧	91
資料6 探究チャレンジⅡで開発した教材の例	92

大阪府立四條畷高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	指定期間 05～09

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		社会に貢献できる科学技術系人材を育成する教育システムの深化と、地域への成果の普及																																																														
② 研究開発の概要		第Ⅱ期での社会貢献への志向性や力量、科学技術系人材としての基礎的素養を育成することをめざした取組は、本校では大学入試における特色入試の合格率や進学者数の増加、様々な外部での課題研究発表会での受賞数増加などの具体的な形で成果を上げることができた。第Ⅲ期ではその取組をさらに深化させ、さらに地域へ成果を普及・還元することを研究開発課題として設定した。その課題達成のために「地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材の育成」「地域での探究活動を含む理数系教育の普及」「科学技術系人材としての卓越した資質・能力の育成」「国際性や社会とのつながりを意識した人材の育成」「多様性の育成」を5つの柱として、これらの取組がバランスよく機能していることを確認・改善しながら第Ⅲ期の教育プログラムをすすめていく。																																																														
③ 令和6年度実施規模		<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学 科</th> <th colspan="2">第1学年</th> <th colspan="2">第2学年</th> <th colspan="2">第3学年</th> <th colspan="2">計</th> <th rowspan="2">実施規模</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>文理学科</td> <td>360</td> <td>9</td> <td>360</td> <td>9</td> <td>355</td> <td>9</td> <td>1075</td> <td>27</td> <td rowspan="4">全校生徒を対象に実施</td> </tr> <tr> <td>文科</td> <td>－</td> <td>－</td> <td>136</td> <td>－</td> <td>144</td> <td>－</td> <td>280</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>理科</td> <td>－</td> <td>－</td> <td>224</td> <td>－</td> <td>211</td> <td>－</td> <td>435</td> <td>－</td> </tr> <tr> <td>課程ごとの計</td> <td>360</td> <td>9</td> <td>360</td> <td>9</td> <td>355</td> <td>9</td> <td>1075</td> <td>27</td> </tr> </tbody> </table>								学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模	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	360	9	360	9	355	9	1075	27	全校生徒を対象に実施	文科	－	－	136	－	144	－	280	－	理科	－	－	224	－	211	－	435	－	課程ごとの計	360	9	360	9	355	9	1075	27
学 科	第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模																																																							
	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	360	9	360	9	355	9	1075	27	全校生徒を対象に実施																																																							
文科	－	－	136	－	144	－	280	－																																																								
理科	－	－	224	－	211	－	435	－																																																								
課程ごとの計	360	9	360	9	355	9	1075	27																																																								
④ 研究開発の内容		○研究開発計画 【一年次】現状把握と指導体制の強化 <table border="1"> <tr> <td>重 点</td> <td>地域への普及・還元のための活動を、地域で認知してもらうための取組 第Ⅱ期から質的向上を図る取組のための教材開発 教員の探究活動（課題研究）指導スキルの向上</td> </tr> <tr> <td>研究目標</td> <td> - 地域の学校と連携し、北河内サイエンスデイおよび探究活動（課題研究）授業公開や科学系オリンピック公開学習会等の地域連携の仕組みを機能させる。 - 第Ⅱ期からの質的向上を図る取組について、まず校内で実施できるように教材や指導体制づくりを行う。 </td> </tr> <tr> <td>研究事項</td> <td> - 地域の学校と密接に連携を図るための方策について研究を行う。 - 地域の連携校が抱える課題やニーズを的確に把握する。 - 探究活動（課題研究）の専門性を高めるための指導計画や教材などの研究・開発を行う。 </td> </tr> <tr> <td>実践内容</td> <td> - 地域の学校を訪問し、本校の取組を紹介するとともに、地域の学校が抱えている課題やニーズの把握に努める。 - 専門性の高い探究活動（課題研究）が盛んに実施されている先進校を視察し、SS探究プログラムの改善に活かす。 - 大学等と連携し、教員の探究活動（課題研究）指導スキルを向上させるための教員研修を実施する。 </td> </tr> </table> 【二年次】本格実施								重 点	地域への普及・還元のための活動を、地域で認知してもらうための取組 第Ⅱ期から質的向上を図る取組のための教材開発 教員の探究活動（課題研究）指導スキルの向上	研究目標	- 地域の学校と連携し、北河内サイエンスデイおよび探究活動（課題研究）授業公開や科学系オリンピック公開学習会等の地域連携の仕組みを機能させる。 - 第Ⅱ期からの質的向上を図る取組について、まず校内で実施できるように教材や指導体制づくりを行う。	研究事項	- 地域の学校と密接に連携を図るための方策について研究を行う。 - 地域の連携校が抱える課題やニーズを的確に把握する。 - 探究活動（課題研究）の専門性を高めるための指導計画や教材などの研究・開発を行う。	実践内容	- 地域の学校を訪問し、本校の取組を紹介するとともに、地域の学校が抱えている課題やニーズの把握に努める。 - 専門性の高い探究活動（課題研究）が盛んに実施されている先進校を視察し、SS探究プログラムの改善に活かす。 - 大学等と連携し、教員の探究活動（課題研究）指導スキルを向上させるための教員研修を実施する。																																															
重 点	地域への普及・還元のための活動を、地域で認知してもらうための取組 第Ⅱ期から質的向上を図る取組のための教材開発 教員の探究活動（課題研究）指導スキルの向上																																																															
研究目標	- 地域の学校と連携し、北河内サイエンスデイおよび探究活動（課題研究）授業公開や科学系オリンピック公開学習会等の地域連携の仕組みを機能させる。 - 第Ⅱ期からの質的向上を図る取組について、まず校内で実施できるように教材や指導体制づくりを行う。																																																															
研究事項	- 地域の学校と密接に連携を図るための方策について研究を行う。 - 地域の連携校が抱える課題やニーズを的確に把握する。 - 探究活動（課題研究）の専門性を高めるための指導計画や教材などの研究・開発を行う。																																																															
実践内容	- 地域の学校を訪問し、本校の取組を紹介するとともに、地域の学校が抱えている課題やニーズの把握に努める。 - 専門性の高い探究活動（課題研究）が盛んに実施されている先進校を視察し、SS探究プログラムの改善に活かす。 - 大学等と連携し、教員の探究活動（課題研究）指導スキルを向上させるための教員研修を実施する。																																																															

重 点	規模を拡大して「北河内サイエンスデイ (KSD)」を実施し、地域の学校間の連携を拡大する。 学年間の交流まで含めた探究活動（課題研究）サイクルが一巡することをふまえ、SS 探究の取組を中心とした卓越した資質・能力を育成する取組を本格的に実施する。
研究目標	・「北河内サイエンスデイ (KSD)」の実施規模を拡大させ、地域の学校の発表の場・交流の場としての位置づけを確立する。 ・探究活動（課題研究）の授業公開を複数の学校が利用し、年間を通して教員研修の場として活用され、機能する。 ・SS 探究や探究ラボの新しい取組の成果が探究活動（課題研究）の質的向上として具現化し、外部発表・学会発表を実施する班が増加し、アウトプット活動が活発化する。
研究事項	・北河内サイエンスデイ (KSD)」での発表形式の工夫や交流会の実施形態、審査体制等、実施規模拡大に伴う実施要項上の工夫。 ・地域の各学校の課題に応じた探究活動（課題研究）の授業公開の活用をしやすくするための広報・情報発信のあり方。 ・アウトプット活動への参加希望が増加した際の、校内での選考のあり方や生徒への選考の周知方法について。
実践内容	・地域の学校へ「北河内サイエンスデイ (KSD)」の活用事例の紹介や活用方法についての提案を含む広報活動を実施し、実施規模の拡大につなげる。 ・過去の授業公開の実践事例をふまえた活用事例や実施内容の詳細、活用場面に応じた見学タイミングの紹介など、より授業公開を活用しやすくなるように広報活動を実施する。 ・アウトプット活動に参加を希望する生徒が、様々な活動に参加でき意欲を高め続けられるように、アウトプット活動の機会拡大につとめる。

【三年次】取組の再点検と調整

重 点	地域への普及・還元を図る取組や、科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成するための取組がうまく機能しているかを総点検し、必要な調整を実施する。
研究目標	・北河内サイエンスデイや授業公開、科学オリンピックに向けた公開学習会等、地域への普及・還元活動の、持続可能な実施形態を確立する。 ・3年間を通じた取組により、探究活動（課題研究）の成果物や生徒の進路選択など、客観的に認識できる形で生徒の変容を獲得する。
研究事項	・各種取組内容が持続可能な実施形態となっているか、この先の社会の変化に対応できる柔軟性があるか等の発展性の観点も盛り込みつつ検討を行い、必要な調整を行う。 ・各取組の効果があらわれているか、客観的なデータから分析を行い、効果があらわれていない部分について、必要な調整を行う。
実践内容	・地域への普及・還元を図る取組を拡大させるという観点から、質的な向上へと重点を移し、先進校視察により他校の取組も研究しながら実施時期や実施対象、実施形態を含むすべての項目について再検討を行う。 ・生徒の変容が顕著である部分と効果がみられない部分を、各種取組の参加状況や進路選択等の客観的なデータから分析し、意図した効果が得られるように運営指導委員会や管理機関等の指導を仰ぎながら実施内容・実施時期・実施形態等の必要な調整を行う。

【四年次】取組成果の普及

重 点	地域への普及・還元の取組の全国への発信。 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成する取組対象の拡大。
研究目標	・三年次までの地域への普及・還元の取組に関する研究成果を全国の SSH 校へ発信し、全国的な成果普及を行う。 ・探究活動（課題研究）の核心を担う人材を数多く育成し、さらに波及効果を増幅させるために、科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成する取組の対象生徒数を大幅に拡大させる。
研究事項	・三年次までの地域への普及・還元の取組のうち、実践する際に必要な情報を実用的な形にまとめ、全国へ発信する。 ・科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成する取組で、多くの生徒が参加することができる活動を開発する。

実践内容	・三年次までの地域への普及・還元の取組の研究成果をまとめた研究冊子を制作し、全国の SSH 校へ取組の成果を発信する。冊子作製にあたっては実践に必要な情報を検討・整理し、新たに取組を始めようとする学校が実践に供しやすい資料となるように工夫を行う。 ・インプット・アウトプット活動の新規開発により、多くの生徒が卓越した資質・能力を育成するプログラムに参加できる環境を整備する。
------	--

【五年次】次の段階に向けた課題の把握と成果の普及

重 点	5年間の取組によって得られた成果と、本事業が次の段階に進むために必要な課題を的確に把握するための事業評価に取り組む。 探究活動（課題研究）の質的向上など、本事業全体で得られた成果の全国への発信と普及に取り組む。
研究目標	・5年間の取組をふまえて本校に期待される次の段階を的確に把握し、「次の5年間」に取り組むべき課題に向けての事業評価を行う。 ・本事業全体で得られた成果を全国へ普及・発信する。
研究事項	・五年次までの改善や調整を経て変化してきた事業全体に対して、本事業が次の段階に進むために必要な課題が的確に把握できるような、適切な事業評価となるように努める。 ・得られた成果が実践的な形で全国へ提供できるように、具体的かつ実践的な内容となるように情報を整理し、発信する。
実践内容	・事業の実践を行う中心となる事業推進主担当者とは別に、事業評価を行う中心となる事業評価主担当者を配置し、当初の目標に対して計画してきた事業やこれまで行ってきた調整の妥当性も含めて多角的に事業評価を行い、次の段階に向けた課題が的確に把握できるようにつとめる。 ・実際に使用した授業計画やワークシートなどの他、授業で用いたスライドやフォームなど、実践的に活用できる、という観点から研究成果をまとめた研究冊子となるようにつとめ、広く成果が普及・還元できるように図る。

○教育課程上の特例

令和4年度の入学生					
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	探究チャレンジⅠ	1	総合的な探究の時間	1	1年全員
文理学科・理科	探究チャレンジⅡ	1	理数探究	1	2年理科
			総合的な探究の時間	1	
文理学科・文科	探究チャレンジⅡ	1	総合的な探究の時間	1	2年文科
			理数探究	1	
文理学科・理科	探究チャレンジⅢ	1	理数探究	1	3年理科
			総合的な探究の時間	1	
文理学科・文科	探究チャレンジⅢ	1	総合的な探究の時間	1	3年文科
			理数探究	1	
文理学科	探究情報	2	情報Ⅰ	2	1・2年全員

令和5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	探究チャレンジⅠ	1	総合的な探究の時間	1	1年全員
文理学科・理科	探究チャレンジⅡ	1	理数探究	1	2年理科
			総合的な探究の時間	1	
文理学科・文科	探究チャレンジⅡ	1	総合的な探究の時間	1	2年文科
			理数探究	1	
文理学科・理科	探究チャレンジⅢ	1	理数探究	1	3年理科
			総合的な探究の時間	1	
文理学科・文科	探究チャレンジⅢ	1	総合的な探究の時間	1	3年文科
			理数探究	1	
文理学科	探究情報	3	情報Ⅰ	2	全学年

第Ⅲ期より学校設定科目「探究情報」（３単位）設置に伴う教育課程の特例を実施。

○令和６年度教育課程の内容のうち特徴的な事項

令和４年度の入学生							
学科・コース	第１学年		第２学年		第３学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
文理学科	学設 暇高課題研究・探究チャレンジⅠ	1	学設 暇高課題研究・探究チャレンジⅡ	1	学設 暇高課題研究・探究チャレンジⅢ	1	全学年
文理学科	学設 探究情報	1	学設 探究情報	1			１・２年

令和５年度以降の入学生							
学科・コース	第１学年		第２学年		第３学年		対 象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
文理学科	学設 暇高課題研究・探究チャレンジⅠ	1	学設 暇高課題研究・探究チャレンジⅡ	1	学設 暇高課題研究・探究チャレンジⅢ	1	全学年
文理学科	学設 探究情報	1	学設 探究情報	1	学設 探究情報	1	全学年

第Ⅲ期より新たに学校設定科目「探究情報」（３単位）を実施。

○具体的な研究事項・活動内容

- ① 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための方策
 - ・ 北河内サイエンスデイの実施（令和７年２月）
 - ・ 科学系オリンピックに向けた講座の公開（３日間実施）
 - ・ 四條畷市民文化祭への探究ラボの参加
 - ・ 京都大学数理解析研究所訪問研修の他校への公開（７月）
 - ・ 数学探究合宿の実施（大阪府立天王寺高等学校と連携）（８月）
- ② 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための方策
 - ・ 探究チャレンジⅡの通年公開授業の実施
 - ・ 北河内サイエンスデイでの教員交流会の実施
 - ・ 数学探究学習日での研究授業の実施
 - ・ 地域の学校を訪問し、探究活動の取組実態の視察と意見交換
- ③ 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる方策
 - A) 第Ⅱ期で開発した課題研究の指導法や教材に加えて、教科や研究領域の特性に応じた探究活動（課題研究）の指導法や教材を開発することで、より専門的な探究活動（課題研究）を行い、卓越した能力・資質の育成をめざす取組
 - ・ 探究チャレンジⅠ～Ⅲおよび探究情報（１年・２年）の実施：対象は生徒全員
 - ・ 探究チャレンジⅡにおける SS 探究の授業改革・教材開発の実施および評価ルーブリックの開発
 - ・ 大阪府サイエンススクールネットワーク（SSN）を活用して評価ルーブリックの意見交換の実施
 - B) 意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関われる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成する取組。
 - ・ 探究ラボを毎週水曜日の放課後に開催し、発展的な課題研究に取り組む生徒を育てる取組を実施
 - ・ 京都大学・大阪大学・神戸大学等への大学研究室訪問研修の実施
 - ・ 国内サイエンス研修の実施
 - ・ 第Ⅱ期に探究ラボで実施していた産業技術総合研究所への訪問研修を対象を広げて実施
 - ・ 学会での発表をはじめとする外部発表（アウトプット活動※）の推奨
- ④ 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる方策
 - A) 課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることをめざす取組。
 - ・ タイ王国を訪問し英語での現地の高校生との研究交流や大学研究室での実習を行う SSH タイ海外研修の実施
 - ・ オンラインの活用も含む、各種英語発表会への参加（４回実施）
 - B) 社会に即した現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れて、データから社会的な価値を見出す学習や探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることをめざす取組。
 - ・ 探究情報の授業における、質的データの処理に関する実習などの実施

- ・ 探究チャレンジⅡの中間発表後に「データの扱い方講座」（希望者対象）を実施

⑤ 多様性を育てる方策

A)学際的な領域の探究を、数理科学的アプローチを重視した理数分野の探究領域として位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成する取組。

- ・ SS 探究への「学際」の導入準備と、探究ラボでの「学際」学習会や研究班の指導を実施

B)適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進する取組。

- ・ 探究講演会での女性の理数系研究者による講演を通したロールモデルの提示の取組
- ・ 卒業生学生 TA 人材による探究活動支援を通したロールモデルとしての役割

※注）本校では講演会・講座・研修・発表会などに参加し、興味・関心と知識・技能を高める活動を「インプット活動」、発表会・説明会・研修・コンテスト・ボランティアなどに参加し、自ら発信・発表・表現、または社会貢献する活動を「アウトプット活動」と称し、生徒へ積極的な参加を呼び掛けている。

⑤ 研究開発の成果

（根拠となるデータ等は「④関係資料」に掲載。）

第Ⅲ期の研究開発課題である「社会に貢献できる科学技術系人材を育成する教育システムの深化と、地域への成果の普及」を、第Ⅱ期で構築した教育システムの深化の観点とそれらを地域へ普及・還元する取組の観点から、今年度実施した研究開発の成果についてまとめる。

1. 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための方策

・ 北河内サイエンスデイの実施(令和7年2月1日)

本校を含む6校の高校生64名による23本のポスター発表を実施した。見学者を含めると参加総数は92名であった。参加教員にポスター審査体験をしていただき北河内サイエンスデイのために開発した評価ルーブリックに基づいて金賞・銀賞・銅賞を与えた。参加者へのアンケート調査によると、イベントへの満足度は4点満点で平均3.6点であった。

・ 科学系オリンピックに向けた講座の公開(3日間実施)

情報オリンピック予選出場を意識したプログラミング講座を2講座、数学オリンピック本選出場を意識した講座を2日間実施した。中学生にも広報を行い、3日間4講座の合計（延べ人数）で、小学生が1名、中学生が32名参加した。大阪府内の高校（大手前高校・天王寺高校・高津高校・北野高校・寝屋川高校・大阪教育大学附属高校天王寺校舎）からは合計24名の参加があった。プログラミング学習会参加者のその後については他校の状況が追跡できていないが、本校生の情報オリンピック参加人数が昨年度の19名から今年度は43名と大幅に上昇した。また、数学オリンピックでは、本校生は予選通過ラインに1点届かなかった生徒が2名（地区表彰を受賞）で残念ながら本選出場はできなかったが、他校の講座参加者が本選出場を果たしている。アンケート調査の結果等から、有益な取組であったといえる。

・ 四條畷市市民文化祭への探究ラボの参加

昨年度に引き続いて今年度も探究ラボが来校する中学生や高校生向けに実施している「オープンラボ」の内容を、四條畷市市民文化祭に出向いて実施した。オープンスペースに不特定多数の人々が往来する外部会場であるため、来場者数のカウントや来場者へのアンケート調査の実施等は実施困難であり、定量的な効果測定は困難であった。

・ 京都大学数理解析研究所訪問研修の他校への公開(7月)

第Ⅱ期で開発した研修プログラムである「京都大学数理解析研究所訪問研修」を地域の高校にも公開して実施した。参加者数は高校生が本校も含めた8校から42名、教員が本校および中学校を含めた5校から13名であった。今年度は摂津市立第一中学校から生徒2名と教員1名が参加した。アンケートによる満足度の平均点は4点満点で3.7点と非常に高評価であった。

・ 数学探究合宿の実施(8月)(大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業との共同企画)

8月18日（日）～19日（月）に大阪府の高校生を対象に、高度な数学を時間をかけて思考・学習す

る機会として数学探究合宿を企画・実施した。本校も含めて8校から49名の高校生と17名の教職員が参加した。合宿参加者の中からは数学オリンピック予選通過者もでた。また、アンケート調査の分析では、「同じような企画をもう一度開催してほしい」という意見が多くみられ、大阪府において本事業がもつ希少性と有用性が見てとれる。教育プログラムや教材に関しては大阪府内の数校の数学科教員が連携して開発を行ったが、教員の指導力向上の場としても機能している。本事業の参加者へのアンケート調査(N=45)(4点満点)での満足度は3.8点と高評価であった。

2. 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための方策

・探究チャレンジⅡの通年公開授業の実施

今年度はWebページを経由した申し込み件数が昨年度2件から今年度17件へと大幅に増加した。来校者数は令和4年度から今年度にかけて、1名(R4)→24名(R5)→73名(R6)と大幅に増加した。同一の高校から3回の訪問があったほか、来校者へのアンケート調査(4点満点)での「満足度」は3.9点、「自校に生かせるか」は3.7点と非常に高かった。自由記述には具体的な目的意識をもって来校していることが伺える記述が多くあり目的意識の高い見学者が多かったことが伺える。

・北河内サイエンスデイでの教員交流会の実施

北河内サイエンスデイには、高校教員は本校以外の5校から8名、他に教育関係者(四條畷市教育委員会)が1名参加した。参加教員には本校教員や大学教員、学生TAと同様にポスター発表者への質疑や助言などの体験をしていただいた。第2部の生徒・教員交流会には長尾高校・緑風冠高校・佐野工科高校・天王寺高校の教員6名と本校教員3名が参加し、テーマ設定の指導に関する話題や文理融合的なテーマを扱う際の指導に関する話題、発表技法に関する議論、学校内の組織編制のあり方など様々な論題について活発な意見交換を実施することが出来た。アンケートによる満足度の評価(4点満点)は平均3.9点、自校に還元できるかの評価(4点満点)は平均3.7点であった。

・地域の学校を訪問し、探究活動の取組実態の視察と意見交換

実施計画の2年次の実践事項に基づき、他校が本校の探究活動の授業等の公開を活用しやすくなるための情報発信のあり方を実地で把握するために大阪府立夕陽丘高等学校と大阪府立長尾高等学校を訪問して探究活動を見学し、本校が情報提供できる探究活動実施上の具体的な課題を見出した。

・数学探究学習日と授業公開の実施

1年生を対象に実施した「数学探究学習日」の数学の探究的な授業を研究授業として広く公開し、教員・教育関係者併せて31名が参加した。複数の学校の教員が同じテーマで実施した公開授業に対し、「すごく良いアプローチだと感じた」など高い評価を得た。参加者の満足度(4点満点)は平均3.9点であった。探究学習日の内容について、生徒のアンケートでは「またやりたい」「この行事をきっかけに数学が面白いと思うようになった」という感想が聞かれた。

3. 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる方策

A)第Ⅱ期で開発した課題研究の指導法や教材に加えて、教科や研究領域の特性に応じた探究活動(課題研究)の指導法や教材を開発することで、より専門的な探究活動(課題研究)を行い、卓越した能力・資質の育成をめざす取組

・探究チャレンジⅠ～Ⅲおよび探究情報(1年・2年)の実施:対象は生徒全員

ア)探究チャレンジⅠ

全員を対象に12月24日に実施したアンケート調査における各項目の肯定率のうち、昨年度大きく上昇した「2年生で行う探究活動に対する意欲」(一昨年度77期生77.5%→昨年度78期生93.6%→今年度79期生96.4%)や「インプット活動への意欲」(79.6%→96.6%→98.2%)、「アウトプット活動への

意欲」(68.9%→95.1%→98.2%)の各項目が引き続き高い水準であったほか、「言語化することへの成長の実感」(72.5%→85.7%→90.2%)の項目も昨年度に上昇したまま高い水準を保っている。ほかの項目については昨年度と比較して大きく減少している項目は見られず、ほぼすべての項目について「高水準を維持している」様子が見られた。

イ) 探究チャレンジⅡ

全員を対象に12月24日に実施したアンケート調査における各項目の肯定率のうち、「外部発表への意欲」(一昨年度76期生40.4%→昨年度77期生42.7%→今年度78期生55.0%)「今後の探究活動への意欲」(データなし→42.1%→52.8%)「探究活動を用いた進路実現への意欲」(27.4%→15.2%→30.2%)の三項目については、昨年度から大きく上昇した。また、昨年度大きく上昇した「探究活動を通した英語コミュニケーション能力の向上」(38.0%→57.0%→64.2%)と「発信に対する意欲の向上」(53.9%→83.1%→82.4%)の二項目については今年度も高い水準を維持している。大阪サイエンスデイ第2部で昨年度に引き続いて各分科会で最も優れた発表である「優秀賞」を受賞したり、優れた水準に達している発表に与えられる「金賞」を2件受賞するなど、質の高い探究活動を実施することができた。

ウ) 探究チャレンジⅢ

全員を対象に12月24日に実施したアンケート調査では、「英語コミュニケーション能力」(一昨年度75期生38.0%→昨年度76期生49.8%→今年度77期生61.4%)の項目が大幅に改善された。また、3年生でも探究チャレンジⅡでの探究活動を継続して実施した生徒が例年より多く、アウトプット活動も活発で、外部発表での表彰は6件(SSH生徒研究発表会、日本学生科学賞など)、英語での外部発表会への参加もあった。

エ) 探究情報

今年度の探究情報では、探究活動でのデータ分析を実践的に活用することを意識してZ検定やt検定、独立性検定などの統計学の検定手法を理論的背景の学習にまで踏み込んで授業を行った。知識・技能には一定の理解度が得られていたが、探究活動で実践的に使用していた班はほとんど見られなかった。実践を意識した教材の研究開発が課題である。

プログラミング学習ではPython言語を用いて情報オリンピックの問題を題材とした授業を行った。知識・技能の修得は概ねできていた。情報オリンピックを題材とした学習を実施した成果として、アルゴリズム学習へ高い興味・関心をもつ生徒が増え、情報オリンピック受験者が昨年度の19名から今年度は43名へと大きく増加した。

・ 探究チャレンジⅡにおけるSS探究の授業改革・教材開発の実施および評価ルーブリックの開発

理科分野とは探究手法が異なるSS情報やSS学際を中心に、教科・領域の特性にできるだけ依存しない指導方法の開発・実践に取り組み、昨年度作成した「評価ルーブリック」の改訂を行うとともに評価ルーブリックに基づいた「NAWATE探究MAP」の開発を行った。「評価ルーブリック」に関しては大阪府内のSSH指定校およびSSH指定経験校にも検討していただくなど様々な観点から検討を行い、今年度の本校の成果発表会では初めて文系・理系で共通の評価ルーブリックとして活用した。

SS学際の指導では、「潜在変数モデル」を活用した実践的な指導を行い、「日本心理学会 学部生・高校生プレゼンバトル」において全国大会進出を果たした。

B)意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関わる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成する取組。

・ 探究ラボを毎週水曜日の放課後に開催し、発展的な課題研究に取り組む生徒を育てる取組を実施

卒ラボ式後も継続して活動するために探究ラボに在籍を続けた生徒は13名と非常に多かった。在籍を続けた3年生の多くは後輩に自分たちの研究ノウハウを引き継ぎたいという動機によるものであ

り、学年を超えて長期的に質の高い研究を行っていかうという雰囲気が探究ラボ内に広まってきていることが伺える。また文理融合分野の研究テーマは今年度2班編成された。昨年度から大阪府と連携した「ゼロカーボン・ダイアログ」の活動へも継続して参加し、地域の様々な企業・研究機関と連携した活動を行っている。

・ 京都大学・大阪大学・神戸大学等への大学研究室訪問研修の実施

第Ⅱ期では大学別に統一感なく実施していた研究室訪問研修を「京阪神研修」として統合・整理し、学際的な分野や経営学部・法学部などの文系に分類される学部での理数的アプローチや研究倫理を学ぶ機会を作るなど、第Ⅲ期の課題に対しての改革が着実に進んでいる。1・2年生の中から希望者を募って実施しているが約半数の生徒が参加するなど参加率も多く、将来の学びにつながる充実した研修となっている。生徒アンケートの分析から、もともと意欲の高い生徒に対してアプローチするだけではなく、意欲そのものを育てる取組にもなったことが見てとれる。

・ 国内サイエンス研修の実施

「科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成する」という視点で、科学技術に対する興味を励起し、科学に関する視野を広げることを目標として天文台・大型放射光施設への研修を企画した。報告書作成時点では事前研修を実施している段階であるが、天体の運動や天体観測から得られる情報を解釈する方法などの天文学的知識・技能についての学習を進めており、科学的リテラシーの学習が着実に進んでいる段階である。事前研修で実施している内容は、独立して実施可能な研修として、今後の活用を検討できるものである。

・ 第Ⅱ期に探究ラボで実施していた産業技術総合研究所への訪問研修を対象を広げて実施

探究ラボの波及効果を得る効果をめざして探究ラボ生以外からも希望者を募り、探究チャレンジⅡでSS情報、SS化学、SS物理、SS学際にも所属して探究活動（課題研究）に取り組んでいる4つの班が参加した。昨年度はSS情報班がこの行事に参加した後に大きく成長して様々な発表会で表彰されたが、今年度も参加した班のうちSS物理班が大阪サイエンスデイ第2部で優秀賞・金賞、SS化学班が金賞を受賞しており、この行事に参加して得られたアドバイスをきっかけに大きな成長を見せた。

・ 学会での発表をはじめとする外部発表(アウトプット活動)の推奨

今年度は探究活動の外部発表での表彰が昨年度の1件（大阪サイエンスデイ2部）から8件へと大きく増加した。特に本校ではじめて受賞したSSH生徒研究発表会でのポスター発表賞や、日本学生科学賞入選（入選2等）、テクノ愛2024高校・大学の部での奨励賞受賞等の全国規模の大会での表彰が複数あった。今年度初めて指導を開始したSS学際の班が日本心理学会の学部生・高校生プレゼンバトルで全国大会へ進出するなど、表彰には至らなかったものの大きな成果を挙げた班もあった。学会での発表は2件であった。生徒アンケートでは1年生・2年生ともに外部発表への意欲が継続して高い水準を維持しており、特に2年生では昨年度までと比べて意欲の高まりが大きかった。

4. 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる方策

A)課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることをめざす取組。

・ SSHタイ海外研修の実施

国内外の研究者や学生と英語で交流することで、国際社会とのつながりの意識を高めること、また、タイの環境を探究活動の共通テーマとして、事前学習及び現地調査を行うことで、海外での探究活動の交流や実践を経験し、日本では得られない資質・能力を育成することを狙いとして、SSHタイ海外研修を新たに開発・実施した。参加者の満足度は非常に高く、事後の生徒へのアンケート調査では研修

を通して身についた力として「表現力」「英語コミュニケーション能力」「科学・技術への興味・関心」が上位3項目の回答であった。多くの生徒が参加できる形での海外研修実施がSSH事業始まって以来の課題の一つであったが、本事業はその課題を達成するための一つとなるものである。

・ **オンラインを含めた英語を用いた校外での研究発表会への参加の推奨**

今年度はオンラインを含めて、校外での英語発表会に4回参加した。うち1回は3年生による発表であった。生徒へのアンケート調査で第2・3学年の「探究活動を通じての英語コミュニケーション能力の成長実感」項目の肯定率が年々大きく上昇しているが、英語での発表機会があることが意欲や能力向上のきっかけとなっている可能性も大きく、日頃の授業内での取組と、英語での発表機会があることが互いに意欲・能力の向上をもたらす相乗効果を生んでいるものと考えられる。

B)社会に即した現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れて、データから社会的な価値を見出す学習や探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることをめざす取組。

・ **探究情報の授業における、データの統計的分析に関する学習の実施**

探究情報の授業で有意性を数学的に判断するための統計的手法（Z検定、t検定、独立性検定）の学習を実施したが、実際に探究チャレンジⅡの探究活動（課題研究）で活用する班もあったことは評価できる。Python言語によるプログラミング学習も実施したが、探究活動の中でPython言語を用いた研究事例も複数見られ、学習内容が実践的に有効に活用されていた。

・ **データの扱い方講座の実施**

探究チャレンジⅡの中間発表後に、希望者を対象としたデータの扱い方講座を実施し、データを適切に可視化するための適切なグラフの選択方法、研究目的に応じたデータ分析手法の選択とそれに応じた収集すべきデータの種類に関する講義・相談などを実施した。

5. 多様性を育てる方策

A)学際的な領域の探究を、数理科学的アプローチを重視した理数分野の探究領域として位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成する取組。

・ **SS探究への「学際」分野の指導方法の開発**

今年度はSS探究で学際分野の2つの班の指導を行った。また、探究ラボ内でも学際分野の研究を2班始動させることが出来た。SS学際分野の指導を通して、「潜在変数モデル」を活用した指導法の開発など具体的な成果も得られた。「日本心理学会 学部生・高校生プレゼンバトル」での全国大会進出を実現することができると、昨年度から大きく前進することができた。

B)適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進する取組。

・ **探究チャレンジⅠでの女性理系研究者による講演を通したロールモデルの提示の取組**

79期生を対象とした探究講演会を実施し、ジェンダーにとらわれない視点や文系・理系の枠組みにとらわれない視点など、多様性を強く意識した指導を実施することが出来た。生徒の文理選択の状況を見ると女子生徒の理系選択率は昨年度と同様に半数を超える高い割合に達しており、十分に効果が得られていると評価できる。

・ **卒業生学生TA人材による探究活動支援を通したロールモデルとしての役割**

卒業生学生TAに、探究チャレンジⅡでの探究活動（課題研究）への指導・助言や業務補助だけに留まらず、科学の甲子園や科学系オリンピックの指導、各種イベントの補助などにも積極的に携わってもらった。生徒たちにとって身近な存在として認知されており、一定程度の成果を上げたと評価できる。生徒アンケートによると「この1年間に学生TAや大学教員等との関わりがあった」と答えた生徒

は 88.5%であったことから、身近な存在として認知されている様子うかがえ、生徒の将来の学びや進路選択などに対するロールモデルとしての役割について一定機能していることが推測される。

⑥ 研究開発の課題

(根拠となるデータ等は「㊦関係資料」に掲載。)

1. 国際性を高める取組の充実

第Ⅲ期でめざしていた、広く成果を普及する観点からの海外研修プログラムの研究開発を具体化した、SSH タイ海外研修について実施規模を広げつつ、直接参加しなかった生徒へも波及効果をもたらす事業となるように研究開発を行っていく。

英語でのコミュニケーション能力育成に関しては、第Ⅲ期の取組を始めてから生徒アンケートの結果が大きく改善しているが、英語による外部研究発表会についてはより多くの生徒の参加が望まれる。積極的な生徒の参加につながるように探究チャレンジⅡでの取組や広報体制などを研究していく。

2. 課題研究の指導教材や評価ルーブリックの深化

昨年度 SS 数学・SS 情報が中心となって開発した評価ルーブリックについては、大阪府の SSH 指定校・SSH 指定経験校でつくるサイエンススクールネットワーク (SSN) において内容の議論・検討を加えていただき、本校の文系・理系共通で利用できる評価ルーブリックとして使用することが出来たが、成果普及に向けては本格的な探究活動ではなくても、より手軽に様々な学校の様々な場面で使いやすく簡略化した評価ルーブリックを開発することも検討する。

また、SS 学際で開発中の指導法は身近な課題解決をめざした探究活動との親和性が高く、多くの学校で参考になる指導方法である。SS 学際で指導方法の研究開発を進めるとともに、校内の課題探究へもその指導方法を波及させていき、将来的には他校でも使用できるように指導方法を一般化していけるように研究を進めていく。

3. 地域への成果普及の加速

北河内サイエンスデイや通年公開授業の取組は、他校に「参加してもらう」取組であり、そのために活用方法や教育効果についての広報が必要不可欠である。今年度の参加者から得られたアンケート結果の分析をすすめるとともに、今年度は不参加であった学校への聞き取りを行うなどの方法も併せて行うことで、引き続き来年度以降の広報活動の改善を行う。

また、今年度は新たに生徒向け行事として数学探究合宿を企画し、大阪府立天王寺高等学校と連携して実施した。他校と連携して実施することで、研究開発の幅が広がるとともに、広報もより効果的に実施できることが分かった。次年度以降も、他校との連携を探りながら、様々なニーズをもった地域の生徒たちへ本校の成果を直接的に普及する取組の拡大を図る。

今年度はプログラミング学習会に加えて数学オリンピック講座も他校に公開する形で実施できた。科学系オリンピックに向けた講座の公開実施については、次年度以降もさらに教科・領域を拡大した実施に向け、研究開発を積極的に進める。

4. 新たな課題発見への研究促進

実施 2 年間を終えて、これまでのところ第Ⅲ期の実施計画書に基づく研究開発は概ね順調に進んでいると評価できる。来年度以降の本格的な研究開発の中で生じる新たな課題について、第Ⅳ期の実施も見据えて研究開発課題を分析・蓄積していくことが必要である。そのためにも、引き続き先進的に研究開発を進めている学校への視察を積極的に実施し、様々な研究手法や評価手法などについて積極的に情報収集・情報交換を行う。

また、地域が一体となって理数教育を推進していくための仕組みを構築するための方策について、他の SSH 指定校、特に大阪府内の SSH 指定校と連携を図りながら研究開発を進める。

第Ⅲ期の研究開発実施概要

第Ⅲ期実施前の状況と比較しながら、第Ⅲ期２年間の実施状況の概要を以下にまとめる。

① 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための方策

・北河内サイエンスデイ（KSD）の実施

第Ⅲ期での本格実施をめざして第Ⅱ期４年次より開発を始めた、北河内地区の高校生に探究活動の発表・交流の場を提供する取組「北河内サイエンスデイ」は、以下のように規模を拡大しながら実施している。

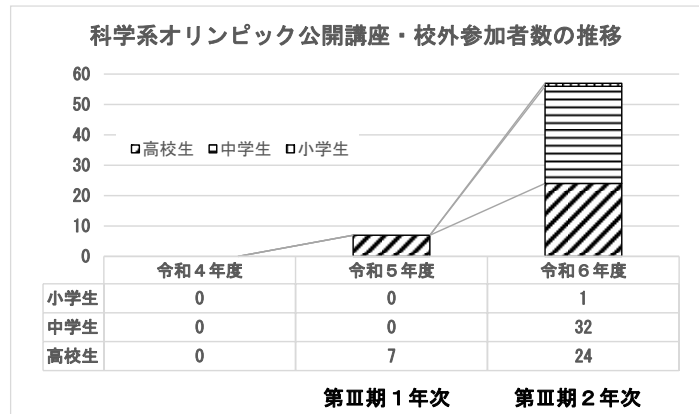
時期	第Ⅱ期５年次	第Ⅲ期１年次	第Ⅲ期２年次
内容	自然科学・工学系の研究発表会として、KSDminiを実施。	学際や文理融合を意識して、人文科学・社会科学系も含む幅広い分野の研究発表会・交流会を実施。	学際や文理融合を意識して、人文科学・社会科学系も含む幅広い分野の研究発表会・交流会を実施。
規模	変則実施のため本校のみ発表	発表：４校 18テーマ	発表：６校 23テーマ

・科学系オリンピックに向けた講座の公開

第Ⅱ期までに開発してきた科学系オリンピックに向けた講座を公開実施し、地域に本校が開発してきた成果を普及・還元するとともに、地域の理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てることに寄与している。

