



大阪府立生野高等学校
(公立)
【Ⅲ期・基礎枠】

学際的グローバルリーダーの育成

主な成果や実績等

①理数教育に関する教育課程等の特色

A) 全校体制の指導体制

探究SSH委員会を組織し、探究学習の指導方針や学習ツール、評価方法等の開発や、SSH事業の企画・運営を全校体制で進める仕組みを整えた。これにより、Ⅰ・Ⅱ期で培った理系探究のノウハウを探究Ⅰや文系探究へ浸透させることができた。また、R7からは、SSH運営指導委員を理系分野にとどまらず、文系分野、データサイエンス、教育方法学および探究学習(評価方法を含む)を専門とする大学教員に加え、大阪府松原市の都市計画に関わる大学教員で構成し、SSH事業に関して多面的な指導・助言を受けられる体制を構築した。

B) 「探究」の充実

文理融合した課題研究を推進するカリキュラムを開発するとともに、大学・企業・卒業生・地域との連携強化による支援体制を確立した。理系探究については、外部発表会での発表件数が増加し、都道府県や全国規模の発表会でも入賞するようになった。

C) 教科学習と探究学習の往還

全学年で理科の授業に実験や観察を取り入れ、反転学習用動画も有効活用することで「実験をデザインする力」や「科学的に主張する力」が向上し、探究学習においても入賞数が増加した。

さらに、探究Ⅰやその他の教科学習において、「問いづくり」をテーマとする授業を全校体制で実施した。校内成果発表では、SSH運営指導委員会の外部委員から「生徒の質問力や質問の質が向上し、探究活動の深化につながっている」との評価を得た。

B) 「探究」の充実

学年	時期	活動
1年生 (探究Ⅰ)	4月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪の「観光」、「経済」、「文化活動」、「健康・福祉・環境」、「教育・学校」からテーマの一つを選んで研究活動 ・SSH・探究Ⅱ中間発表に参加
	10月～1月	<ul style="list-style-type: none"> ・研究活動 ・教科「情報」の活用 ・教室内で成果発表
	2月～3月	<ul style="list-style-type: none"> ・探究Ⅱの準備 ・科学的リテラシー・倫理観の涵養
2年生 (探究Ⅱ)	4月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・教科を主軸とするテーマについて研究活動 ・テーマ発表会 ・SSH・探究Ⅱ中間発表でポスター発表
	10月～1月	<ul style="list-style-type: none"> ・探究活動 ・プレゼンテーション講座 ・外部発表へ参加(大阪サイエンスデー等)
	2月～3月	<ul style="list-style-type: none"> ・SSH・探究Ⅱ成果発表会で口頭発表 ・探究Ⅱ成果まとめ ・探究Ⅲ準備
3年生 (探究Ⅲ)	4月～9月	<ul style="list-style-type: none"> ・探究Ⅱの研究を深化 ・論文作成
	10月～1月	<ul style="list-style-type: none"> ・外部発表会への参加(SSH生徒研究発表会、大阪府学生科学賞等) ・キャリアについての探究

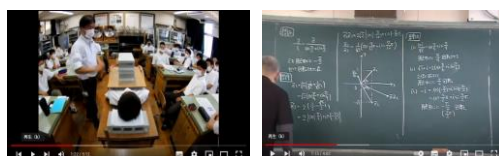
C) 教科学習と探究学習の往還

- ・生徒実験を多数導入し、探究学習に必要な知識や実験スキルを習得。
- ・教科学習をより深化させるため、研究テーマを教科学習にも取り入れて学習。



教科学習における実験の様子

- ・学校設定科目「SS科学実験」(3年生生理系)により、さらに発展的な実験を実施。
- ・反転授業用動画を蓄積し、理科(物理・化学)、数学科、英語科が実践。



反転授業用動画のイメージ

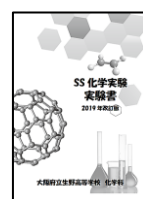
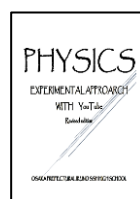


物理(左)と化学(右)の反転授業用動画のリストは本校ウェブサイトからも視聴可能

・教科学習用の実験書や、探究学習用教材を独自開発し、探究Ⅱの論文集を冊子として製本化。これらの教材は他校が活用できるよう、本校ウェブサイトにて公開。
⇒ R7には、地域の非SSH校の要請を受け、教材を提供し、本校の取組をその学校の探究学習に導入する方策について協議。その際、研究テーマ設定の難しさを課題として挙げているその学校から、本校の「探究Ⅱ論文集」は、有用性が非常に高いと評価された。



探究Ⅱ論文集



本校の独自教材

スーパーサイエンスハイスクール事業における第Ⅲ期の主な成果



大阪府立生野高等学校
(公立)
【Ⅲ期・基礎枠】

学際的グローバルリーダーの育成

②大学や研究所等関係機関との連携状況

A) 探究アドバイザー制度の拡大

学際的探究活動の活性化させるとともに、理数教科以外の探究学習を深化させるため、各種研究機関の研究員、大学教員、卒業生による探究アドバイザー制度を全教科に拡大した。

