

令和 4 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 1 年次



令和 5 年 3 月

神戸市立六甲アイランド高等学校

巻 頭 言

校 長 谷 口 元 庸

本校は、今年度から令和8年度までの5年間、SSH第3期の指定を得た。これは、平成23年度から27年度までのSSH第1期指定、28年度の経過措置、平成29年度から令和3年度までの第2期指定の計11年間のカリキュラム開発や研究活動の積み重ねと第3期で計画した内容およびその方向性が評価された結果であると考ええる。

第1期では、「世界に通用する技術者・科学者のタマゴを育てることを目指したカリキュラムの研究開発」を課題とし、医療産業都市を含めた神戸市の地域特性を生かした「課題研究」や「知識の統合を目指した授業」の研究開発、そして「国際的な視野と感覚を育む機会」の創出等に取り組んだ。

第2期では、「国際感覚にあふれ、専門的に深く追求する探究心と分野横断的に知識を活用する創造性を併せ持った探究型人材の育成」を課題とし、「探究活動カリキュラム」や、「英語でのコミュニケーションや議論する能力を向上させるためのカリキュラム」を開発、実践した。

第3期では、1期・2期の取組成果を土台としつつ、さらに発展させるために「探究的・分野横断的に科学的知識を身につけたグローバル人材を育成するプログラムの研究開発」を課題とし、「国際レベルで通用する、地球規模で考え地域から行動できる科学技術人材の育成」および「神戸市立学校への成果の着実な普及を図り、全国への普及へとつなげる」ことを目標とした。そして、取組内容の柱として、「全探究」…全校探究型授業カリキュラムの開発、「全協働」…様々な人と協働する資質・能力の育成、「全普及」…地域理数教育拠点校として開発成果の普及・還元の3つを掲げ、研究開発の進展・深化を図ることとした。

今年度の取組の詳細は後述の通りであるが、第3期をスタートするにあたり、指定審査における指摘事項もふまえて、上記の3つの柱に基づき目標を実現するための取組を推進した。「全探究」推進の目玉となる新教科「理数」のカリキュラム開発および授業実践や探究活動に関する指導力向上のための教員研修の実施等、「全協働」推進のためのシンガポール南洋女子高校との国際共同研究および地元神戸を代表する企業や専門機関、大学等と連携した特別講義の実施、SSH先進校視察による情報収集等、「全普及」推進のための探究活動等成果物の学校HP掲載による発信や神戸市立学校および兵庫県内高等学校への特別講義参加募集案内の実施等、様々な取組に着手できた。また、全国のSSH指定校が集う生徒研究発表会において、本校の「ジャガイモの芽の毒が水生微生物に与える影響」研究班が指定12年目で初めてポスター発表賞を受賞したことは、研究内容とともに生徒のプレゼンテーション力も評価された結果であると考ええる。

本校のSSH事業は新たなステージに立った。これまでの取組によりSSH事業が本校教育活動の大きな柱として学校内外で認識され定着している。第3期では、生徒の課題発見力「好奇心や疑問を持ち、気づく力」を育成し、探究力「役立つかどうかではなく、気づいたことに向かう力」をさらに高められるよう、そして、生徒と教員が共に楽しんで探究活動に取り組むことができる教育プログラムの開発に邁進していきたい。

目次

育むべき力の定義と検証方法の概要	4
令和4年度 SSH 研究開発実施報告(要約)	5
令和4年度 SSH 研究開発の成果と課題	9
第1章 研究開発の課題	15
第2章 研究開発の経緯	17
第3章 研究開発の内容	
第1節 プログラム A 全探究	
第1項 理数実践①の開発	20
第2項 特別探究①	22
第3項 特別探究②	23
第4項 サイエンス英語①	24
第5項 サイエンス英語②	25
第6項 神戸サイエンス②	26
第7項 SSH 神戸学の推進	27
第8項 全校授業改善の実施	29
第2節 プログラム B 全協働	
第1項 特別講義の実施	
第1目 「学校周辺の生態調査」	
生きもの科学研究所・兵庫県立人と自然の博物館	30
第2目 「日本酒ってどんなしくみで作られているの？」	
白鶴酒造株式会社	31
第3目 「六アイの夜空を眺めよう ～天体観望会～」	
明石市立天文科学館	32
第4目 「生物多様性はなぜ重要なのか	
～世界と日本の未来を生態学から考える～」	
国立研究開発法人国立環境研究所	33
第5目 「『技術』って何？ 何の役に立っているの？」	
～世界に誇る、わたしたちの地域の『技術』～	
川崎重工業株式会社	34
第6目 「神戸・阪神間の災害とまちの魅力」	
兵庫県立大学大学院減災復興政策研究科	35
第7目 「水の循環」	
神戸市建設局東水環境センター	36