時期	第Ⅲ期１年次	第Ⅲ期２年次
内容	プログラミング学習会（３回） ※ 校内向け講座も別途実施。	プログラミング学習会（２回） 数学オリンピック講習（２回） ※ 校内向け講座も別途実施。
規模	高校生 7名	高校生 24名・中学生 32名、小学生 1名

校外からの参加者数の推移は右図の通りである。参加人数は大きく増加しており、地域への普及・還元が順調に進んでいる。



・四條畷市市民文化祭への探究ラボの参加

第Ⅲ期１年次から四條畷市市民文化祭に探究ラボとして参加し、「オープンラボ」の内容を実施した。

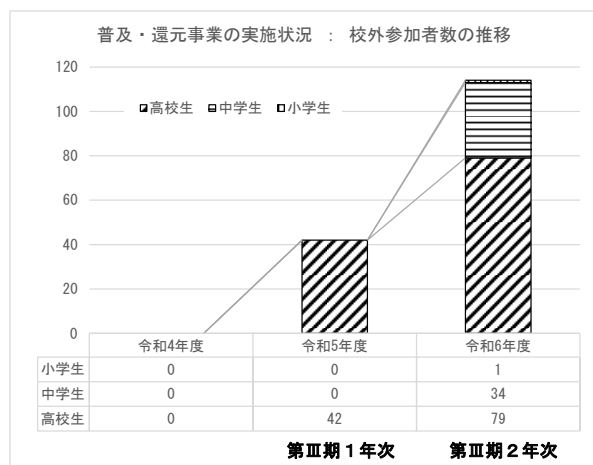
・京都大学数理解析研究所訪問研修の他校への公開

第Ⅱ期に開発した研修プログラムを、第Ⅲ期１年次より広く科学技術系人材の育成をめざして地域の中高校生向けに公開実施し、本校 SSH 事業で得られた成果の還元・普及を図っている。

校外からの参加者は令和５年度は 35 名、令和６年度は 29 名であった。

・数学探究合宿の実施(大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業との共同企画)

第Ⅲ期２年次に、高度な数学を時間をかけて思考・学習する機会として数学探究合宿を企画・実施した。本校を含めて 49 名、本校以外からは 28 名の生徒が参加した。本校が中心となり、大阪府内の数校の数学教員が連携して教材開発等を実施し、教員の指導力向上の場としても機能した。



左図に、第Ⅲ期 2年間の普及・還元の実施状況を、本校以外の参加者数の様子から示す。

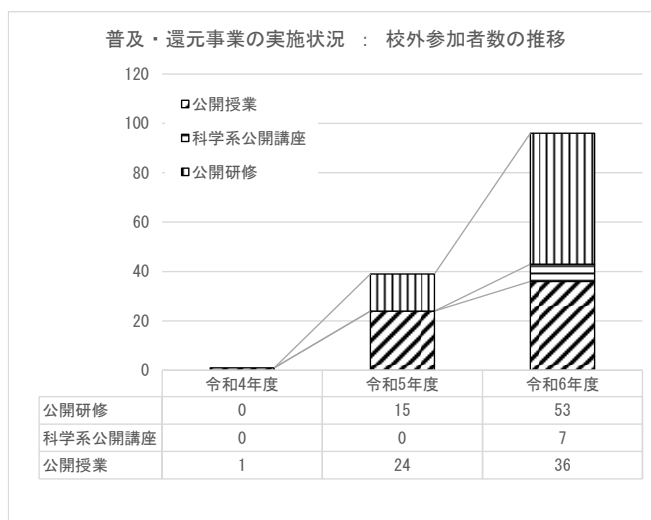
② 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための方策

・探究チャレンジⅡの通年公開授業の実施

本校で探究活動を中心的に取り組んでいる「探究チャレンジⅡ」の公開授業を通年で実施する取組を第Ⅱ期 5年次より試験的に実施し、第Ⅲ期 1年次より本格的に実施している。参加者数（KSDを除く）の推移は右図の通りである。

数学探究学習日として特別に実施した研究授業や、数学オリンピック講習、プログラミング学習会へ参加した教員数も加えると、第Ⅲ期 2年次の教員来校者数は 71 名であった。さらに京都大学数理解析研究所訪問研修や数学探究合宿などの校外で実施された行事への参加者数も加えると、第Ⅲ期 2年次の教員来校者数は 97 名であった。

非常に多くの教員に本校の SSH 事業を活用していただいております、公開授業の仕組みは本校の SSH 事業成果を広く普及させる一助となっている。



・地域の学校を訪問し、探究活動の取組実態の視察と意見交換

第Ⅲ期 1年次から訪問を開始し、第Ⅲ期 1年次には大阪府立交野高等学校、大阪府立寝屋川高等学校の 2 校を訪問、第Ⅲ期 2年次には大阪府立夕陽丘高等学校、大阪府立長尾高等学校の 2 校を訪問した。本校の研究開発してきた成果をどのように普及していけばよいか、一般化の方法などについて視察し、探究活動の質的向上に資するために SS 学際で研究開発している指導方法が活用できるのではないか、という示唆を得る成果を上げている。

③ 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる方策

A) 第Ⅱ期で開発した課題研究の指導法や教材に加えて、教科や研究領域の特性に応じた探究活動（課題研究）の指導法や教材を開発することで、より専門的な探究活動（課題研究）を行い、卓越した能力・資質の育成ができる。

・探究チャレンジⅠ～Ⅲおよび探究情報(1年・2年)の実施:対象は生徒全員

第Ⅱ期で基本的な探究指導方法については一通り確立している、という仮説のもと、身近な課題に取り組む「課題探究」と教科・領域の専門性の高い研究に取り組む「SS 探究」にわけて実施している「探究チャレンジⅡ」のうち、SS 探究コースにおいて新たな指導方法や教材の開発を行いつつ、その成果を課題探究に取り入れ、やがて一般的な探究手法へ昇華させていく、という研究手法で研究を進めている。

ア) 探究チャレンジⅠ

第Ⅲ期以降、「2年次に実施する探究活動への意欲」「インプット活動への意欲」「アウトプット活動への意欲」が大きく上昇した。

他の項目でも高水準を保っており、大きく下落した項目はなかった。

イ) 探究チャレンジⅡ

探究チャレンジⅡでは、長年の課題であった「探究活動を通じた英語コミュニケーション能力の向上」に対する生徒アンケートでの肯定率が、第Ⅲ期1年次以降、大きく改善の傾向を見せている。

また、「今後の探究活動への意欲」「外部発表への意欲」「発信に対する意欲の向上」などが第Ⅲ期以降、上昇傾向にある数値で、課題研究の質的向上により外部への発表意欲が高まっていることが見て取れる。

ウ) 探究チャレンジⅢ

アンケート調査では、「英語コミュニケーション能力」（一昨年度75期生38.0%→昨年度76期生49.8%→今年度77期生61.4%）の項目が大幅に改善された。3年生でも探究チャレンジⅡでの探究活動を継続して実施した生徒が増加傾向にあるとともに、研究内容の質的向上も見られており、第Ⅲ期2年次には、外部発表での表彰は6件（SSH生徒研究発表会、日本学生科学賞など）、英語での外部発表会が1件あった。

エ) 探究情報

第Ⅲ期1年次にはデータサイエンスの発展的な内容として、質的データの扱いについて「共起ネットワーク」などのツールの活用も含めた指導を行ったが生徒の活用した事例がほとんどなかった。第Ⅲ期2年次には、より実践的な内容をめざしてZ検定やt検定、独立性検定などの統計学の検定手法を中心に扱ったが、1年次と同じく活用事例が乏しかった。より実践的に活用できるように、教材や指導法の改善に向けて検討中である。

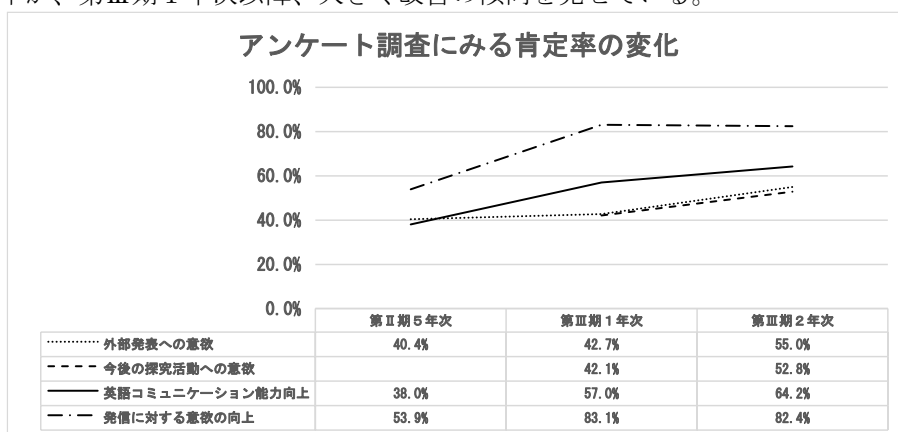
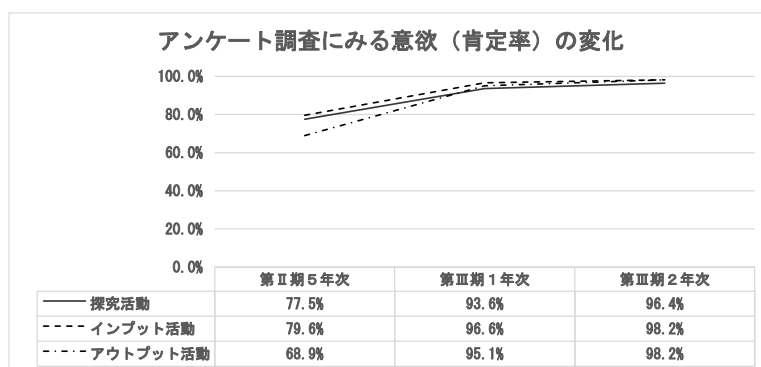
プログラミング学習ではPython言語を用いて情報オリンピックの問題を題材とした授業をおこない、アルゴリズム学習への興味・関心を高めることに一定の成果を上げることができた。情報オリンピックの受験者数は、次表のように推移している。

情報オリンピック受験者数等の推移

時期	第Ⅲ期5年次	第Ⅲ期1年次	第Ⅲ期2年次
実績	受験者 14名	受験者 19名	受験者 43名
内容	一次予選通過者 7名	一次予選通過者 17名	一次予選通過者 13名
	本選進出者 0名	本選進出者 0名	本選進出者 1名

・探究チャレンジⅡにおけるSS探究の授業改革・教材開発の実施および評価ルーブリックの開発

第Ⅲ期1年次より、分野や領域を超えて広く使用できる評価ルーブリックの作成をめざして研究・開発をおこなっている。第Ⅲ期2年次には大阪府下のSSH指定校・指定経験校にも検討していただき、今年度の本校の成果発表会で実際に活用した。また、第Ⅲ期2年次に評価ルーブリックをもとに生徒の探究学習指針を図示した「NAWATE探究MAP」を制作し、活用を開始した。



第Ⅲ期 2 年次より本格的に指導を開始した SS 学際コースでは、文理融合分野の研究に対する科学的アプローチの方法として「潜在変数モデル」を活用した実践的な指導法を開発しており、その指導をもとに探究活動を行った SS 学際班が、「日本心理学会 学部生・高校生プレゼンバトル」において全国大会進出の実績を挙げている。

B) 意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関われる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成できる。

・ **探究ラボを毎週水曜日の放課後に開催し、発展的な課題研究に取り組む生徒を育てる取組を実施**

第Ⅱ期からスタートした探究ラボは、研究ノウハウの蓄積が進み、その継承を目的として活動をつづけた 3 年生が増加した結果、第Ⅲ期 2 年次に初めて 3 学年とも 10 名以上が在籍する状態を達成した。長期的に質の高い研究を行っていくという雰囲気が探究ラボ内に醸成されてきている。

・ **京都大学・大阪大学・神戸大学等への大学研究室訪問研修の実施**

第Ⅱ期では大学別に統一感なく実施していた研究室訪問研修を「京阪神研修」として統合・整理し、学際的な分野や経営学部・法学部などの文系に分類される学部での理数的アプローチや研究倫理を学ぶ機会を作るなど、第Ⅲ期の課題に対しての改革が着実に進めている。1・2 年生の中から希望者を募って実施しているが約半数の生徒が参加するなど参加率も多く、将来の学びにつながる充実した研修となっている。

・ **第Ⅱ期に探究ラボで実施していた産業技術総合研究所への訪問研修を対象を広げて実施**

探究ラボの波及効果を得る効果をめざして、第Ⅲ期 1 年次より、探究ラボ生以外からも希望者を募って実施するように変更した。昨年度・今年度と 2 年続けて、参加した班が大阪サイエンスデイ第 2 部で優秀賞・金賞を受賞しており、この行事に参加して得られたアドバイスをきっかけに大きな成長を見せ、探究ラボの成果を校内に波及させることが出来ている。

・ **学会での発表をはじめとする外部発表(アウトプット活動)の推奨**

第Ⅲ期 2 年間のアウトプット活動の実績の変化を別表に示す。

別表) アウトプット活動の実績の変化

	探究活動に関する実績	コンテストに関する実績
第Ⅱ期 5 年次	中高生情報学研究コンテスト (入選 1) 日経 STEAM2022 (最優秀賞 1) 高校生・私の科学研究発表会 2022 (優秀賞 1) 関西ニュービジネスアワード (部門賞 1) GLHS 合同発表会 (大阪府教育委員会賞 1) 大阪サイエンスデイ 2 部 (金賞 1・銀賞 2)	数学オリンピック (予選地区表彰 1) 京都・大阪マスインターセクション (奨励賞 1)
第Ⅲ期 1 年次	関西ニュービジネスアワード (部門賞 1) 情報処理学会中高生情報学研究コンテスト (奨励賞 1) IBL ユースカンファレンス (銀賞 2・銅賞 2) 大阪サイエンスデイ 2 部 (優秀賞 1・金賞 1)	物理チャレンジ (全国大会・敢闘賞 1) 科学の甲子園大阪府大会 (実技競技 1 位) 京都・大阪マスインターセクション (奨励賞 2) 数学オリンピック (予選地区表彰 1)
第Ⅲ期 2 年次	SSH 生徒研究発表会 (ポスター発表賞 1) 日本学生科学賞 (入選 2 等 1) 未踏ジュニア (修了・スーパークリエイタ認定 1) 第 68 回システム制御情報学会 (協賛企業賞 1) 日本心理学会 学部生・高校生プレゼンバトル (全国大会進出 1) 坊ちゃん科学賞 (佳作 2) テクノ愛 2024 (奨励賞 1) 大阪サイエンスデイ 2 部 (優秀賞 1・金賞 2)	生物学オリンピック (全国大会・敢闘賞 1) 情報オリンピック (全国大会 1) 京都・大阪マスインターセクション (優秀賞 1・奨励賞 3・アイデア賞 1) 数学オリンピック (予選地区表彰 2)

第Ⅲ期 2 年次より探究活動に関する全国大会規模での実績が大きく向上しており、第Ⅲ期プログラムの探究活動が質的に向上していることを示唆している。

④ 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる方策

A) 課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることができる。

・ **SSH タイ海外研修の実施**

第Ⅱ期 4 年次より実施していた NAIST 研修を、第Ⅲ期 1 年次まで継続して実施し、一定の成果を上げていたが、国内外の研究者や学生と英語で交流することで、国際社会とのつながりの意識を高めること、また、タイの環境を探究活動の共通テーマとして、事前学習及び現地調査を行うことで、海外での探究活動の交流や実践を経験し、日本では得られない資質・能力を育成することを狙いとして、SSH タイ海外研修を新たに開発・実施した。「表現力」「英語コミュニケーション能力」「科学・技術への興味・関心」が身についた、という生徒が多く、有益な研修となった。さらに多くの生徒が本事業の効果を得られるような関連プログラム等の開発が今後の課題である。

・ **オンラインを含めた英語を用いた校外での研究発表会への参加の推奨**

第Ⅲ期 2 年次には英語を用いた校外での研究発表会に 4 回参加した。うち 1 回は 3 年生による発表であった。生徒へのアンケート調査で第 2・3 学年の「探究活動を通じての英語コミュニケーション能力の成長実感」項目の肯定率が年々大きく上昇しているが、英語での発表機会があることが意欲や能力向上のきっかけとなっている可能性も大きく、日頃の授業内での取組と、英語での発表機会があることが互いに意欲・能力の向上をもたらす相乗効果を生んでいるものと考えられる。

B) 社会に即した現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れて、データから社会的な価値を見出す学習や探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることができる。

・ **探究情報の授業における、データの統計的分析に関する学習の実施**

探究情報の授業では、質的データの分析方法や、有意性を数学的に判断するための統計的手法（Z 検定、t 検定、独立性検定）についての学習、Python 言語によるプログラミング学習などを実施しているが、探究活動での実践に至っておらず、生徒たちが探究活動で実践的に活用できるための教材の開発に注力している段階である。プログラミングに関しては、探究活動の中で Python 言語を用いた研究事例も複数見られている。

・ **データの扱い方講座の実施**

第Ⅲ期 2 年次より、希望者を対象としたデータの扱い方講座を実施し、データを適切に可視化するための適切なグラフの選択方法、研究目的に応じたデータ分析手法の選択とそれに応じた収集すべきデータの種類に関する講義などを実施する事業を開始した。

⑤ 多様性を育てる方策

A) 学際的な領域の探究を、数理科学的アプローチを重視した理数分野の探究領域として位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成することができる。

・ **SS 探究への「学際」分野の指導方法の開発の実施**

第Ⅲ期 2 年次より SS 探究での学際分野の研究を本格的に始動した。主に文理融合的なテーマを研究の中心として取り扱っており、「潜在変数モデル」を活用した指導法の開発など具体的な成果も得られた。「日本心理学会 学部生・高校生プレゼンバトル」全国大会進出など、生徒発表でも具体的な成果が得られている。

B) 適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進することができる。

・ **探究チャレンジ I での女性理系研究者による講演を通したロールモデルの提示の取組**

第Ⅲ期 1 年次より 1 年生を対象とした探究講演会を実施し、ジェンダーにとらわれない視点や文系・理系

の枠組みにとらわれない視点など、多様性を強く意識した指導を実施している。生徒の文理選択の状況を見ると女子生徒の理系選択率は半数を超える高い割合に達しており、十分に効果が得られている。

・卒業生学生 TA 人材による探究活動支援を通したロールモデルとしての役割

第Ⅱ期より卒業生人材の活用の一環として取り入れてきた卒業生による学生 TA に対してロールモデル的な存在としてより身近に生徒と接する機会を増やすべく、第Ⅲ期からは探究チャレンジⅡでの探究活動（課題研究）への指導・助言や業務補助だけに止まらず、科学の甲子園や科学系オリンピックの指導、各種イベントの補助などにも積極的に携わってもらった。生徒アンケートによると「この１年間に学生 TA や大学教員等との関わりがあった」と答えた生徒は 88.5%で、学生 TA は生徒たちにとって身近な存在として認知されており、生徒の将来の学びや進路選択などに対するロールモデルとしての役割について一定機能していることが推測され一定程度の成果を上げていると評価できる。

探究活動にかかわる校内体制

全校体制

第Ⅱ期より継続して １～３年生生徒が「探究チャレンジⅠ～Ⅲ」および「探究情報」の授業を通して探究活動を学習する体制を取っている。また、探究チャレンジⅠ～Ⅲの指導にあたっては所属学年の全教員が担当しており、加えて探究チャレンジⅡには生徒の専門性の高い研究を支援するため理科系の教員が所属学年をこえて指導にあたっている。第Ⅱ期に引き続き、本校の探究活動には全教員・全生徒が直接的にかかわっており、全校を挙げての探究活動への取組となっている。

校内組織

《SSH運営指導委員会》

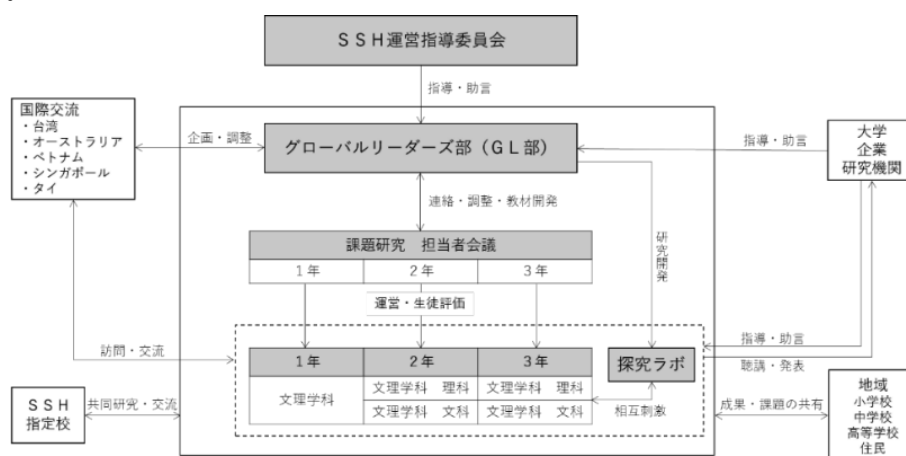
外部の専門家による評価と指導助言をいただく組織。

《グローバルリーダーズ部（GL 部）》

SSH 事業推進の中核を担う組織。SSH だけでなく、本校のグローバルリーダー育成の教育活動全てを企画・運営・支援する学校経営に関わる分掌組織。

《探究チャレンジ担当者会議》

探究活動を全校体制で行うにあたり、課題を共有し目的に沿った指導と支援ができるよう、全校で探究活動を推進させていくための組織。



第1章 学校の概要

(1) 学校名・校長名

おおさかふりつしじょうなわてこうとうがっこう
大阪府立四條畷高等学校

校長 稲葉 剛

(2) 所在地・電話番号・FAX番号

大阪府四條畷市雁屋北町1-1

電話番号 072-877-0004

FAX 072-877-3250

(3) 課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教職員数

※年度当初の人数

①課程・学科・学年別生徒数、学級数

	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		360	9	360		355		1075	
	理	文			224	136	9	211	144	9
	第 2 学年から 理科 と 文科 に分かれる									

②教職員数

校長	教頭	首席	教諭	常勤講師	養護教諭	非常勤講師	実習教員	NET	事務長	事務職員	その他	合計
1	1	2	60	1	2	11	3	1	1	2	4	89

第2章 研究開発の課題

(1) 研究開発課題

社会に貢献できる科学技術系人材を育成する教育システムの深化と、地域への成果の普及

(2) 研究開発の概要

研究の仮説

地元である北河内地域へ普及・還元することは本校が取り組むべき大きな課題である。また、広がり多様性の観点から理数系分野への興味・関心を高める取組の質的向上を図るため、次の仮説を立て、第Ⅱ期での取組のさらなる深化をめざす。

① 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための方策

地域の中学校・高等学校等と連携し、研究発表会や交流会を定期的実施することで、理数系分野に興味・関心をもつ人材を、地域で増やすことができる。

② 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための方策

地域の中学校・高等学校の教員へ、広く理数系課題研究の指導方法に関する情報を発信し、さらに学校を超えて地域の教員情報交換会を実施することで、地域の探究活動（課題研究）を含む理数系教育を活性化させることができる。

③ 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる方策

A) 第Ⅱ期で開発した課題研究の指導法や教材に加えて、教科や研究領域の特性に応じた探究活動（課題研究）の指導法や教材を開発することで、より専門的な探究活動（課題研究）を行い、卓越した能力・資質の育成ができる。

B) 意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関われる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成できる。

④ 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる方策

A) 課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることができる。

B) 社会に即した現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れて、データから社会的な価値を見出す学習や探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることができる。

⑤ 多様性を育てる方策

A) 学際的な領域の探究を、数理科学的アプローチを重視した理数分野の探究領域として位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成することができる。

B) 適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進することができる。

令和6年度の研究開発の内容

① 北河内地区の生徒課題研究交流会「北河内サイエンスデイ」の実施

概要
「地域の中学校・高等学校等と連携し、研究発表会や交流会を定期的の実施することで、理数系分野に興味・関心をもつ人材を、地域で増やすことができる」という仮説のもと、生徒課題研究交流会「北河内サイエンスデイ」(KSD)を実施する。生徒交流会も併せて実施する。
主な関連事業
北河内サイエンスデイ(KSD)、地域の学校訪問事業、課題研究の通年公開授業、卒業生人材活用(学生TA)、探究ラボ

② 課題研究(探究活動)の通年公開授業を実施

概要
「地域の中学校・高等学校の教員へ、広く理数系課題研究の指導方法に関する情報を発信し、さらに学校を超えて地域の教員情報交換会を実施することで、地域の課題研究(探究活動)を含む理数系教育を活性化させることができる」という仮説のもと、本校で実施している課題研究(探究活動)の授業「探究チャレンジⅡ」等を通年で授業公開し、本校が蓄積してきた課題研究の取組に関する成果を広く実践的に普及する。また、北河内サイエンスデイや教員研修会などを広く地域の教育関係者へ公開し、課題研究(探究活動)に関する成果の普及・還元を図る。
主な関連事業
北河内サイエンスデイ(KSD)、課題研究の通年授業公開、地域の学校訪問事業、探究チャレンジ、探究情報、課題研究、探究チャレンジⅡ中間発表会、探究チャレンジⅡ成果発表会、SSH数学教員研修会

③ 課題研究(探究活動)に関する授業の充実

概要
「教科や研究領域の特性に応じた課題研究(探究活動)の指導法や教材を開発することで、より専門的な課題研究(探究活動)を行い、卓越した能力・資質の育成ができる」「現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れた探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることができる」「学際的な領域の探究を理数分野の探究領域と位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成することができる」という仮説のもと、学校設定科目「探究情報」のカリキュラムの研究開発および学校設定科目「探究チャレンジⅡ」のSS探究のカリキュラムを中心に新しいSS探究教育プログラムの研究開発に取り組む。
主な関連事業
探究チャレンジ(SS探究)、探究情報、課題研究、探究チャレンジⅡ中間発表会、探究チャレンジⅡ成果発表会、卒業生人材活用(学生TA)、インプット活動・アウトプット活動、SSH数学教員研修会 ※「インプット活動」：講座・研修等、興味・関心と知識・技能を高める活動 「アウトプット活動」：発表会・説明会等、自ら発信・発表・表現する活動

④ 「探究ラボ」を軸とした科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成する教育プログラムの質的向上

概要
「意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関われる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成できる」という仮説のもと、高大連携や国内サイエンス研修、SSH生徒研究発表会研修などのインプット活動・アウトプット活動を実施するとともに、「探究ラボ」や科学系オリンピックに向けた講習など第Ⅱ期までに重点実施してきた取組をさらにより多くの生徒へ波及できるように、内容や実施形態などについての研究・

開発を実施する。
主な関連事業
課題研究、探究ラボ、科学系オリンピック講座（地域への公開を含む）、インプット活動・アウトプット活動、高大連携（京都大学、大阪大学、神戸大学、近畿大学、大阪工業大学等）、SSH タイ海外研修、国内サイエンス研修、SSH 生徒研究発表会研修

⑤ 海外の研究者等への課題研究発表を軸とした国際性育成プログラム

概要
「課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることができる」という仮説のもと、在籍中にすべての生徒がタイ等への SSH 海外研修やオンラインを含めた海外交流プログラムに参加できる機会を作るとともに、課題研究（探究活動）の成果を海外出身の研究者等の前で英語を用いて発表する機会を設ける。
主な関連事業
探究チャレンジ、課題研究の英語発表プログラム、オンラインを活用した国際交流、オーストラリア研修、SSH タイ海外研修、NAIST 研修

⑥ 多様な進路選択のためのロールモデル提示の取組

概要
「適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進することができる」という仮説のもと、ロールモデルとなりうる外部人材を講演会の講師や学生 TA として積極的に招聘する。
主な関連事業
講演会、卒業生人材活用（学生 TA）、インプット活動・アウトプット活動、SSH タイ海外研修

⑦ 科学技術系人材を育成する取組の成果の還元・普及

概要
本校がこれまでの SSH の取組で研究・開発してきた科学技術系人材を育成する取組の成果を還元・普及するために、本校の SSH 第Ⅱ期において開発した大学教員等による数学オリンピックや高度な数学への興味・関心を高める講座等のプログラムを、SSH 校以外的高校も含む他校の高校生や中学生等も招いて、京都大学等において実施する。
主な関連事業
インプット活動・アウトプット活動、科学系オリンピック講座の地域への公開、理数系分野の興味・関心を高めるための公開講座

⑧ 成果の公表・普及

概要
探究活動のページをホームページで公開する。また、北河内サイエンスデイ（KSD）を開催し、地域の高校生に課題研究の成果発表の機会や生徒間の交流の場を提供し、中学生や近隣地域の方々を招いて地域連携も図る。探究活動（課題研究）の授業である「探究チャレンジⅡ」の授業を通年で公開し、広く成果の普及を図る。探究ラボの活動に関しては、オープンラボや SSH ブログ等を活用して活動内容を外部発信し、校内だけではなく広く他的高校や中学校に向けて活動成果の普及に努める。
主な関連事業
探究ラボ、SSH ブログ、研究開発実施報告書、北河内サイエンスデイ（KSD）、科学系オリンピック講座の地域への公開、理数系分野の興味・関心を高めるための公開講座

(3) 研究開発の実施規模

全日制文理学科の生徒全員（計 1075 名）を SSH 事業の主対象として実施した。また、以下の生徒が SSH 事業の主対象生徒の内訳である。

- ① 1 年生文理学科生徒全員 （360 名）
 - ② 2 年生文理学科生徒全員 （360 名）
 - ③ 3 年生文理学科生徒全員 （355 名）
 - ④ 探究ラボ（45 名）
- ※ ①～③の（ ）内の数値は年度当初の在籍数
④は新入生を含む人数。

第3章 研究開発の経緯

研究開発の経緯について以下に示す。

3月	19日(火)	新1年生の合格発表・春休み探究活動課題の提示・合格者説明会において「探究ラボ」の紹介
4月	3日(水)	「探究チャレンジⅠ・Ⅱ・Ⅲ」教員研修開始 「探究ラボ」活動開始
	19日(金)	東京大学金曜特別講座開講(～2月7日)全26回
5月	10日(金)	【授業見学】いちりつ高校(2名)・富田林高校(1名)、探究チャレンジⅡ授業見学
	11日(土)	大阪府研究部交流会(①大阪府立天王寺高等学校)に探究ラボから参加
	25日(土)	【公開講座】数学オリンピック学習会
	26日(日)	【外部発表】第68回システム制御情報学会(①大阪工業大学梅田キャンパス)
	29日(水)	大阪府立天王寺高等学校へ先進校視察(研修会参加)(1名)
6月	8日(土)	巖高祭(文化祭)での探究ラボ紹介活動①(～9日)
	14日(金)	【授業見学】市岡高校(3名)・生野高校(4名)、探究チャレンジⅡ授業見学
	15日(土)	【公開講座】プログラミング学習会(入門編・発展編の2講座実施)
	24日(月)	大阪府立天王寺高等学校へ先進校視察(研修会参加)(1名)
7月	5日(金)	京都大学研修(1年生全員)(講演会、研究室訪問)
	7日(日)	【コンテスト】物理チャレンジ第1チャレンジ(筆記)
	14日(日)	【コンテスト】京都・大阪マス・インターセクション 【コンテスト】生物学オリンピック予選
	15日(月)	大阪かがやき★宇宙プログラム参加(2名)(大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業)
	23日(火)	【公開講座】京都大学数理解析研究所訪問研修
	25日(木)	ゼロカーボンダイアログ2024 企業訪問(製紙工場訪問)
	29日(月)	SSH タイ海外研修(～8月2日)
	30日(火)	【外部発表】日経 STEAM シンポジウム参加(2班)
	3日(土)	【外部発表】Meet the Kyodai Chemistry in Katsura Campus2024(①京都大学桂キャンパス)
	6日(火)	【外部発表】SSH 生徒研究発表会(～8日 ポスター発表 ①神戸国際会議場)
8月	18日(日)	【公開講座】数学探究合宿(大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業との連携・共催)～19日
	21日(水)	【外部発表】SKYSEF2024(オンライン。静岡理工科大学主催)
	23日(金)	数学探究学習日(1年) 【授業見学】19校から31名の教員が来校
	24日(土)	【外部発表】マズフェスタ(①大手前高校)
	25日(日)	【コンテスト】生物学オリンピック本選(1名)(①熊本)～28日
	26日(月)	京都大学研究室訪問(工学部)
	27日(火)	熊本県立第二高等学校へ先進校視察(1名)
	28日(水)	京都大学研究室訪問(薬学部・医学部人間健康学科) 大阪大学研究室訪問(工学部 吹田キャンパス)
	29日(木)	神戸大学研究室訪問(理学部、法学部) 大阪府立生野高等学校へ先進校視察(1名)
	30日(金)	神戸大学研究室訪問(農学部、経済学部)※ 台風接近のため中止
	31日(土)	大阪府立高校・大阪府庁・企業とのゼロカーボンをめざしての対談会
9月	9日(月)	探究講演会(京都大学)
	10日(火)	【外部発表】テクノ愛2024 高校(大学)の部 審査結果発表(1班本選進出)
	14日(土)	学校説明会での探究ラボ紹介活動② 【コンテスト】科学の甲子園大阪府大会 基礎実験講座(①大阪工業大学 大宮キャンパス) 【コンテスト】情報オリンピック1次予選第1回
	20日(金)	探究チャレンジⅡ中間発表会・第1回探究チャレンジ協議会・第1回SSH運営指導委員会 【授業見学】市岡高校(3名) 中間発表会見学
	25日(水)	大阪府立天王寺高等学校へ先進校視察(研修会参加)(1名)
	26日(木)	【外部発表】住高探究フェスティバル第1部(①住吉高校)
	30日(月)	【外部発表】第15回坊ちゃん科学賞 審査結果発表(2班佳作受賞)
10月	4日(金)	【授業見学】広島県立庄原格致高校(3名) 探究チャレンジⅡ授業見学
	10日(木)	摂津市立第一中学校の生徒へオンラインによる探究活動指導
	13日(日)	【コンテスト】情報オリンピック1次予選第2回
	19日(土)	【外部発表】大阪サイエンスデイ第1部(ポスター発表 ①府立天王寺高校)
	25日(金)	【コンテスト】日本学生科学賞(応用数学・情報部門)締め切り(入選2等) 【授業見学】刀根山高校(1名) 探究チャレンジⅡ授業見学
	27日(日)	【コンテスト】科学の甲子園大阪府大会(①大阪工業大学 大宮キャンパス)

	30日(水)	データの扱いに関する特別講座(希望者対象)
	31日(木)	近畿大学原子力研究所施設見学研修(@近畿大学原子力研究所)
11月	3日(日)	四條畷市市民文化祭にて出張オープンラボ実施(探究ラボ)(~4日)
	7日(木)	大阪府立夕陽丘高等学校へ視察(2名)
	9日(土)	学校説明会での探究ラボ紹介活動③
	12日(火)	【授業見学】熊本学園大学付属高校(2名)
	16日(土)	【コンテスト】情報オリンピック1次予選第3回 【外部発表】第13回京都大学WPIサイエンスシンポジウム
	22日(金)	【授業見学】松原高校(3名) 探究チャレンジII授業見学
	23日(土)	【コンテスト】テクノ愛2024(@京都大学)
	24日(日)	【コンテスト】ヨーロッパ女子数学オリンピック予選
12月	1日(日)	【外部発表】環太平洋友好会議2024(英語発表)
	7日(土)	学校説明会での探究ラボ紹介活動④
	8日(日)	【コンテスト】情報オリンピック2次予選(オンライン)
	10日(火)	産業技術総合研究所関西センター研修
	13日(金)	【授業見学】神奈川県立横須賀高等学校(2名)
	15日(日)	【外部発表】大阪サイエンスデイ第2部(口頭発表 @大阪工業大学 梅田キャンパス)
	16日(月)	大阪府立千里高等学校へ先進校視察
	22日(日)	【外部発表】AcademiQsummit2024(@大和大学)
	23日(月)	【外部発表】住吉高校発表会(オンライン)(英語発表)
	24日(火)	1・2・3年SSHアンケート<JST版・畷高版> 探究チャレンジI マッチング・デイ
	26日(木)	SSH情報交換会(@法政大学市ヶ谷キャンパス)
	28日(土)	【公開講座】数学オリンピック直前講習会
1月	13日(月)	【コンテスト】日本数学オリンピック予選(@エル・おおさか)
	16日(木)	探究チャレンジII成果発表会・第2回探究チャレンジ協議会・第2回SSH運営指導委員会 【授業見学】市岡高校(7名)・教育関係者(3名) 成果発表会見学
	25日(土)	【外部発表】マス・フォーラム(@横浜市立横浜サイエンスフロンティア高校)
	27日(月)	探究チャレンジI SS探究希望者プレゼンテーション
2月	1日(土)	【公開実施】北河内サイエンスデイ(@四條畷高校 鹿深野ホール) 【公開講座】小学生対象 わくわく実験教室(@四條畷高校 理科棟) 【外部発表】住高探究フェスティバル第2部
	2日(日)	【コンテスト】情報オリンピック本選(オンライン)
	8日(土)	【外部発表】GLHS合同発表会(@大阪大学)
	10日(月)	大阪府立長尾高等学校へ視察(1名)
3月	3日(月)	国内サイエンス研修(@西はりま天文台、Spring8)~4日
	21日(金)	新1年生の合格発表・合格者説明会において「探究ラボ」の紹介

第4章 研究開発の内容

1. 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための取組

北河内サイエンスデイKSD

1. 仮説

北河内地区の高校生などと日頃から各校で取り組んでいる課題研究や探究的な活動に関して成果発表会を行うことで、プレゼンテーション能力や問題解決能力が向上する。また他校の高校生や学生TA、大学教員との交流を通じて課題研究や探究活動についての情報を共有し、自らの研究に還元することでさらなる研究の質的向上が期待される。さらには教員間交流会を実施することで、北河内地区の高等学校における課題研究および探究活動の現状や課題を学校間で共有することができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和7年2月1日(土) 13:00~16:45
場 所	大阪府立四條畷高等学校 鹿深野ホール
参 加 者	[本校の参加者] 生徒44名 教員12名

	[本校以外の参加者] 生徒 17 名 教員 8 名 保護者 3 名 [アドバイザー] 大学教員 4 名 学生 TA 8 名
内 容	13:00 開会式 13:10～14:50 【第 1 部】ポスター発表 (20 分間× 4 Session) 15:00 講評・閉会式 15:20～16:00 生徒間交流会および教員間交流会

3. 結果・検証・評価

昨年度と同様に文理融合や学際的な観点から、自然科学領域だけでなく人文科学領域、社会科学領域などのテーマも全面的に扱うこととした。

【第 1 部：ポスター発表】

昨年度に引き続き、北河内地区からは寝屋川高校、緑風冠高校、長尾高校の 3 校から 5 つのテーマでの参加があった。また、北河内地区以外からも天王寺高校および堀川高校（京都）から 1 本ずつのポスター発表での参加があり、大阪府外にも波及できる取り組みとなった。本校からは 16 本（探究ラボから 13 本、探究チャレンジⅡから 3 本）の研究発表があった。第 1 部の研究発表へのアドバイザーとして大学機関から 4 名と本校卒業生の学生 TA 8 名に参加していただいた。特に卒業生学生 TA には自然科学領域以外の発表に対して「数理科学的な扱いをするにはどのようなアプローチをすればよいか」をアドバイスするように事前に依頼し、積極的に声かけをしていただいた。