B) 科学的キャリア教育の充実

校外研修の充実として、大学や研究機関等との連携を拡大した。

C) 地域連携の取組

本校の教員や生徒が地域の小中学校の児童・生徒を対象に、出前授業や実験教室等を実施した。これらの取組に参加した児童・生徒・教員の全員が「科学への興味・関心が高まった」と回答し、地域の理科教育の発展に寄与した。

A) 探究アドバイザー制度の拡大

探究アドバイザーとして大阪公立大学、大阪教育大学等から教員を招き、全教科の探究において指導助言を受ける体制を整備。また、研究機関の実験器具を活用して探究活動を実施。



探究アドバイザーによる指導の様子

B) 科学的キャリア教育の充実

R2～R7の実施状況

連携先	校外研修(ミラクルチャレンジ)	講演会
大阪公立大学	ア：工学部研究室研修	a：数学講演会
大阪教育大学	イ：コムギの遺伝実習研修	b：ICT×教育－情報教育の未来を見据えて
大阪大学	ウ：大学院マルチメディア工学研究室研修 エ：量子情報量子生命研究センター研修	c：仮想的な実社会をシミュレートする研究について
神戸大学		d：プレゼンテーション技法 e：シンギュラリティと超勉強法
近畿大学		f：水圏環境と微生物
京都大学	オ：数理解析研究所研修	g：サイエンスを通して世界に～新しい世界のリーダーズ～
岸上獣医科病院	カ：岸上獣医科病院医療セミナー	h：医科学の今後の方向性と再生医療 i：脳科学が導く『本番に強いメンタル』とは j：獣医科病院の役割
大阪安全基盤研究所	キ：高校ではできない分析化学実習	k：公衆衛生と化学
こどもサイエンスプランニング	ク：元学芸員が伝える・高校生ならではの科学館の楽しみ方・学び方	l：サイエンスショー技法 入門・実践編 m：成果発表2か月前講座 n：科学館の役割、学芸員の仕事について
大台ヶ原環境事務所	ケ：大台ヶ原自然環境研修	o：大台ヶ原自然環境講演会
西はりま天文台	コ：西はりま天文台実習	p：天体観測・天体講演会
種子島宇宙センター	サ：種子島・屋久島サイエンスツアー	q：種子島の生態系について
海遊館	シ：海洋生物の生態について学ぶ	r：海洋生物の特徴と環境問題
豪州野生動物保護財団		s：オーストラリアにおける人獣共通ウイルス感染症とオオコウモリ
栗田工業株式会社	ス：Kurita Innovation Hub実習	
ダイキン工業株式会社	セ：テクノロジー・イノベーションセンター見学	
その他	ソ：天体観測・撮影技術講習会	



大阪公立大学
工学部研究室研修



岸上獣医科病院
医療セミナー



大阪公立大学
数学講演会



大阪教育大学
ICT×教育



成果発表2か月前
講座



Kurita Innovation
Hub実習

年度	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
校外研修		イ,コ	ア,イ,カ,ク,コ,サ,シ	ア,イ,ウ,オ,カ,キ,ク, ケ,コ,シ,ソ	ア,エ,キ,ク, ケ,コ,シ,ソ	ア,キ,ク,ス,セ,ソ
講演会	a,d,h,k,l	e,h,i,l,s	b,h,j,m,n	a,c,f,h,m,n,o,p	a,g,h,k,m,n,o,p,r	a,m,n

C) 地域連携の取組

科学系部活動(化学同好会、生物研究部、数学研究同好会、天文部、ラジオコンピュータ部)は毎年2回、学校説明会で中学生対象に模擬授業を実施。また、文化祭で実験教室を開催。



地域の小中学校への出前授業の様子



科学系部活動による文化祭での実験教室



スーパーサイエンスハイスクール事業における第Ⅲ期の主な成果



大阪府立生野高等学校
(公立)
【Ⅲ期・基礎枠】

学際的グローバルリーダーの育成

③国際性を高める取組

A) 海外サイエンスツアー・語学研修

大韓民国やオーストラリアへのサイエンスツアーを実施し、科学技術に関する幅広い知見を獲得するとともに、探究への意欲を向上させた。さらに、現地の人々とのコミュニケーションを通じて、外国語(英語)学習の重要性を実感させることができた。

B) 校内留学・英語のネイティブ教員との連携

自然科学、社会問題をテーマに海外の大学生と英語で議論する校内留学を実施した。また、英語のネイティブ教員や国際交流委員会と連携し、昼休みに英語で会話するEnglish caféや、オーストラリア語学研修を実施した。これらの取組により、「英語発表を理解する力」や「発表・質疑応答をする力」などのスキルが向上した。