第2項	臨海実習	37
第3項	SSH 特別講演	38
第4項	神戸探究コンソーシアムの実施	
第1目	2年次合同中間発表会	39
第2目	2年次全体発表会	40
第3目	3年次最終発表会	41
第5項	国際共同研究研修の再開発	42
第3節	プログラムC 全普及	
第1項	サイエンスコンテスト	43
第2項	わたしたちの科学のつどい	44
第4節	その他(科学技術人材育成)	
第1項	自然科学研究部の活動実績(研究・高校生サミット)	45
第2項	学会・各種コンテストにおける参加発表	46
第4章	実施の効果とその評価	47
第5章	校内におけるSSHの組織的推進体制	50
第6章	研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向	51
第7章	関係資料	
第1節	教育課程表	52
第2節	運営指導委員会記録	54
第3節	課題研究テーマ一覧(他系の代表班含む)	55
第4節	各研究開発における検証結果の詳細	57
第5節	SSH NEWS	59

育むべき力の定義と検証方法の概要

担当：西村 介

1.育むべき6つの力の定義

研究課題に取り組むため、SSH 事業を通して育むべき6つの力を定めた。定めた6つの力、要素をリテラシー、コンピテンシーの学びの領域に区別し、指導への還元と効率化を図った。それぞれの対応は以下の通りである。

生徒像	探究的・分野横断的に科学的知識を身に付けたグローバル人材(地球規模で考え地域から行動できる科学技術人材)	
第3期育む力	要素	学びの領域
A 課題設定力	a 課題に対して取り組むべきことを明確にできる	リテラシー
	b 身の回りの現象に興味や疑問をもつことができる	コンピテンシー
B 企画協働力	c 自ら考え主体的に取り組むことができる	コンピテンシー
	d 仲間と協力して行動することができる	コンピテンシー
C 論理考察力	e 情報を自分で整理することができる	リテラシー
	f 教科や分野を超えて思考することができる	コンピテンシー
	g 根拠をもって論理的に考えることができる	コンピテンシー
	h 学んだ内容と社会との関係を考えることができる	コンピテンシー
D 自己学習力	i 正しい情報を選択、収集することができる	リテラシー
	j 継続して課題や学習に取り組むことができる	コンピテンシー
E 表現理解力	k 自分の考えを他者に伝えることができる	リテラシー
	l 他者の話に疑問をもち、質問することができる	リテラシー
	m 英語を用いて発表や意思疎通ができる	リテラシー
F 知識・技能	n 理数的な技術や知識を身につけることができる	リテラシー
	o 目的に応じて ICT を活用することができる	リテラシー

2.評価調査の概要

SSH の各事業が育むべき6つの力に寄与したかの検証に、2つの評価調査を実施した。2つの評価調査は、『各事業が生徒の6つの力にどのように影響を及ぼしたかを明らかにする評価調査』と『全校生徒を対象に年度を通じて6つの力がどのように変容したかを明らかにする評価調査』である。『各事業が生徒の6つの力にどのように影響を及ぼしたかを明らかにする評価調査』については、下の評価用紙を用いて各事業に参加した生徒を対象に、事業の事前・事後、もしくは事後に実施した。評価調査の結果は、第3章の研究開発の内容への検証で活用した。『全校生徒を対象に年度を通じて6つの力がどのように変容したかを明らかにする評価調査』については、6月と12月に評価用紙を用いて調査を実施した。評価用紙の詳細及び調査結果は、第4章の実施の効果とその評価にて活用した。

The form is titled "SSH 評価用紙" (SSH Evaluation Sheet). It contains several sections for evaluation:

- 事前 (Before):** A section for pre-project evaluation with checkboxes for various competencies (A-F) and a space for comments.
- 事後 (After):** A section for post-project evaluation with checkboxes for various competencies (A-F) and a space for comments.
- 感想 (Comments):** A large text area for students to provide feedback or comments on their experience.

The form includes checkboxes for various competencies (A-F) and a space for comments. The checkboxes are labeled with the competency names and their corresponding domain (リテラシー or コンピテンシー).