発表者へのアンケート（回答総数 N=46）では、満足度は 4 点満点で平均 3.6 点であり、非常に満足度が高かった。自由記述では、「色々なアドバイスをいただくことが出来た」「他校の発表を聞いたのが良かった」「色々な分野の発表が見れて良かった」「自分にとって幅広い視野を持つよい機会になった」という意見が非常に多かった。

【第 2 部：生徒交流会および教員交流会】

昨年度に引き続き、生徒交流会と教員交流会を同時におこなった。生徒交流会では昨年度の「ひとつのグループごとの人数が多すぎて議論しにくかった」「話題が深まりにくかった」という反省を踏まえてあらかじめグループ編成を行い、学生 TA の方々にも事前にファシリテーターとしての役割を担っていただけるように依頼しておいたため、「十分な議論の時間あり、双方向の対話ができ良かった」「色々な学校と交流できて良かった」「TA の方々との交流もできて良かった」といった狙い通りの感想がみられた。

教員交流会には、長尾高校 1 名・佐野工科高校 1 名・緑風冠高校 2 名・天王寺高校 2 名・四條畷高校 3 名の合計 9 名が参加し、自校の課題研究の様子を説明したり、それぞれが気になる他校の様子について情報交換や意見交換を行った。教員およびアドバイザーへのアンケート（N=17）によると、本取り組みについての満足度は 4 点満点で平均 3.8 点と非常に高く、有用な交流会を実施できたことが確かめられた。

4. 今後に向けて

昨年度と比べて参加校数が多かったこと、特に北河内地区だけでなく、他府県の高校の参加もあったことから本取り組みが少しずつ大阪府内外にも波及していくことが期待できるものとなった。一方で、生徒交流会の要領が改善したことで、相対的にポスター発表における各セッションの時間設定が短く生徒交流会の時間が長く感じられるようになり、運用形態には改善の余地がみられる。また、教員交流会での話題を通して、本校のような SSH 指定校の探究活動のシステムを SSH 指定外の学校へ普及させるためには、探究活動を行ううえでの理念やコアとなる取り組みを抽出し、さらに教員組織に関する情報などについてより分かりやすい形で整理し、様々な背景をもつ学校の教員と議論できるように、これまでの取り組みを再度整理する必要であると感じ、探究の拠点校として今後取り組む課題を発見することができた。

関連する取組

地域への普及の一環として取り組んでいる、科学系オリンピック講座の公開実施や一部行事の公開実施については、『6. 科学技術系人材を育成する取組の成果の還元・普及』を参照。

2. 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための取組

通年公開授業

1. 仮説

第2学年で毎週金曜日5限めに実施している探究活動（課題研究）を実施する授業「探究チャレンジⅡ」を通年で授業公開することで、探究活動の指導に興味・関心をもつ教育関係者が様々なタイミングで授業内容の研究を行うために見学に来て探究活動についての相談や意見交流を行うことができる。また、本校が第Ⅱ期で開発した探究活動（課題研究）の研究プロセスや指導方法などの成果を広く普及することができる。

併せて、数学オリンピック講座やプログラミング学習会なども広く教育関係者に公開することで、各学校に在籍している、高度な科学技術的な素養をもつ生徒の学習指導や、興味・関心を高める指導の実施や改善等につなげることができる。

2. 内容・実践報告

日付	種別	学校（人数）
5月10日	探究授業見学	いちりつ（1）・富田林（2）
5月25日	オリンピック講習見学	寝屋川（1）・北野（1）・天王寺（1）
6月14日	探究授業見学	市岡（3）・生野（4）
6月15日	プログラミング学習会	天王寺（1）・摂津一中（1）
8月23日	探究授業見学（数学探究学習日）	泉北（1）・大手前（3）・春日丘（1）・天王寺（3）・だいせん聴覚高等支援（1）・茨木西（2）・羽曳野支援（1）・岸和田（1）・寝屋川（1）・成城（1）・生野（1）・西野田工科（1）・長尾（2）・東（1）・東住吉総合（2）・八尾（1）・豊中（3）・筑波大学附属駒場（4）・大阪府教育庁（1）
9月20日	探究授業見学（中間発表会）	市岡（3）
10月4日	探究授業見学	広島県立庄原格致（3）
10月25日	探究授業見学	刀根山（1）
11月12日	探究授業見学	熊本学園（2）
11月22日	探究授業見学	松原（3）
12月13日	探究授業見学	横須賀（2）
12月28日	オリンピック講習見学	摂津一中（1）・長尾（1）
1月16日	探究授業見学（成果発表会）	市岡（7）・その他（3）

今年度の参加状況は表の通りである。特別な活動（数学探究学習日、数学オリンピック講習、プログラミング学習会）を除く探究チャレンジⅡの授業見学だけでも、今年度は高等学校からのべ36名の見学があった。特別な活動を含めると71名の来校・見学があった。今年度はさらにホームページのSSHに関するページへのアクセスのしやすさを改善した結果、昨年度Googleフォームからの見学申し込みは2件であったところ、今年度は17件と大きく改善した。他府県からの申し込みがGoogleフォームから行われたり、ホームページの情報から見学に結び付

いた事例があったのも、昨年度との大きな違いである。

8月23日（金）は、4限・5限めに1年生対象に「数学探究学習日」と称した特別授業を行い、3限めに探究チャレンジⅡの授業公開を実施した。探究チャレンジⅡの授業を含めて参加したのは5名であった。見学に際しては原則として1名が案内役として同行し、随時質問に答えたり授業内容の説明をしながら見学していただいた。また、見学後には原則としてSSH主担者とGL部長が出席して、探究活動（課題研究）の授業内容について来校者と意見交換を行った。

今年度の大きな特徴の一つとして、同一の学校（大阪府立市岡高等学校）から同一の見学者が3回にわたりご来校いただいたことが挙げられるが、大阪府立市岡高等学校では来年度から探究活動を刷新して実施することを計画しており、刷新にあたってのモデル校として本校を参考にしたと伺っている。

3. 結果・検証・評価

今回アンケートを回収することができた50名分について、満足度と自校に生かせるものがありそうか（各4点満点）の問に対する回答は表の通りである。満足度、自校に生かせるかの両問に一定の高いスコアが得られているが、一方で、自校に生かせるか、という問いに対しては3点・2点と答え

N=50

	4点	3点	2点	1点	件数	平均
満足度	45	5	0	0	50	3.90
自校に生かせるか	37	12	1	0	50	3.72

た方がやや多い。ただし、4点～2点で χ^2 検定を行うと $p=0.097$ であり、満足度に比べて自校に生かせるかのスコアが有意差がある水準まで低いとは言えない。

以下に自由記述の意見をいくつか抜粋しておく。

- ・テーマ設定の仕方について、無理せず日常の気づきから導きだしていけば良いことがわかり良かった。
- ・テーマの見つけ方について大きなヒントをいただけた。もっともっと身近な困りごとに注目して、広げていきたいと思った。
- ・テーマの立て方、リサーチの進め方など、自校でも取り入れたい点が多くあった。
- ・自校では課題研究のイメージや流れについてわかっていない教員が多いと思われるので、いただいた資料を持ち帰って、自校の課題研究への意識を高めるために活用したい。
- ・教員全員が探究にかかわっている一体感が素晴らしいと思った。探究 MAP を参考にしたい。わくわくする授業だと思った。
- ・学校中に多くの仕掛けがあり、とても参考になった。生徒が即興で自らの研究内容を説明してくれた場面では、とても分かりやすく上手に聞きやすい説明をしてくれたが、日ごろの探究活動時に行っている1分間スピーチの活動が生きていると感じた。
- ・電子掲示板や先輩のポスターなど、生徒の目に入る内容が充実しており、そういった工夫が生徒の探究心を高めるのではないかと考えた。
- ・探究班やテーマ決めの際に体育館でプレートを使ってグループマッチングをする方法などが参考になった。
- ・探究活動が、将来の進路実現につながっているのが伺えて、自校の生徒にも探究活動が生かせるのではないかと考えた。
- ・学校全体でシステム化された探究のおかげで、生徒たちは自分たちの意見を自由に述べながらも全体としては統一感がある活動になっていて、大変参考になった。

上記の自由記述はもちろんすべての意見ではないが、具体的な点について言及されている意見が思いのほか多く、目的意識をもって見学してくださっている教員には参考となる情報が提供できていることが伺える。

4. 今後に向けて

Web ページを通した広報活動は一定の成果を上げつつあるので、継続して取り組みを進めていきたい。アンケートの分析から、目的意識のはっきりしている見学者への研修の場としては十分に機能しつつあることが伺える結果となったが、今回特に目的意識がはっきりしていた大阪府立市岡高等学校への探究活動への支援については、本校にとってもモデルケースといえ、本校が成果普及を広く図っていくうえで他校に提供すべき資料や情報について大きな示唆を得る可能性が高く、継続して連絡をとりあっていく必要がある。

関連する取組：探究授業の訪問見学

1. 仮説

地域の SSH 指定校以外の高等学校を訪問し、探究活動（課題研究）の授業の様子を見学し、探究活動（課題研究）担当者との情報交換や意見交換を行うことを通して、地域の学校での探究活動（課題研究）の実態を把握するとともに地域の学校の抱えている課題などを知り、本校が地域の探究活動（課題研究）の拠点校として果たすべき具体的な役割の把握に繋げる。

2. 内容・実践報告

今年度は大阪府立夕陽丘高等学校を訪問し、見学および情報交換・意見交換を行った。夕陽丘高校では数多くの領域に分かれて探究活動が行われており、身近な疑問や題材をもとに探究活動を行っている点で、本校の課題探究と非常に似たアプローチを取っていたのが印象的である。

生徒は積極的に探究活動に取り組んでいる様子が伺えたが、一方で目的を達成するための方法としては適切とはいえない研究方法を選択してしまっているケースが数多く観察できた。また、教員は組織的に指導に取り組んでおられ、校長のリーダーシップのもと、探究活動に取り組む全校体制が整っている印象を受けた。

なお、報告書作成時点では間に合わなかったが、この後、大阪府立長尾高等学校を訪問し、探究活動の実態について視察を行う予定である。

3. 結果・検証・評価

夕陽丘高校の視察では、探究活動に取り組む体制が整っている一方で、探究の指導内容についての充実が急務である、という印象を受けた。後述の通り本校では文理融合的な領域を中心とした「学際」領域の課題研究の指導法について研究を進めているが、夕陽丘高校や本校の課題探究コースのように「身近な課題」をテーマに研究を進めるうえでは、現在「学際」領域で指導している「潜在変数モデル」の考え方が非常にフィットする。

夕陽丘高校の視察では、具体的な探究手法を広く普及していくうえで大きな手掛かりを得ることができた。

4. 今後に向けて

来年度以降も継続して訪問・見学を行い、引き続き実態の把握に努めていきたい。また、昨年度と同様に他校の困りごとを念頭に本校の取組を見つめなおすことで本校の各取組の位置づけや意味づけを再検討することにもつながることが発見できたので、本校の探究活動（課題研究）の質の向上にも資することをめざして引き続き取り組んでいきたい。

関連する取組

地域への普及の一環として取り組んだ、数学探究学習日における公開授業については、『6. 科学技術系人材を育成する取組の成果の還元・普及』を参照。

3. 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる取組

第Ⅱ期で開発した課題研究の指導法や教材に加えて、教科や研究領域の特性に応じた探究活動（課題研究）の指導法や教材を開発することで、より専門的な探究活動（課題研究）を行い、卓越した能力・資質の育成をめざす取組

3年間の探究活動に係るカリキュラム（全員履修）

学科	1年生	単位数	2年生	単位数	3年生	単位数
文理	(学)探究チャレンジⅠ (学)探究情報	1 1	(学)探究チャレンジⅡ (学)探究情報	1 1	探究チャレンジⅢ	1

学校設定教科	開講する科目	代替科目名
学 暁高課題研究	(学)探究チャレンジⅠ（第1学年）	総合的な探究の時間のうち1単位(第1学年)
学 暁高課題研究	(学)探究情報（第1学年・第2学年）	情報Ⅰのうち2単位
学 暁高課題研究	(学)探究チャレンジⅡ（第2学年）	総合的な探究・理数探究のうち1単位(第2学年)
学 暁高課題研究	(学)探究チャレンジⅢ（第3学年）	総合的な探究・理数探究のうち1単位(第3学年)

（1）探究チャレンジⅠ

日々の授業

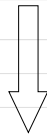
1. 仮説

1年生の全生徒を対象に、各クラスの担任と副担任による全クラス共通のオリジナル教材を活用した実践的な授業を行うことによって、各生徒が主体的に課題を発見し、それを解決するまでの課題研究の基礎となる知識・技能を習得できるとともに、科学的リテラシーの資質を身につけることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年4月～令和7年3月（年間16回）
場 所	1年HR教室 他（鹿深野ホール、体育館）
対 象	1年生360名

【内容(令和6年度の年間授業計画)】

回	日付	テーマ		目的	詳細	TEXT参考	チームでの活動
予	4/5 金	春休みの宿題 身近な課題を採ろう 発表		発表の仕方・聞き方を知ろう	春休みの課題 提出		チーム決定
1	4/15 月	探究活動の基礎を学ぶ	Part1	探究活動の発想を練習する	課題発見→RQ→仮説→検証の流れを学ぶ	p18～19 探究とは p44～ RQとは p66～ 仮説とは	テーマ探し
2	5/13 月		Part2	検証方法を考えてみる	RQ → 仮説→検証→結果をやってみる		テーマ決定
	5/24 月 学習強化日		Part3	検証結果→考察の流れを知る	結果をまとめて読み取れることを発表する		p71～ 手法 RQ → 仮説 → 検証の検討
3	6/3 月	夏の探究活動	計画書作成	自分たちで探究活動をやってみる 計画書完成 → 担当者承認 → 計画実行 (期末明けの半日授業期間に主に行う)	みんなのガイドライン紹介 担当者面談	p96～ 計画書	計画書作成
4	6/17 月		計画書完成 ～6/21			計画書完成	
5	7/19 金		論文の書き方 探究マナー		ミニ論文の書き方を学ぶ 研究倫理を学ぶ	p133～ 論文	論文の分担
夏休み		各チーム 計画書に基づいて探究活動		探究活動を体験する	チームで取り組み、ミニ論文を作成する		探究活動・論文作成
6	8/26 月	夏の研究活動発表と批評 中間発表会見学準備		研究結果を発表し、批評の練習をする 批評の観点を学ぶ 来年度のテーマを考える	発表を聴き、批評コメントを書く 見学の仕方を学ぶ・質問を考える		
7	9/9 月	探究講演会		有識者の話を聞き進路を考える	講演会を聞く		
8	9/20 金	中間発表会	発表会見学	先輩の発表から学ぶ	発表会を見学し、質問をする コメントシートを書く		
9	10/28 月	探究基礎講座	データの見せ方	データの扱い方を学ぶ	夏の活動のレベルUP方法を学ぶ	p106～ 結果	
10	11/11 月		情報検索の仕方 探チャレⅡ 概要	情報検索の仕方を学ぶ 探チャレⅡ の流れを知る	自分の関心あるテーマを調べる	p58～ 検索法	
11	11/25 月	探チャレⅡ 準備	自己紹介カード	自分の興味・関心をビジュアル化	マッチングに向けてカード作成	p24～ テーマ	
12	12/16 月		マッチング	興味・関心で結びつくチームを作る	SS探究と課題探究に分かれ活動		
13	12/24 火		研究テーマ検討	チームの興味・関心を絞っていく	SS探究 プレゼン / 課題探究 話し合い	p39～ 思考の整理	探チャレⅡ の活動チーム結成
冬休み		チームで分担して、研究テーマについて調べて情報を共有する					新チームで活動
14	1/16 木	成果発表会	プレゼン・ポスターを見学・質問	先輩の発表から学ぶ	発表会を見学し、質問する		
15	1/27 月	成果発表会振り返り	先輩へ質問	先輩の考えと経験を聞く	気になった研究チームに質問をする		
16	2/10 月	探チャレⅡ 準備	テーマ決定	テーマを絞り先行研究を調べる	キーワードを絞る	p31～ キーワード	
春休み		チームで分担し、論文を読み「明らかになっていること」「明らかになっていないこと」をまとめる					

3. 結果・検証・評価

新たな取組として、例年1月～2月に実施されていた探究チャレンジⅡに向けた班結成（マッチング）を12月に行ったことで、1月・2月の授業を「プレ探究チャレンジⅡの授業」として位置付けて、班での話し合いの活動時間とすることができた。特に、この時期に先行研究の調査を行うことで、オリジナリティのある研究について考える機会を作ることができた。例年2年生の4月段階ではテーマが明確に定められない班が多いが、スケジュールを前倒しで班結成やテーマ決めに関する活動を実施している効果として、課題研究に対する意欲の向上につながったことが生徒アンケートから読み取れる。また、実際のデータを扱った授業を取り入れたことで、生徒のデータの扱い方に対する意識も向上している。さらに、スライド作成、論文作成などのチーム活動において、一人一台端末などの ICT 機器を効果的に活用し、生徒の情報リテラシーを養う機会を積極的に取り入れたことで、全生徒が一定水準の科学的リテラシーや基礎的かつ実践的な ICT 活用スキルを身に付ける機会を十分に提供できた。

4. 今後に向けて

マッチングの時期を早めたことで得られる効果は大きいですが、例年に比べ「テーマを知る機会」が少なく、自力でテーマを考えることを困難に感じた生徒もいたため、個別に支援を行った。マッチングの実施時期については引き続き最善な時期や方法について研究する必要がある。また、特に探究チャレンジⅡの発表会の

際によく指摘のある、データの分析法や表現方法にかかわる科学的リテラシーの向上につながる教育システムの構築と深化の研究を、探究チャレンジⅠ・Ⅱや探究情報等と連携しながら進める必要がある。

（２）探究チャレンジⅡ

日々の授業

1. 仮説

自分の興味ある分野について同じ興味関心をもつ仲間とチームをつくり、１年間かけて探究活動を行うことで生徒の興味関心を高めるとともに、課題発見力・論理的思考力・発信力・表現力及び主体性を育成することができる。SS 探究コースと課題探究コースを設置することで、SS 探究コースにおいては専門教科の教員からの専門的な指導を行うことができ、より専門性の高い研究活動に取り組むことができる。

探究チャレンジにおいては授業で使用する教材やスライドを全て共通のものとし Google Classroom で配信することで、担当者ごとの特色を出しつつも、指導内容や進捗などの差を低減することができる。また、SS 探究コースにおいては、さらに領域ごとの特性に応じた教材や指導方法・評価方法などの開発を実施することができる。SS 学際を新設することで、文系的なテーマに対してデータサイエンスをはじめとした科学的手法を取り入れた文理融合的な探究活動を行うことで、理数系分野への興味・関心を育てることができる。

探究活動のプロセスをまとめた「NAWATE 探究 MAP」を作成し、生徒はその各項目を確認することで主体的に探究活動を進めることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和 6 年 4 月～令和 7 年 3 月（年間 31 回） 金曜 5 限 週 1 コマ
場 所	2 年 HR 教室、物理実験室、化学実験室、生物実験室、情報教室他
対 象	2 年生 359 名

分野毎の所属班数

所属	SS 探究コース（67 名）				課題探究コース（292 名）		
領域	物理	化学	生物 地学	情報 学際	自然科学	社会科学	人文科学
チーム数	2	3	3	6	19	18	18
指導教員	2	2 +実教 1	2 +実教 1	3	6	6	6

1 年時に探究活動で学んだ探究活動の流れを基礎としながら、幅広い分野や身近な課題の中から生徒自身の興味があるものをもとにテーマ設定を行い、探究活動を行った。課題探究コースでは、今年度作成した NAWATE 探究 MAP（巻頭に資料を掲載）で示された探究のプロセスに沿って活動を進めることで、主体的に探究活動を進めていくことを可能とした。問いを立てそれに対する仮説を立てる、そしてその仮説を立証するための研究方法を各自で考え計画し実行していく、という過程の中で何度も思考のプロセスを重ねることで論理的思考力を育成した。また、毎回授業の最後にその日の取組に関する 1 分間スピーチを行うことや、活動内容を報告する研究ノートを記入することにより、常に進捗状況を確認し、適宜指導できる体制をつくった。SS 探究コースでも課題探究コースと同じ探究のプロセスをベースとしながら、領域ごとの特性・専門性に応じてさらに専門性を高めるという観点から新たな教材開発を含めアレンジを加えながら指導を行った。

【年間授業計画】

学期	回	日付	授業テーマ	達成の目安	TO DO	教科書の参考ページ	チーム/個人の提出物	
1 学期	1	4/11	オリエンテーション 春休み課題を共有	1年の流れを知る 要約して伝える 言葉の定義を確認する	1年間のスケジュールを確認する 春休み課題の内容を班でまとめる 「先行研究まとめ」の作成・補充	p24-42 キーワード→テーマ p58-64 先行研究・事例を知る	春休みの宿題 (個人) 先行研究まとめ (チーム)	
	2	4/19	リサーチエスチョン 仮説 研究手法の設定	WHY / HOW アプローチを知り決定する リサーチエスチョン→仮説→研究手法の 流れを考える	研究ノートの書き方とみんなのガイドラインを知る WHY か HOW かを決定する 複数のR Qから複数の仮説をたてる 予備調査・実験の計画をたてる	p44-57 リサーチエスチョン p66-70 仮説 p71-95 研究手法		
	3	4/26	予備調査・実験	本調査・実験を想定して 予備調査・実験を行う	実際に調査・実験をミニ規模でやってみる	p102-105 調査研究の実施		
	4	5/10	研究計画書下書き	予備調査・実験の振り返りをする 本調査・実験の計画をたてる	振り返りから本調査・実験への修正を行う 研究背景・意義・手法をまとめる 本調査・実験の詳細を決める	p105 調査・研究の軌道修正 p93-95 研究で守るべきこと p96-100 研究計画書作成	研究計画書 下書き (研究ノートに記入)	
	5	5/24	領域最終決定 研究計画書作成	本調査・実験の計画をたてる	担当者 と T A L K ↓ 担当者との対話を 行う 予備・校外活動計画の完成 活動の承認をもらい本調査開始 調査後の短縮期間を上手に使い本調査を行う		研究計画書の作成 研究計画書の完成 コンテストエントリー	
	6	5/31	研究計画書完成	研究計画書を完成させる 応募するコンテストを決める				
	7	6/7	予算・校外活動計画書 計画書に基づいて本調 査	やりたいことを担当者に説明する 予算・校外活動計画をたてる 担当者の承認をもらい本調査開始				
	8	6/14						
	9	6/21						
	10	7/19	2学期準備 活動調整日	中間発表会について知る	ポスターのテンプレートをチェック アンケートに答える			
夏休み		夏休み中に調査・実験を終えておく						
2 学期	11	8/23	調査結果	調査・実験結果を集計分析する 考察・今の課題・今後の予定をまとめる 英語Abstractを作成する	担当者 と T A L K ↓ 担当者との対話を 行う 予備・校外活動計画の完成 活動の承認をもらい本調査開始 調査後の短縮期間を上手に使い本調査を行う	本調査結果から考察を導く データの見せ方を考える Abstractを書き Nativeチェックをつける	p102-130 結果・考察・結論	ポスター (チーム)
	12	8/30				ポスターを作成し 担当者の承認を受ける	p132 研究発表の準備 p150-152 ポスター発表 p153-156 英文論文の書き 方	
	13	9/10	中間発表会準備					
	14	9/14		スムーズな発表ができる 質問を予測できる				
	15	9/20	中間発表会	研究内容を発表し、アドバイスをもらう	各班発表する 批評する			
	16	9/27	中間発表会振り返り	次の目標を設定する	担当者 と T A L K ↓ 担当者との対話を 行う 予備・校外活動計画の完成 活動の承認をもらい本調査開始 調査後の短縮期間を上手に使い本調査を行う	新たなRQを設定する		
	17	10/4	調査・実験計画			新たな調査・実験を計画する		
	18	10/25	調査・実験実施	もう一度調査・実験を行う 結果の見せ方を工夫する		新たな調査・実験方法について 担当者と話す データの扱い方を学ぶ	p108 データのまとめ方	
	19	11/1						
	20	11/8	研究まとめ 領域代表選考会の準備	研究成果をまとめる 要約して、伝える工夫をする	中間発表会との違いを明らかにして 発表準備をする	p141-149 スライド発表	Googleスライド (チーム)	
	21	11/15	領域代表選考会準備	発表用スライドを完成させる	口頭発表の練習をする			
	22	11/22	領域代表選考会	要約して伝える、要点をつかむ、評価する	各班発表する 批評する			
	23	12/13	成果発表会準備	領域代表選考会二次 / 成果発表会準備	領域代表選考会二次 成果発表会準備 探究NAVIの作成	p137 研究要綱		
	24	12/24		探究NAVI完成 プログラム要旨完成	中間発表会との違いを含めたポスターの作成	p150-152 ポスター発表		
冬休み		研究ノートのまとめ ポスターの作成 論文作成準備						
3 学期	25	1/10	成果発表会準備	ポスターを作成し、口頭発表の練習をする	ポスターを作成し、口頭発表の練習をする		ポスター (チーム)	
	26	1/15			前日準備			
	27	1/16	成果発表会	研究内容を説明し、評価をもらう	自分達の研究成果を発表する・聞く			
	28	1/23	探究活動振り返り	1年の活動を振り返りをする	4 観点からチーム活動・個人活動を振り返る	p133~140 研究論文作成	振り返りシート (個人) 会計報告 (チーム)	
	29	1/31	後輩へのバトン	後輩の質問に答える	質問シートを読んで回答を作る 後輩にむけてアドバイスを書く			
	30	2/9	論文作成準備	トピックセンテンスをつくる	項目ごとにトピックセンテンスを書き流れを確認する			
	31	2/16	論文作成	論文作成の分担をする	各メンバーで論文作成を行う			
春休み		論文・研究ノート 提出 3/20						

課題探究コースの取組

1. 仮説

近接する研究テーマをもつ探究班同士が活動教室を同じくすることで、相互評価やディスカッションを通じて互いの研究の質を向上させることができる。また、設定した課題に対して「なぜ～なのか？」という WHY アプローチは、課題や現象の原因を突き止めることを目的とする一方、「どうしたら～できるのか？」という HOW アプローチは、課題の解決法を模索することを目的としており、生徒が探究活動の最終目標をイメージしやすくしている。さらに、探究活動のなかで Chromebook を使用することを基本とすることで文章作成・表計算・プレゼン資料作成を主とした ICT スキルを育成することができる。探究のプロセスを図示した NAWATE 探究 MAP を用いることで、生徒が主体的に活動を進めていくことができる。

2. 内容・実践報告

課題探究コースでは、1回目から4回目の活動では研究テーマが具体化していないため、様々な分野の研究が混在する中で活動を行っていた。4回目の活動では「担当者と TALK」を通して、担当者と密な面談を行うことでテーマを具体化することに繋がった。5回目の活動からは、研究テーマにより各班を「自然科学」「社会科学」「人文科学」のいずれかの領域に分類した（各3教室）。これにより各活動教室には近接するテーマをもつ複数の探究班が集まって活動することが可能になった。

各活動教室では、毎回の授業の終わりにその日の活動を振り返る「1分間スピーチ」を各班がおこない、他班が自身のテーマについて気づきを得る機会とすると共に、その日の活動に対して緊張感を持たせることができた。1学期中のスピーチでは、探究 MAP のどの STEP にいるのかを各班に示させることで、自分たちの進捗状況を意識させることができた。

また各班「研究ノート」を毎回記入することで、活動を言語化し記録することを意識させた。

中間発表会（9月）が終わると、探究 MAP の ZONE1 に戻り、新たな RQ や仮説を設定し2周目の探究活動を領域代表選考会（11月）までに行うことを目標とした。中間発表会のポスターでは一定数の班がグラフの作成やデータの扱い方に課題を持っていることが見えた。そこで今年度新たに SS 探究の担当者による「データの扱い方講座」を放課後に開き、希望する班は受講するように勧めた（生徒18名と教員4名が参加）。

探究活動に関わる成果物の作成や提出のやり取りは、概ね Google for Education（クラスルーム、スライド、フォーム等）を活用した。特に1学期の提出が多い段階では提出物を1つのスプレッドシートにまとめることで、担当者とのやりとりをスムーズに行える工夫を行った。

3. 結果・検証・評価

課題探究コースでは生徒の興味関心が多岐に及ぶために、担当の教員は専門を超えて指導しなければならない。異なる教科科目の教員をペアにすることで、生徒たちは違う角度からのアドバイスを得ることができた。合計で18人の教員が関わることになるため、指導のプロセスや評価のポイントを「NAWATE 探究 MAP」をベースとすることで統一することができた。

また、中間発表会後には積極的に地域の施設に連携を求めるものが多くあった。四條畷市立くすのき小学校に出前授業に行くものや、市役所の危機管理課の職員に来校していただき、本校が避難所になった際にどのような対応をするのかを教えていただく活動などがあった。また本校食堂のフードロスの削減をめざす班は、夕方に食堂をオープンし、再販売する効果を測定する活動を食堂とともにに行った。このような外部機関を巻き込んで探究活動が行われることは、探究プロセスが活性化していることの表れと捉えられる。

さらに、生徒は「探究チャレンジⅡ」の授業を通じて ICT スキルの向上がみえた。年度当初は ICT の使用方法に関する質問や提出不備が多かったが、2学期になると多くの生徒が操作にも習熟し、独自のスライドやアンケートフォームの作成、スプレッドシートによる表計算やグラフの出力などにより研究を質的に高めて

いる様子が見られた。生徒が探究活動を通じて ICT を活用する技能を身につけていることの表れと捉えている。

活動教室を超えて「データの扱い方講座」を開講することで、課題探究コースが抱える問題点に気づくことができた。データを取る目的をはっきりさせることや独立変数や従属変数の概念など、SS 探究で繰り返し指導してきた基本的なことが、課題探究コースでは浸透していない部分が明らかになった。また一部ではあるが、実験の過程よりも「良い実験結果」を出すことに価値を感じている班が存在したことも、憂慮すべき事例であった。

4. 今後に向けて

探究活動の基礎事項を探究チャレンジ I で学ぶ際に、実践をイメージした練習を繰り返し行うことで、データの取り方やグラフの作成方法を指導していきたい。また 2 年生になっても再度復習段階をつくることで、定着を図っていく必要がある。また、高校の探究活動では結果よりも過程に大きな学びがあるということや、思い通りにいかなかった実験結果から何を学ぶのかということ、今まで以上に強く生徒に伝えていきたいと考えている。いずれにせよ指導する教員の習熟が必須であり、教員研修を行うことでレベルアップをめざしていきたい。

SS 探究の取組

1. 仮説

課題探究での指導をベースに、教科・領域ごとの専門性や特性に応じた指導を行うことで、より専門性の高い課題研究を実施することができる。物理、化学、生物、地学、数学、情報の理系分野からのアプローチだけではなく、文理融合した分野においても専門性の高い課題研究を進めることができる。また、SS 探究において先行して開発した教材を、将来的に課題探究において活用することで、探究活動全体の質の向上につなげることができる。

2. 内容・実践報告

日 時：令和 6 年 4 月～令和 7 年 3 月（年間 31 回）

場 所：物理実験室、化学実験室、生物実験室、情報教室 他

対 象：2 年生 67 名

今年度の領域ごとの研究テーマの一覧は以下の通りである。

領域	テーマ名
SS 物理	けん玉スイッチ
	サボニウス型風力発電の発電量向上へ
SS 化学	微生物燃料電池の電圧向上について ～コロイド溶液が及ぼす影響～
	牛乳からのカゼイン析出量向上に向けて ～実験計画法を用いた条件の最適化～
	高吸水性高分子から離水させるには
SS 生物	河内飯盛山に生息する植物調査の取り組み ～フィールドワークを通じて～
	<i>Volvox carteri</i> F. Stein および <i>Volvox aureus</i> Ehtenberg の簡易培養法について
SS 地学	太陽フレアを予測したいよう
SS 情報	量子機械学習を用いた金融市場の予測
	4 次元凸図形における陰線処理
	バドミントンにおけるプレーの分析と練習方法の発見
	機械学習、画像認識による整理整頓の可視化
SS 学際	仕掛けに持続性を追加しよう
	高圧的表現による態度変容と心理的リアクタンス

昨年度に引き続き SS 情報を主体に「仮説-検証型」を前提としない研究のプロセスの実践と検証を行い、新しい指導案の開発といくつかの教材開発に取り組んだ。また、今年度初めて研究班を編成した SS 学際では

「潜在変数モデル」をベースとして研究を指導し、「独立変数」と「従属変数」を明確化させた研究計画・研究手法の設計、正しく数学的考察を行うために分散分析等の統計的手法を随所に取り入れた考察法など、文理融合的な研究を行ううえでの基本的なアプローチの確立を念頭に指導法の研究・開発を行った。

3. 結果・検証・評価

SS 探究では教科・領域の専門性の高い研究を促進する観点から、外部の有識者にアドバイスをいただける外部発表への参加を積極的に奨励している。今年度は以下のような外部発表に SS 探究班から参加した。

・京都大学発表「Meet the Kyodai Chemistry in Katsura Campus 2024」	1 班（化学）
・大阪サイエンスデイ第 2 部	3 班（物理・化学・情報。うち 1 班が優秀賞と金賞、1 班が金賞を受賞）
・産業技術総合研究所 研究発表会	4 班（物理・化学・情報・学際）
・マス・フェスタ（大阪府立大手前高等学校主催）	4 班（情報）
・マス・フォーラム（横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校主催）	1 班（情報）
・日本心理学会学部生・高校生プレゼンバトル	2 班（学際。うち 1 班が全国大会進出。）
・GLHS 社会科学系研究発表会	1 班（学際）
・第 13 回京都大学 WPI サイエンスシンポジウム	1 班（物理）
・住高探究フェスティバル第 2 部	1 班（化学）

大阪サイエンスデイ第 2 部においては、SS 物理班「サボニウス型風力発電の発電量向上へ」が優秀賞及び金賞を受賞する成果が得られた。昨年度の生徒研究を引き継ぎ、更なる深化のために積極的に有識者の意見を取り入れることで、専門性の高い研究内容まで到達させることができた。いずれの班も、探究チャレンジⅡの授業時間外の活動にも意欲的に取り組み、長期休暇の時間もうまく活用することで、より多くの実験データをとることに成功した。

また、特に研究手法が物理・化学・生物・地学と大きく異なる SS 情報では、昨年度に引き続いての取組として年度当初より 5 月の 1 週めまでの期間にプログラミングを伴う成果物を作成し、授業内で発表することを課題として課しており、今年度も昨年度に引き続いて 4 班すべてが何らかのプログラミングを伴う実践を行い、研究成果として発表することができた。

昨年度から仮説-検証型を前提とした評価ルーブリックを全面的に見直した新しい評価ルーブリックを研究中であるが、大阪府の組織「サイエンススクールネットワーク（SSN）」の連携校や本校運営指導委員の先生方からいただいたご意見を元にさらに改訂を進め、今年度は文系・理系にかかわらず用いることのできる評価ルーブリックを作成することができた。今年度制作した「NAWATE 探究 MAP」はこの評価ルーブリックをもとに、生徒に評価基準を具体的な行動の基準として落とし込んだものであり、今後も評価ルーブリックと表裏一体での活用・研究を行っていくものである。この評価ルーブリック改訂に関する研究・実践事例は、第Ⅲ期において SS 探究で実験的に研究・実践した事例を校内全体に波及させる、というねらいが上手く作用した事例である。

今年度初めて研究班を編成した SS 学際では、文理融合を掲げて生徒を募り、文系・理系の両方の生徒が研究に取り組んだ。理系と文系の教員が協力して指導体制を構築することで、多様な観点から生徒にアドバイスすることができた。しかしながら、心的な構成概念を想定することが難しく、仮説と従属変数の齟齬、データの妥当性や信頼性、分析方法の検討など多くの課題が明らかとなった。本格的指導の初年度であり、指導方法で苦慮したことがあったが、「全国レベルの学会で発表をする」という目標を掲げ、日本心理学会において見事目標を達成することができた。

なお、昨年度の SS 探究班のうち、いくつかのグループ・個人が継続して 3 年次にも研究に取り組み、下記のような成果を挙げている。

・第 68 回システム制御情報学会（ポスター発表）	1 班（情報。協賛企業賞を受賞。）
・SSH 生徒研究発表会（ポスター発表）	1 班（情報。ポスター発表賞を受賞。）
・未踏ジュニア（採択・修了・スーパークリエイター認定）	1 名（情報）
・第 15 回坊ちゃん科学賞（論文）	2 班（化学・地学。2 班が佳作賞を受賞。）
・日本学生科学賞（論文）	1 名（情報。入選 2 等を受賞。）
・SKYSEF2024（オンラインによる英語でのプレゼンテーション）	1 班（物理）

昨年度の SS 探究での探究活動を通して意欲が高まったことが、発表数の増加や受賞数の増加につながっているといえる。

4. 今後に向けて

SS 探究において専門性の高い研究へと導くためには、生徒が自由な発想で研究を進められるようになるための基礎的な知識や技能の取得を教員がサポートし、ある程度までは伴走することが非常に重要である。例えば今年度は SS 情報において画像認識に関する研究を行った班があったが、生徒たちが独力で学習を進め、ある程度の成果を上げることができたものの、思い込みにより論理的に矛盾する方向性へと研究手法を進めてしまい、結果的に学術的観点で研究価値が大きく下がってしまったケースがあった。このケースにおいては細かく指導を行い、早期に方向性を転換すべきことに気づかせることで改善ができたと分析している。校内での研究だけでは高い専門的な見地からの適切なアドバイスを得ることが難しいため、外部発表に積極的に参加させて専門家からアドバイスを得る機会を作ることも引き続き大切である。また、第Ⅱ期で開発した「仮説-検証型」研究プロセスが馴染みにくい領域に対しても、適切な指導ができるような指導法・評価方法の研究・開発を積極的に推進していくことが求められる。

また、今年度から本格的に始動した SS 学際では、心理学に関心がある生徒が研究を行った。今後もこの傾向が続くと予想される。心理学研究とは何であるか、いわゆる自然科学系学問とどのような点で異なるのか、心理学の限界も意識しながら生徒と議論し、研究を進めていく必要がある。人の心に迫る難しさやデータの妥当性・信頼性など科学哲学的発想も指導の中で取り入れることで、研究の奥深さや心理学の楽しさも生徒に伝えられるよう努めたい。また、教員自身も研究方法への理解を深め、学際分野の指導方法・体制を構築することも課題である。今後は他の SSH 校と協力しながら学際研究の発表の場を創設していく必要性を感じる。

限られた時間の中でより高い専門性を求めるために、研究内容や方針を模索する「春休みから 1 学期の期間」の教員によるサポート体制の充実や、教科の学習において未習の分野に取り組む班に対する基礎的な理論や背景知識を学ぶことができる場の充実が引き続きの課題である。また、有識者による助言をもらうことで校内の活動だけでは得られない気づきを得て、探究活動のさらなる深化につなげられるように、引き続き生徒たちに外部発表の場への積極的な参加を促していきたい。

中間発表会

1. 仮説

発表の機会を設け、自らの研究の目的・意義・成果を端的に説明させることで、発信力、表現力を育成することができる。また、他の班の研究を見学し評価することで、論理的思考力や分析力を育成することができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和 6 年 9 月 20 日（金） 4・5 限（13:00～15:20）
場 所	本校 1 年生と 2 年生の全 HR 教室
対 象	[発 表] 2 年生 359 名 [見 学] 1 年生 360 名