A) 海外サイエンスツアー・語学研修

H23～28：オーストラリア / H29,30：アメリカ / R5年度：大韓民国 / R6,7年度：オーストラリア
現地の博物館・大学研究室見学、交流校にて授業参加、All Englishでの探究活動発表等を実施。



探究発表の様子
(大韓民国)



Eco Center研修(左)と海洋調査(右)の様子
(オーストラリア)



B) 校内留学・英語のネイティブ教員との連携

成果発表会における英語の活用
校内留学：自然科学、社会問題をテーマに海外大学生と英語で議論
English Café：ネイティブ教員と英語で会話
海外で活躍する本卒業生による講演会 / オーストラリア語学研修



ディスカッションの様子
(校内留学)



現地学生とのディスカッションの様子(左)と
パリス・日本総領事館での集合写真(右)
(オーストラリア)



④科学技術人材の育成に向けた取組

A) グローバルリーダー育成評価テスト

Ⅲ期で育成したい資質能力を「グローバル」⇔「サイエンス」、「マインド」⇔「スキル」の二軸四観点に整理し、これらの変容を「グローバルリーダー育成評価テスト」を用いて測定した(年2回)。その結果を統計処理して分析し、SSH事業の改善に活用した。また、R5には探究活動全体を一体的に評価するルーブリックを開発した。このルーブリックは生徒が普段の探究活動で使用する研究ノートに記載されており、目標を意識した活動が可能となった。

B) 科学系オリンピックへの参加・外部発表会への参加

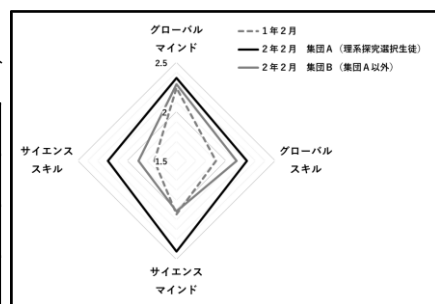
教科学習で獲得した科学的知識を活用し、科学系オリンピックへ参加した。また、外部発表会やコンテストに積極的に参加し、探究Ⅱや探究Ⅲの成果を普及し、都道府県や全国規模の発表会においても入賞がみられた。

A) グローバルリーダー育成評価テスト

グローバルリーダー育成評価テストは「グローバルマインドセット」、「グローバルスキル」、「サイエンスマインドセット」、「サイエンススキル」に関する28個の質問から構成され、「よく当てはまる(3点)」から「当てはまらない(0点)」の4件法で生徒に回答。各質問の総得点を実施人数で割った平均値をもとに、生徒の資質・能力を評価。

サイエンスマインドセット(SM)	現代社会の問題の認知、自然科学への好奇心、研究倫理(引用文献の明記やデータ捏造禁止、実験再現性確認、研究データ保存等)
サイエンススキル(SS)	科学的概念・手法に対する知識と理解、科学的根拠に基づいた意思決定・主張
グローバルマインドセット(GM)	多様性の認知、多様性への情熱、冒険心、対人影響力、異文化への共感、世界標準の研究姿勢や生命倫理観
グローバルスキル(GS)	主体的に課題を見つけ方針を構築する力、実験技能、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力

R5入学生の1年次と2年次の
グローバルリーダー育成評価テスト
の結果 →



B) 科学系オリンピックへの参加・外部発表会への参加

R6科学系オリンピック参加者数

- ・物理チャレンジ：3名
- ・化学グランプリ：8名
- ・生物学リポック：7名
- ・数学リポック：32名
- ・日本情報リポック：2名

Ⅲ期指定期間に参加
した主な外部発表および
その成果 →



写真の研究班は探究Ⅲでも研究を継続し、SSH生徒研究発表会(R7)でポスター発表した。その後、その研究は大阪府学生科学賞(R7)にて最優秀作品・読売新聞社賞を受賞。

発表	入賞
SSH生徒研究発表会	生徒投票賞(R2)
化学工学会学生発表会	優秀賞1本、奨励賞18本(R5) 優秀賞1本、奨励賞10本(R6)
大阪府学生科学賞	大阪府教育委員会賞(優秀賞)(R3) 大阪府教育委員会賞(R5)【学際班】 最優秀作品 読売新聞社賞(R7)
大阪府生徒研究発表会 (大阪サイエンスデイ)	優秀賞(R3, R6各1本) 金賞(R3, R6各1本) 銀賞(R3, R4, R5各1本)
高校生・私の研究発表会	奨励賞(R3)
SDGs探究×研究 サイエンスフォーラム	グッドポスター賞(R4)【学際班】
京都大学ポスターセッション	大阪府代表(R5)
科学の甲子園大阪府大会	5位入賞(R3) 6位入賞(R7)
神戸女学院主催学生発表会	グッドポスター賞(R4)
システム制御情報学会 研究発表講演会	生活改善技術賞(R6)