①令和4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										
探究的・分野横断的に科学的知識を身に付けたグローバル人材を育成するプログラムの研究開発										
② 研究開発の概要										
S S H事業推進の基礎となる事項の見直しを図り、指定第Ⅱ期までの成果を発展させ、 (A)「全探究」...全校探究型授業カリキュラムの開発 (B)「全協働」...様々な人と協働する資質・能力の育成 (C)「全普及」...地域理数教育拠点校として開発成果の普及・還元 のプログラムを研究開発する。										
③ 令和4年度実施規模										
課程（全日制）										
学 科	第1年次		第2年次		第3年次		計		実施規模	
	生徒	学級	生徒	学級	生徒	学級	生徒	学級		
普通科	361	9	354	9	351	9	1066	27	全校生徒を対象に実施	
課程ごとの計	361	9	354	9	351	9	1066	27		
④ 研究開発の内容										
○研究開発計画										
S S H指定第Ⅲ期の5年間並びに第Ⅲ期1年目の研究開発計画は以下の通りである。										
1年目 研究開発										
<プログラムA>		1 全授業共通となる評価ルーブリックの作成 2 各系への理数科教員の分散配置 各系における探究活動の実施状況の把握及び次年度以降の実施手法の協議 3 「理数実践①」の実践的カリキュラム開発 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」実施に向けたカリキュラム検討								
<プログラムB>		1 探究活動の各段階における外部との研究連携手法の実践的開発 2 「国際共同研究研修」の実施に向けた連携校とのオンライン協議								
<プログラムC>		1 神戸市立学校を中心とした「神戸探究コンソーシアム」の実施 2 神戸市立学校を中心とした「探究活動普及週間」の実施 3 各事業の実施目的・内容の検討及び実施								
2年目 研究実践										
3年目 中間総括										
開発した事業・カリキュラムの中間総括及び4・5年目に向けたカリキュラムの再検討										
4年目 研究開発及び当期以降の検討										
中間評価の結果を踏まえた事業・カリキュラム及び評価方法の改善										
5年目 総括及び当期以降の準備										
開発した事業・カリキュラムの総括及び指定終了後に向けたカリキュラムの再検討										

○教育課程上の特例

学校設定科目「理数実践①②」「神戸サイエンス②」においてカリキュラム開発に取り組むため、下表のように必修科目の単位を減じ、その代替として当該科目を設定する。適応範囲は、入学時希望生徒である。

教科・科目名	理数科・理数実践①②
対象・単位数	1・2年（入学時希望生徒）・2単位
単位を減じる科目，減じる単位数	保健体育科「保健」，2単位
特例が必要な理由	探究活動の基礎を身に着け，分野横断型の知識活用の視点を持って，課題研究の充実に繋げる必要があるため。「保健」の目標・内容を包含しており，十分に代替可能であると考ええる。
内容	「保健」における各単元の内容をテーマとした探究活動を実施する。探究活動の中で理科的な探究手法のみに特化するのではなく，理数的な探究手法を体験する活動を実施する。活動を通じて，「分野横断型の知識活用」の視点を培い，探究活動サイクルを複数回経験することにより，育むべき力の育成を図る。履修生のうち希望生徒を対象に，課外活動として連携機関を訪問し，実地研修を実施する。

教科・科目名	理科・神戸サイエンス②
対象・単位数	2年（入学時希望生徒）・1単位
単位を減じる科目，減じる単位数	保健体育科「保健」，1単位
特例が必要な理由	探究活動の基礎を身に着け，分野横断型の知識活用の視点を持って，課題研究の充実に繋げる必要があるため。「保健」の目標・内容を包含しており，十分に代替可能であると考ええる。
内容	健康課題を取り上げ，科学的に思考・判断する探究活動を実施する。「分野横断型の知識活用」の視点を持ち，物理・化学・生物・地学・数学・情報の基本的な知識・技能等を活用して健康の保持増進を図るための思考力・判断力などの資質・能力を育成し，探究活動について学ぶ。履修生のうち希望生徒を対象に，課外活動として連携機関を訪問し，実地研修を実施する。

○令和4年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

第7章関係資料の第1節の教育課程表に示す。

○具体的な研究事項・活動内容

＜プログラムA 全探究＞

- 1 全校授業改善の実施
- 2 「SSH神戸学」の推進
- 3 「理数実践」の開発
- 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発