	[アドバイザー] SSH 運営指導委員・TA
内 容	[形 式] ポスター (A0 ノビ判) を用いた口頭発表 [課題探究コース] 自然科学領域 19 班、社会科学領域 18 班、人文科学領域 18 班 [SS 探究コース] (物理・化学・生物・地学・情報・学際) 領域 14 班 【計 69 班】 [探究ラボ] 3 班 ①ポスター作成 6 月～8 月までおこなった本調査・本実験の結果を踏まえ、以下の項目を含むテンプレートを示し、Google スライド形式でポスター作成を行った。 (1) 英語要約 (2) リサーチクエスチョン (RQ) (3) 仮説 (4) 研究背景 (5) 研究意義 (6) 研究手法 (7) 結果・考察 (8) 展望・参考文献 完成したポスターを PDF に変換し、担当教員が A0 ノビ判ポスター用紙に出力した。 ②口頭発表 作成したポスターをホワイトボードパネルに掲示し、各教室で口頭発表を行った。各探究班の中で 2 つに分かれ、前後半で発表と見学を分担した。 ③見学 今年度は自然科学・社会科学・人文科学・SS 探究 (or 探究ラボ) を組み合わせた 4 領域が 1 組となった教室を 18 教室づくり、希望した研究チームとそれ以外の領域の発表も聞くことができるようにした。1 年生は事前に希望調査を取り、見学を希望する研究班のうち 2 班以上の発表を聞くことができるようにし、2 年生は自由に発表を聞きに行くことができる形式とした。 ④生徒評価 1・2 年生ともコメントシートをもとに評価を行った コメントシートの内容は以下の通りである。 1. 仮説→RQ の流れが論理的である 2. RQ→検証方法の流れが論理的である 3. 研究結果→考察の流れが論理的である

3. 結果・検証・評価

当日の発表会では、どの教室でも緊張しつつも生き活きとした表情で発表を行う 2 年生の姿があった。自分たちがどのように考え、どのように行動したのかを他者に伝える楽しさを見つけたように感じた。見学者の多くが 1 年生であることで、分かりやすく伝える工夫を考えることを通して、客観的目線や表現力を身につけることができたと考えられる。教室の雰囲気により質問が活発な教室とそうではない教室に分かれたようである。

中間発表後、2 年生対象に行ったアンケートでは、発表者としての満足度は 75.6%が肯定的評価であり、見学者としての満足度は 93.5%が肯定的評価であった。発表に関しては更により発表をめざしたいと向上心をめざす層が一定数いることは良い結果であった。1 年生の見学者としての満足度は 93.9%が肯定的評価と、とても高かった。「前に立って発表をしている姿がかっこよかったし、自分もそんな風になれるかわからないけど、頑張ってみようと思いました。」「2 年生が楽しそうに研究しているのが伝わってきた。私もあんな風に研究したい！！」など、次年度の研究へプラスの刺激を受けることができていた。

4. 今後に向けて

1年生に探究活動に対する興味を持ってもらうため、今年度は8つの見学班のうち2つ以上は希望する研究チームのものをみることができる形式をとった。それ自体はよかったのだが、全員が同時に移動するため、廊下の混雑などが想定以上であったために移動方法に関して改善が必要である。

発表会自体の満足度は非常に高く、今後も4領域を組み合わせ、多様な分野の研究を聞くことができる形式を維持していきたい。1年生に中間発表の振り返りを行うとともに2年生へのメッセージを集めたところ、予想以上に内容の濃いコメントが多く集まった。今年度は2年生へ還元する時期を逸してしまったため、次年度より2年生に肯定的なコメントをタイムリーに伝えることで、やる気を刺激していきたい。

成果発表会

1. 仮説

第1部では、外部の講師を招き2学年が集う大きな舞台での発表機会を設けることで、緊張感のある発表会を経験することができる。理系・文系の本校代表チームを選考するための選考会を兼ねることで、全生徒が一体となって優れた探究活動とは何かを考える機会を設けることができる。

第2部では、ポスター発表形式で実施することで、それぞれの研究内容を発表しながら各自が興味のあるテーマについての発表を聞くことができ、幅広い研究分野に対する知見を広げることができる。また1年生にとっては、2年生の発表を見学することで次年度の探究活動への強い意識づけをするとともに来年度のテーマ設定につなげることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年1月16日（木）9:30～15:00
場 所	本校体育館・鹿深野ホール
対 象	〔発 表〕 2年生 359名 〔見 学〕 1年生 360名 〔講 師〕 SSH運営指導委員・課題研究アドバイザー
内 容	【第1部】領域代表生徒によるプレゼンテーション 〔発表班〕 SS化学1班・SS生物1班・SS学際1班・自然科学1班 社会科学1班・人文科学2班・招待校発表1班 1班7分の口頭発表の後、アドバイザーからの質疑応答を行った。評価ルーブリックに基づき各発表を評価し、理系・文系代表班を決定した。 なお本年度より理系・文系の評価ルーブリックを統一した。 【第2部】全研究班によるポスター発表 課題探究コース：自然科学領域18班、社会科学領域17班、人文科学領域16班 SS探究コース：物理・化学・生物・地学・情報・学際領域11班 【計62班】 体育館・鹿深野ホールの2会場にA0ノビ版サイズのポスターを設置し、見学にきた生徒に対して発表と質疑応答を行った。研究内容をまとめた「探究NAVI」を配付し、研究内容のより深い理解へ繋げた。色とりどりの付箋を用意し、見学した生徒はコメント付箋の書き方をもとに研究の評価を行った。なお、コメント付箋とは、 ①仮説→RQ ②RQ→検証方法 ③研究結果→考察 の流れについて論理的であるかどうかをAからEの5段階で評価し、研究に対するコメントを自由に記述するものである。 第1部でプレゼンテーションを行った研究チームの研究について更に詳しく聞くことができる「プレゼンブース」を設置した。

今年度のポスター発表では、前半は6分発表＋3分質疑応答の時間制とし、後半は20分間のフリー発表とした。

3. 結果・検証・評価

第1部のプレゼンテーションの部では、オープニング動画で開始することで、会場の雰囲気を盛り上げることができた。また、司会の生徒たちが自発的に発表会を盛り上げるコメントをすることで、学校行事として生徒が楽しむ雰囲気が生み出された。プレゼンテーションを行った生徒たちは、当日まで練習を重ね「大勢の前でマイクを使って発表するのはすごく緊張したけど、今までチームのみんなで頑張ってきたものを出せたと思う」「自分たちのやってきたことを大きな舞台で発表できて嬉しかった。」など、やりがいを感じたコメントを多く残していた。また、見学した生徒たちからは「僕が見えない所で想像しきれない努力をしてきたのだと思います。」「どの班も発表を堂々としていてテーマに関する熱意が伝わって良かった。」など、研究発表を前向きに聞き、発表者への敬意を表すコメントが多く見られた。

第2部のポスター発表では、見学した生徒がカラフルな付箋に評価とコメントを書いて発表者に渡すことをルールとすることで、時間を追うごとに会場が華やかになり、盛り上がることもできた。発表した生徒からは、「中間発表では苦に感じていた質問もありがたいなと感じることができた。」「中間発表の時よりも内容が濃く、自分たちの実験をよりよく発表できたと思います」「いくつも質問をいただけて、発表した手応えを感じました。」など、中間発表からの成長や達成感を述べるコメントが多く見られた。また1年生からは「レベルが高くてびっくりした。」「先輩方が心をこめて研究してきたものをこのように聞くことができてとても嬉しいです。」など、2年生が行ってきた研究内容を称えるコメントが多く、自分たちの活動開始への意欲が高まった様子であった。

4. 今後に向けて

今後探究活動を本格的に始める1年生が今回の発表会で生き生きと発表している2年生を見て憧れを抱けるかどうか最も大切なポイントである。プレゼンやポスター発表をする2年生に最高の舞台を提供できるよう教員でアイデアを出し合い、引き続きサポートしていく必要がある。また、中間発表会ではできなかった、1年生のコメントや質問を2年生に伝え、2年生から探究のアドバイスを1年生に行うという学年間交流を成果発表会後に実施し、今後の本校の取り組みの特色としていきたいと考えている。

(3) 探究チャレンジⅢ

日々の授業

1. 仮説

これまでの探究活動で学んだことをもとに、自分自身の考えるこれからの学びについて探究する『学びの航海図』を作成することで、将来の学びや社会の課題について理解を深め、進路選択につなげることができると考える。

2. 内容・実践報告

対 象	77期3年生 354名
内 容	【第1回】自分の興味のある分野の探究 ワークシートをもとに、今までの自分を振り返り、そこから興味のあるワードと学術分野を結びつけた。 【第2・3回】『学びの航海図』作成 Chromebookを用いて、興味のある学術分野について、① 自分はなぜこの分野なのか、② その分野でのキーワードについて今その分野で直面している社会的課題は何か、

	③ その課題を解決するために大学・企業・社会でどのような取り組みがされているか、 ④ 自分はどのような形でその社会問題に関わっていきたいのか の4点をGoogle スライドでまとめた。 【第4・5回】『学びの航海図』発表 作成した『学びの航海図』をクラス単位で発表した（1人2～3分程度）。 【第6回】『学びの航海図』の言語化 文章の書き方を学び、作成した『学びの航海図』を500～700字程度の文章でまとめた。 【第7～11回】 自分自身の将来の学びの実現に向けて各自で課題を設定し、その課題に取り組んだ。
--	--

3. 結果・検証・評価

授業後に実施したアンケートと生徒の感想（一部抜粋）は以下の通りであった。

【アンケート実施状況】

1. 探究チャレンジⅢの授業は、今までの自分自身を振り返る良い機会になったと思いますか。

強くそう思う：22.8% そう思う：56.2% あまりそう思わない：14.6% そう思わない：6.4%

2. 探究チャレンジⅢの授業は、高校卒業後の自分の進路を考える上で役に立ったと思いますか。

強くそう思う：23.1% そう思う：52.6% あまりそう思わない：16.4% そう思わない：7.9%

3. 探究チャレンジⅢの授業を通して、高校卒業後に学びたいことを見つけられたと思いますか。

強くそう思う：20.1% そう思う：50.5% あまりそう思わない：18.5% そう思わない：10.9%

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

- ・自分が学びを深めたいことについて調べたことで、より自分が将来やりたいことが明確になり、それを実現するための学びの方向性について決心することができたので良かった。
- ・なぜ、その分野に興味をもったのかを考えると、具体的にどういったところに自分は関心があるのか見つめ直す機会になった。
- ・自分の興味のある分野でどんなことを行っているのか結構知らないということがわかり、面白かった。また、調べ学習の時間を通して自分が本当にこの分野が好きだと思えたり、細かいところまで調べて、自分の将来の学びの設計の一つを知れて良かった。
- ・自分と同じ領域を選んでいても、ほかの人の学びの航海図が自分のものと全然異なる内容だったりしてすごくおもしろかった。また、他の領域の話も、聞いていて面白いと思ったり、新たな視点が得られたり、初めて知る言葉や取り組みもあって良かった。自分の見ている世界を広げられたと思う。

自身の直近の進路選択にも直結する内容でもあったため、どのクラスでも真剣に課題に取り組む姿勢が見られた。また、アンケート結果を見ると、どの項目においても肯定的な意見が多い結果であり、自らの興味関心のある分野について再認識したり、視野を広げたりすることにつながったと考えられる。また、現在の社会が直面している課題にも目を向けて資料作成・発表をしたり、教育実習中の実習生にも『学びの航海図』を作成・発表をしてもらったりすることで、3年間の探究活動で学んだことと社会とのつながりについて意識を高めることができたと考えられる。

4. 今後に向けて

卒業後の学びや社会の課題について、学生 TA や本校の卒業生に講話をしてもらうなど、現役の大学生や社会人の人と対話する機会を増やすことができれば、より具体的に将来の学びにつなげることができるのではないかと考える。また探究活動で学んだことが直接的に進路選択につながっているのか、検証していきたい。

77期

探究チャレンジⅢ 第1回

2024/4/18

<目的>

今までの自分を振り返り、興味・関心のある学術分野を考える

1. 今までの自分、将来の自分について考えよう

【将来の自分】

○ なりたい人物像

○ 学びたいこと、習得したいこと

【高校3年】

○ 自分の強み

○ 今後、身に付けていきたい力

○ 今後、取り組みたいこと

【高校2年】

○ 探究チャレンジⅡのテーマ

○ 探究チャレンジで学んだこと

○ 自ら参加した行事
(外部発表、研究室訪問など)

○ それらを通して学んだこと

【高校1年】

○ 頑張ったこと

○ 自ら参加した行事
(外部発表、研究室訪問など)

○ それらを通して学んだこと

【今までの自分】

○ 興味・関心があったこと
(理由も含む)

START ➡

※ このスパイラルは、四條畷高校のSSHプログラムの
コンセプトを表したものです。

○ 今までの自分を振り返りながら、自分の興味・関心のあるキーワードを挙げてみよう

(4) 探究情報

日々の授業

1. 仮説

現代社会に密接にかかわっている情報システムの学習に際しては、単にシステムの仕組み等を理解するだけではなく、実践的にシステムを構築することで理解が深まると考えられる。人間の社会的活動や企業の活動に必要なさまざまな情報を加工・伝達する仕組みや、機械そのものの仕組みなどについても学ぶことにより、よりよい情報システムの構築が可能になり、情報システムについて深く理解することができる。さらに実践的な学習を通して探究活動にも必要な情報リテラシーが向上し、協調学習や作品の相互評価により適切な表現の仕方などについての視点を獲得することができる。2年次には、データの扱い方について、t検定や独立性検定といった発展的・実用的な事項についても、その理論から使用方法までを実践的に学習することで、探究活動で統計的な手法が活用でき、特に人文・社会科学系の研究をより科学的なアプローチから研究できると考えられる。Pythonを用いて情報オリンピックの過去の問題を題材にプログラミングの学習を行うことで、アルゴリズムに関する深い知識・理解を得ることができる。

2. 内容・実践報告

場 所	情報教室
対 象	79期1年生 360名 / 78期2年生 359名
内 容	特に探究活動を意識した、情報Ⅰより高度な内容まで踏み込んで指導した内容について、記載する。 【1年次】 ① Webシステムの仕組みについて学ぶ。サーバ側とクライアント側でそれぞれデータをどうやり取りしているのかを学ぶ。 ② HTMLでフォームを作成し、簡単な掲示板を作成する。サーバ側とクライアント側の動作を学ぶ。データの収集、整理、分析および結果の表現の方法を適切に選択、実行し、相互に評価し改善しあう。 ③ 情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割および情報セキュリティを高めるための技術について理解する。データを蓄積管理、提供する方法、ネットワークを介してサービスを提供する方法を学ぶ。 【2年次】 ① データの分析に関し、正規分布を用いたZ検定やt分布を用いたt検定、χ^2検定を用いた独立性検定等についてその理論から学習し、実践的に活用する方法について学習する。 ② Python言語で情報オリンピックの過去の問題を題材に、基本的なアルゴリズムについて学習を行う。

3. 結果・検証・評価

多くの生徒が、Webシステムの構築やネットワークの構築、Web制作等の学習に意欲的に取り組んでいた。サーバ側とクライアント側が細かくデータをやり取りしていることにわずらわしさを感じていた生徒もいたが、最終的にはひとつずつ情報を理解して受け渡していくことの大切さを感じていた。ホームページの構築作業を通して情報リテラシーの向上や生徒相互で自発的な協調学習が行われる様子もみられた。また、情報システムについて理解することができたとの生徒の感想もあり有意義な内容であったと思われる。

2年次のデータの分析で学習した検定法については、SS学際の一部の班が活用するに留まった。その一因

としては、生徒が課題研究で収集できるデータ量に限界があり、統計的手法が活躍するほどのデータ量が収集できないことも挙げられる。実施した考査の結果を見ると理解度は十分に高く、リテラシーとしては身につけているものと考えられる。また、プログラミング学習を通して情報オリンピックに興味・関心を持つ生徒が多く現われ、昨年度 17 名の受験者であったが今年度は 43 名が情報オリンピックを受験した。情報オリンピックではアルゴリズムが問われることから、アルゴリズムに興味・関心をもつ生徒が多くなったことは成果として挙げられるであろう。

4. 今後に向けて

掲示板のシステムやデータのやり取りのプログラムなど有用なものが Web 上に多くあるので、それらを生徒自身が検索し、実装できるよう指導していきたい。サーバ側の細かなデータのやり取りやシステムの理解は難しい様子であったので、教材や説明など工夫をしていきたい。ホームページを作成することにより、理解は深まっているので新しい Web システムの技術を取り入れながら進めていきたい。また、継続してデータの分析の実践的な活用に向けた学習を行っていきたい。より多くの生徒がアルゴリズム等に興味・関心をもてるように、プログラミング教材の開発にも積極的に取り組んでいきたい。

意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関われる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成する取組。

(1) インプット活動

国内サイエンス研修

1. 仮説

地球や宇宙に関する研修や大型放射光施設 Spring 8 への施設見学を通して、科学技術に対する興味を励起し、科学に関する視野を広げることができる。また、科学的リテラシーおよび科学倫理を身に付け、課題研究への意識高揚につなげることができる。報告会や報告ポスターの作成を通し、生徒のプレゼンテーション能力の向上を図ることができるとともに、研修成果を多くの生徒に普及することができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和 7 年 3 月 3 日（月）～ 3 月 4 日（火）
場 所	兵庫県佐用町
参 加 者	1 年生 6 名、2 年生 14 名 計 20 名
内 容	【事前研修】 ・天体に関する知識をまとめる（12 月 23 日放課後～ 1 月 14 日） ・天体望遠鏡の扱い方と星の観測方法についての講義および実習（1 月 20 日放課後） ・「宇宙の距離の測り方」についての講義（1 月 28 日放課後、2 月 4 日放課後） ・「Spring 8」に関する講義（2 月 10 日放課後） 【研修内容】 ・西はりま天文台 ― 職員による天体に関する講座、夜間実習 ・大型放射光施設 Spring 8 ― 職員によるガイド付き見学 【事後研修】 ・報告用スライドおよびポスターの作成を行い、校内で掲示予定 ・6 月実施の文化祭、9 月・11 月・12 月の学校説明会で報告予定

3. 結果・検証・評価

研修当日は、西はりま天文台にある望遠鏡や本校から持参する赤道義の望遠鏡を用いた天体観測を実習として行う予定である。本研修の事前研修は合計5回おこなった。第1～4回の事前研修では、星や望遠鏡に関する様々な知識について、本校教員による講義や屋上での実習をおこなった。第5回の事前研修では、2日めに訪問予定の大型放射光施設 Spring 8 についての講義をおこない、レーザーを用いてできる研究についての学ぶ予定である。これら事前研修を通して、本研修での実習や講義の理解を深いものにできると期待している。研修終了後は、アンケートを集約した上で、次年度以降実施する研修に向けての参考とする。また、本研修の成果報告は複数回行う予定であり、本校の生徒だけでなく、地域の中高生などにも波及させるため文化祭やオープンスクールなどの学校行事でも実施する予定である。

4. 次年度に向けて

現在、本研修の実施に向けて準備しているところであるが、事前研修については参加者だけでなく天体や光科学に興味関心のある生徒にも広く参加するように促しても良いと感じた。次年度以降、参加者以外にも案内するようにしたい。

京阪神研修

1. 仮説

大学で行われる理数系研究の実践について学ぶことで、科学・学問に対する興味関心が涵養できる。大学教授の講演や講義を通して研究の意義への理解を深めつつ、最先端の研究施設を見学することで、理数系分野への進路選択に関する一助とすることができる。また、学際的分野も含めて理数系の知識・技能が応用されている実際を知ること、広く社会に寄与する科学技術系人材としての資質・能力を育成することができる。

京都大学研修

2-1. 内容・実践報告

日 時	令和6年8月26日（月）、28日（水）
場 所	京都大学 工学部（防災研究所 宇治川オープンラボラトリー）、 薬学部、医学部人間健康科学科（吉田キャンパス）
講 師	工学部 川池 健司 教授 薬学部 掛谷 秀昭 教授（他学生1名） 医学部 人間健康科学科 木下 彩栄 教授（他学生1名、准教授3名）
対 象	1年生54名、2年生22名（計76名）
内 容	①大学教員・学生による講演・質疑応答 ②施設見学・体験

3-1. 結果・検証・評価

工学部では、豪雨災害等を例にした具体的な防災研究に関する講義を通して、身近な存在である「水」の災害となりうる一面を知るとともに、防災学には様々な分野・領域が存在することを学ぶことができた。また、流水ドアや流水階段といった実験施設での体験を行うことで、机上の学問にとどまらない防災学の意義を体験することができた。

薬学部では、薬学に関する高度な講義を通して、新薬が完成するまでの15年の間に行われる具体的な研究課程を知ることができた。実際の実験の様子も見学することで、研究を進める中で求められる研究倫理や協働性の重要性も学ぶことができた。

医学部人間健康科学科では、先端看護科学、先端リハビリテーション科学、総合医療科学という各分野の講義を受講する中で、基礎研究の重要性や社会に与える意義だけでなく、医療研究がより多面的な性質を持

ってきていることやなどを学び、医療に関心を抱く生徒はより強い志を持つことができた。

研修後に実施したアンケートにおいても、生徒たちの満足度は非常に高かった。特に「内容は知的好奇心を刺激するものであったか」という項目では全員が肯定的な回答であり、『科学技術系人材』をめざす意欲は高まったか」という項目でも肯定的回答が89%に達した。本研修は学問的な興味関心だけでなく、研究を志した経緯などを知ることによって科学技術系人材をめざす意欲も高めることができる有意義なものであるといえる。

大阪大学研修

2-2. 内容・実践報告

日 時	令和6年8月28日（水）
場 所	大阪大学 吹田キャンパス（工学部）計25研究室
講 師	大阪大学 工学研究科 電気電子情報通信工学専攻 森 勇介 教授（他24名教授）
対 象	1年生64名、2年生73名（計137名）
内 容	①大学教員・学生による講演・質疑応答 ②施設見学

3-2. 結果・検証・評価

本校卒業生である森教授からは、専門的な工学の話だけでなく、心理学にも言及した内容を講演していただいたことで、研究者を志すにあたり、幅広い分野に興味関心を抱く重要性を学ぶことができた。講演後には、計25研究室から自らの興味関心に合わせた研究室を選択し、研究施設の見学を行うことで自然科学分野における研究がどのようなものか具体的に知ることができた。また、研究についての質疑応答を少人数で行えたことで、自らの興味関心と向き合い、今後の進路選択における一助とすることができた。

研修後に実施したアンケートでは「内容は知的好奇心を刺激するものであったか」という項目では全員が肯定的な回答であり、『科学技術系人材』をめざす意欲は高まったか」という項目でも肯定的意見は92%に達した。自然科学を学ぶ意欲を高め、今後の進路選択や学習活動に対する主体性を育てる上でも、非常に有意義な研修であったといえる。

神戸大学研修

2-3. 内容・実践報告

日 時	令和6年8月29日（木）
場 所	神戸大学 理学部、法学部（六甲台第1キャンパス）
講 師	神戸大学大学院理学研究科 井上 邦夫 准教授（他、学生2名） 神戸大学大学院法学研究科 高橋 裕 教授（他、学生2名）
対 象	1年生50名、2年生90名
内 容	①大学教員・学生による講演・模擬講義・質疑応答 ②施設見学・体験

3-3. 結果・検証・評価

理学部では専門性の高い生物学の講義を通して、研究における具体的な手法や姿勢を学ぶことができた。また、研究で使用する生物を育てる施設を見学し、実際の研究で使用する魚卵の膜を剥がす作業を体験することで、生物を扱う研究においては24時間を通して繊細な管理が求められることや、地道な作業に向き合い続けることも重要であることを学ぶことができた。

また法学部では、研究分野や研究手法に加えて、研究者に求められる資質についても講演していただいた。講演を通して、研究者に求められる研究倫理や、各分野の研究が持つ社会的な意義についても知ることができた。本校卒業生である学部生からは、身近な先輩として、高校と大学における学問への向き合い方の違いを話していただいた。講演や質疑応答を通して、学問への興味関心を高め、今後の学習の道筋を具体的に想

定することができた。

研修後に実施したアンケートでは『『人文科学・社会科学・自然科学』への学習に対する意欲が向上したか』という項目において、肯定的な回答が90%に達しており、今後の学習活動にとっても貴重な機会となったといえる。

4. 今後に向けて

京阪神研修プログラムでは、具体的な研究手法や研究倫理などについて学ぶだけでなく、研究の意義や面白さを知ることができる。その結果、生徒は学習意欲や進路意識を高めることができている。今後は各生徒の興味関心に応じた学問領域を選択できるように、より様々な学部学科を研修内容に含めていきたい。

東京大学との連携(高校生と大学生のための金曜特別講座)

1. 仮説

なるべく前提知識がなくても理解できるように設定された講義をオンラインで受講し、大学や大学院でのさまざまな学びや研究に触れることで、自らの進路を考える契機とし、課題探究活動に取り組む意欲を向上させることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年4月19日(金)～ 令和7年2月7日(金) 全26回
主 催	東京大学 大学院総合文化研究科・教養学部
場 所	理科棟1階進路資料室・階段教室
対 象	全学年生徒の希望者、本校教職員
内 容	「思想・芸術」「国際・地域」「社会・制度」「人間・環境」「物質・生命」「数理・情報」など、多岐にわたる分野に関するオンライン講義となっている。以下は、今年度の内容の一部である。 ・「水道」を科学する ―多様な水供給から考える持続可能な未来― ・物理で見る生物学：個体発生の生物物理学 ・「争わない社会」への国際協力 ・鳥の言葉を解き明かせ！～動物言語学の挑戦～ ・生体をモニタリングする装身型生化学ラボシステム ・ゲーム理論がおもしろい ・積分幾何学とは何か ・宇宙論で探る重力と素粒子の世界

3. 結果・検証・評価

本講座は夏学期13回、冬学期13回の計26回、指定された金曜日の17:30～19:00にオンラインで実施されている。本校では特別教室を用いて、全学年の希望する生徒が一斉に受講する形式で実施した。また、各生徒の予定に合わせて自宅で個別視聴もできるように対応した。各回の参加者としては平均5名程度であったが、参加する生徒は講義のテーマによらずほぼ毎回の講義に参加しており、文理を問わず理解できるように設定された講義が、参加者の知的好奇心を喚起し、主体的な学びに向かわせたといえる。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

- ・専門性の高い内容で理解が難しいことも多いが、聞いていて楽しい講義が多い。
- ・自分の好きな分野の学問における最先端が学べるのは、とてもありがたい。
- ・興味がないと思っていた分野の講義が案外楽しかったりする。学ぶモチベーションが上がる。

4. 今後に向けて

開講時間が放課後(17:30～19:00)の部活動時間と重なっていることもあって、各回の受講生徒数が数名となっているが、スポーツ科学の講義が実施される際に運動部へ参加を呼びかけた結果、参加者は35名と大

幅に増加した。次年度は、興味の有無に関わらない学ぶ楽しさを発信しながらも、講義のテーマに応じた参加者への呼びかけを増やすことで、学びのきっかけとなる出会いを増やすことを目標にする。

近畿大学原子力研究所研修

1. 仮説

原子力に関する講義、および原子炉等の施設見学を通して原子力について正しい知識を得ることで、科学技術に対する興味・関心を深め、エネルギーに関する課題解決への意欲の向上につなげることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年10月31日（木）
場 所	近畿大学 原子力研究所
対 象	1年生16名 2年生4名
内 容	① 研究員による原子炉や放射線に関する講義 ② 施設および原子炉の見学

3. 結果・検証・評価

原子力研究所の歴史や意義から日常生活での放射線の話まで、見学や講義を通じて理解することができ、大変有益な研修であった。参加前には原子力は怖い存在だと感じていた生徒もいたが、その有用性や危険性について正しい知識を得ることができ、進路実現を考える上で、大いに参考になったという生徒も12名(60%)いた。生徒は見学時も個別に研究員に質問をしており、科学技術に対し主体的に学習する姿勢が見受けられた。アンケート結果でも満足した生徒が18名(90%)と非常に高い数値となっており、原子力や科学技術に対する興味関心が向上したことが読み取れる。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

- ・今回は時間がなく、残念ながら実際には放射線計測実習まではできなかったが、計測結果を聞いてより知識が深まった。自分の身近に放射線があることも分かった。
- ・実地にて丁寧に原子炉の説明をしていただいたので、とても印象に残った。原子炉が稼働中は立ち入ることのできない場所に足を踏み入れたので、正直放射線量の残量が気になっていたが、測定値が微々たる量であったので安心できた。短時間ではあったが、とても充実した時間を過ごすことができた。

4. 今後に向けて

日頃ニュースでしか見聞きすることのない原子力施設を実際に訪問する機会は、生徒の科学に関する興味関心の向上や将来の進路を考える上で非常に役立つことであるため、今後も施設訪問は継続していきたい。さらに、より有意義な研修にするためにエネルギー問題に関する予備知識を得る機会を積極的に作っていくことを続けていきたい。

産業技術総合研究所訪問

1. 仮説

様々な分野の専門家の前で、本校の課題研究班（理系）の研究成果を発表し、指導助言を得ることで探究活動の内容をより専門的な観点から深化させることができる。また、最先端の研究施設を見学し、研究内容についての講義を聞くことで、科学技術への一層の興味・関心を高めることができる。また、第Ⅱ期に探究ラボの研修プログラムとして開発した本研修を探究ラボ以外の生徒でも参加できるようにすることで、探究ラボでの成果を校内に波及させることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年12月10日（火）
場 所	産業技術総合研究所関西センター
対 象	1年生13名、2年生12名 計25名 、 引率教員 2名
内 容	① 本校課題研究4班（探究ラボ1班+SS物理1班+SS化学1班+SS情報1班）による 研究発表（オーラル）と専門研究員による指導助言 ② 産業技術総合研究所先端科学施設見学

3. 結果・検証・評価

本研修は理系の研究テーマを扱う生徒にとって非常に有意義な機会であることから、今年度は探究ラボ生以外の課題研究班にも希望を募ったこともあり、4班の研究班が参加した。発表内容は以下の通り。

- ① サボニウス型風力発電の発電量向上へ
- ② 牛乳から作るプラスチックの加熱温度と強度の関係性
- ③ 機械学習・画像認識による整理整頓の可視化
- ④ 高圧的説得による心理的リアクタンスと態度変容

本研修は専門の研究員から指導助言をいただける貴重な機会であることから、資料を作成する際には、研究成果だけでなく、「研究する上で困っていることや、研究に関して質問したいこと」を含めるように事前指導をおこなった。その結果、研究員の方々からは、研究に対する質問だけでなく困っている部分に対するアドバイスや提案などを多数いただくことができた。いただいたアドバイスを発表内容に、大阪サイエンスデイ2部での発表内容に反映されていたことから、専門的な見地からの助言を受ける機会は非常に有効であることが示された。

なお、SS物理班は大阪サイエンスデイ2部で優秀賞と金賞を、SS化学班は大阪サイエンスデイ2部で金賞を受賞した。

4. 今後に向けて

昨年度から探究ラボ生以外の研究班も参加し、非常に高い効果を得られたため、次年度はさらに参加班が増えるように働きかけを行いたい。

（2）アウトプット活動

SSH 生徒研究発表会

1. 仮説

探究チャレンジⅡの成果発表の最終目標として位置付けることで、探究活動（課題研究）に取り組むモチベーションが高まる。また、参加生徒および引率教員が SSH 生徒研究発表会での他校の質の高い研究に触れることで、校内の探究活動（課題研究）の質の向上につながる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年8月6日（火）・7日（水）・8日（木）
主 催	文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構
場 所	神戸国際展示場
対 象	3年生2名
内 容	[形 式] ポスター発表 [タイトル] 「学校内における組合せ最適化問題への量子アニーリングの適用」
結 果	ポスター発表賞

3. 結果・検証・評価

本校が SSH 研究指定校に指定されて以来、初めてポスター発表賞を受賞という大きな成果を挙げることができた。今回ポスター発表賞を受賞した研究は、情報処理学会や電子情報通信学会、電子制御学会など様々な学会での発表を経験して研究内容を深化させてきた研究であり、外部発表を数多く経験することでの研究力の深化につながったもので、後輩たちのロールモデルとなりうる好事例である。

今回の研究については、校内での発表時には本研究の生徒からの評価は相対的に低く、一方で SSH 運営指導員をはじめとする自然科学系分野に精通する研究者からの評価は非常に高かった。生徒研究発表会の場合でも同様の傾向がみられ、近隣のブースには非常に生徒が多く訪れていたが、本校のブースには高校生の訪問は疎らであり、大人の訪問がめだっていた印象である。SSH 生徒研究発表会においても、高校生には専門性の高い研究が忌避されがちであったが、そのような逆境にあっても学術的な興味・関心を追究する姿勢を育てることができたのは本校の SS 探究の指導方法を研究してきた成果であったといえる。

今回は、本校からバス 1 台で見学ツアーを催行し、多くの生徒が見学に参加できた。生徒アンケートでは、満足度が 4 点満点で 3.8 点という高いスコアであった。特に探究ラボに所属している生徒を中心に、その後の研究の進捗につながっている班もみられた。また 1 年生からは「自分は興味・関心がないと思っていた分野にも興味・関心があることが分かった」などの意見も聞かれ、見学ツアー催行には効果があったといえる。

4. 今後に向けて

選考会のシステムの妥当性や SS 探究の指導法開発の方向性が有効的であることが具体的な成果として得られた。特に SS 探究の指導法の研究開発については、さらに高い評価の成果につなげていけるように、引き続き深化していきたい。また、見学ツアーは課題研究を本格的に行っている探究ラボや 2 年生にとっては自身の研究内容の深化の機会となり、1 年生にとっては興味・関心の幅を広げることにつながるため、来年度以降も実施を検討したい。

大阪サイエンスデイ【第1部】【第2部】

1. 仮説

探究チャレンジⅠや探究チャレンジⅡでの探究活動（課題研究）の成果を外部で発表する機会の一つとして位置づけ、目標とさせることで生徒の探究活動（課題研究）へのモチベーションを高めることができる。様々な分野の専門家からアドバイスをすることで、参加後の研究の質を向上させることができる。

2. 内容・実践報告

<第1部>

日 時	令和 6 年 10 月 19 日（土）
主 催	大阪府教育委員会、大阪府立天王寺高等学校、大阪工業大学
場 所	大阪府立天王寺高等学校
対 象	1 年生 32 名
内 容	[形 式] ポスター発表 [タイトル] ① ぐちゃぐちゃになった紙を戻すための最適な方法は何なのか ② サボニウス風車の発電量向上へ ③ カゼインプラスチックの加熱温度と強度の関係 ④ 高吸水性高分子を離水させるには ⑤ 汗で服が濡れるの嫌だよね！？ ⑥ 日常生活にあるものを用いたジャム瓶からの効率的なジャム取り出しとその条件について

	⑦ 消しゴムが割れるのを防ぐには
	⑧ 量子機械学習を用いた金融市場の予測

<第2部>

日 時	令和6年12月15日（日）
主 催	大阪府教育委員会、大阪府立天王寺高等学校、大阪工業大学
場 所	大阪工業大学 梅田キャンパス
対 象	2年生10名 1年生4名
内 容	[形式] 口頭発表 [タイトル] ①（工業）サボニウス型風力発電の発電量向上に向けて ②（化学）カゼインプラスチックの乾燥温度と強度の関係 ③（情報）機械学習、画像認識による整理整頓の可視化

3. 結果・検証・評価

<第1部>

学校行事日程の関係で2年生が参加できず1年生のみでの参加であったが、探究チャレンジIで取り組んでいる夏の探究活動の成果を多くの人の前で発表する経験ができた。また大学の先生や他校の先生からアドバイスを受けることで、探究活動を行う際に必要な基本的な作法やリテラシー、現状では不足している知識や技能等がより具体的かつ明確になり、次のステップが見えることで探究活動（課題研究）へのモチベーションを高めることができた。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

・はじめて人前で研究を発表して、うまくいかないことが多かったがとても良い経験ができた。

<第2部>

8分間の発表時間の中で、自らの研究の概要およびその成果を各分科会の審査員に向けて発表した。研究①においては、工業（技術・工学）の分科会において優秀賞（および金賞）を受賞することができた。風車を自作したこと、羽根の長さやオーバーラップ比など設計する上で調整可能な条件と発電量の関係を非常に多くの実験を通して検証したことが評価されたと考えている。また、研究②においては、化学の分科会において金賞を受賞することができた。牛乳の大量廃棄やマイクロプラスチックによる海洋汚染など環境問題をテーマに取り上げ、プラスチックの代替品を作成から、その強度を向上させる手法を研究した。強度測定にはJIS規格に則り定量的に求め考察できたことが評価されたと考える。その他、代表校による発表では、研究分野や研究内容に関わらず、研究目的に対して正しい方法で実験・考察されているか、また研究成果を分かりやすく表現できているかが、質の高い研究として評価されることが改めて確認できた。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

・大学教員などの専門家からの質問に対して緊張してしまったが、今後の研究のアドバイスなどもいただくこともできて良かった。

・優秀賞を受賞した研究班のプレゼンを見ると自分たちの班との違いがよく見えたので今後の研究に活かしたい。

4. 今後に向けて

<第1部>

全体的に研究にかかる時間が足りていないことが1つの課題として挙げられる。探究ラボに所属している生徒の研究発表の中には、特に先輩たちから引継いでいる研究を中心に十分に時間をかけていると評価できる研究もあったが、探究ラボに所属していない生徒の探究活動においては研究時間が足りていない傾向が顕著であった。とりわけ今年度は1年生の発表の場となったため、研究期間が夏季休業期間のみで教員とのや

り取りも十分にできていなかった。来年度は学校の行事予定的に2年生が参加できそうであるが、今年度のように1年生が主体となって参加する際には早期から探究活動を自発的に先行して行えるような仕組みを検討していくことの必要性を感じた。

＜第2部＞

学校行事の関係から、2年生にとっては今年度初めての大阪サイエンスデイの参加となった。①②の研究班には1年生が研究員として所属していて第1部にも参加したこともあり、そこでいただいた様々なアドバイスや評価がうまく研究に繋がったと感じている。その結果、①が優秀賞と金賞、②が金賞を受賞できたと感じている。前述の通り、代表校の発表を見学していると、どのような研究内容でも、研究目的と意義がはっきりしているか、仮説に対する結果考察を正しく行えているかが研究の評価につながるということが分かった。次年度以降も継続しての受賞につながる質の高い研究ができるように指導体制を整える必要性を感じた。

第14回 科学の甲子園 大阪府大会

1. 仮説

高等学校で学習している理科、数学、情報をもとに、教科・科目の枠を越えて作問された融合的な問題が出題される。これに対して、仲間とともに解答を作成したり、文献調査や予備実験を行ったりすることで、生徒の科学に関する知識や技能の向上が期待できる。また、本校の卒業生である学生TAの講習会や他校の生徒との交流会を設けることで、協働的に活動する力や生徒の興味・関心のさらなる向上が期待できる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年10月27日（日） 8:50～15:40
主 催	大阪府教育委員会（共催 大阪工業大学）
場 所	大阪工業大学 大宮キャンパス
参 加 者	2年生6名
内 容	① 実技競技対策基礎実験講座 令和6年9月14日（土） 9:50～15:00 【内容】円運動を直線運動に変換する仕組み、ギア比とトルクの関係、リンク機構の仕組みなどについての講義と、今年度の実技競技の課題となる装置を製作するために必要な基本的な知識・技能に関する実習。 ② 大阪府大会（本番） 筆記競技（60分）と実技競技（120分）に取り組んだ。 【実技競技のテーマ】パイプを綱渡りしながら移動する装置の設計・製作 限られたレゴブロック部品の中で、パイプを綱渡りする装置の設計をすること。

3. 結果・検証・評価

実技競技に向けては、パイプ上を走行する方式や懸垂方式など様々な方式で装置を設計・製作し、予備実験を繰り返した。段差を乗り越える方式および、乗り越える際の衝撃をうまく制御する方式に関して議論と実験を重ね、予備実験段階では完走できる装置の設計・製作までたどり着くことができた。残念ながら本番では実技競技で完走することができなかったが、準備段階で多くのことを学ぶことができたのは良い成果といえる。総合（筆記＋実技）、実技競技ともに入賞することはできなかった。

入念に準備をして臨んだ分、うまく実力が発揮できなかったと悔しがる生徒もいて、競技がすべて終了した後にも、本校が独自で準備しておいた装置製作のための部品キットを用いて装置を製作しながら研究している姿が印象的であった。筆記競技終了後に、すぐに今回の問題についての解答を生徒相互で検討し、資料

を作成していたのも印象的であった。総じて、今回の事業を通して、参加した生徒たちの科学に対する興味・関心が向上したといえる。

4. 今後に向けて

今後も継続して生徒の科学に対する関心・興味を向上させるきっかけとなる活動として、本事業を活用していきたい。また、次年度に向けて指導する教員間での情報共有や学年を超えた生徒間の交流の実施など、指導体制を充実させていきたい。

その他の外部発表・コンテスト等

1. 仮説

探究チャレンジでの探究活動（課題研究）の成果を外部で発表する機会の一つとして位置づけ、目標とさせることで生徒の探究活動（課題研究）へのモチベーションを高める。様々な分野の専門家からアドバイスをすることで、参加後の研究の質を向上させることができる。

2. 内容・実践報告

<第 68 回システム制御情報学会>

日 時	令和 6 年 5 月 26 日（日）
主 催	システム制御情報学会
場 所	大阪工業大学梅田キャンパス
対 象	〔発 表〕 3 年生 1 名
内 容	〔形 式〕 ポスター発表 〔タイトル〕 「量子アニーリングを用いたシフト作成自動化アプリの開発」 〔結 果〕 協賛企業賞

<京都大学発表「Meet the Kyodai Chemistry in Katsura Campus 2024」>

日 時	令和 6 年 8 月 3 日（土）
主 催	京都大学工学部・工業化学科
場 所	京都大学 桂キャンパス
対 象	2 年生 2 名 1 年生 2 名
内 容	〔形 式〕 ポスター発表 〔タイトル〕 「牛乳から作るプラスチックの加熱温度と強度の関係性」

<SKYSEF2024>

日 時	令和 6 年 8 月 21 日（水）
主 催	静岡理工科大学
場 所	オンライン
対 象	〔発 表〕 3 年生 3 名
内 容	〔形 式〕 英語による口頭発表 〔タイトル〕 「Improvement of the Savonius turbine's power」

<マス・フェスタ>

日 時	令和 6 年 8 月 24 日（土）
主 催	大阪府立大手前高等学校
場 所	大阪府立大手前高等学校
対 象	2 年生 14 名
内 容	〔形 式〕 ポスター発表

	[タイトル] ① スポーツにおけるプレーの分析と練習方法の発見 ② 機械学習、画像認識による整理整頓の可視化 ③ 四次元立体を中心投影により描写する ④ 量子機械学習を用いた株価予測
--	---

<日本心理学会 学部生・高校生プレゼンバトル>

日 時	令和6年9月6日（金）～8日（日）
主 催	日本心理学会
場 所	熊本城ホール
対 象	[発 表] 2年生10名
内 容	[形 式] 予選：オンライン審査 本選：口頭発表 [タイトル] ① 高圧的表現による態度変容と心理的リアクタンス（本選進出） ② 仕掛けに持続性を追加しよう

<住吉高等学校 住高探究フェスティバル第1部>

日 時	令和6年9月26日（木）
主 催	大阪府立住吉高等学校
場 所	大阪府立住吉高等学校
対 象	[発 表] 2年生10名
内 容	[形 式] ポスター発表 [タイトル] ① 【砂=塩素!?】 砂濾過を調べてみた!! ② デジタルとアナログの違い ～ノートテイキング編～

<出前授業(高校生による小学校への出前授業)>

日 時	令和6年11月15日（金）
場 所	四條畷市立くすのき小学校6年 2クラス
対 象	[発 表] 2年生4名
内 容	「ぼくらと防災について学ぼう！」と題して探究チャレンジⅡで研究している内容の実践およびデータ収集。

<第13回京都大学 WPI サイエンスシンポジウム>

日 時	令和6年11月16日（土）
主 催	京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点（WPI-ASHBi）
場 所	京都大学百周年時計台記念館
対 象	[発 表] 2年生3名
内 容	[形 式] ポスター発表 [タイトル] 「サボニウス型風力発電の発電量向上へ」

<第1回 GLHS 社会科学系研究発表会>

日 時	令和6年11月16日（土）
主 催	大阪府立天王寺高等学校
場 所	大阪府立天王寺高等学校
対 象	[発 表] 2年生12名

内 容	[形 式] 口頭発表 [タイトル] ① 小松寺の謎を追え！ ② 高圧的表現による態度変容と心理的リアクタンス
-----	--

<環太平洋友好会議 2024>

日 時	令和6年12月1日（日）
主 催	高槻高等学校
場 所	高槻高等学校
対 象	[発 表] 2年生10名
内 容	[形 式] 英語ポスター発表と分科会発表

<AcademiQ Summit 2024>

日 時	令和6年12月22日（日）
主 催	西大和学園中・高等学校
場 所	大和大学
対 象	[発 表] 2年生9名
内 容	[形 式] スライドを用いた口頭発表

<大阪府立住吉高等学校 International Research Session 2024>

日 時	令和6年12月23日（月）
主 催	大阪府立住吉高等学校
場 所	オンライン
対 象	[発 表] 2年生6名
内 容	[形 式] 英語による口頭発表 [タイトル] Sand filtration as a savior during disasters

<マス・フォーラム>

日 時	令和7年1月25日（土）
主 催	横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校
場 所	横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校
対 象	[発 表] 2年生3名
内 容	[形 式] ポスター発表 [タイトル] 4 DCG

<大阪府立住吉高等学校 住高探究フェスティバル第2部>

日 時	令和7年2月1日（土）
主 催	大阪府立住吉高等学校
場 所	大阪府立住吉高等学校
対 象	[発 表] 2年生6名
内 容	[形 式] 口頭発表 [タイトル] 牛乳からのカゼイン析出量向上に向けて

<GLHS 合同発表会>

日 時	令和7年2月8日（土）
主 催	大阪府教育委員会 [共 催] 大阪大学

場 所	大阪大学
対 象	[発 表] 2 年生 4 名
内 容	[形 式] 口頭発表 [タイトル] ボードゲームで防災どうだい

<その他応募実績(令和6年度のみ記載、令和7年2月5日までの時点の実績)>

名称	件数
未踏ジュニア	1 件 (スーパークリエイタ認定)
日経 STEAM2024 シンポジウム学生サミット未来の地球会議	2 件
日本学生科学賞	1 件 (入選 2 等 1 件)
第 15 回坊ちゃん科学賞	2 件 (佳作 2 件)
テクノ愛 2024 高校・大学の部	4 件 (奨励賞 1 件)

3. 結果・検証・評価

今年度は教員がアウトプット活動への参加を強く働きかけた成果として、数多くのアウトプット活動に生徒が参加した。特に英語でのプレゼンテーションに積極的に参加した班が多く見られた。また、「SSH 生徒研究発表会」「日本学生科学賞」「第 68 回システム制御情報学会」「未踏ジュニア」「第 15 回坊ちゃん科学賞」など、3 年生でも継続して課題研究に取り組み、各種の受賞成果を挙げた班が数多くみられた。

4. 今後に向けて

外部発表への参加により研究の質を高めたり、探究活動（課題研究）へのモチベーションを高めている班が確実に増えている。3 年生での継続研究班も昨年度より大幅に増加した。今後も外部発表への参加を働きかけていきたい。

(3) 科学系オリンピック

科学系オリンピック等

1. 仮説

本校における授業や探究活動で培った教科・領域に関する知識や技能を活用することで、生徒の学びに対する意欲の向上を図る。また、事前学習や事前講習を通して生徒の興味・関心や探究心を育成する。

2. 内容・実践報告

<化学グランプリ>

日 時	令和 6 年 7 月 15 日 (月祝) 13:30~16:00 一次予選
場 所	大阪星光学院高等学校
参 加 者	2 年生 2 名 1 年生 2 名
内 容	希望者を対象に事前講習を実施した。

<生物学オリンピック>

日 時	①令和 6 年 7 月 14 日 (日) 13:30~15:00 予選 (CBT によるオンライン試験) ②令和 6 年 8 月 25 日 (日) ~ 8 月 28 日 (水) 本選
場 所	①オンライン (自宅) ②熊本大学 黒髪南地区
参 加 者	3 年生 1 名
内 容	本戦 (全国大会) に進出し、敢闘賞を受賞した。

<日本情報オリンピック>

日 時	一次予選（第1回）：令和6年9月16日（土）14：00～15：20 一次予選（第2回）：令和6年10月15日（日）14：00～15：20 一次予選（第3回）：令和6年11月18日（土）14：00～15：20 二次予選：令和6年12月10日（日）13：00～16：00 本選：令和7年2月2日（日）13：00～17：00
場 所	オンライン開催
対 象	2年生42名 3年生1名
内 容	今年度は参加43名中13名が一次予選を通過。外部から講師を招いた「プログラミング学習会」（地域への公開講座として実施）を2回実施。校内生へは、探究情報の授業内でPythonを用いて指導を行った。本選進出1名。教員「貢献賞」受賞。

＜京都・大阪マス・インターセクション＞

日 時	令和6年7月14日（日）
主 催	大阪府教育委員会 京都府教育委員会
場 所	大阪府立高津高等学校
対 象	3年生4名、2年生6名、1年生12名
内 容	校内事前事後講習（計4回） 試験時間は180分で、時間をかけて難問や良問に取り組むことにより様々な観点や角度から自由な発想で考察し、チャレンジ精神を養うとともに想像力・直観力・思考力・判断力を高め、数学力の向上を図る。 今年度は優秀賞1名、奨励賞3名、アイデア賞1名を受賞した。

＜ヨーロッパ女子数学オリンピック日本代表一次選抜＞

日 時	令和6年11月24日（日）
主 催	数学オリンピック財団
場 所	エルおおさか（大阪会場）
対 象	1年生1名
内 容	校内事前事後講習（計20回）

＜数学オリンピック予選＞

日 時	令和7年1月13日（月・祝）
主 催	数学オリンピック財団
場 所	エルおおさか（大阪会場）
対 象	3年生1名、2年生8名、1年生26名
内 容	校内事前事後講習（計20回） 今年度は2名が地区表彰を受賞した。

＜関連する取組：数額杯＞

日 時	常時・校内掲示、数学探究合宿（計10回）
主 催	大阪府立四條畷高等学校数学科
場 所	大阪府立四條畷高等学校
対 象	全学年
内 容	校内に設置されたホワイトボードに掲載されている問題を、だれでも自由に答案を

	書き込むことができる企画。ホワイトボードを通して他者とアイデアを共有し、対話的なやり取りを深め、数学を楽しむ機会を作る企画。
--	--

3. 結果・検証・評価

<化学グランプリ>

化学の知識はもちろん、科学的な現象や反応について思考力を必要とする問題が多く出題されたが、このような問題に取り組むことで化学に対する興味関心が高まり、学びへの意識が高まったと感じている。化学を通して論理的な思考力が育成されると実感したため、継続して受験するように促すことが大切だと感じた。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

- ・過去問に取り組んだが、模擬試験や定期考査に比べると、より深い理解が必要だと感じた。来年も受験しようと思うので、今後はより一層化学の学習に励みたい。
- ・まだ学習していないあるいは、高校では学習しない範囲の内容についても多く出題されたが、試験問題から新しく得る知識もあり面白いと感じた。

<生物学オリンピック>

- ① (予選について) 既習の生物学の知識だけでなく思考力を必要とする問題も多く出題された。
- ② (本選について) 本選では、予選の結果から上位 80 名が全国から集まり生物学についての理論および実験についての試験をおこなった。本選での上位入賞はなかったが、敢闘賞を受賞することができた。

高校で既習の生物学の知識だけでなく高校では学習しない分野についても出題され思考力を必要とする問題が多い印象であった。そのような問題に取り組むことで生徒の生物学への興味が高まった様子が見られた。本選では、同じ大阪府立高校から参加した高校生や、全国からは中学生からの参加者もあったこともあり、非常に刺激を受けたようである。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

- ・メダルが取れなくて悔しい思いもあるけれど、本当に楽しかった。予選と本選、またそれに向けた学習を通して、生物学に対する自分の熱意が高まり、良い刺激を受けたと感じる。生物学に関する新たな知識と技術を多く身に付けることができたし、本選で凄い同志たちと出会い、友人になることができてとても幸福だった。

<日本情報オリンピック>

今年度は参加人数を増加させることを目標に、C++言語に比べると習得までの学習コストが低い Python 言語を用いて探究情報の授業内で指導を行った。また、今年度は広く興味を喚起することを意識して Python 言語を用いた初心者向け講習を含め、外部講師を招いた「プログラミング学習会」を 2 回実施した。プログラミング学習会は地域への公開講座として実施し、他校から中学生・高校生あわせてのべ 33 名の参加があった。2 年生 42 名、3 年生 1 名の合計 43 名が情報オリンピックへ申し込み、13 名が一次予選を通過した。Python 言語を用いることで参加へのハードルは下がり受験者数が増加することが実証できた。一方で Python 言語では情報オリンピックで問われるような多様なアルゴリズムを表現することが難しく、特に二次予選に対応することはかなり難しいことも実証できた。生徒 1 名が本選へ進出した。

<数学オリンピック他、数学関連>

今年度は、各種数学コンテストに向けて 5 月から定期的な講習を行った。早期から定期的な講習を実施することによって、各種数学系コンテストへの参加人数も前年度から大幅に増加した。

京都・大阪マス・インターセクションには、計 22 名が参加した。本コンテストの実施までに幾何・代数・組合せの分野の基本的な知識の習得と演習をめざして計 3 回の講習を実施した。事前講習により、生徒の知識・技能を高め、さらに数学に対する興味・関心を育むことができた。成果として、優秀賞 1 名、奨励賞 3

名、アイデア賞1名を受賞した。コンテスト後の事後指導では、アイデア賞に選出された生徒の答案を参加者で共有し、そのアイデアを参加者全員で考え、議論を深める活動を実施した。

また、今年度はSSH事業が始まって以降初めてのヨーロッパ女子数学オリンピック日本代表一次選抜への参加者が出た。日頃から数学オリンピックに向けた講習を行っていたことで生徒の数学コンテストに対する興味・関心を引き立てることができた成果といえる。

数学オリンピック予選には、本校でのSSH事業が始まって以来で最多の35名の参加となった。京都大学数理解析研究所訪問研修や数学探究合宿、数学探究学習日などの数学の行事を数多く行い、生徒の数学への興味・関心を喚起し続けたことが要因の一つとして上げられる。事前講習では、地域への公開講座や数学探究合宿を含めて昨年度までより回数を増やして講習を行った。講習の内容においては、本校の複数の教員が講習内容の企画・作成・実施に関わり、卒業生による講習や公開講座なども含めて様々な形態で実施した。なお、実施にあたっては生徒同士の活発な交流や意見交換も重視し、多様な数学的な見方を養うことができたといえる。今年度は2名が地区表彰を受賞した。

「数額杯」は、前年度とは少し異なる形態で行い、数学研究同好会に在籍している生徒のアイデアもふんだんに取り入れて実施した。この活動により数学研究同好会の活動が活発になり、生徒がアイデアを出した問題を生徒が考えることにより、生徒が主体的に参加できる取り組みとなった。

4. 今後に向けて

<化学グランプリ>

来年度の化学グランプリへの受験に意欲を見せている生徒もあり、参加した生徒たちの化学の学びに向かう力の成長を感じた。ある程度化学の知識を習得したうえで受験の方が良いと感じるため、来年度は講習の回数を増やすとともに、出場者が増えるよう働きかけていきたい。

<生物学オリンピック>

昨年度に引き続き、事前の講習を全3回実施した。生物学に関する知識だけでなく思考力を必要とする問題を重点的に取り扱った。受験者の数を増やすことが次年度以降の課題であり、周知の方法を検討していきたい。

<日本情報オリンピック>

今年度はPython言語を用いて探究情報の授業内で指導を行う、という実験的な試みであったことも影響し、特定の学年に受験者が集中し、特に1年生の参加を推進することができなかった。また、二次予選突破を目標とする際には、Python言語では非常に困難であり、C++言語の習得が欠かせないことも明確になった。来年度以降の指導の在り方について、さらに研究を進めていきたい。

<数学オリンピック他、数学関連>

今年度、参加者を増やすために工夫した成果が受験者増にあらわれたと考えられるので、来年度以降も今年度の取組を継続していきたい。数学オリンピック予選において生徒たちが表彰・予選通過等の成果を達成できるように、引き続き学生TA等とも連携を取りながら、本校での取組や事前指導の体制を早期に整え、次年度以降の指導方法の研究・改善を図りたい。また数学研究同好会の活動や情報オリンピックへの校内における取組と連携していきながら、より多くの生徒に教育効果を波及できるような活動を展開していきたい。

探究ラボ

■全体会〔ゼミ形式の研究発表会〕・各種イベント〔インプット・アウトプット活動〕

1. 仮説

毎週水曜日に研究の進捗状況報告会を実施し、さらに各種イベントの企画や運営に関する議論を事前事後に行い、あるいは各種イベントに参加することによって、地域・社会貢献への志向性や力量を高めることが

できる。また、これらの取組により科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成することができる。

2. 内容・実践報告

① 研究班メンバー顧問一覧 (計 45 名:77 期3年 13 名、78 期2年 18 名、79 期1年 14 名) 顧問体制:計 22 名

班	テーマ	メンバー ★(複数所属)	令和6年度顧問(担当教科科目)	
A	サボニウス風車の発電量向上へ	計 8 名(3年3名、2年3名、1年2名)	(物理 A)	(国語 A) (国語 B)
B	カゼインプラスチックの強度向上に向けて	計 10 名(3年2名★、2年3名★、1年5名★)	(化学 A)	(地歴 B)
C	高吸水性高分子を離水させるには	計 13 名(3年5名★、2年3名★、1年5名★)	(化学 B)	(数学 B) (数学 C)
D	河内飯盛山の生態調査の取り組み	計 3 名(2年1名、1年2名★)	(生物 A)	(保体 A) (保体 B)
E	太陽フレアの予測	計 4 名(2年2名、1年2名★)	(地学 A)	(英語 A) (英語 B)
F	量子機械学習を用いた金融市場の予測	計 5 名(3年2名、2年1名、1年2名)	(情報 A)	(英語 C)
G	高圧の表現による態度変容と心理的リアクタンス	計 5 名(2年3名★、1年2名★)	(地歴 A)	(物理 B) (物理 C)
H	食による四條畷の町おこし	計 7 名(3年2名、2年3名、1年2名★)	(化学 C)	(化学 D)
I	植物乳液を用いた自然農薬の作成に向けて	計 3 名(3年3名)	(生物 B)	
J	人エルビーの育成に関する研究	計 2 名(3年2名★)	(化学 C)	

研究班は計 20 名以上の複数教科にわたる顧問の指導のもと活動を進めている。上表のように、各班のテーマに沿って関係の深い科目の主顧問の先生と副顧問の先生の複数体制で活動をサポートしている。参考までに、探究ラボにおける顧問の位置付けを右図に示しておく。また A～H 班は、探究ラボの活動と同時に、第 2 学年の授業(探究チャレンジⅡ)においても、探究ラボ生以外の他の生徒と一緒に継続して研究を進めている。その結果、実験や観察の機会が増え新しい気付きもあり、幅広い角度からの研究を進めることができる。

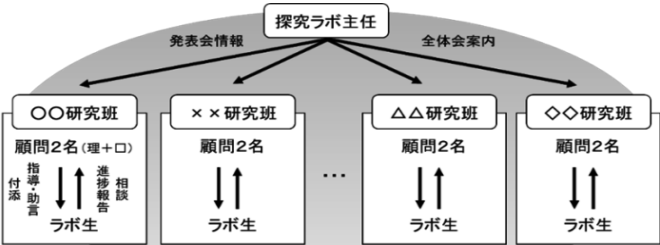


図) 探究ラボ運営における各研究班における顧問の位置付け

② 令和6年度の全体会(計 48 回)・進捗状況発表会(計3回)・オープンラボ(計5回) 場所:物理実験室(化学講義室)

回	日程	進 行 ・ 発 表	人数	内 容
1	4 月 3 日 (水) 10:00~11:30	統括リーダー	16	初の全体会、新 1 年生向け説明会準備
2	10 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	17	新 1 年生向け説明会リハ、畷高祭準備 1
3	17 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	19	畷高祭準備 2
4	24 日 (水) 16:00~17:00	全ラボ生	26	現研究班紹介プレゼン会
5	5 月 1 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	30	畷高祭準備 3
6	8 日 (水) 16:00~17:00	全ラボ生	43	ラボ生自己紹介プレゼン大会
	11 日 (土) 14:00~16:00	研究部交流会参加者	6	第 1 回研究部交流会
7	29 日 (水) 16:15~17:00	統括リーダー	30	第 1 回研究部交流会報告・畷高祭予備実験振り返り
8	6 月 5 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	29	畷高祭リハ
9	7 日 (金) 15:30~17:00	統括リーダー	29	畷高祭最終リハ
10	8 日 (土) ~ 9 日 (日)	【オープンラボ ①】 in 畷高祭 (マグマシミュレーション・ファラデーモーター・磁気スライム)		
11	12 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	30	畷高祭振り返り
12	19 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	28	1 年仮所属研究班決定用班別 P R プレゼン
13	7 月 4 日 (木) 13:30~15:30	統括リーダー	23	1 年仮所属班決定
14	10 日 (水) 13:00~16:00	3 年ラボ生	25	卒ラボ式 1
15	17 日 (水) 13:00~14:30	3 年ラボ生	23	卒ラボ式 2、進捗状況発表会 I 準備
16	19 日 (金) 13:30~16:30	1、2 年全班	25	進捗状況発表会 I (1 学期)
17	24 日 (水) 13:00~14:30	統括リーダー	21	夏休みの予定確認
	25 日 (木)	ゼロカーボン・ダイアログ 2024 参加者	5	ゼロカーボン・ダイアログ 2024 企業訪問 (製紙工場見学)
	29 日 (月) 14:00~16:00	研究部交流会参加者	6	第 2 回研究部交流会
18	31 日 (水) 13:00~14:30	統括リーダー	17	第 2 回研究部交流会報告
19	8 月 21 日 (水) 13:00~14:30	統括リーダー	17	夏休み中の活動報告
20	27 日 (火) 13:00~14:30	統括リーダー	19	オープンラボ ② 準備

	31 日 (土)	ゼロカーボン・ダイア ログ 2024 参加者	7	大阪府立高校・大阪府庁・企業とのゼロカーボンを めざしての対談会
21	9 月 4 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	22	探究チャレンジⅡ 中間発表会準備
22	11 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	19	オープンラボ ② リハ
23	14 日 (土)	【オープンラボ ②】 in オープンスクール (演示実験(ミルクプラスチックづくり)・各班研究紹介) 【科学の甲子園 大阪府大会 基礎実験講座】 in 大阪工業大学 大宮キャンパス		
24	18 日 (水) 16:00~17:00	中間発表会参加班	19	オープンラボ ② 振り返り 探究チャレンジⅡ 中間発表会リハ
	20 日 (金)	【2年探究チャレンジⅡ 中間発表会】 ポスター発表		
25	25 日 (水) 16:00~17:00	OSD 第 1 部参加班	21	探究チャレンジⅡ 中間発表会振り返り
26	10 月 2 日 (水) 16:00~17:00	OSD 第 1 部参加班	26	OSD 第 1 部発表動画撮影
	19 日 (土)	【大阪府生徒研究発表会 (大阪サイエンスデイ OSD 第 1 部)】 in 大阪府立天王寺高等学校		
27	23 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	25	OSD 第 1 部振り返り
	27 日 (日)	【科学の甲子園 大阪府大会】 in 大阪工業大学 大宮キャンパス		
28	30 日 (水) 13:30~14:30	統括リーダー	22	OSD 第 2 部準備、四條畷市市民文化祭準備
29	11 月 3 日 (日) 4 日 (月)	【オープンラボ ③】 in 四條畷市民総合センター (スーパーボールづくり・水に浮く図絵)		
30	6 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	25	市民文化祭振り返り、オープンラボ ④ 準備
31	9 日 (土)	【オープンラボ ④】 in 11 月曜高説明会		
32	13 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー 地歴公民科教諭	20	オープンラボ ④ 振り返り 講演会「心理学を用いた学際的研究」
33	20 日 (水) 16:00~17:00	1 年ラボ生	23	1 年研究テーマ候補発表プレゼン 1
34	12 月 5 日 (木) 13:00~14:30	1 年ラボ生	19	1 年研究テーマ候補発表プレゼン 2、 オープンラボ ⑤ 準備
35	7 日 (土)	【オープンラボ ⑤】 in 12 月曜高説明会		
	10 日 (火)	【先端科学研修】 in 産業技術総合研究所 関西センター		
36	11 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー	26	オープンラボ ⑤ 振り返り・1 年研究テーマ決め
	15 日 (日)	【大阪府生徒研究発表会 (大阪サイエンスデイ OSD 第 2 部)】 in 大阪工業大学 梅田キャンパス		
37	18 日 (水)			インフルエンザによる学年閉鎖の為 23 日へ延期
37	23 日 (月) 13:00~14:30	統括リーダー	18	1 年研究テーマ決定・進捗状況発表会Ⅱ 準備
38	25 日 (水) 9:00~12:00	1、2 年全班	23	進捗状況発表会Ⅱ (2 学期)
39	1 月 8 日 (水) 13:00~14:30	統括リーダー	25	成果発表会準備
40	15 日 (水) 16:00~17:00	成果発表会参加班		成果発表会リハ
	16 日 (木)	【2年 探究チャレンジⅡ 成果発表会】 (探ラボ1年:希望者ポスター発表に参加)		
41	22 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー		探究チャレンジⅡ 成果発表会振り返り
42	29 日 (水) 16:00~17:00	KSD 参加班		KSD 準備
	2 月 1 日 (土)	【北河内サイエンスデイ KSD】 in 曜高 (ポスター発表)		
43	5 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー		KSD 振り返り
44	12 日 (水) 16:00~17:00	統括リーダー		進捗状況発表会Ⅲ 準備 1
45	27 日 (木) 16:00~17:00	統括リーダー		進捗状況発表会Ⅲ 準備 2
46	3 月 5 日 (水) 13:00~14:30	統括リーダー		進捗状況発表会Ⅲ 準備 3・1 年間の総括準備
47	21 日 (金) 13:00~16:00	1、2 年全班		進捗状況発表会Ⅲ (3 学期)
48	26 日 (水) 13:00~14:30	統括リーダー		1 年間の総括

3. 結果・検証・評価

発表会	コンテスト
- SSH 生徒研究発表会 【ポスター発表賞】 - 第 17 回大阪府生徒研究発表会第 1 部ポスター発表 - 第 17 回大阪府生徒研究発表会第 2 部口頭発表 【優秀賞 1 金賞 2】 - 探究チャレンジⅡ 中間発表会 ポスター発表 - 探究チャレンジⅡ 成果発表会 口頭発表・ポスター発表 【理系最優秀賞】 - 第 4 回北河内サイエンスデイ ポスター発表 【金賞銀賞銅賞】 - 坊ちゃん科学賞 【佳作賞 2】 - 日本心理学会学部生・高校生プレゼンバトル 【全国大会進出】 - テクノ愛 2024 高校 (大学) の部 【奨励賞 1】	・物理チャレンジ ・科学の甲子園 大阪府大会 ・化学グランプリ ・生物学オリンピック 【全国大会進出・敢闘賞】 ・情報オリンピック 【1 次予選通過 13・本選出場 1】 ・数学オリンピック 【地区表彰 2】 ・京都・大阪マス・インターセクション 【優秀賞 1・奨励賞 3・アイデア賞 1】
研修	地域・高大連携
・近畿大学 原子力研究所研修 ・産業技術総合研究所関西センター先端科学研修	・SSH タイ海外研修 ・国内サイエンス研修 ・四條畷市市民文化祭 ・ゼロカーボンダイアログ

探究ラボ (以下ラボ) は年々所属人数が増え、本年度は初めて 3 学年全てが 2 桁以上の人数になった。SSH 第Ⅱ期 2 年次に初めて 3 学年全てにラボ生が揃ったが、昨年度までの 5 年間はずっと第 3 学年のラボ生は 10 人未満であった。今年度初めて第 3 学年でも 10 名以上のラボ生が残ったことに対してそのラボ生たちに聞き取り調査を実施したところ、「後輩に自分たちが関わった研究ノウハウを引き継ぐため」という声が多く聞かれた (今年度 10 班中 5 班が継続研究)。また、1 学期末に卒ラボ式を設定 (従来は 5 月に設定) したことに

より、ラボ内で後輩へ伝えるプレゼンテーションを考える上で、自分の将来の学びの設計等についてじっくり時間をかけて考える機会になったという声も聞かれた。

また、ラボ活動の取組を校内の生徒・教職員に向けて可視化するために、SSH ブログや SSH 通信、サイネージディスプレイでの広報、またクラスルームや Google フォームを適宜活用した。また、教職員に対しては、職員会議などの機会を利用して詳細に活動実績を報告した。

探究ラボの活動において Google プラットフォームを有効に活用することを推し進めた結果、生徒間においてクラウド上でリアルタイムでのデータや情報共有が可能となり、情報伝達がスムーズに行われるようになった。一方で、「ラボ生同士が相手を見ながら自由に語る時間は意味がある」「先輩・後輩にかかわらず、同じ研究テーマについて情報交換することにより新たな気付きがある」といった探究ラボ生の意見を鑑みると、週 1 回、対面で全体会を実施し、意見交流の場を作ることの重要性が分かる。1 年生にとっては、先輩たちが質疑応答時に積極的に鋭い質問をし、それに対して発表者が的確にレスポンスする様子を見て、発表を聞く姿勢や質疑応答の準備を行う必要性を実感するなど、探究活動の姿勢に対して大いに刺激を受ける、といった効果が期待される。これは探究ラボだからこそ体験できるモデリング（観察学習）効果といえる。さらに、探究ラボで活動した経験のある卒業生が学生 TA として来校し、大学での学びをもとに指導・助言してくれることは、探究ラボの生徒にとって大きなサポートになっている。

地域の小中学生に探究ラボの活動内容を広く広報したり、オープンラボを実施して実験を演示することで、科学技術系人材をめざして入学してくる「未来のラボ生」は確実に増えてきており、今年度は探究ラボに所属している 1 年生 14 名のうち 11 名（約 79%）が中学時にこのオープンラボを経験している（昨年度約 74%）。また、探究ラボに所属後、自らの研究テーマを決めていく段階で、上級生が自分たちの失敗談も踏まえて 1 年生に多方面からアドバイスしていく体制をとっており、1 年生からは「先輩の話は非常に参考になった」という声が多く聞かれる。

4. 今後に向けて

今後も地域や企業との連携を通して、社会との関わりを強く意識した探究ラボの活動をめざしていく。そのためには、生徒たちが専門性を担保しつつも広い視野をもった探究活動を実施できるように、研究班の複数顧問制をベースとしてさらに顧問一人ひとりの探究指導の基礎力向上を図り、学校全体で支える制度を継続していく必要がある。全体会で議論したり刺激を受け合うことにより、科学技術系人材としての卓越した資質・能力が醸成されるよう、継続して探究ラボの指導体制や指導内容の研究を続けていきたい。

地域との連携（ゼロカーボン・ダイアログ）

1. 仮説

大阪府と連携して、探究ラボ生が企業とともに環境問題についての対談を行うことで、課題解決への方法や意義等、研究者と実践者のアプローチの違いについて学び、多角的に物事を観る能力を養うことができる。生徒が普段の探究活動で研究しているテーマを発表することで、自らの研究内容と環境問題解決との関わりや繋がりについて理解し、普段の探究活動への意欲が向上する。また生徒たちが自らの研究成果を普及することができる。

2. 内容・実践報告

日 時	①令和 6 年 7 月 25 日（木） 山陽製紙株式会社 工場見学と対談会 ②令和 6 年 8 月 31 日（土） ゼロカーボン・ダイアログ
場 所	①山陽製紙株式会社 ②大阪府男女共同参画・青少年センター（ドーンセンター）

講 師	山陽製紙株式会社 代表取締役 原田 六次郎 氏 キンコーズ・ジャパン株式会社
対 象	①探究ラボ生 2 年 4 人、1 年 3 人 ②探究ラボ生 2 年 4 人、1 年 3 人
内 容	大阪府が 2050 年までに実現させるゼロカーボンの社会に向け、環境問題を解決するため、現在様々な取組をおこなっている各世代・異分野の方々との対談会を実施する。お互いの研究および実践内容を共有し、その様子を大阪府から発信する。

3. 結果・検証・評価

①（山陽製紙株式会社 工場見学と対談会）

全国で大量に廃棄される紙をリサイクル、あるいは機能性を付与するリアップサイクルを実施している山陽製紙株式会社の工場を見学した。参加生徒は、学校現場で廃棄される大量の紙の削減方法や、電子資料が主流となっている現代における紙の価値および未来から選ばれる新たな紙の商品開発などに関して、工場見学・対談会を通して学ぶことができ、課題意識や研究意義について深く考える機会となった。

②（ゼロカーボン・ダイアログ）

本対談会では、対談者として探究ラボ生 7 名が研究発表および企業に対する課題解決の提案をおこなった。発表内容は以下の通り。

1. カゼインプラスチックの作成
2. 高吸水性高分子の合成と離水性
3. 企業へのアイデア発表（山陽製紙株式会社）
4. 企業へのアイデア発表（キンコーズ・ジャパン株式会社）

生徒の発表後、原田氏より発表内容へのご講評やアドバイスをいただいた。「高校生からのアイデアは企業が抱える環境課題を解決する視点において非常に重要である」というコメントもいただいた。この対談会を通して、普段当たり前のように使っている紙の、廃棄から再利用までの環境負荷について多角的にアプローチする考え方を学ぶことができた。事後アンケートでは、参加してよかったという肯定的な意見が 100% であった。

【生徒の振り返りより(一部抜粋)】

- ・紙を巡る環境問題に対して、開発者側と消費者側での認識の差が知れて良かった。
- ・高校生の研究でも、環境問題解決に繋がっているのだと思うとしっかり研究しようと思った。

4. 今後に向けて

本校で取り組んでいる研究の成果を企業に発表し、意見・助言をいただくことで、多角的な知見を得ることができ、また専門的なアドバイスをいただくことができる点から、本研修は大変有意義なものであった。このような外部との繋がりを継続させていくとともに、探究ラボ生以外の生徒たちの参加を促進する仕組みを校内に構築していき、探究ラボで継続して取り組んできた取組の効果を校内全体に波及させていきたい。

4. 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる取組

課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることをめざす取組。

SSH タイ海外研修

1. 仮説

課題研究の成果を英語で発表し、国内外の研究者や学生と英語で交流することで、国際社会とのつながり

の意識を高めることができる。また、タイの環境を探究活動の共通テーマとして、事前学習及び現地調査を行うことで、海外での探究活動の交流や実践を経験し、日本では得られない資質・能力を育成できる。海外で活躍する方の講話を聞くことで、国際的に活躍するための資質について主体的に考えたり、ジェンダーなどにとらわれない広い視野を持った進路選択を促進することができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年7月29日（月）～ 8月2日（金）
場 所	タイ王立ユパラート・ウイタヤライ校 チェンマイ・ラチャパット大学
参 加 者	1年生3名・2年生5名・3年生4名 計12名
内 容	事前研修 ・5月～7月（3回）：外部講師を招いて、タイの教育・産業・自然および環境への取組についての学習を実施。 ・6月～7月（3回）：外部講師の指導の下、英語による発表や質疑応答の研修を実施。3つのテーマ「水質」「生態系」「文化」について、グループで取り組んだ。英語力、スライド作成力、プレゼンテーション発表力の育成・向上を目的とした。 ・7月（1回）：オンラインを活用して、訪問予定のタイ王立ユパラート・ウイタヤライ校と各国の文化について意見交換・交流を行った。 現地研修 ・タイ王立ユパラート・ウイタヤライ校 事前に準備した3つのテーマについて、英語で発表を行った。質疑応答についても英語で行い、現地の高校生・高校教員と意見交換をし、研究の内容を深めた。 ・ピン川・メーカー運河・チェンマイ・ラチャパット大学 水質・環境改善に取り組んでいるメーカー運河やピン川での研修をしたうえで、チェンマイ・ラチャパット大学を訪問して、チャオプラヤー川の主要な源流であるピン川で採取したサンプルの水質検査・分析を、大学の研究室内の機器を用いて行った。その検査・分析結果の解釈方法に関する内容やデータ分析などについて、大学教員に講義していただいた。また、川に生息する生態系についても観察を行った。 [講師] Chiang Mai Rajabhat University Ph.D.Tatporn Kunpradid ・ドイステープ山・チェンマイ市街地自主研修 チェンマイ市から15kmほどに位置し、標高1676mの高さを誇るドイステープ山に登頂し、ピン川の様子を俯瞰的に観察した。その後、事前に生徒たちで立てた案の行動計画に基づいて、チェンマイ市街地で現地調査を実施した。 ・ホテル内研修 国際的に活躍するロールモデルとして、タイで長年にわたって現地滞在者に有益な情報を提供し続けてこられた高橋氏の講話を聞いた。講話から、国際的に活躍する人材として求められる資質について生徒は考える機会となった。 また、日々の振り返りとして、生徒と同行した外部講師による研修を実施した。環境保全の取り組み、生徒自身の課題研究に関連する内容でタイ滞在中に気づいたこと、事前研修で得た知識と相違のあった事項等、日々の気づきを生徒たちで意見を出し合い、同行した講師から対話的に講義を実施していただいた。

[講師] NPO 法人 日本タイ教育交流協会 代表 木村滋世 氏

事後学習・報告

8月に全校集会で報告会を行い、成果を全校生徒で共有した。9月～12月に本研修での学習成果をポスターにまとめ校内掲示するとともに、学校説明会やオープンスクールなどで研修成果についてのプレゼンテーションを中学生・保護者対象に行った。また、各自で研修レポートを書き、「研修報告書」を作成した。

3. 結果・検証・評価

事前研修では、タイの文化と言語を体験談を用いて講義してくれたことで、生徒のタイへの興味が深まるとともに視野が広がり研修に向けての意欲が高まった。英語発表の事前研修では、英語力・プレゼンテーション力を実践的に高めることができたため、多方面で今後生かせる力につながったと自信を深めた生徒が多かった。また、自分たちが取り組んでいる課題研究を、文化的背景が異なる聴衆者に向けて英語で発表することで、自らの研究テーマに関する知識を一層深めることができた。

現地研修では、現地の高校生からの質疑応答が活発であり、科学的内容を英語で議論することで、国際交流への興味・サイエンスへの知見を深められた。また、他国の同世代との交流において、異なる文化的背景をもった同世代と対面しながら近い距離感で意見交換することで、広い視野をもった国際性の育成につながった。実地調査においては、日本とは異なる生活文化に起因する取り組みを実際に見聞きすることで、多様な観点から問題を考えることができた。これまで「水質自体を改善するための取組」が解決策であると考えていた生徒がほとんどであったが、継続して取組を行っていくための「教育の必要性」などにも気づくことができ、社会とのつながりを意識した科学技術のあり方について深く学ぶ機会となった。また、現地の生物環境に精通している大学教員らからの講義を聞き、自分たちで採取したサンプルの水質データの分析結果をまとめ、より専門性の高い課題研究を英語で行う体験ができた。将来、海外の大学で研究する具体的なイメージを持つための良い機会となり、現地の大学等と連携して調査・研究の体験を行う重要性を感じた。ホテル内研修においては、タイの実地で体験したことを滞在中に意見交換しあった。学年をこえた交流ができたことも大きく、生徒たちの行動変容にも大いににつながり、滞在中の研修効果を飛躍的に高めることができた。

10月には、今回訪問したユパラート高校の研修団が本校を訪問し、生徒の作成した研修ポスターを活用しながら、今回の研修に参加しなかった生徒も含めて広く交流を深めることができた。これは生徒が事後報告で校内に向けて研修内容を還元する取組を行ってきた成果であり、事後報告・ポスター作成等の事後研修が校内に波及効果をもたらした具体的な成果として現れたものであった。

研修後の生徒アンケートにおいて、研修全体の満足度は参加した生徒12名全員が「大いに満足している」と回答した。また、研修を通して身についた力としては、「表現力」「英語コミュニケーション能力」「科学・技術への興味・関心」が上位3つの回答であったが、本研修がねらい通りの効果を上げたことがわかる。

4. 今後に向けて

事前に研究・調査した内容を現地で英語発表し、実地調査ができる機会は大変効果的なものであり、今後とも継続して実施していく。また、本研修に参加した生徒から研修成果を積極的に普及・発信を行うことにより、より多くの生徒が科学・技術を通して国際的な視野をもつことに興味・関心を高められることをめざしたい。また、より多くの生徒が科学・技術的な視点から英語で発表し、様々な文化的背景を持った同世代と意見交換が出来る場の研究・開発に努め、一層の国際性の育成に努めたい。

海外研修・国際交流

1. 仮説

本校独自の海外研修や、オンラインでの国際交流を企画し、毎年継続して行うことで、英語を学習することへの動機付けとするとともに、異文化に興味関心を持ち、積極的に関わろうとする態度を育成することができる。また、英語学習自体をゴールとするのではなく、研究や、個人の顔の見える交流と組み合わせることで、コミュニケーションツールとしての英語の重要性に改めて気付くことができる。言語や文化の違いを

超えて伝え合う喜びを通して、互いの違いを尊重し多様性を貴ぶ、グローバル社会の根幹となる精神性を涵養することができる。

2. 内容・実践報告

<オーストラリア研修>

日 時	令和7年3月7日（金）～3月18日（火）
研 修 先	オーストラリア クイーンズランド州バンダバーグ州立高校
対 象	本校1・2年生20名（2年生15名 1年生5名）
内 容	①事前研修（個人の比較研究テーマの決定・グループでの英語プレゼンテーションの準備・日豪の文化の違いなどをテーマにした英語でのディスカッション等） ②姉妹校バンダバーグ州立高校での5日間の授業参加（現地高校生とのディスカッション・異文化体験・日本語指導等） ③バンダバーグ州立高校にて日本文化・異文化理解について英語でプレゼンを実施 ④現地家庭での8日間のホームステイ体験 ⑤クーンババ国立公園保護区(野生動物トレッキング)約2時間予定 ⑥クイーンズランド大学生との交流 ⑦日本とオーストラリアの比較研究レポート

<ベトナム医療ボランティアツアー>

日 時	令和6年12月19日（木）～12月24日（火）
研 修 先	ベトナム
対 象	本校1・2年生6名（2年生3名 1年生3名）
内 容	ベトナムにおける無償医療活動に長年携わってこられた本校卒業生の眼科医、服部匡志医師のクアンニン省での白内障治療プロジェクトボランティアとして参加した。事前研修では、眼科医清水氏による講演とオンラインでの「白内障の治療方法」についての研修を行った。ボランティアに対する心構えを学ぶ研修では、海外青年協力隊で活動されたことがある宮嶋氏をお招きしてお話を伺った。現地の活動は実際の病院で患者様と直接接したり、手術室の見学、眼内レンズの整理など様々なことを行った。

<海外オンライン交流プログラム>

日 時	令和6年4月から11月の毎週水曜日 12:30～12:45 （合計16回）
場 所	本校 コミュニケーション教室
対 象	本校1・2・3年生36名 および バンダバーグ州立高校の日本語授業の生徒
内 容	日本とオーストラリアの学校生活における類似点と相違点を話し合う場を設け、姉妹校であるバンダバーグ州立高校の日本語を勉強している生徒と本校の生徒とが、英語と日本語を使い、Zoomを通してお互いの文化について学ぶ。事前にバンダバーグ州立高校の教員と相談してテーマを決め、そのテーマで生徒が交流を行う。

<タイ王立ユパラート・ウイタヤライ校 来校>

日 時	令和6年10月17日（木）
場 所	本校 大会議室ほか
対 象	本校生徒（バディ）31名 タイ王立ユパラート・ウイタヤライ校の生徒14名・教員2名

内 容	事前研修：在校生の案内係「バディ」を募集し、当日の流れをプランニング 研修当日：「バディ」を中心に見学ツアーの実施 交流会の実施
-----	--

＜バンダバーグ州立高校来校＞

日 時	令和6年12月6日（金）～9日（月）
研 修 先	四條畷高校
対 象	全校生徒 および バンダバーグ州立高校の生徒25名・教員4名
内 容	事前研修：在校生の案内係「バディ」の募集およびホームステイ家族の募集し、来校期間の活動についてプランニング。 滞在期間中：ホームステイ体験、授業参加（英語、国語、化学、数学）、交流会等

3. 結果・検証・評価

＜オーストラリア研修＞

毎年継続して行ってきたオーストラリア研修は今年度13回目を迎える。今年度は、前年度参加者による研修報告の場を複数回設定したことで、研修への認知度及び関心度が高まり、研修への参加希望者は過去最高数の77名となった。オーストラリア研修に憧れて入学し英語の学習に励む生徒もいることから、異文化に興味を持ち、英語を使ったコミュニケーション力の向上に意欲がある生徒の育成という面で、この研修が一定の成果を上げていると言える。一方で現在の研修参加定員は諸事情を鑑みて20名となっており、参加を希望する生徒の多くが校内で行われる日本語・英語面接により選考から外れてしまう。1年生で意欲の高い生徒は次年度も継続して挑戦するが、面接で選ばれなかったことがきっかけとなって国際交流に対する意欲自体をなくしてしまうケースもあり、フォローアップのための体制作りが必要であると考えている。

参加者に対しては、日常的な英語力をあげるために、グループで昼食を食べながら本校ALTやT-NETと英語で話すランチタイムtalkを行ったり、自分の日常や将来の夢といった身近な話題から、文化の違いといった抽象的な話題まで、さまざまにトピックを変えながら英語での自己表現やディスカッションを行うことで、アウトプット力や質問力を高め、英語力を向上させた。また、オーストラリアで行うプレゼンテーションのトピックを「環境問題」「絶滅危惧種」とすることで、オーストラリアで起こっている問題について調べる活動を行った。日本とオーストラリアにおける文化や自然の違いを事前に調べ、自分のテーマを決めてから現地に行って観察・調査を行い、個人の比較研究レポートとして報告する計画である。一連の事前研修を通して、英語学習自体が目的なのではなく、コミュニケーションを通して新たな学びを得るための道具として、英語は不可欠なものであるということを再認識させたい。

＜ベトナム医療ボランティアツアー＞

今年度は事前研修に眼科医清水氏による講義・講演を実施し、白内障のしくみや治療の目的を学んだ上でボランティア活動に参加するように計画したが、とても良いステップとなった。また、ボランティアの心構えを学ぶことで、自分たちができることを考え行動する姿勢が身についた。研修の中では、言語での意思疎通が難しい環境であったが、生徒たちは自分のできることを考え、笑顔やスキンシップを通して患者とコミュニケーションをとりながら積極的に行動することができた。多くの患者さんから感謝されたことが、生徒の意識を変容させ、社会貢献性を育むことができた。国際ボランティアについて学び、実体験することで、将来への意識が変わっただけでなく、日常生活にも多くの気づきがあった。全校集会などの機会を利用して生徒が研修で体験したことを自らの言葉で下級生たちへ伝える活動を通して、研修を通して体験してほしい事項が着実に引き継がれ、多くの生徒の国際性を養うことにつながっている。

＜海外オンライン交流プログラム＞

コロナ禍の中、海外の若者と関わる機会をこれまであまり持てなかった生徒も多いため、Zoom を活用することで交流の機会を増やした。生徒たちは常に学んだ英語を話して使うことや相手に日本語を教えることに熱心であった。また、身近なテーマを扱ったため、お互いにコミュニケーションを取り理解することが容易だったこともあり、どのセッションも国際理解の実践の素晴らしい場となった。

《バンダバーグ州立高校来校》

昨年度に引き続いて2年連続でオーストラリアの姉妹校であるバンダバーグ州立高校の生徒と教員が本校を訪問した。長い期間実施できていなかったホームステイ体験も実施することができた。ホームステイ体験の「ホスト」には27名の生徒が応募した。4日間の交流期間中に英語でのコミュニケーション力を発揮する機会を準備すべく、「ホスト」たちはスケジュール調整などにも熱心に取り組んだ。交流期間中、バンダバーグ高校の生徒には1・2年生の授業に参加してもらったが、本校生徒はともに学習する中で直接英語でコミュニケーションする機会を多くもつことができた。英語で直接コミュニケーションを取り、異なる文化的背景をもつ同世代と交流・意見交換・議論等を行う機会をもったことで、とりわけ直接的に関わった本校生に対して、海外を訪問し現地の同世代たちと交流しようとする意欲を高めることができた。

4. 今後に向けて

「英語はあくまでも道具であり、それを使って、どのような豊かな出会い体験し、新たな発見をし、気づきを深めるのか」という点に重点を置いて、さまざまな企画を運営し、生徒の指導を進めていきたい。今後とも同年代の生徒と英語でコミュニケーションをとる機会として、オーストラリアやタイなど海外との交流活動を継続・発展させていく。

社会に即した現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れて、データから社会的な価値を見出す学習や探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることをめざす取組。

データサイエンスに関する取組については、『3. 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる取組』の「探究情報」を参照。関連する取組として、アウトプット活動に関しては同節の「探究チャレンジⅡ」「探究チャレンジⅢ」を参照。

5. 多様性を育てる取組

学際的な領域の探究を、数理科学的アプローチを重視した理数分野の探究領域として位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成する取組。

学際分野に関する取組については、『3. 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる取組』の「探究チャレンジⅡ」SS探究の項目を参照。

適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進する取組。

探究講演会

1. 仮説

最前線で活躍されている研究者から、これまでの経緯と現在の活躍に関する話をしていただくことにより、生徒がこれから取り組む課題研究活動の意義を理解し、高い意欲で探究活動に臨むことができる。

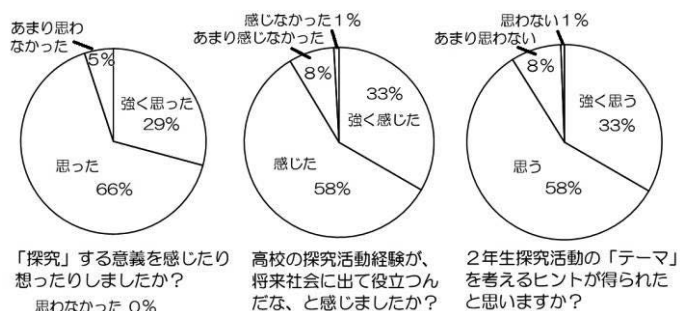
また、理系女性研究者による講演を通じて女子生徒の理工系分野への関心・理解を高めることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年9月9日（月） 15：30～16：30 （講演会后、個別相談会を実施）
場 所	本校鹿深野ホール
講 師	京都大学 高等研究院 物質・細胞統合システム拠点 教授 深澤 愛子 氏
対 象	79期1年生 360名
内 容	次年度の本格的な課題研究活動、さらにその先まで影響することを期待しての取り組みである。講演内容は「研究すること」に重点を置き、ご自身の経験を交えながら「研究のおもしろさ」を知らせることにより、自らの可能性に気づき将来を設計しようとする生徒になってほしい、という方向性で検討していただいた。講師から生徒向け事前アンケートを寄せていただくなど、内容について深慮いただいた。 当日の講演 45 分、質疑応答 15 分で講演を実施。深澤先生から、ご自身の研究内容とその意義、取組の楽しさ、高校生活の話、研究者への道のりなどを述べられた。さらに探究の意義や楽しさについて、著名人のエピソードや面白い実験を紹介しながら興味深く示していただいた。生徒の質問は研究者になるためにどうあるべきかという内容を中心に多くあがり、時間の制限によりやむなく終了するほどであった。

3. 結果・検証・評価

講演は上記の内容をテンポよく画像やクイズも織り交ぜ展開されたので、終了予定時刻を過ぎているにもかかわらず生徒の集中が続いた。アンケート結果(N=336)を右に示す。各項目のデータから、意図した効果が得られていることが読みとれる。



また、記述アンケートの内容は課題研究の大切さに気付き、意欲的に取り組もうとする内容が多かった。印象に残った事の内容が多岐にわたっており、講演内容が各生徒に対し数多くの興味深い情報が盛り込まれていた内容であったことがわかる。

女子生徒の関心理解を高めたことも理系選択者の割合が半数を超えていることや感想記述から伺える。このまま2年生課題研究テーマ検討にも効果を発揮することが期待される。

以上の通り、仮説の通りの効果が得られていると考えられ、今後とも継続することが重要と考える。

【生徒の振り返りより(一部の抜粋)】

- ・何でも挑戦するという言葉はすごく重要だと感じました。
- ・自分の興味のあることに対する追求の大切さがとてもわかりました。
- ・研究が難しくてハードルが高いというイメージがだいぶ変わって楽しみになりました。
- ・研究と言うと、理系のイメージがあるので、文系だけど頑張ろうと思った。
- ・「これで自分に合っているのかどうか」をわかっていなくても良いという言葉が一番記憶に残りました。
- ・面白いと思えるものが多い方が楽しいと言う言葉が印象に残りました。

【女子生徒の理科選択割合】

・79期 51.6% (99人/192人) ・78期 56.2% ・77期 46.4% ・76期 45.9%

4. 今後に向けて

本事業は探究チャレンジⅠのプログラムとして定着している。この事業をうけて探究活動への意欲が高ま

っているタイミングで、生徒へどのようなアプローチをするとさらに効果的であるか、その方法を開発することが次の課題である。

具体的には、1年生時に行う探究活動（課題研究）の実施時期や内容の検討などによる更なる充実、直接研究の現場を体感できる大学等研究機関との交流、2年生課題研究班との交流を通して探究活動の実態を身近な先輩から学ぶ機会、探究活動を深化させるために必要な統計学や ICT スキルなどの基礎知識の学習等が考えられるので検討したい。

卒業生学生 TA

1. 仮説

本校の卒業生である大学生・大学院生に卒業生学生 TA として探究活動の指導・運営に参加してもらうことで、探究活動における研究内容の深化と活動の充実を図ることができる。また、高校生と年齢に近い大学生・大学院生が自らの学びや進路選択などについて語ることで、身近なロールモデルとなることが期待される。

2. 内容・実践報告

本校の卒業生を対象に、昨年度末から今年度当初に卒業生学生 TA の募集を行った。今年度は計 23 名が卒業生学生 TA として登録し、活動している。今年度も昨年度と同様に、2年生の探究チャレンジⅡでの指導だけでなく、各コンテストに向けた対策講座の指導や各種探究活動の行事などにも学生 TA に参加していただき、様々な場面でロールモデルとして関わって頂いた。

（卒業生学生 TA の活動内容）

探究活動の指導助言（授業中/放課後）・探究ラボでの指導助言・各種コンテストに向けた講座での指導助言・大学の学びに関する講話・TA ルームの充実・校内発表会での講評、各種行事の運営補助など

日付	人数
5月31日	3
6月7日	4
6月14日	3
6月21日	3
8月30日	3
9月13日	3
9月20日	13
9月27日	3
10月4日	3
10月25日	3
11月1日	3
11月8日	3
11月15日	3
11月22日	3
12月13日	3
12月28日	1
1月10日	3
1月15日	2
1月16日	6
2月1日	8
2月7日	3
計21回	のべ79名

大学別		学部別		学年	
京都大学大学院	1名	理学研究科	1名	大学院	3名
関西学院大学大学院	1名	経済学研究科	1名	4回生	5名
大阪大学大学院	1名	工学研究科	1名	3回生	5名
京都大学	1名	理学部	2名	2回生	6名
大阪大学	5名	工学部	3名	1回生	4名
神戸大学	1名	基礎工学部	1名		
大阪公立大学（府大・市大）	4名	理工学部	2名		
大阪教育大学	2名	都市工学部	1名		
立命館大学	1名	システム理工学部	1名		
同志社大学	2名	化学生命工学部	1名		
関西大学	3名	環境都市工学部	1名		
大阪医科薬科大学	1名	生命環境科学域	1名		
		農学部	2名		
		人間科学部	1名		
		薬学部	2名		
		教育学部	2名		

3. 結果・検証・評価

様々な分野の卒業生学生 TA から探究活動の指導・助言をしてもらったり、研究発表会で講評してもらったりすることにより、多角的な視点をもって研究内容を深化させることができた。また、放課後には探究ラボに対して、研究へのアドバイスを個別に行っていただき、大阪府生徒交流発表会（大阪サイエンスデイ）2部で、昨年度に引き続いての優秀賞・金賞の受賞などの成果にもつながった。

4. 今後の課題

現在は学生 TA の業務内容的に探究活動の中心となる2年生との関わりが中心であるが、1年生や探究ラボの生徒に向けて研究の進め方やプレゼンテーションの仕方などの指導や講習会を実施するなど、生徒と卒業生学生 TA が交流できる機会を増やすことを検討していきたい。そのためにも卒業生の動向を把握し、継続的

に人員を確保することが必要である。卒業生学生 TA の「ロールモデル」としての効果については、その効果を客観的に測定する方法が未開発であり、今後の研究課題の一つである。

6. 科学技術系人材を育成する取組の成果の還元・普及

京都大学数理解析研究所訪問研修

1. 仮説

第Ⅱ期で開発した研修プログラムを本校以外の学校からも参加できるように公開実施することで、広く科学技術系人材を育成することができる。本校の生徒にとっては様々な学校の生徒と交流することができる機会となり、多様な価値観・思考様式に触れることができ、幅広い視野を持った科学技術系人材としての資質・能力の育成ができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年7月24日（水）
場 所	京都大学数理解析研究所
講 師	京都大学数理解析研究所 特定助教 澤田 晃一郎 氏 京都大学大学院理学研究科 大学院生 鶴岡 祐介 氏（学生 TA）
参 加 者	本校生徒を含む8校から高校生40名 1校から中学生2名 高校教員（本校以外）12名 中学校教員1名
内 容	第1部では、澤田先生による「代数学」「数論」「組合せ論」の内容を含む数学の講義をしていただいた。第2部では、4カ国の数学コンテスト等の問題を生徒たちに提供し、異なる学校のメンバー5～6人でチームを組んで指定された問題を一齐に考える企画を行った。生徒たちは、自分たちの考えを黒板で板書しながら説明をおこなった。学生 TA には机間巡視をしてもらい、適宜アドバイスを与えていただくとともに、解説も行っていただいた。

3. 結果・検証・評価

近隣の高等学校・中学校や府内の SSH 指定校を中心にイベントの案内を行った結果、様々な高校・中学校から多くの参加者を得ることができた。特に数学関係のイベントはそれほど多く開催されないため、昨年度に引き続いて研修プログラムのねらい通り、数学に興味・関心をもつ高校生のニーズに応えることができた。加えて今年度は中学生も2名参加し、地域における卓越した資質をもつ科学技術系人材の育成の場としても機能させることができた。昨年度に引き続き幅広い高等学校から数学教員の参加も得ることができ、成果の普及の観点からも有効な取組であったことが伺える。

参加生徒

四條畷高校	13
大手前高校	16
北野高校	3
高津高校	5
豊中高校	1
高槻高校	1
天王寺高校	1
摂津一中	2

また、参加者のアンケートでは満足度の平均が3.7点（4点満点）であり、参加者にとって充実したプログラムであったことがうかがえる。

4. 今後に向けて

中学校や SSH 指定校以外からも参加していただくことができ、地域への成果普及・還元の観点からも有効に開催できた。一方で昨年度参加していただいた寝屋川高校からは残念ながら参加者がいなかった。来年度へ向けて、実施時期や実施内容の見直しも含めて検討を行い、さらに地域の学校と緊密に連絡を取りあい、より多くの学校へ成果普及ができるように努めていきたい。

【中高生向け公開講座】数学オリンピック学習会・プログラミング学習会

1. 仮説

本校で実施してきた数学オリンピック学習会を本校以外の学校からも参加できるように公開実施することで、より広く科学技術系人材を育成することができる。本校の生徒にとっては様々な学校の生徒と交流することができる機会となり、多様な価値観・思考様式に触れることができ、幅広い視野を持った科学技術系人材としての資質・能力の育成ができる。

2. 内容・実践報告

<【中高生向け公開講座】数学オリンピック学習会>

日 時	令和6年5月25日（土）9:00～12:00
場 所	四條畷高校 大講義室
講 師	大阪府立四條畷高校 教諭 藤板 侑司
参 加 者	四條畷高校 24名 寝屋川高校 2名 天王寺高校 3名 北野高校 1名 教員・卒業生 8名 枚方市立蹉跎中学校 1名 枚方市立第一中学校 1名 守口市立八雲中学校 1名 保護者 5名
内 容	日本数学オリンピック(JMO)や日本数学ジュニアオリンピック(JJM0)の過去問を題材に、演習・解説・意見交換を実施。講義は「知識編・実践編・解説編」の3部構成で実施。

<【中高生向け公開講座】プログラミング学習会>

日 時	令和6年6月15日（土）入門編 9:00～12:00 / 実践編 13:00～16:00
場 所	四條畷高校 情報教室
講 師	【入門編】大阪府立四條畷高校 教諭 金 義博 【実践編】大阪大学大学院情報学研究科 大学院生（博士課程） 青山 昂生 氏
参 加 者	【入門編】四條畷高校 8名 天王寺高校 1名 北野高校 2名 中学生 17名 教員 3名 【実践編】四條畷高校 5名 天王寺高校 1名 北野高校 2名 高津高校 1名 中学生 9名 他校教員 2名 ※ 保護者多数参加（人数把握せず）
内 容	入門編ではPython言語を用いて、初めてプログラミングに取り組む人を対象に情報オリンピックの問題を題材として本校教員が講習を実施。 実践編では経験豊富な大学院生（博士課程）の青山氏に、Python言語やC++言語を用いて配列を用いた発展的なアルゴリズムや、動的計画法などについて、実践的に講義・演習をしていただいた。

<数学オリンピック直前問題演習>

日 時	令和6年12月28日（土）9:00～16:00
場 所	四條畷高校 大講義室
講 師	大阪府立四條畷高校 数学科教諭 畑 裕貴
参 加 者	四條畷高校 14名 大手前高校 4名 天王寺高校 5名 北野高校 1名 大阪教育大学附属高等学校天王寺校舎 1名 摂津市立第一中学校 3名 守口市立八雲東小学校 1名 他校教員 2名
内 容	日本数学オリンピック(JMO)の過去問や海外の数学コンテストの問題を題材に、演習・解説・意見交換を行った。

3. 結果・検証・評価

<【中高生向け公開講座】数学オリンピック学習会>

日本数学オリンピック(JMO)で主に出题される4分野「代数」「幾何」「組合せ」「整数」の中から、既習

内容の違いがあっても議論しやすい「幾何」分野に関する学習会を実施した。「知識編」では、ひとつずつの問題を題材に各自が複数の解答例を考えた後に、作成した解答例を共有するグループワークを行った。学習環境によって既習内容が異なることが前提となるため、その内容を正しく言語化させる際に緊張感がうまれ、議論・交流をより活発化させた印象である。「実践編」では、算数オリンピックや日本数学ジュニアオリンピック (JJMO)、日本数学オリンピック (JMO) で出題された問題を題材として、「知識編」で学んだ内容が活用できるかを問うた。「知識編」で得た知識の活用や、交流を通じて数学の問題を解く楽しさを実感することができたことは、数学への興味・関心を高め、他者と協働して学ぶ良さを知ることにつながった。「解説編」では、ICT 機器を効果的に活用しながら、本校数学科で作成した様々な解答例を紹介し、様々な視点で問題を読み解く大切さについて説明を行った。公開講座の参加者アンケートでは「とても楽しかった。数学オリンピック予選突破に向けてもっと勉強を頑張りたいと思った。(本校生)」「とても楽しかった。演習の時間もたっぷりあったのはとても良かった。(他高生)」「子どもと一緒に私も取り組んだが楽しかった。子どもたちが一生懸命でかわいかった。(保護者)」等の感想が寄せられた。全体の満足度は平均 3.9 (4 段階評価) となった。

＜【中高生向け公開講座】プログラミング学習会＞

入門編では Python 言語を用いて、初めてプログラミングに挑戦する人を想定した講座を実施した。講座の目標を情報オリンピック一次予選を 2 問正解できる程度に設定し、「入出力の方法」「選択構造」「反復構造」「リスト」などに関する基本的な知識・技能が身につくような内容を心がけ、AtCoder 社のシステムも活用しながらできるだけ実践的な内容となるように工夫しながら講義・演習を行った。なお、実施にあたっては、「Python 超入門」と題したオリジナルテキストを開発・作成し、講座に使用した。

実践編では、競技プログラミングの経験があつて情報オリンピック一次予選 3 問程度が解ける程度の知識・技能を習得していることを前提とし、情報オリンピック一次予選の 4 問めや情報オリンピック二次予選の 1 問めが解ける程度の知識・技能を目標として実施した。講師には競技プログラミングをはじめとする様々なプログラミング経験が豊富で、現役で研究を行っている大学院生 (博士課程) の青山氏をお招きし、実践的で深い内容の講義・演習を行っていただいた。青山氏による講義内容は、ご厚意により教材として本校の Web ページ上で公開させていただいている。

実施後のアンケート調査 (N=46) によると、各 4 点満点での各項目ごとの平均スコアは「満足度」3.8 点、「機会があればまた参加したい」3.7 点、「プログラミング能力が向上した」3.7 点と、いずれも非常に高い水準であった。

＜数学オリンピック予選直前問題演習＞

数学オリンピック予選の直前期であることから、数学オリンピック予選の本番と同様、3 時間で 12 間の模擬試験を行い、その後情報交換や解説を実施した。模擬試験は、数学オリンピック予選や海外の数学コンテスト、オリジナルの問題を題材とした総合問題を作成し、本校教員で採点を行った。模擬試験後の情報交換では、異なる学校の生徒が交流できるように班を編成し、実施した。個々の問題の解説に際しては、生徒に自身の答案を黒板やホワイトボードに書いてもらい、様々なアプローチによる解答や数学オリンピック予選通過をめざすための知識・技能などを紹介した。参加者アンケートでは「色々な問題に触れることができ、新しい解き方や考え方を知ることができたので良かった。」「他の人と交流することで、また別の視点からの考えも知ることができて良かった。」等の感想があり、生徒同士の交流が、様々な解法を知るきっかけとなり、数学に対する興味・関心を育成することができた。全体の満足度は平均 4.0 (4 段階評価) となった。

4. 今後に向けて

今年度は広く地域の中高生を対象として数学オリンピック予選突破に向けた公開講座を実施したが、内容がやや高度であったこともあり、地域の中学生の参加は少なかった。数学オリンピック講座に関しては様々な段階・ニーズに応じた講座の研究・開発が今後の検討課題である。

また、プログラミング学習会では初めての試みとして Python 言語を用いた講座の実施、入門編・実践編に分けての実施を行った。入門編に関してはねらい通りに多くの中学生にプログラミングを体験してもらい、アルゴリズムの楽しさを体感してもらうことができた。一方で実践編は入門編と同日に実施してしまったため、初めてプログラミングに取り組んだという参加者は、内容についていくことに非常に苦戦していた。日程の調整や、難易度の調整などが今後の研究課題である。

数学探究学習日と授業公開

1. 仮説

本校1年生を対象に、普段とは異なる視点から探究的に数学を学習する「数学探究学習日」を実施し、多様な思考や幅広い視野を持った科学技術系人材としての資質・能力を育成する。また、数学の探究学習を公開実施することで、探究的な教科指導に興味・関心をもつ教育関係者に対して本校や他校が研究開発してきた探究的な教科指導法を広く普及する機会とすることができ、また教員間の意見交流や議論を通してさらに探究的な教科指導法を深化させることができる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和6年8月23日（金）		
場 所	大阪府立四條畷高等学校		
講 師	大阪教育大学 教育協働学科長	教授	町頭 義朗 氏
	筑波大学附属駒場中学校・高等学校	数学科教諭	薄井 裕樹 氏
	筑波大学附属駒場中学校・高等学校	数学科教諭	三井田 裕樹 氏
	筑波大学附属駒場中学校・高等学校	数学科教諭	森脇 雄 氏
	筑波大学附属駒場中学校・高等学校	数学科教諭	吉崎 健太 氏
	大阪府立寝屋川高等学校	数学科教諭	田頭 修 氏
	大阪府立大手前高等学校	数学科教諭	山本 健太 氏
	大阪府立四條畷高等学校	数学科教諭	藤板 侑司
	大阪府立四條畷高等学校	数学科教諭	金 義博
参 加 者	本校生徒 360 名 他校教員 31 名 学生 TA		
内 容	第1部では、本校生徒に対して本校教員を含めて6名が三角比に関する等式を証明することを共通の目標に、様々なアプローチからの公開授業を実施した（本校教諭 金のみ、授業は非公開で実施）。第2部では、クラス対抗で1問でも多く問題を解決できるように協働する活動をNMO（Nawate Mathematical Olympiad）と題し行った。第1部、第2部では、参加教員が自由に活動を見学できるようにした。第3部では、公開授業に関する研究協議と筑波大学附属駒場中学校・高等学校における開発教材の事例紹介を行っていただき、さらに第1部・第2部の活動について参加者間で意見交流を行った。		

3. 結果・検証・評価

大阪府内の高等学校を中心に広く数学探究学習日の案内を行い、大阪府教育庁と19校からの高校教員31名の参加者を得ることができた。複数の学校の教員が一同に会して公開授業を行う機会は大阪ではほとんど開催されていないため、地域内での新しい取組として、あるいは地域普及の観点からも有効な取組であった

といえる。参加教員対象のアンケートでの「公開授業に関する感想」を尋ねる問では、「同一テーマに対する公開授業の形式は、すごくいいアプローチだと感じた」など、同じ目標に向かって異なる教員が異なるアプローチで授業を行う形式に関する評価が高く、公開授業に関する満足度は平均 3.9（4 点満点）となった。

生徒対象のアンケートでの「公開授業に関する感想」を尋ねる問では、「今までと違ったアプローチで解を求めることができ、これからの学習の参考になった」や「探究心を呼び起こすような授業で最高だった」という感想がみられ、数学探究学習日の授業を通して数学における探究的な学習の有効性を感じる生徒が多かった。また、「NMO に関する感想」を尋ねる問では、「またやりたい」という感想が多く、中には「今まで数学の苦手意識が高かったが、NMO を機に数学が面白いと思うようになった」という感想も見られた。探究的な数学学習や数学を通じた協働活動によって数学への興味関心を高めることができた。

4. 今後に向けて

今年度は、西野田工科高校や東住吉総合高校、だいせん聴覚支援高校など、専門学科や総合学科、支援学校も含めて参加があった。今年度の取組から、本事業に対する教員からのニーズが非常に高いことが分かったので、来年度以降は大阪府内の高等学校だけではなく他府県の学校や異なる校種の教員にも案内の対象を広げ、より幅広い学校へ本事業の効果を波及できるように研究していきたい。

また、今回は本校の 1 年生を対象に公開授業を行ったが、校内での事後分析では数学的な知識・技能の学習が十分ではなく、数学の探究的な活動に主体的に参加するための素地が不足している生徒が多く存在した可能性を指摘する意見もあった。来年度以降は、実施学年や実施対象について研究を進め、主体的な探究的活動をより効果的に実施できるように検討を行いたい。

数学探究合宿(大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業との共同企画)

1. 仮説

日頃の授業では扱えないような高度な数学を、時間をかけて思考・学習する機会を設け、粘り強く問題に取り組む姿勢や高度な思考力を育てる。また、数学に興味・関心がある生徒が一同に会し、同世代の同好の仲間たちとともにコミュニケーションをとりながら同じ課題に取り組むことで数学の学びへのモチベーションを高め、さらに複数名でアイデアを出しあうことを通して新しい考え方に到達できる（集合知・集団的知性）機会となる。

2. 内容・実践報告

日 時	令和 6 年 8 月 18 日（日）～19 日（月）		
場 所	聖護院御殿荘（京都市左京区聖護院中町 15）		
講 師	京都大学数理解析研究所 特定助教 澤田 晃一郎 氏 京都大学大学院理学研究科 大学院生 鶴岡 祐介 氏（本校 OB） 大阪府立四條畷高等学校 教諭 藤板 侑司 大阪府立四條畷高等学校 教諭 畑 裕貴 大阪府立四條畷高等学校 教諭 橋崎 卓 大阪府立四條畷高等学校 教諭 金 義博 大阪府立大手前高等学校 教諭 山本 健太 氏 大阪府立寝屋川高等学校 教諭 谷口 智哉 氏		
参 加 者	【生徒】 四條畷高校 21 名 大手前高校 6 名 北野高校 5 名 高津高校 3 名		

	高槻高校 3名 天王寺高校 7名 豊中高校 2名 寝屋川高校 1名 計 49名 【教職員】 四條畷高校 4名 大手前高校 2名 天王寺高校 3名 北野高校 3名 豊中高校 2名 寝屋川高校 1名 高槻高校 1名 芥川高校 1名 計 17名 【その他】 保護者 4名
内 容	数学オリンピックの問題や海外の数学コンテストの問題を題材とした問題演習、講義等を行う。実施にあたっては解決困難な問題に対してグループで議論したり一緒に考える時間を十分に確保し、多様な観点から思考する機会とする。 【時程】 8月18日（日） 10:00 開会 10:40 プログラム1（整数・代数分野） 13:00 京都大学数理解析研究所 澤田晃一郎氏によるスーパーレッスン 16:00 数楽杯団体戦（グループで相談しながら問題演習） 18:40 プログラム2（組合せ分野） 20:00 プログラム3（幾何分野） 23:00 就寝 8月19日（月） 8:20 プログラム4（幾何分野） 9:30 プログラム5（総合演習） 11:50 閉会

3. 結果・検証・評価

大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業との共同企画であったが、幅広い学校から多くの参加申し込みがあり、当初の予定人数をこえる多くの参加者が集まった。たくさんの申し込みがあった背景には、数学の学習は日常的で身近なものであるにもかかわらず、高度な内容をじっくりと考える機会や、数学に興味・関心が強くある生徒たちが一同に会する場が意外と少ないことが考えられる。アンケート調査（N=45）の自由記述には15件の記述がみられたが、「同じような企画をもう一度開催してほしい」という意見ばかりであったことから見てとれる。

指導内容や指導教材に関してはすべて本校数学科を中心として大阪府内の数校の数学科教員と連携して、高校教員が手作りで作り上げた。生徒が熱心に、盛り上がりを見せながら各プログラムに参加していた様子を見てみると、生徒目線に沿った良い教材が提供できていたのではないと思われる。特に「数楽杯」として提供したオリジナルの課題に取り組むことが楽しかった、という意見がアンケート調査（N=45）では37名（82%）であった。

なお、本校の生徒ではないが、本合宿に参加した生徒から数学オリンピック予選を通過し、本選へ進出したのは特筆すべき成果である。本校参加者のうち2名が数学オリンピックで予選通過まであと1問（地区表彰を受賞）、という好成績を収めた。本校生にとってはもちろんのこと、広く大阪府全体に効果を波及する取組となっている。

本取組に参加した生徒へのアンケート調査（N=45）では、満足度は4点満点で3.8点と高評価であった。

4. 今後に向けて

この事業は生徒の数学への知識・技能の向上はもちろんのこと、意欲や興味・関心を育てることにも大きな重点を置いており、とくに後者において本事業は大きな成果を挙げている。数学への意欲・関心を育てるうえで知識・技能の向上も欠かせないため、困難さが伴いがちであるが、本事業に参加した生徒たちは一様に「問題の意見交換・意見交流ができたことが楽しかった」とアンケートに答えており、高い意欲を維持させながら高度な数学へ挑戦させる取組のモデルとなりうるものである。来年度以降も継続して事業の研究・開発に取り組んでいきたい。

第5章 実施の効果とその評価

1. 地域で理数系分野に興味・関心をもつ人材を育てるための方策

・北河内サイエンスデイの実施(令和7年2月1日)

令和6年度の北河内サイエンスデイ(KSD)では本校を含む6校の高校生61名が23本のポスター発表を実施した。昨年度より人数は減少(69名→61名)したが、学校数(4校→6校)・発表本数(18本→23本)において昨年度を上回る規模で実施できた。今年度は昨年度に引き続き北河内地区から緑風冠高校・寝屋川高校・長尾高校が参加していただいたほか、大阪府内から天王寺高校、大阪府外から堀川高校の参加もあった。また、発表を講評していただくために京都大学から2名、大阪工業大学から2名の教員に来ていただいた他、学生TAの人数も大幅に増員し、きめ細やかな助言ができる体制をとることができた。発表生徒、引率教職員、本校教職員、見学者あわせて総数96名で実施でき、昨年度と人数的にはほぼ同規模、内容的には拡充して実施することができた。二年次の目標である「規模を拡大し、併せて発表上の工夫や実施形態、審査体制等の工夫を行う」ことは十分に達成できていると評価できる。

・科学系オリンピックに向けた講座の公開(3日間4講座実施)

今年度は数学オリンピック講習とプログラミング学習会を公開で実施した。

情報オリンピックに向けた講座は本校教員と外部講師により1日間で入門編・実践編の2講座を公開で実施し、2講座の延べ人数で大阪府下の12校の中学校から26名の中学生、本校以外の高等学校3校から7名の生徒が参加した。特に昨年度は中学生の参加希望者は0名だったが、実施内容や実施時期を見直すことで参加人数が大幅に増加した。学習内容で入門編と実践編の2講座を実施し、事前に想定難易度を提示して募集したため、参加者へのアンケート調査(4点満点)(N=46)では「満足度」3.8点「プログラミング能力が向上した」3.7点「機会があればまた参加したい」3.7点といずれの項目も非常に高いスコアであった。

数学オリンピック講習は5月に1日間、12月に1日間それぞれ1講座ずつを公開実施した。数学オリンピックの予選通過を具体的な目標として提示したうえで募集したため、中学生の参加者はやや少なかったが、5月には本校以外の高校生6名と中学生3名、12月には本校以外の高校生11名と中学生3名と小学生1名が参加した。当初の目標が明確であったため、参加者へのアンケート調査(4点満点)では講座への満足度は非常に高く、5月の講座では「満足度」3.9点、12月の講座では「満足度」4.0点となっている。数学オリンピック講座を受講した生徒(SSH指定校外の高校に在籍)が数学オリンピック予選を通過し、本選へ進出したが、所属学校の教員への聞き取りでは、「所属学校では指導体制が整わないため外部で指導を受けられる機会は非常に貴重である」「他校の生徒と交流するなかで明らかに対人関係に変容が見られ、成長を感じる」という肯定的な意見をいただいている。本校生では惜しくも予選通過ラインに1点届かなかった生徒が2名もいた(地区表彰を受賞)。

両講座の参加者へのアンケート調査結果や関係者への意見聴取の結果を見ると、府内の情報や数学に興味・関心を持つ高校生の卓越した資質・能力をさらに育てる取組としては成果を上げることができたと言える。

取組の最中には学校の枠を超えた生徒間交流が活発に行われていたことから、生徒交流の場としても有用性の高い取組であった。

今年度は公開講座の内容を充実させ、参加者のニーズにこたえられる講座を編成することができた。他の教科・領域へ、この取組を拡充させていくことが次年度の課題ではあるが、三年次の目標である「持続可能な実施形態を確立する」段階へ向けて着実に改善が進んでいると評価できる。

・ 四條畷市市民文化祭への探究ラボの参加

探究ラボが来校する中学生や高校生向けに実施している「オープンラボ」の内容を、四條畷市市民文化祭に出向いて実施した。当日は多くの来場者がブースを訪れ、地域の様々な年齢層に対して科学の面白さや楽しさに触れるきっかけの場を提供することができた。昨年度に引き続いての取組であったが、参加する探究ラボの生徒にとっても刺激が大きく、本校の成果普及の場としての効果も望めることから、来年度以降も実施予定である。来場者アンケートの実施等を検討していたが会場の制約等により実現が困難であることが判明しつつあるので、他の方法での効果測定法を研究していくことが今後の課題である。

・ 京都大学数理解析研究所訪問研修の他校への公開(7月)

第Ⅱ期で開発した研修プログラムである「京都大学数理解析研究所訪問研修」を地域の中学校・高校にも公開して実施した。今年度は本校も含めて8校から42名の高校生・1校から2名の中学生が参加、教員は5校から13名が参加した。今年度は初めて中学生2名と中学教員1名が参加したが、前述の数学オリンピック講習やプログラミング学習会への参加をきっかけとして本事業の存在を知り、参加へとつながったものであり、本校 SSH 事業の方向性が一貫している証左ととらえられる。

また、本研修には昨年度同様に教員が多数参加したが、研修をきっかけに教員間の活発な交流が継続しており、地域の連携を深めるきっかけとなる有用な研修となっている。なお、本研修参加者の詳細な内訳やアンケート結果等は第4章に詳細を記したが、それらのデータからも有用性を確かめることができる。

・ 数学探究合宿の実施(8月)(大阪府立天王寺高等学校 SSH 重点枠事業との共同企画)

8月18日(日)～19日(月)に大阪府の高校生を対象に、高度な数学を時間をかけて思考・学習する機会として数学探究合宿を企画・実施した。本校も含めて8校から49名の高校生と17名の教職員が参加した。合宿参加者の中からは数学オリンピック予選通過者や地区表彰者もでた。また、アンケート調査(N=45)の分析では、自由記述欄に記載のあった15件がすべて「同じような企画をもう一度開催してほしい」という趣旨のものであり、大阪府において本事業がもつ希少性と有用性が見てとれる。

教育プログラムや教材に関しては大阪府内の数校の数学科教員が連携して開発を行ったが、教員の指導力向上の場としても機能している。

本事業の参加者へのアンケート調査(N=45)(4点満点)での満足度は3.8点と高評価であった。

今年度初めて実施した事業であるが、高度な数学に深く触れることができ、また地域内の同じ興味・関心をもった同世代と交流できる希少かつ貴重な場として有益な事業であったと評価できる。

2. 地域で探究活動を含む理数系教育を普及させるための方策

・ 探究チャレンジⅡの通年公開授業の実施

通年公開授業を開始して3年めを迎える今年度は、Web ページ上での申し込みページへのアクセスのしやすさを改善した結果、Web ページを経由した申し込み件数が昨年度2件から今年度17件へと大幅に増加した。来校者数は令和4年度から今年度にかけて、1名(R4)→24名(R5)→71名(R6)と大幅に増加した。同一の高校から「自校への取組を来年度から本格実施する際のモデル校」として3回の訪問があったほか、来校者へのアンケート調査(N=50)(4点満点)での「満足度」は3.9点、「自校に生かせるか」は3.7点と非常に高かった。さらに自由記述には具体的な目的意識をもって来校していることが伺える記述が多く

あり、二年次の目標である「各学校の課題に応じた探究活動の授業公開の活用をしやすいとする」段階は十分に達成できていると評価できる。

・北河内サイエンスデイでの教員交流会の実施

今年度の北河内サイエンスデイ(KSD)には本校以外に5校から8名の高校教員、教育関係者(四條畷市教育委員会)が1名参加していただいた。参加教員には本校教員や大学教員、学生TAと同様にポスター発表者への質疑や助言などの体験をしていただいたが、各参加者にはたくさんのポスターを見学していただき、生徒との質疑応答のやりとりを体験していただくことが出来た。

また、第2部の生徒・教員交流会には長尾高校・緑風冠高校・佐野工科高校・天王寺高校の教員6名と本校教員3名が参加し、テーマ設定の指導に関する話題や文理融合的なテーマを扱う際の指導に関する話題、発表技法に関する議論、学校内の組織編制のあり方など様々な論題について活発な意見交換を実施することが出来た。学校数という観点での規模の広がりについてやや課題が残るが、二年次の目標である「活用事例の紹介や活用方法についての提案」を含む意見交換が十分にできていて、一定程度目標は達成できていると評価できる。

・地域の学校を訪問し、探究活動の取組実態の視察と意見交換

実施計画に基づき一年次に実施した地域の学校(SSH指定校ではない学校)への視察を本年度も実施した。本年度は大阪府立夕陽丘高等学校と大阪府立長尾高等学校の2校を訪問した。訪問の詳細については第4章に記したが、今年度は本校に求められるニーズを具体的に見出す、という目的で視察を行ったが、昨年度の視察で見出した生徒の研究内容の「質の向上」に関して、本校がSS学際分野で実験的に実践している「潜在変数モデル」の指導法が参考になる可能性を見出すことができた。三年次の目標である「持続可能な実施形態を確立する」ためには、現在実験的に実施している指導法を「モデル」として整理することが直近の課題となるが、本事業によって具体的な課題を見出すことができています点で、本事業はその目的を十分に達成できていると評価できる。

・数学探究学習日と授業公開の実施

79期1年生を対象に8月23日(金)に実施した「数学探究学習日」の数学の探究的な授業を研究授業として広く公開し、教員・教育関係者併せて31名が参加した。複数の学校の教員が同じテーマで実施した公開授業に対し、「すごく良いアプローチだと感じた」など高い評価を得た。参加者の満足度(4点満点)は平均3.9点であった。探究学習日の内容について、生徒のアンケートでは「またやりたい」「この行事をきっかけに数学が面白いと思うようになった」という感想が聞かれた。今年度初めて取り組んだ事業であったが、実施対象者にとっても見学者にとっても有用なものとなっており、本事業はその目的を十分に達成できていると評価できる。

3. 科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる方策

A) 第Ⅱ期で開発した課題研究の指導法や教材に加えて、教科や研究領域の特性に応じた探究活動(課題研究)の指導法や教材を開発することで、より専門的な探究活動(課題研究)を行い、卓越した能力・資質の育成をめざす取組

・探究チャレンジⅠ～Ⅲおよび探究情報(1年・2年)の実施:対象は生徒全員

ア) 探究チャレンジⅠ

79期1年生対象に12月24日に実施したアンケートにおける各項目の肯定率は以下の通りである。ただし受賞実績などは令和7年2月7日現在のものである。昨年度(78期生)・一昨年度(77期生)のデータも比較のために挙げている。(回答総数 N=336) (太字は1年前に比べて10%以上のアップの項目)

項目	番号	内 容	79期生	78期生	77期生
1	1	発信する活動に対する意欲[対個人]	89.3%	86.3%	84.5%

1	2	発信する活動に対する意欲[全体]	76.8%	77.2%	75.2%
1	3	多様な立場の人間が議論することへの意義	94.9%	92.4%	96.9%
1	4	科学的リテラシーの意義[論理的思考力]	94.3%	93.2%	93.6%
1	5	科学的リテラシーの意義[自然科学の学習]	89.6%	85.7%	83.2%
1	6	国際性[意欲]	81.6%	80.2%	80.1%
1	7	英語コミュニケーション能力の意義	90.2%	86.9%	91.6%
1	8	2年生で行う探究活動に対する意欲	96.4%	93.6%	77.5%
2	1	成長の実感[科学的リテラシー：論理的思考力]	88.7%	86.6%	83.7%
2	2	成長の実感[科学的リテラシー]自然科学の学習]	89.0%	87.9%	88.8%
2	3	成長の実感[言語化]	90.2%	85.7%	72.5%
2	4	成長の実感[英語コミュニケーション能力]	76.8%	74.8%	80.1%
3	1	授業の関連付け[日常的な発信の機会]	92.6%	93.0%	94.7%
3	2	授業の関連付け[自然科学への興味]	86.3%	81.4%	81.8%
3	3	授業の関連付け[自然科学の体験の機会]	95.6%	94.5%	87.7%
4	1	探究活動受賞実績	1	1	2
5	1	インプット活動への意欲	98.2%	96.6%	79.6%
5	2	探究マナーに対する理解	96.7%	90.9%	－
5	3	探究活動と将来の学びや進路とのつながり	96.1%	90.8%	－
5	4	アウトプット活動への意欲	98.2%	95.1%	68.9%

過去のデータと比較して大きく数値が下がっている項目は無く、一方で昨年度急激に上昇した「2年生で行う探究活動に対する意欲」「成長の実感[言語化]」「インプット活動への意欲」「アウトプット活動への意欲」などが継続して高い水準にあることが読み取れる。二年次の目標である「アウトプット活動の活発化」に向けて十分な探究活動への意欲が醸成されており、今年度の事業目標は十分に達成していると評価することが出来る。

イ) 探究チャレンジⅡ

78期2年生対象に12月24日に実施したアンケートの各項目の肯定率は以下の通りである。ただし受賞実績などは令和7年2月7日現在のものである。昨年度(77期生)・一昨年度(76期生)のデータも比較のために挙げている。(回答総数N=358) (*太字は1年前に比べて10%以上のアップの項目)

項目	番号	内 容	78期生	77期生	76期生
1	1	探究活動に対する好感度	70.3%	63.2%	73.2%
1	2	探究活動に対する意欲	84.4%	80.4%	80.7%
1	3	探究活動の意義	78.2%	74.5%	79.3%
1	4	探究活動への意欲[卒業後]	51.3%	46.6%	52.1%
2	1	探究の手法[課題の発見:興味・関心]	86.9%	89.3%	－
2	2	探究の手法[課題の発見:研究の余地]	93.0%	92.6%	89.9%
2	3	探究の手法[実験手法]	85.0%	83.6%	80.9%
2	4	探究の手法[実験の量]	62.9%	65.3%	65.7%
2	5	探究の手法[計画性]	71.2%	74.8%	－
2	6	探究の手法[論理的な考察]	85.8%	84.0%	86.5%

2	7	探究の手法[他者との協働]	91.6%	91.1%	83.0%
2	8	探究の手法[研究の深化]	90.3%	90.2%	86.5%
2	9	探究の手法[オリジナリティの発揮]	81.6%	81.1%	87.0%
2	10	探究の手法[研究目的の志向性]	84.6%	81.3%	-
2	11	成長の実感[科学的リテラシー：論理的思考力]	84.4%	83.7%	82.4%
2	12	成長の実感[科学的リテラシー：ICT 表現力]	88.3%	85.2%	87.9%
2	13	成長の実感[科学的リテラシー：知識の深化]	86.6%	85.7%	90.4%
2	14	成長の実感[言語化]	85.7%	83.4%	81.9%
2	15	成長の実感[英語コミュニケーション能力(探究活動を通じて)]	64.2%	57.0%	38.0%
2	16	成長の実感[発信に対する意識]	82.4%	83.1%	53.9%
3	1	探究活動受賞実績	3	4	5
4	1	今後の外部発表への意欲	55.0%	42.7%	40.4%
4	2	今後の探究活動への意欲	52.8%	42.1%	-
4	3	探究活動を用いた進路実現への意欲	30.2%	15.2%	27.4%
5	1	学生 TA や大学教員等との関わり	88.5%	80.4%	-

全体的に探究手法に関する各項目に対する評価は高い水準で推移している。一方で昨年度大きな改善が見られた「探究活動を通じた英語コミュニケーション能力についての成長の実感」「聴衆の前で発表したり意見表明することへの苦手意識の軽減」で引き続き改善傾向がみられる。また、昨年数値の低かった「課題研究に対する好感度」が改善しているほか、今後の探究活動との関わりを問う項目（項目番号4）がすべて大幅に上昇しており、とくにアウトプット活動への意欲が大幅に改善している。大阪サイエンスデイ2部では、昨年度に引き続いて優秀賞（1件）・金賞（2件）を受賞した。

二年次の目標である「アウトプット活動の活発化」の段階はおおいに達成していると評価できる。

ウ) 探究チャレンジⅢ

77期3年生対象に12月24日に実施したアンケートの各項目の肯定率は以下の通りである。ただし受賞実績などは令和7年2月7日現在のものである。昨年度（76期生）のデータも比較のために挙げている。

（回答総数 N=329）

（*太字は1年前に比べて10%以上のアップの項目）

項目	番号	内 容	77期生	76期生
1	1	3年間を通しての探究活動に対する好感度	70.2%	69.0%
1	2	3年間を通しての探究活動に対する意欲	79.4%	80.0%
1	3	3年間を通しての探究活動の意義	79.9%	84.2%
1	4	3年間を通しての探究活動への意欲[卒業後]	66.3%	59.3%
1	5	3年間を通しての成長の実感[専門分野の知識の深化]	76.3%	76.3%
1	6	3年間を通しての成長の実感[教科知識の深化]	70.8%	63.3%
1	7	3年間を通しての成長の実感[ICT 表現力]	87.0%	88.4%
1	8	3年間を通しての成長の実感[論理的思考力]	83.6%	89.7%
1	9	3年間を通しての成長の実感[言語化]	85.2%	89.4%
1	10	3年間を通しての成長の実感[英語コミュニケーション能力(探究活動を通じて)]	61.4%	49.8%
1	11	3年間を通しての成長の実感[発信に対する意識]	82.4%	81.5%
1	12	3年間を通しての成長の実感[自然科学への興味・関心の高まり]	76.3%	75.6%

2	1	探究チャレンジⅢ[探究活動の振り返り]	79.0%	76.3%
2	2	探究チャレンジⅢ[進路決定への役立ち]	75.7%	69.9%
2	3	探究チャレンジⅢ[卒業後の学びの発見]	70.6%	64.7%
3	1	探究活動を用いた進路実現への意欲	7.3%	7.0%
3	2	探究チャレンジⅠⅡⅢの進路選択への影響	52.9%	48.1%
4	1	今後の探究活動への意欲	65.1%	61.4%
4	2	今後の外部発表への意欲	47.5%	41.7%

昨年度に引き続き長年の課題である「英語コミュニケーション能力」の評価が大幅に改善している。全体的に評価が低かった項目が改善傾向にあることが読み取れる。また、今年度は以下のようにアウトプット活動が非常に活発であった。

【77期生が参加したアウトプット活動】

- ・ 第68回システム制御情報学会（協賛企業賞受賞）
- ・ SSH生徒研究発表会（ポスター発表賞受賞）
- ・ 第15回坊ちゃん科学賞（佳作受賞2件）
- ・ 日経STEAMシンポジウム（2班）
- ・ SKYSEF2024（英語によるオンライン口頭発表）
- ・ 日本学生科学賞（入選2等）
- ・ 未踏ジュニア（採択・修了・スーパークリエイタ認定）

また、英語での外部発表（SKYSEF2024）も1件あった。

二年次の目標である「アウトプット活動の活発化」の段階はおおいに達成できていると評価できる。

エ) 探究情報

第Ⅲ期より本格的に始動した学校設定科目「探究情報」については、生徒の知識・技能の習得状況を定期考査で測定している。普通科目「情報Ⅰ」をベースに、探究活動（課題研究）に役立つ知識・技能に関してやや高度な内容まで扱う。今年度の探究情報では、探究活動でのデータ分析を実践的に活用することを意識して Z検定やt検定、独立性検定などの統計学の検定手法を理論的背景の学習にまで踏み込んで授業を行った。考査での測定結果を見ると知識・技能には一定の理解度が得られていた様子が見られたものの探究活動で実践的に使用していた班はほとんど見られなかった。実践を意識した教材の研究開発が課題である。

プログラミング学習ではPython言語を用いて情報オリンピックの問題を題材とした授業を行った。アルゴリズムの学習が重視される内容であったため理解に苦労した生徒が多かったが、考査での測定結果を見ると知識・技能の修得は概ねできていた。情報オリンピックを題材とした学習を実施した成果として、アルゴリズム学習へ高い興味・関心をもつ生徒が増え、情報オリンピック受験者が昨年度の19名から今年度は43名へと大きく増加した。

昨年度からの引き続きの課題であった「教材の開発」については実施成果の面で依然として課題が多く、継続して研究開発を推進することが求められるが、昨年度から引き続いて研究開発に取り組んでおり、その点では一定程度取り組んでいると評価できる。

・ 探究チャレンジⅡにおけるSS探究の授業改革・教材開発の実施および評価ルーブリックの開発、SS学際の指導方法の開発

SS探究では第Ⅱ期での実践を踏まえて教科の特性に応じた指導方法を模索しながら、授業改善を行っているが、理科分野とは探究手法が異なるSS情報やSS学際を中心に、教科・領域の特性にできるだけ依存しない指導方法の開発・実践に取り組み、昨年度作成した「評価ルーブリック」の改訂を行うとともに評価ルーブリックに基づいた「NAWATE探究MAP」の開発を行った。「評価ルーブリック」に関しては大阪府内のSSH指定校およびSSH指定経験校で構成されるSSN（サイエンススクールネットワーク）で検討していただくなど様々な観点から検討を行い、今年度の本校の成果発表会では初めて文系・理系で共通の評価ルーブリックと

して活用した。

また、初めての本格実施となる SS 学際指導では、「潜在変数モデル」を活用した実践的な指導を行い、今年度の目標であった全国規模の学会での発表に関して SS 学際 1 班が「日本心理学会 学部生・高校生ブレゼンバトル」において全国大会進出を果たし、目標を達成することができた。

SS 探究で研究開発を進めた評価ルーブリックが全校で使用された事例や、評価ルーブリックを基に NAWATE 探究 MAP を開発した事例は、事業計画で掲げている目標に沿ったものである。SS 学際で開発している指導法も、広く身近な課題解決をめざした探究活動にも馴染むものであり、同様の効果が期待される。これらの現状を鑑みると本事業は事業計画で想定したねらい通りの研究開発が進んでいると評価できる。

B)意欲の高い生徒に対して、重点的に高大連携や海外連携なども含めた探究活動を行い、それらの取組に多くの生徒が関われる機会を設けることで、より波及効果をもって卓越した資質・能力を育成する取組。

・ **探究ラボを毎週水曜日の放課後に開催し、発展的な課題研究に取り組む生徒を育てる取組を実施**

新入生の探究ラボへの加入者数は 14 名であった。また今年度は毎年 5 月に行っている卒ラボ式後も継続して活動するために探究ラボに在籍を続けた生徒は 13 名と非常に多かった。在籍を続けた 3 年生の多くは後輩に自分たちの研究ノウハウを引き継ぎたいという動機によるものであり、学年を超えて長期的に質の高い研究を行っていこうという雰囲気が探究ラボ内に広まってきていることが伺える。また第Ⅲ期で新たに取り組み始めた学際的分野、特に文理融合分野の研究テーマは今年度 2 班編成され、着実に学際分野の研究が始動している。昨年度から大阪府と連携した「ゼロカーボン・ダイアログ」の活動へも継続して参加し、地域の様々な企業・研究機関と連携した活動を行っている。今後は研究開発してきた取組をより一層、校内外へ波及させていくことが課題であるが、第Ⅲ期の課題に対する取組は着実に進んでおり、二年次の段階としては一定程度目標が達成できていると評価できる。

・ **京都大学・大阪大学・神戸大学等への大学研究室訪問研修の実施**

第Ⅱ期では大学別に統一感なく実施していた研究室訪問研修を「京阪神研修」として統合・整理し、学際的な分野や経営学部・法学部などの文系に分類される学部での理数的アプローチや研究倫理を学ぶ機会を作るなど、第Ⅲ期の課題に対しての改革が着実に進んでいる。1・2 年生の中から希望者を募って実施しているが約半数の生徒が参加するなど参加率も多く、将来の学びにつながる充実した研修となっている。生徒アンケートの分析によると、もともと意欲の高い生徒に対してアプローチするだけではなく、意欲そのものを育てる取組にもなっており、十分にその目的を達成できていると評価できる。

・ **国内サイエンス研修の実施**

「科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育成する」という視点で、科学技術に対する興味を励起し、科学に関する視野を広げることを目標として天文台・大型放射光施設への研修を企画した。報告書作成時点では事前研修を実施している段階であるが、天体の運動や天体観測から得られる情報を解釈する方法などの天文学的知識・技能についての学習を進めており、科学的リテラシーの学習が着実に進んでいる段階である。事前研修で実施している内容は、独立して実施可能な研修として、今後の活用を検討できるものであり、本事業は現在のところ順調に実施できていると評価できる。

・ **第Ⅱ期に探究ラボで実施していた産業技術総合研究所への訪問研修を対象を広げて実施**

探究ラボの波及効果を得るための取組として産業技術総合研究所への訪問研修を探究ラボ生以外からも希望者を募り、探究チャレンジⅡで SS 情報・SS 学際・SS 化学・SS 物理に所属して探究活動（課題研究）に取り組んでいる 4 つの班が参加した。このうち SS 物理班は大阪サイエンスデイ第 2 部で優秀賞・金賞を受賞した。昨年度もこの行事に参加した SS 情報班がその後様々な表彰を受けており、この行事を通して得られたアドバイスをきっかけに大きな成長を見せている。昨年度にも増して波及効果は確かに得られており、本事業

は十分に目的を達成できていると評価できる。

・学会での発表をはじめとする外部発表(アウトプット活動)の推奨

今年度は探究チャレンジⅡでの研究を3年生でも継続研究している班が多く、各種コンテストや外部発表の場で積極的に発表した。学会での発表(協賛企業賞1件)・SSH生徒研究発表会(ポスター発表賞1件)・日本学生科学賞(入選2等1件)・坊ちゃん科学賞(佳作2件)・テクノ愛2024(奨励賞1件)・未踏ジュニア(修了・スーパークリエイター認定)・大阪サイエンスデイ2部(優秀賞1件・金賞2件)など外部発表での表彰が数多くあったのは今年度の大きな成果である。また、生徒アンケートでは1年生・2年生ともに外部発表への意欲が継続して高い水準を維持しており、特に2年生では昨年度までと比べて意欲の高まりが大きかった。以上のことから、目標を超える成果を達成できていると評価できる。

4. 国際性や社会とのつながりを意識した人材を育てる方策

A)課題研究に取り組んだ成果を国内外の英語圏の研究者や学生と英語で交流する機会を通して、国際社会とのつながりの意識を高めることをめざす取組。

・SSHタイ海外研修の実施

国内外の研究者や学生と英語で交流することで、国際社会とのつながりの意識を高めること、また、タイの環境を探究活動の共通テーマとして、事前学習及び現地調査を行うことで、海外での探究活動の交流や実践を経験し、日本では得られない資質・能力を育成することを狙いとして、SSHタイ海外研修を新たに開発・実施した。

事前・事後の研修まで含めて綿密に計画して実施することができ、参加者の満足度は非常に高かった。事後の生徒へのアンケート調査(N=12)では研修を通して身についた力として「表現力」「英語コミュニケーション能力」「科学・技術への興味・関心」が上位3項目の回答であったが、ねらい通りの研修を実施したことが読みとれる。

できる限り多くの生徒が参加できる形での海外研修実施がSSH事業始まって以来の課題の一つであったが、本事業はその課題を達成するための一つとなるものである。本事業は十分にその目的を達成できたと評価できる。

・学会での発表をはじめとする外部発表(アウトプット活動)の推奨

国際性を育てる取組のひとつとして、第Ⅲ期では外部の英語発表会への参加を推進している。今年度はオンラインを含めて、外部への英語での発表会へ4回参加した。うち1回は3年生による発表であった。発表回数が多かった要因として、探究チャレンジの授業の中で要約を英語で書く作業を取り入れるなど、日頃から英語での発表に対する意識づけをしていることが挙げられる。

第Ⅲ期の研究開発を開始して2年間、生徒へのアンケート調査で第2・3学年の「探究活動を通じての英語コミュニケーション能力の成長実感」項目の肯定率が年々大きく上昇しているが、英語での発表機会があることが意欲や能力向上のきっかけとなっている可能性も大きく、日頃の授業内での取組と、英語での発表機会があることが互いに意欲・能力の向上をもたらす相乗効果を生んでいるものと考えられる。

第Ⅱ期で大きな課題であった英語コミュニケーション能力の向上が大きく改善しており、外部発表の回数も増加していることから、本事業は目的を達成していると評価できる。

B)社会に即した現実的なデータを題材にデータサイエンスの手法を採り入れて、データから社会的な価値を見出す学習や探究活動を行うことで、社会貢献への意欲や理数系分野と現実社会との関わりへの意識を高めることをめざす取組。

・探究情報の授業における、データの統計的分析に関する学習の実施

項目3.のA)に記述の通り、探究情報の授業で有意性を数学的に判断するための統計的手法(Z検定、t検定、独立性検定)の学習を実施したが、実際に探究チャレンジⅡの探究活動(課題研究)で活用する班も

あったことは評価できる。Python 言語によるプログラミング学習も実施したが、探究活動の中で Python 言語を用いた研究事例も複数見られ、学習内容が実践的に有効に活用されていた。プログラミングに比べると統計的手法の実践的活用の広がりには限定的であり、次年度に向けてさらなる教材開発・カリキュラム開発が望まれる。実施成果としては改善すべき点が残るが、昨年度の反省を踏まえて研究開発を継続していることから、本事業の研究開発状況としては順調であると評価できる。

5. 多様性を育てる方策

A)学際的な領域の探究を、数理科学的アプローチを重視した理数分野の探究領域として位置付けることで、多様な視点から生徒の理数系分野への興味・関心を高め、科学技術系人材を育成する取組。

・SS 探究への「学際」の導入準備と、探究ラボでの「学際」学習会や研究班の指導を実施

今年度はSS 探究で学際分野の2つの班の指導を行った。また、探究ラボ内でも学際分野の研究を2班始動させることが出来た。SS 学際分野の指導を通して、「潜在変数モデル」を活用した指導法の開発など具体的な成果も得られた。目標であった「全国規模の学会での発表」を今年度さっそく実現することができるなど、昨年度から大きく前進することができた。以上のことから、二年次の研究開発として十分に目標を達成できていると評価できる。

B)適切なロールモデルを提示することで、ジェンダーなどにとらわれない進路選択を促進する取組。

・探究チャレンジⅠでの女性理系研究者による講演を通したロールモデルの提示の取組

79 期生を対象とした探究講演会を実施し、ジェンダーにとらわれない視点や文系・理系の枠組みにとらわれない視点など、多様性を強く意識した指導を実施することが出来た。第4章で述べた通り、生徒の文理選択の状況を見ると女子生徒の理系選択率は昨年度と同様に半数を超える高い割合に達しており、十分に効果が得られていると評価できる。

・卒業生学生 TA 人材による探究活動支援を通したロールモデルとしての役割

卒業生学生 TA に、探究チャレンジⅡでの探究活動（課題研究）への指導・助言や業務補助だけに止まらず、科学の甲子園や科学系オリンピックの指導、各種イベントの補助などにも積極的に携わってもらった。生徒たちにとって身近な存在として認知されており、一定程度の成果を上げたと評価できる。生徒アンケートによると「この1年間に学生 TA や大学教員等との関わりがあった」と答えた生徒は 88.5%であったことから、身近な存在として認知されている様子がうかがえ、生徒の将来の学びや進路選択などに対するロールモデルとしての役割について一定程度は機能していることが推測される。

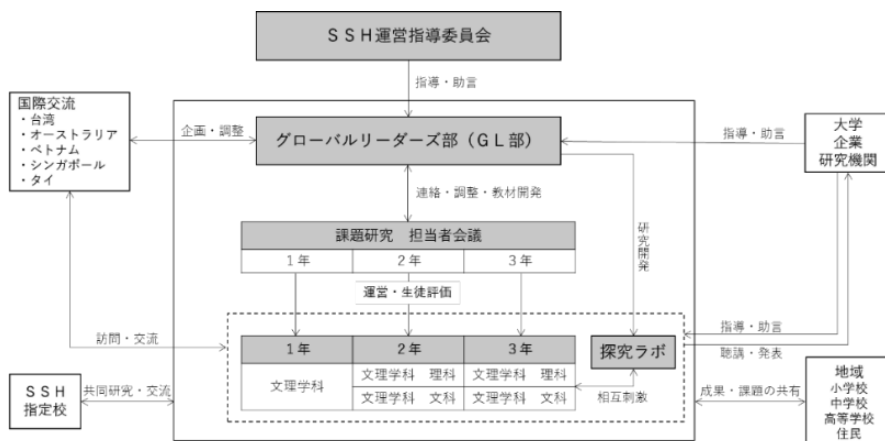
第6章 校内におけるSSHの組織的推進体制

《SSH運営指導委員会》

外部の専門家による評価と指導助言をいただく組織。

《グローバルリーダーズ部（GL部）》

SSH 事業推進の中核を担う組織。SSH だけでなく、本校のグローバルリーダー育成の教育活動全てを企画・運営・支援する学校経営に関わる分掌組織。GL 部



長 1 名、SSH 主担 2 名、担任 4 名、副担任 4 名の 11 名（英語科 4 名、理科 4 名、数学科 3 名）で構成。

《探究チャレンジ担当者会議》

探究活動を全校体制で行うにあたり、課題を共有し目的に沿った指導と支援ができるよう、全校で探究活動を推進させていくための組織。

《教職員アンケート等による学校体制の評価》

有効回答数 N=61

項目	番号	内 容	今年	昨年	一昨年
1	1	有効回答率	93.8%	81%	93%
1	2	生徒にとって有益な活動ができているか（肯定率）	100%	98%	95%
1	3	特色ある学校づくりに寄与しているか（肯定率）	98.4%	96%	98%
1	4	教員の指導力の向上に寄与しているか（肯定率）	93.4%	85%	89%
1	5	管理職はリーダーシップを発揮しているか（肯定率）	82.0%	80%	—
2	1	先進校視察(SSH 情報交換会含む)の回数	8	10	6
2	2	教員対象の研修の回数	3	3	3
2	3	発表会等へ参加した教員数	22	26	24

すべての項目で高い水準を維持しており、全教員で探究活動を実施する体制が十分にできていることが読み取れる。特に「生徒にとって有益な活動ができているか」という項目における肯定率は 100%に達しており、生徒への教育効果を第一に考えて行動できていることが読み取れる。その成果が第 5 章「実施の効果とその評価」における 3 節「科学技術系人材としての卓越した資質・能力を育てる方策」の A) におけるア) ～ウ) の探究チャレンジⅠ～Ⅲでの生徒へのアンケート調査結果での高い数値に反映されているといえる。また、各項目における計画達成度が高いことは、教職員全体が本校の SSH 事業についてよく理解し、日ごろの教育活動に反映できている現われでもある。

第 7 章 成果の発信・普及

1. 北河内地区探究活動発表会・交流会（北河内サイエンスデイ KSD）の実施

他校生の研究発表の場と他校教員の探究活動の情報交換の場として令和 7 年 2 月 1 日（土）に四條畷高校にて実施した。今年度は他府県も含めて 5 校から生徒 17 名の参加があった。見学者も含めると総勢 96 名の参加者で実施した。満足度は 4 点満点で平均 3.7 点であった。教員交流会も同時に開催し、4 校から 6 名が参加があった。満足度は 4 点満点で平均 3.8 点であった。

2. 通年での課題研究授業（探究チャレンジⅡ）公開「いつでもいっちゃい～探チャレ～」実施

本校が培ってきた課題研究授業のノウハウを直接的に伝える場として、通年での課題研究の公開授業「いつでもいっちゃい～探チャレ～」を実施した。昨年度は 24 名の来校であったが、今年度は 36 名が来校した。探究チャレンジⅡ以外の、数学探究学習日や数学オリンピック講座、プログラミング学習会への来校者も含めると、今年度は教員 71 名が本校の探究活動の見学に訪れた（さらに校外で実施した数学探究合宿や数理解析研究所訪問研修も含めると、今年度は教員 97 名が本校の探究活動の見学に訪れた）。

3. 四條畷市との連携強化

四條畷市内の小学校と連携した課題研究の実施や、四條畷市内の遺跡・遺構の研究や本校が避難所として活用された際の避難所生活に関する研究などを通じた四條畷市との連携など、今年度も地域の様々な団体との連携を実施した。今年度も四條畷市市民文化祭で探究ラボが実験の演示などのブースを出展した。また、課題研究の発表会では、四條畷市役所よりアドバイザーを派遣していただくなど、連携を強化している。

4. 大学での研修や科学系オリンピックに向けた講座の公開実施

第Ⅱ期で開発した研修や科学系オリンピックに向けた講座などを、地域の科学技術系人材を育成する観点から他校生の参加も受け入れ、公開で実施した。京都大学数理解析研究所訪問研修には8校から40名の高校生と1校から2名の中学生、13名の教員が参加、数学オリンピック講座やプログラミング学習会には本校以外から小学生1名、中学生32名、高校生24名が参加した。持続可能な形でさらに充実を図りたい。

5. 四條畷高校 Web サイトの SSH ページおよび探究活動のページを活用した情報提供

本校の課題研究のカリキュラムの概要や課題研究のテーマなどを本校 Web サイト上に特設ページを作成して紹介している他、通年公開授業や科学系オリンピック講座の案内・申込なども Web サイトから確認できるようにした。SSH 校以外の高校や中学校など探究活動のスタートアップ校の教員に対して、本校の研究成果の普及を図るとともに、地域の中高生が直接本校のイベント情報にアクセスできるようにしている。

第8章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 国際性を高める取組の充実

第Ⅲ期でめざしていた、広く成果を普及する観点からの海外研修プログラムの研究開発を具体化した、SSH タイ海外研修について実施規模を広げつつ、直接参加しなかった生徒へも波及効果がもたらせるような事業となるように研究開発を行っていく。

英語でのコミュニケーション能力育成に関しては、第Ⅲ期の取組を始めてから生徒アンケートの結果が大きく改善しているが、英語による外部研究発表会についてはより多くの生徒の参加が望まれる。積極的な生徒の参加につながるよう探究チャレンジⅡでの取組や広報体制などを研究していく。

2. 課題研究の指導教材や評価ルーブリックの深化

昨年度 SS 数学・情報が中心となって開発した評価ルーブリックについては、大阪府の SSH 指定校・SSH 指定経験校でつくるサイエンススクールネットワーク (SSN) において内容の議論・検討を加えていただき、本校の文系・理系共通で利用できる評価ルーブリックとして使用することが出来たが、成果普及に向けては本格的な探究活動ではなくてもより手軽に様々な学校の様々な場面で使いやすく簡略化した評価ルーブリックを開発することも検討する。

また、SS 学際で開発中の指導法は身近な課題解決をめざした探究活動との親和性が高く、多くの学校で参考になる指導方法である。SS 学際で指導方法の研究開発を進めるとともに、校内の課題探究へもその指導方法を波及させていき、将来的には他校でも使用できるように指導方法を一般化していけるように研究を進めていく。

3. 地域への成果普及の加速

北河内サイエンスデイや通年公開授業の取組は、他校に「参加してもらおう」取組であり、そのために活用方法や教育効果についての広報が必要不可欠である。今年度の参加者から得られたアンケート結果の分析をすすめるとともに、今年度は不参加であった学校への聞き取りを行うなどの方法も併せて行うことで、引き続き来年度以降の広報活動の改善を行う。

また、今年度は新たに生徒向け行事として数学探究合宿を企画し、大阪府立天王寺高等学校と連携して実施した。他校と連携して実施することで、研究開発の幅が広がるとともに、広報もより効果的に実施できることが分かった。次年度以降も、他校との連携を探りながら、様々なニーズをもった地域の生徒たちへ本校の成果を直接的に普及する取組の拡大を図る。

今年度はプログラミング学習会に加えて数学オリンピック講座も公開で実施できた。科学系オリンピックに向けた講座の公開実施については、次年度以降もさらに教科・領域を拡大した実施に向けての研究開発を

積極的に進める。

4. 新たな課題発見への研究促進

実施2年間を終えて、これまでのところ第Ⅲ期の実施計画書に基づく研究開発は概ね順調に進んでいると評価できる。来年度以降の本格的な研究開発の中で生じる新たな課題について、第Ⅳ期の実施も見据えて研究開発課題を分析・蓄積していくことが必要である。そのためにも、引き続き先進的に研究開発を進めている学校への視察を積極的に実施し、様々な研究手法や評価手法などについて積極的に情報収集・情報交換を行う。

また、地域が一体となって理数教育を推進していくための仕組みを構築するための方策について、他のSSH指定校、特に大阪府内のSSH指定校と連携を図りながら研究開発を進める。

③関連資料

資料１－１《令和６年度 第１回 SSH 運営指導委員会》

１．日時 2024 年 9 月 20 日(金) 16:00～17:00

２．会場 大会議室(東館 2 階)

３．出席者(敬称略)

運 営 指 導 委 員	安藤 尚功、篠塚 雄三、杉岡 俊男、瀧 寛和
大 阪 府 教 育 庁	阪口 巨基
大阪府教育センター	堀田 暁介
科学技術振興機構	三ツ井 良文
学 校	稲葉 剛、森 佳之、浦井 剛、堀江 竜也、金 義博、川口 貴士、新井 直子、 藤板 侑司、中西 勇貴、秦 有希、瀧瀬 優斗、植田 実、 竹中 秀樹、畑 裕貴、吉井大晟

４．内容

(1)開会 (2)教育庁挨拶 (3)運営指導委員紹介 (4)協議 今年度上半期事業報告・今年度下半期事業計画

(5)指導助言

- ・探究の活動は本校の生徒だけでなく、これからの若者全体を見据えての取組としたい。
- ・ベースとして発表の全体のレベルが上がり、特定の分野に特化した研究が出来ている生徒がでてきている。
- ・他校や外部での発表は、初めて聞く人がいるという環境が生徒の経験になるので経験するのが望ましい。
- ・人文科学系の研究にもサイエンス的な手法を取り入れており、研究にも考察から展望までつながりがある
- ・質問者が研究者を成長させているという伝統が代々受け継がれている。
- ・規格化された発表である分、生徒達がそれに則って機械的な動きになっているケースもみられる。生徒が実施しやすい枠組みを決めるとかえって窮屈になることもあるため、発表のスタイルに多様性が出るような仕組みがあるとよい。
- ・多くの研究が仮説からスタートしていることについて、仮説を立てることは方法論の入り口であり、生徒達が研究をしやすいようなスタートではある。一方、研究には多様性があり、仮説を立てる方式から進化・変化していく必要がある。
- ・テーマが過去のを引き継ぐだけではなく広がったように感じた。一方、プレゼンの中で研究背景等についての情報量は少なく、発表技法のこれからの成長に期待したい。
- ・よりよい結果をまとめるために、認識したものを分類するという視点で統計学的な手法をもっと取り入れた方がよい。

(6)閉会

《令和６年度 第２回 SSH 運営指導委員会》

１．日時 2025 年 1 月 16 日(木) 16:00～17:00

２．会場 大会議室(東館 2 階)

３．出席者(敬称略)

運 営 指 導 委 員	安藤 尚功、篠塚 雄三、杉岡 俊男、瀧 寛和
大 阪 府 教 育 庁	阪口 巨基
大阪府教育センター	堀田 暁介
四 天 王 寺 大 学	千葉 一夫
学 校	稲葉 剛、森 佳之、金 義博、川口 貴士、新井 直子、浦井 剛、堀江 竜也、 藤板 侑司、中西 勇貴、秦 有希、瀧瀬 優斗、植田 実、畑 裕貴、 吉井 大晟、高 美栄

４．内容

(1)開会(2)校長挨拶(3)合同発表会について(4)協議 ・今年度下半期事業報告・次年度取組に向けて

(5)指導助言

- ・生徒の自由なテーマ設定や探究活動の進化、教員の意欲的な姿勢が魅力的である。
- ・幅広い視野を持ち続けながら暁高の探究活動をさらに発展させていくべきである。
- ・成果発表時のデータの取り扱いを工夫することが求められる。
- ・実物を用いた実演や、研究者以外による客観的評価の導入、全発表を観覧できる環境整備が望ましい。
- ・SS 探究と課題探究のコースに応じて、探究の手法を変えることが有益である。例えば、SS 探究では文献に依存せず、自らの知識を基にした思考過程を重視することが考えられる。
- ・近年、研究における AI の活用が進んでいるが、AI の仕組みを理解し、正しく活用できる教育を課題研究においても取り入れていくことが重要である。
- ・地域や他校、海外との探究活動における連携を進めるためには、コアとなる協力者を確保することが不可欠である。卒業生や暁高出身の大学教授などに協力を仰ぐことも有効であろう。
- ・海外との探究活動の連携を考えるとときには、海外にいる日本人学生とも連携して言語的な障壁を低くすることで、より円滑なコミュニケーションを図ることが可能である。

(6)閉会

資料2 令和6年度 教育課程表

令和6年度 第1学年(79期) 大阪府立四條畷高等学校

全日制の課程 文理学科 教育課程実施計画

(入学年度別、類型別、教科・科目等単位数)

教科	入学年度 類型 学年 科目	R6							備考	
		共通	文科				理科			
		Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	計	Ⅱ	Ⅲ	計		
		35	35	35	105	35	35	105		
国語	現代の国語	2			17 ・ 19			14		
	言語文化	3								
	古典探究		3	3		3	2			
	(学)発展現代文(文)		3	3						
	(学)発展現代文(理)					2	2			
地理歴史	(学)国語演習(文)			2■	13 ・ 17			5 ・ 9	●…1科目選択 ○…2年●と同じ科目を継続履修 日本史探究、(学)日本史特講は同時履修 世界史探究、(学)世界史特講は同時履修	
	地理総合		3			3				
	地理探究			4□			4□			
	歴史総合	2								
	日本史探究		2●	4○						
	世界史探究		2●	4○						
公民	(学)日本史特講			2	2 ・ 6			2 ・ 6		
	(学)世界史特講			2						
	公共倫理	2		4□			4□			
	政治・経済			4□			4□			
	数学	数学Ⅰ				3	9 ・ 11			
数学Ⅱ			3	3						
(学)発展数学			3							
(学)数学演習(文)				2■						
理科	(学)数学演習(理)			2■	4				「理数物理」より2単位代替 「理数化学」より2単位代替 「理数生物」より2単位代替	
	物理基礎									
	化学基礎									
	生物基礎									
	地学基礎		2							
保健体育	(学)理科演習			2						
	体育	3	2	2	9	2	2	9		
芸術	保健	1	1			1				
	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2			3			2	Ⅲは同一科目のⅠ・Ⅱ履修後	
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1		5					
音Ⅲ・美Ⅲ			2■							
外国語	英語コミュニケーションⅠ								「総合英語Ⅰ」より3単位代替	
家庭	家庭基礎		2		2	2		2		
情報	情報Ⅰ								(学)探究情報(1・2年次)より2単位代替	
	情報Ⅱ									
理数	理数探究基礎								(学)探究チャレンジⅡ・Ⅲより2単位代替	
	理数探究									
(専門)理数	理数数学Ⅰ	6			12			39	☆または★から5単位を履修	
	理数数学Ⅱ					6				
	理数数学特論						2☆			
	(学)発展数学演習						3☆			
	(学)総合数学演習β						2★			
	(学)総合数学演習α						3★			
	(学)数学演習(理)						2			
	理数物理	2								
	理数化学	2								
	理数生物	2								
	(学)専門物理					3▲	4△			
	(学)専門化学					3	4			
(学)専門生物				3▲	4△					
(専門)英語	総合英語Ⅰ	5			19 ・ 21			19		
	総合英語Ⅱ		4			4				
	総合英語Ⅲ			4			4			
	ディベート・ディスカッションⅠ		3			3				
	エッセイライティングⅠ			3			3			
	エッセイライティングⅡ									
学級高課題研究	(学)英語演習(文)			2■					▲…1科目選択 △…2年▲と同じ科目を継続履修	
	(学)探究情報	1	1	1		1	1			
	(学)探究チャレンジⅠ	1			6	1		6		
	(学)探究チャレンジⅡ		1							
	(学)探究チャレンジⅢ			1			1			
教科・科目の計		34	34	34	102	34	34	102		
特別活動		ホームルーム活動	1	1	1	3	1	1	3	志学
総合的な探究の時間									(学)探究チャレンジⅠ・Ⅱ・Ⅲより3単位代替	
総計		35	35	35	105	35	35	105		
選択の方法		3年 □から1科目選択 文科3年 ■から1科目選択								

令和6年度 第2学年(78期) 大阪府立四條畷高等学校

全日制の課程 文理学科 教育課程実施計画

(入学年度別、類型別、教科・科目等単位数)

教科	入学年度 類型 学年 科目	R5							備 考
		共通	文科			理科			
		I	Ⅱ	Ⅲ	計	Ⅱ	Ⅲ	計	
		35	35	35	105	35	35	105	
国語	現代の国語	2			17 ・ 19			14	●…1科目選択 ○…2年●と同じ科目を継続履修 日本史探究、(学)日本史特講は同時履修 世界史探究、(学)世界史特講は同時履修
	言語文化	3							
	古典探究		3	3		3	2		
	(学)発展現代文(文)		3	3					
	(学)発展現代文(理)					2	2		
地理歴史	(学)国語演習(文)			2■					
	地理総合		3		13 ・ 17	3		5 ・ 9	
	地理探究			4□			4□		
	歴史総合	2							
	日本史探究		2●	4○					
	世界史探究		2●	4○					
(学)日本史特講			2						
公民	(学)世界史特講			2					
	公共倫理	2			2		2		
数学	政治・経済			4□	6		4□	6	「理数数学Ⅰ」より3単位代替
	数学Ⅰ			4□	9		4□		
	数学Ⅱ		3	3	11				
	(学)発展数学		3						
理科	(学)数学演習(文)			2■					
	物理基礎				4			「理数物理」より2単位代替 「理数化学」より2単位代替 「理数生物」より2単位代替	
	化学基礎								
	生物基礎								
	地学基礎		2						
(学)理科演習			2						
保健体育	体育	3	2	2	9	2	2	9	
	保健	1	1			1			
芸術	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2			3			2	Ⅲは同一科目のⅠ・Ⅱ履修後
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1		5				
	音Ⅲ・美Ⅲ			2■					
外国語	英語コミュニケーションⅠ								「総合英語Ⅰ」より3単位代替
家庭	家庭基礎		2		2	2		2	
情報	情報Ⅰ								(学)探究情報(1・2年次)より2単位代替
	情報Ⅱ								
理数	理数探究基礎								(学)探究チャレンジⅡ・Ⅲより2単位代替
	理数探究								
(専門)理数	理数数学Ⅰ	6			12			39	☆または★から5単位を履修
	理数数学Ⅱ					6			
	理数数学特論						2☆		
	(学)発展数学演習						3☆		
	(学)総合数学演習β						2★		
	(学)総合数学演習α						3★		
	(学)数学演習(理)						2		
	理数物理	2							
	理数化学	2							
	理数生物	2							
	(学)専門物理					3▲	4△		
	(学)専門化学					3	4		
(専門)英語	(学)専門生物				3▲	4△		▲…1科目選択 △…2年▲と同じ科目を継続履修	
	総合英語Ⅰ	5			19 ・ 21				19
	総合英語Ⅱ		4			4			
	総合英語Ⅲ			4			4		
	ディベート・ディスカッションⅠ		3			3			
	エッセイライティングⅠ			3			3		
	エッセイライティングⅡ								
	(学)英語演習(文)			2■					
	(学)探究情報	1	1	1		1	1		
	(学)探究チャレンジⅠ	1				1			
	(学)探究チャレンジⅡ		1						
	(学)探究チャレンジⅢ			1			1		
教科・科目の計		34	34	34		102	34	34	
特別活動		1	1	1	3	1	1	3	志学
総合的な探究の時間									(学)探究チャレンジⅠ・Ⅱ・Ⅲより3単位代替
総 計		35	35	35	105	35	35	105	
選択の方法		3年 □から1科目選択 文科3年 ■から1科目選択							

令和6年度 第3学年(77期) 大阪府立四條畷高等学校
全日制の課程 文理学科 教育課程実施計画

(入学年度別、類型別、教科・科目等単位数)

教科	入学年 度 学 年 類 型 学 年	R4							備 考	
		共通	文科			理科				
		I	Ⅱ	Ⅲ	計	Ⅱ	Ⅲ	計		
		35	35	35	105	35	35	105		
国語	現代の国語	2			17・19			14	※選択科目として「国語演習・文」2単位	
	言語文化	3								
	論理国語			3						
	文学国語		3							
	古典探究		3	3		3	2			
	(学)発展現代文					2	2			
	(学)国語演習(文)			2■						
地理歴史	地理総合		3		13・17	3		5・9	□…1科目選択 ●…1科目選択 ○…2年●と同じ科目を継続履修 日本史探究、(学)日本史特講は同時履修 世界史探究、(学)世界史特講は同時履修	
	地理探究			4□			4□			
	歴史総合	2								
	日本史探究		2●	4○						
	世界史探究		2●	4○						
	(学)日本史特講			2						
	(学)世界史特講			2						
公民	公共	2			2			2		
	倫理			4□	・		4□	・		
政治・経済	政治・経済			4□	6		4□	6		
数学	数学Ⅰ				9・11				「理数数学Ⅰ」より3単位代替 ※選択科目として「数学演習・文」2単位 *…1科目選択	
	数学Ⅱ		3	3						
	数学B		3*							
	(学)発展数学		3*							
	(学)数学演習(文)			2■						
理科	物理基礎				4				「理数物理」より2単位代替 「理数化学」より2単位代替 「理数生物」より2単位代替 「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」及び 「地学基礎」のうちから3科目が必履修となる	
	化学基礎									
	生物基礎									
	地学基礎		2							
	(学)理科演習			2						
保健体育	体育	3	2	3	10	2	3	10		
	保健	1	1			1				
芸術	音Ⅰ・美Ⅰ・書Ⅰ	2			3			2	※選択科目として「音Ⅲ・美Ⅲ」2単位 書Ⅲは開講しない。 Ⅲは同一科目のⅠ・Ⅱ履修後	
	音Ⅱ・美Ⅱ・書Ⅱ		1							
	音Ⅲ・美Ⅲ			2■	5					
外国語	英語コミュニケーションⅠ								「総合英語Ⅰ」より3単位代替	
家庭	家庭基礎		2		2	2		2		
情報	情報Ⅰ								(学)探究情報より2単位代替	
	情報Ⅱ									
理数	理数探究基礎								理数探究:(学)探究チャレンジⅡ,(学)探究チャレンジⅢより2単位代替	
(専門)理数	理数探究				12			39	☆または★から5単位を履修 ▲…1科目選択 △…2年▲と同じ科目を継続履修	
	理数数学Ⅰ	6								
	理数数学Ⅱ					6				
	理数数学特論						2☆			
	(学)発展数学演習						3☆			
	(学)総合数学演習β						2★			
	(学)総合数学演習α						3★			
	(学)数学演習(理)						2			
	理数物理	2								
	理数化学	2								
	理数生物	2								
	(学)専門物理					3▲	4△			
	(学)専門化学					3	4			
	(学)専門生物					3▲	4△			
(専門)英語	総合英語Ⅰ	5			19・21			19	※選択科目として「英語演習」2単位	
	総合英語Ⅱ		4			4				
	総合英語Ⅲ			4			4			
	ディベート・ディスカッションⅠ		3			3				
	エッセイライティングⅠ			3			3			
	エッセイライティングⅡ									
	(学)英語演習(文)			2■						
学級高課題研究	(学)探究情報	1	1		5	1		5		
	(学)探究チャレンジⅠ	1								
	(学)探究チャレンジⅡ		1			1				
	(学)探究チャレンジⅢ			1			1			
教科・科目の計		34	34	34	102	34	34	102		
特別活動		ホームルーム活動	1	1	1	3	1	1	3	志学
総合的な探究の時間									(学)探究チャレンジⅠ・Ⅱ・Ⅲより3単位代替	
総 計		35	35	35	105	35	35	105		
選択の方法		3年 □から1科目選択 文科3年 ■から1科目選択								

資料3 令和6年度 78期 探究チャレンジⅡ 研究テーマ一覧

領域	No.	Why/How	研究タイトル
自然科学	1	HOW	楽しく運動したくない??? ～カラオケと体の関係～
自然科学	2	HOW	Greatな食べ物でPerfectな運動を！
自然科学	3	HOW	目指せ！BESTな応援 ～力を発揮するために～
自然科学	4	WHY	MUSCLE☆MUSIC ～筋トレと音楽～
自然科学	5	HOW	Best Exercise For Calculation
自然科学	6	HOW	室伏広治への道 ～コーディネーショントレーニングを添えて～
自然科学	7	HOW	理想のビューラー開発
自然科学	8	HOW	快適に勉強ができる椅子と机の関係
自然科学	9	HOW	野菜で新素材！？
自然科学	10	HOW	Oil from pumpkin seed
自然科学	11	HOW	シャー芯電池のLEVEL UP！
自然科学	12	HOW	ベジタ袋～白菜から紙へ～
自然科学	13	HOW	廃棄食品の未来を色付けよう
自然科学	14	HOW	災害時の救世主あらわる！ 砂濾過を調べてみた！
自然科学	15	HOW	くるみの代替食品を探そう
自然科学	16	HOW	Eビなしフライを作ろう！
自然科学	17	HOW	3秒ルール調べてみた！
自然科学	18	HOW	アリスさんトコトコ～何色が好き?～
自然科学	19	HOW	コケをきれいに育てよう！
社会科学	20	HOW	目指せ！らくらく通学
社会科学	21	HOW	Lock on☆防音☆Rock on
社会科学	22	HOW	四條畷高校が避難所になった際のあり方
社会科学	23	HOW	カードゲームで元素記号丸わかり
社会科学	24	HOW	ボードゲームで防災どうだい
社会科学	25	HOW	避難所生活における簡易浄水器の開発
社会科学	26	HOW	フェアな男女社会の実現へ
社会科学	27	HOW	略高トイレ大改造作戦！ ～トランスジェンダーへの理解を深めるために～
社会科学	28	HOW	理想の間取りを探せ！ 間取りサージャーズ！
社会科学	29	HOW	遅刻者消滅大作戦！！
社会科学	30	HOW	古典単語を覚ゆべき いざ、点数上げなむ
社会科学	31	HOW	つつい！ほいほい！ 仕掛けで分け分け！
社会科学	32	HOW	時間とお金の期待値
社会科学	33	HOW	どのような人が野球中継に映りやすいのか
社会科学	34	HOW	好印象なのはどんな人？ ～話し上手の心得～
社会科学	35	HOW	探偵！ナワテスクープ
社会科学	36	HOW	いつもあなたのそばに、食堂。
社会科学	37	HOW	自分の限界どれくらい？ ～食品ロス削減に向けて～

領域	No.	Why/How	研究タイトル
人文科学	38	どちらも	なぜ英語を話すときに抵抗があるのか ～DON'T BE SHY～
人文科学	39	HOW	命名しよう！！
人文科学	40	WHY	和歌における星 ～如何で星を読まざるや～
人文科学	41	HOW	Stop! あなたの関西弁大丈夫？ ～誤解されるかもしれない関西弁～
人文科学	42	HOW	オノマトベがもたらす影響
人文科学	43	HOW	幼稚園児のハートを掴もう！！
人文科学	44	HOW	席替えて授業に集中する！！
人文科学	45	HOW	それでも僕はほわむせたい ～匂いと記憶の関係性～
人文科学	46	HOW	これで解決!? 登校時の気まずくならないコミュニケーション!!
人文科学	47	WHY	ラバーハンド錯覚で 新感覚は得られるのか！？
人文科学	48	HOW	お笑い芸人から学ぶツッコミ術 ～真の大阪人を目指して～
人文科学	49	WHY	小松寺の謎を追え！
人文科学	50	HOW	ひゅひゅひゅひゅーていふる♡
人文科学	51	WHY	クラシック音楽と現代音楽の 比較とその分析
人文科学	52	HOW	音楽と勉強の関係性
人文科学	53	HOW	お前ら仮入部にいけ！ ～ポスターを仮入部勧誘～
人文科学	54	HOW	最強の追求 ～キャッチコピー編～
人文科学	55	HOW	デジタルとアナログの違い ～ノートテイキング編～
SS物理	SS 101	HOW	けん玉スイッチ
SS物理	SS 102	HOW	サボニウス型風力発電の発電量向上へ
SS化学	SS 103	HOW	微生物燃料電池の電圧向上について ～コロイド溶液が及ぼす影響～
SS化学	SS 104	HOW	牛乳からのカゼイン析出量向上に向けて ～実験計画法を用いた条件の最適化～
SS化学	SS 105	HOW	高吸水性高分子から離水させるには
SS生物	SS 106	HOW	河内飯盛山に生息する植物調査の取り組み ～フィールドワークを通じて～
SS生物	SS 107	HOW	<i>Volvox carteri</i> F.Stein および <i>Volvox aureus</i> Ehtenberg の簡易培養法について
SS地学	SS 108	HOW	太陽フレアを予測したいよう
SS情報	SS 109	HOW	量子機械学習を用いた金融市場の予測
SS情報	SS 110	WHY	4次元凸図形における陰線処理
SS情報	SS 111	HOW	バドミントンにおける プレーの分析と練習方法の発見
SS情報	SS 112	HOW	機械学習、画像認識による 整理整頓の可視化
SS学際	SS 113	HOW	仕掛けに持続性を追加しよう
SS学際	SS 114	HOW	高圧的表現による態度変容と 心理的リアクタンス

資料4 令和6年度 79期 探究チャレンジⅠ 夏の探究活動 テーマ一覧

No.	タイトル	No.	タイトル
1	缶ジュースをスムーズに飲みたい！	37	お弁当が崩れてしまう問題
2	ウェットティッシュを乾きにくくする方法について	38	ノートのちぎり方
3	パーカーの紐の長さが勝手に変わる？！	39	豆苗を早く育てる方法
4	消しゴムが割れるのを防ぐには	40	消しゴム速くに転がっちゃう問題
5	暴け！割り箸の秘密！！	41	一番早く定着する暗記法
6	ぐちゃぐちゃになった紙を戻すための最適な方法はなんなのか	42	ほどけにくいのはどっち？
7	小銭を早く取り出せる財布	43	シールの跡のベタベタなくね
8	顔と名前が一致しない問題	44	小指衝突ダメージ軽減作戦
9	ラーメンの具材ロス、まじアーメン。	45	汗で服が濡れるの嫌だよね！？
10	傘を差しても足元が濡れる	46	チャックがかむ原因をつきとめろ！
11	朝食なくて、超ショック	47	取りにくくなる手提げバック
12	水がコップの側面にそって流れこぼれてしまう問題	48	傘の置き忘れを防ぐには
13	譲り合いのし過ぎは困る	49	消しゴムを折らずに使うには？！
14	どのシャープペンシルが一番シャープ芯を使い切れるのか	50	日常生活にあるものを用いたジャム瓶からの効率的なジャム取り出しとその条件について
15	紙バック開けにくいのでやねん！	51	自転車で雨具が脱げないようにするには
16	お菓子を上手に開ける方法	52	書くことによる痛みを軽減するには
17	夏でも快適に自転車に乗るには	53	シャツにシワをつけたくない！
18	溶けにくいアイスをつくる	54	早く起きられる目覚ましの音
19	上手なネット検索の方法	55	雨の中、靴下を濡らさない歩き方
20	こぼした水を一瞬で拭く方法	56	教室の隅々まで冷やし隊
21	チューブを上手く使い切るには	57	納豆を気分良く 食べたい
22	Save the first tissue！	58	割り箸をきれいに割るには
23	割り箸を綺麗に割ることのできる道具は？	59	「全・集・中」～音楽は集中力を上げるのか～
24	31ゲームの必勝法	60	靴に砂が入っちゃう なんでも？？
25	吸音材に適した形	61	紙ストローの強度を高める
26	滲まない布を探せ！	62	消しゴムが割れてしまう問題
27	ウェットティッシュを楽に使いたい！	63	吸盤を長持ちさせるのに必要なもの
28	音楽を聞くことで記憶力は向上するのか	64	腰の曲がった方の視野を広げたい
29	ゴミを一つ残らずちりとりに入れる	65	アプリによって失われる時間
30	魚肉ソーセージの端に残らないように剥く方法	66	割り箸を美しく割ってみよう！！
31	勉強場所と勉強効率の関係性	67	内カメラと外カメラ
32	マヨネーズの余韻	68	袋に米粒がくっつく
33	JR学研都市線における混雑状況の調査	69	ラップがくっつくんですけど問題
34	アイスを美味しく食べたい！	70	ビリビリレッグ
35	歯が折れる！あずきパーの硬さとは？	71	タイムレース！満員電車を避けろ！
36	指の第二関節が逆に曲がる人	72	目覚ましで1度で起きる

資料5 令和6年度 生徒アンケート・教職員アンケート項目一覧

※選択肢は省略

【79期 1年生】 令和6年12月24日実施

- Q01. 入学前と比べて、ペアワークなどで目の前の友人に対して自分の意見を発言したり、物事を説明することに対する意欲・意識は高まりましたか。
- Q02. 入学前と比べて、皆の前で自分の意見を発言したり、物事を説明することに対する苦手意識が薄れたり、抵抗感が薄れたりしたと思いますか。
- Q03. 入学前と比べて、多様な立場の人々が議論したり、意見を交わすことが大切だと思うようになりましたか。
- Q04. 入学前と比べて、物事を筋道立てて考えること(論理的思考)が大切だと思うようになりましたか。
- Q05. 入学前と比べて、理科や数学、情報などの自然科学分野を学ぶことが大切だと思うようになりましたか。
- Q06. 入学前と比べて、いろいろな国や地域の人々と関わりをもったり、海外へ行きたいと思うようになりましたか。
- Q07. 入学前と比べて、英語を使ってコミュニケーションすることや、コミュニケーション能力を高めることへの意識が強くなりましたか。
- Q08. この1年間で、来年度実施する「探究チャレンジⅡ」での1年間の研究活動への意欲は高くなりましたか。
- Q09. Q08で③④と回答した人は、その理由を教えてください。(記述)
- Q10. 入学前と比べて、物事を筋道立てて論理的に考える力(論理的思考力)が身についたと思いますか。
- Q11. 入学前と比べて、理科や数学、情報などの自然科学分野の知識や考え方が身についたと思いますか。
- Q12. 入学前と比べて、自分の考えを言葉で表現する力が身についたと思いますか。
- Q13. 入学前と比べて、英語でのコミュニケーション力が身についたと思いますか。
- Q14. この1年間で、様々な授業内で発言したり発表する機会がありましたか。
- Q15. この1年間の授業を通して、理科や数学・情報などの自然科学分野への興味・関心が高まりましたか。
- Q16. この1年間を通して、理科や数学・情報などの授業内で、実験の機会や実物に触れる機会、本質に触れる内容を学ぶ機会などはありませんか。
- Q17. 四條畷高校では、講演会・講座・研修・発表会などに参加し、興味・関心と知識・技能を高める活動を「インプット活動」と称し、本校独自の行事を企画したり、外部の行事・企画を紹介したりして、皆さんへの参加を働きかけています。この1年間で、インプット活動へ参加したいという意欲は高まりましたか。
- Q18. Q17で③④(意欲が高まらなかった)と答えた人は、その理由を教えてください。(記述)
- Q19. この1年間で、著作権・肖像権などの権利に関することや、捏造・改ざんなどの研究倫理に関することなど、探究活動を行う上でのマナーに対する理解が深まりましたか。
- Q20. この1年間に、外部から大学の教員や研究者などを講師として招いた講演会を聞く機会が複数回ありました。これらの講演会を通して、探究活動が将来の職業につながっている事例に触れ、探究活動と将来の進路との関わりについて考えたり感じたりする機会がえられましたか。
- Q21. 四條畷高校では、発表会・説明会・研修・コンテスト・ボランティアなどに参加し、自ら発信・発表・表現、または社会貢献する活動を「アウトプット活動」と称し、本校独自の行事を企画したり、外部の行事・企画を紹介したりして、皆さんに参加を働きかけています。この1年間で、アウトプット活動へ参加したいという意欲は高まりましたか。
- Q22. Q21で③④(意欲が高まらなかった)と答えた人は、その理由を教えてください。(記述)
- Q23. この1年間で、以下の科学系コンテストへ参加(または参加申込)した人は教えてください。(複数回答可)
- Q24. この1年間で、コンテストや外部発表などに参加し、受賞経験がある人は教えてください。(記述)

【78期 2年生】 令和6年12月24日実施

- Q01. あなたは探究チャレンジのどのグループに所属していますか。
- Q02. あなたの班の中での役割について当てはまると思うものを答えてください。(複数回答可)
- Q03. あなたは探究活動が好きですか。
- Q04. あなたは探究活動に積極的に取り組みましたか。
- Q05. 探究活動はあなたにとって有意義なものだと思いますか。
- Q06. 高校卒業後も探究活動に組み込んでみたいと思いますか。
- Q07. この1年間で授業の中や発表会、様々な行事やイベントなどを通して、大学生・大学院生(学生TA)や他校の教員、大学の教員などから探究活動についてのアドバイスを受たり、対話をしたりする機会はありませんか。
- Q08. 探究チャレンジでは、自分の興味・関心のあるテーマを設定することが出来たと思いますか。
- Q09. あなたが探究チャレンジで設定したテーマで、探究活動は十分に行うことが出来たか。
- Q10. Q09で③④と答えた人は、そのように考えている理由を教えてください。(記述)
- Q11. 探究チャレンジでは、適切な研究手法で研究することが出来たと思いますか。
- Q12. 探究チャレンジでは、十分な回数・量の実験や調査等を行うことが出来たと思いますか。

- Q13. 探究チャレンジでは、計画を立てて研究することが出来たと思いますか。
- Q14. 探究チャレンジでは、筋道立てて論理的に考察することが出来たと思いますか。
- Q15. 探究チャレンジでは、班員と協力して研究を進めることが出来たと思いますか。
- Q16. 探究チャレンジでは、中間発表での指摘事項をふまえて、さらに探究活動を深めることが出来たと思いますか。
- Q17. 探究チャレンジでは、先行研究をよく調べ、先行研究と自分たちの研究との位置付けを明確にすることが出来たと思いますか。
- Q18. 探究チャレンジでは、「追究」タイプや「創出」タイプの志向性を意識して研究を深めることが出来たと思いますか。
- Q19. この1年間で、筋道立てて論理的に考える力(論理的考察力)が身についたと思いますか。
- Q20. この1年間で、ICT機器を用いてスライドや文書作成などをおこなうスキルが高まったと思いますか。
- Q21. 探究活動を通して、自分の研究内容と関連する分野の知識や技能が高まったと思いますか。
- Q22. 1年前と比べて、自分の考えを言葉で表現する力が高まったと思いますか。
- Q23. 1年前と比べて、英語で表現したりコミュニケーションする能力が高まったと思いますか。
- Q24. 1年前と比べて、人前で自分の意見や考え方を説明したり、班の考えを説明することに対する抵抗感や苦手意識が薄れたり、積極性が高まったりしたと思いますか。
- Q25. あなたは校外で探究活動の成果を発表する機会があれば参加したいと思いますか。
- Q26. あなたは探究活動に取組んだ実績が、大学入試において特色入試での出願要件や自らの強みとしてアピールできる材料になることを知っていますか。
- Q27. あなたは探究活動の実績を活かして、大学入試において特色入試などに挑戦しようと思っていますか。
- Q28. あなたは大学でも探究活動をしたいと思いますか。
- Q29. この1年間で、以下の科学系コンテストへ参加(または参加申込)した人は教えてください。(複数回答可)
- Q30. この1年間で、コンテストや外部発表などに参加し、受賞経験がある人は教えてください。(記述)

【77期 3年生】 令和6年12月24日実施

- Q01. あなたは探究活動が好きですか。
- Q02. あなたは高校生活を通して探究活動に積極的に取り組みましたか。
- Q03. 探究活動はあなたにとって有意義なものだと思いますか。
- Q04. 高校卒業後も探究活動に組み込んでみたいと思いますか。
- Q05. 探究活動を通して、自分の研究内容と関連する分野の知識や技能が高まったと思いますか。
- Q06. 探究活動を通して、高校で学習しているいずれかの教科に関する知識や技能が高まったと思いますか。
- Q07. 探究活動を通して、ICT機器を用いてスライドや文書作成などをおこなうスキルが高まったと思いますか。
- Q08. 探究活動を通して、筋道立てて論理的に考える力(論理的考察力)が身についたと思いますか。
- Q09. 探究活動を通して、自分の考えを言葉で表現する力が高まったと思いますか。
- Q10. 探究活動を通して、英語で表現したりコミュニケーションする能力が高まったと思いますか。
- Q11. 探究活動を通して、人前で自分の意見や考え方を説明したり、班の考えを説明することに対する抵抗感や苦手意識が薄れたり、積極性が高まったりしたと思いますか。
- Q12. 探究活動を通して、自然科学や、科学技術に対する興味・関心が高まりましたか。
- Q13. 探究チャレンジⅢの授業は、今までの自分自身を振り返る良い機会になったと思いますか。
- Q14. 探究チャレンジⅢの授業は、高校卒業後の自分の進路を考える上で役に立ったと思いますか。
- Q15. 探究チャレンジⅢの授業を通して、高校卒業後に学びたいことを見つけられたと思いますか。
- Q16. あなたは探究活動の実績を活かして、大学入試において特色入試などに申し込んだ、あるいはする予定がありますか。
- Q17. 探究チャレンジⅠ・Ⅱ・Ⅲの授業は、皆さんの進路選択に影響を与えたと思いますか。
- Q18. あなたは大学でも探究活動をしたいと思いますか。
- Q19. あなたは今後機会があれば学会や研究会、コンテストなどで発表したいと思いますか。
- Q20. あなたの「選択」(2年進級時に科目選択で選択したコース)を教えてください。
- Q21. あなたが志望している進学予定先を教えてください。
- Q22. この1年間で、以下の科学系コンテストへ参加(または参加申込)した人は教えてください。(複数回答可)
- Q23. この1年間で、コンテストや外部発表などに参加し、受賞経験がある人は教えてください。(記述)

教職員のみみなさまへ

2025/1/7

GL部

SSH 事業 教職員への意識調査アンケート

このアンケートは今年度の事業を振り返り、来年度以降の SSH 事業の取組にどう反映していくか、また「運営指導委員会」「学校協議会」等の会議資料、年度末に発行する「SSH 実施報告書」の参考資料として実施させていただきます。

年始ご多忙の折恐縮ですが、本校 SSH 事業について下記のアンケートにご記入の上、本日1/7(火)中に、アンケート回収 BOX(職員室共用机)までご提出ください。無記名で結構です。第Ⅱ期の SSH 中間ヒアリングで教職員アンケートの回答数の少なさを指摘されましたので、ご協力を何卒よろしくお願いいたします。

《今年度実施の主な SSH 事業》

	具体例
① 課題研究	探究チャレンジⅠ、Ⅱ、Ⅲ(1年・2年・3年)探究情報 [Input]近大原子力研究所研修、探究講演会、大学研究室訪問、各種科学オリンピック・コンテスト講習、タイ研修、国内サイエンス研修 等
② インプット・アウトプット活動	[Output]校外発表会、各種外部発表会、SSH 生徒研究発表会、科学の甲子園、大阪サイエンスデイ、各種科学オリンピック・コンテスト 等
③ 高大連携	学生 TA、研究室訪問(通路与連携)、大学出前授業、東大合宿講座 等
④ 国際性	タイ研修、英語での外部発表、オンライン国際交流 等
⑤ 探究ラボ	全体会、探究基礎講座、オープンラボ(年3回)、各種校内・外部発表会、研究所訪問研修、デイスカッション 等
⑥ 普及・還元活動	探究チャレンジⅡ授業公開・北河内サイエンスデイ・各種公開講座など
【参考】今年度の外部での表彰等(1月時点)	システム制御学会(協賛企業賞)、SSH 全国大会(ポスター発表賞)、未来ジェニア(修・スパー・グエイター認定)、京都・大阪マシントレークション(優秀賞 1 名・奨励賞 3 名、アイデア賞 1 名)、心理学会プレゼンタル(全国大会進出)、生物学オリンピック(本選成績賞)、デクノ愛(奨励賞)、坊ちゃん科学賞(佳作 2 期)、日本学生科学賞(全国入選 2 等)、情報オリビッツ(本選進出 1 名、1 次予選 13 名通過)、大阪サイエンスデイ 2 部(優秀賞 1 班)

* 以下、該当するものを回答欄にご記入ください。

1 所属

質問1 おあなたの教科・科目は何ですか。

①理科・実習教員 ②数学・情報 ③ 国語・地理公民・英語・体育・芸術・家庭

回答欄

2 取組の評価

質問2 本校 SSH 事業の取組は生徒にとって有益なものになっていると思いますか。

①強く思う ②ややそう思う ③あまりそう思わない ④全くそう思わない

回答欄

質問3 本校 SSH 事業の取組は、「特色ある学校づくり」に寄与していると思いますか。

①強く思う ②ややそう思う ③あまりそう思わない ④全くそう思わない

回答欄

質問4 本校 SSH 事業の取組は、特に生徒のどんな資質・能力の育成に寄与していると思いますか。

(3項目まで回答可)

①社会に貢献しようとする意識や意欲 ②課題発見力 ③課題解決への意欲 ④忍耐力

④共感性 ⑤多様性を豊かに転換する力 ⑥国際性 ⑦主体性 ⑧協働性 ⑨協働能力

⑩発想力 ⑪創造性 ⑫発信力 ⑬表現力 ⑭英語コミュニケーション能力 ⑮科学・技術への興味関心

⑬科学的リテラシー(科学技術への理解、分析力、論理思考力、論理財辨力) ⑭研究倫理

⑮その他

⇒ 解答欄

質問5 質問4に関して、本校 SSH 事業の取組では特に育成が進んでいると実感できる資質・能力はありますか。

(3項目まで回答可)

⑯その他

⇒ 解答欄

質問6 本校 SSH 事業の取組は、「教員の指導力の向上」に寄与していると思いますか。

①強く思う ②ややそう思う ③あまりそう思わない ④全くそう思わない

質問7 本校 SSH 事業の運営に際し、管理職がリーダーシップを発揮していると思いますか。

①強く思う ②ややそう思う ③あまりそう思わない ④全くそう思わない

質問8 本校 SSH 事業において「成果を上げている」と考えられる点を簡潔にご記入ください。

質問9 本校 SSH 事業において「改善を要する」と考えられる点を簡潔にご記入ください。

質問10 探究チャレンジの指導をするうえで心懸に思っていることや、改善した方がよいと思うこと、教員研修してほしい内容等がありましたら、ご記入ください。

質問11 来年度以降、SSH の新規事業として取組んでみてはどうか、というアイデアやご提案がありましたら、(具体的になくても結構です)でご記入ください。既存の取組を SSH 事業として位置づけては、というようなご提案も大歓迎です。(その他、国内研修や海外研修の取組先や研修内容に関するご提案も大歓迎です。)

以上です。ご協力ありがとうございました。

資料6 探究チャレンジⅡで開発した教材の例

領域

班

先行研究調査シート

著者	書名/論文題名	発行年	総ページ/巻数	該当ページ	～
出版社/雑誌名					
概要					
自分たちの研究との関係性					
備考					

著者	書名/論文題名	発行年	総ページ/巻数	該当ページ	～
出版社/雑誌名					
概要					
自分たちの研究との関係性					
備考					

著者	書名/論文題名	発行年	総ページ/巻数	該当ページ	～
出版社/雑誌名					
概要					
自分たちの研究との関係性					
備考					

著者	書名/論文題名	発行年	総ページ/巻数	該当ページ	～
出版社/雑誌名					
概要					
自分たちの研究との関係性					
備考					

78期 探究チャレンジⅡ 研究計画書 作成日

領域	クラス	番号	名前
班番号	リーダー1	2	
動機	3		
	4		
	5		
	6		

メンバー

目標	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
主目標										
小目標①										
小目標②										
小目標③										
小目標④										
小目標⑤										

主目標	小目標①	主目標②	主目標③	主目標④	主目標⑤
主目標	主目標①	主目標②	主目標③	主目標④	主目標⑤
主目標	主目標①	主目標②	主目標③	主目標④	主目標⑤
主目標	主目標①	主目標②	主目標③	主目標④	主目標⑤
主目標	主目標①	主目標②	主目標③	主目標④	主目標⑤
主目標	主目標①	主目標②	主目標③	主目標④	主目標⑤

研究実施前生徒確認欄 (ブルダワンより選択)

担当教員チェック欄

チーム全員で内容を確認しました。計画書のとおり研究を実施します。

みんなのガイドラインをチーム全員で確認しました。

大阪府立四條畷高等学校

〒575-0035

大阪府四條畷市雁屋北町1番1号

TEL 072-877-0004

FAX 072-877-3250