＜その他＞

- 10 科学技術系人材育成

＜プログラムB 全協働＞

- 5 外部連携協働の推進
- 6 国際共同研究研修の再開発
- 7 神戸探究コンソーシアムの実施

＜プログラムC 全普及＞

- 8 探究活動指導に関する成果普及
- 9 地域科学連携プロジェクトの実施

⑤ 研究開発の成果と課題	
○研究成果の普及について ＜プログラム C＞に記載の 8, 9 により探究成果の普及を実施した。	
○実施による成果とその評価 ＜プログラム A～C＞の成果とその評価は以下の通りである。	
＜プログラム A＞	1 全校授業改善の実施 近隣の小・中・高等学校と連携した公開授業を目的とした「探究活動普及週間」、全科目統一書式での「授業改善評価アンケート」の 2 点を目標として掲げた「学力授業力向上委員会の整理」を実施した。
	2 「SSH神戸学」の推進 探究活動の指導に長けた教員の再配置による「各系コースの探究カリキュラムの再編成」、教員の指導力向上を目的とした「教員研修」を実施した。
	3 「理数実践」の開発 「理数実践①」の実践的カリキュラム開発、「神戸サイエンス②」の実践的カリキュラム開発を実施した。
	4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発 理数系教員を中心として令和 5 年度から開講される理数探究基礎及び理数探究に向けて、令和 3 年度までの入学生の教育課程上の科目である「特別探究①②」、「サイエンス英語①②」の実践的カリキュラム開発と総括を実施した。
＜プログラム B＞	5 外部連携協働の推進 「特別講義」の実践的開発、「特別講演」の実践、「臨海実習」の実践的開発を実施した。また、SSH神戸学や特別探究①②における「外部連携・発表」を実施した。
	6 国際共同研究研修の再開 シンガポールにある南洋女子高等学校との国際共同研究を実施した。
	7 神戸探究コンソーシアムの実施 神戸探究コンソーシアムの実施に向けて校内の発表会を再構築した。
＜プログラム C＞	8 探究活動指導に関する成果普及 学校HPを通じた「成果物の共有」や、本校教員による「校外教員向け教員研修」、「先進校視察の受け入れ」を実施した。
	9 地域科学連携プロジェクトの実施 幼児児童を対象とした「わたしたちの科学のつどい」、中学生を対象とした「サイエンスコンテスト」、「特別講義」を実施した。
＜その他＞	10 科学技術系人材育成 「自然科学研究部」の活動を通じた人材育成、「学会等の外部成果発表会」や科学オリンピック等の「各種コンテスト」への参加による人材育成を実施した。

○実施上の課題と今後の取組

＜プログラム A～C＞の課題と今後の取組は以下の通りである。

＜プログラム A＞	1 全校授業改善の実施 「学力授業力向上委員会の整理」に時間を要してしまい、「探究活動普及週間」「授業改善評価アンケート」の取組を予定通り実施できなかったことが課題としてあげられる。
	2 「SSH神戸学」の推進 「各系コースでのSSH神戸学のカリキュラム開発」を全ての系コースで実施、教員の指導力を把握した上での「効果的な教員研修」の実施が課題としてあげられる。
	3 「理数実践」の開発 「理数実践①の実践的カリキュラム開発」の継続、「理数実践②のカリキュラム開発」が課題としてあげられる。
	4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発 「理数探究基礎及び理数探究のカリキュラム開発」が課題としてあげられる。
＜プログラム B＞	5 外部連携協働の推進 「特別講義の実践的開発」の継続、「外部連携システム」を完成させることが課題としてあげられる。
	6 国際共同研究研修の再開 「国際共同研究の深化」、「シンガポールでの現地研修への下見」「シンガポールからの来日研修」の実施が課題としてあげられる。
	7 神戸探究コンソーシアムの実施 「発表会の外部への公開」が課題としてあげられる。
＜プログラム C＞	8 探究活動指導に関する成果普及 「事業成果物の拡充」、「校外教員向け教員研修機会の確立」が課題としてあげられる。
	9 地域科学連携プロジェクトの実施 「各事業の実践的開発」、「特別講義受講者の拡大」が課題としてあげられる。
＜その他＞	10 科学技術系人材育成 「外部発表会やコンテスト、オリンピック等への参加生徒の拡大」「外部発表会やコンテスト、オリンピック等での受賞」が課題としてあげられる。

⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

国際共同研究研修におけるシンガポールでの現地研修に向けた下見及びシンガポールからの来日研修を企画したが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりどちらも中止となった。

本校で企画した発表会及び講義・講演についても、会場での発表本数や参加人数を制限しての実施となった。

②令和4年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果	(根拠となるデータ等を「④関係資料に掲載すること。)
本校では令和4年度から指定第Ⅲ期1年目として育む力の再整理と事業運用組織の整理を行った。育む力については高等学校学習指導要領(平成30年告示)やSTEAM教育やOECD Education 2030 プロジェクト等の教育方針を参考として、これまで育んできた力を再度整理した。第Ⅲ期において育むべき力については第7章第5節に示す。事業運用組織については今後のSSH指定の有無によらない事業運用を目指し、校務分掌として設置されているSSH企画調整部から校内専門委員会として設置されているSSH推進委員会とSSH実行委員会に中心運用組織を移した。校内の教員は年次や校務分掌とは別にこの校内専門委員会に所属し、校内専門委員会は学校運営における様々な目的の達成のために必要な立場の教員が所属している。これらを基盤として以下に掲げる3つの目的に沿った10つの目標の達成に向けた取組を行った。	
<プログラムA 全探究> 1 全校授業改善の実施 2 「SSH神戸学」の推進 3 「理数実践」の開発 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発	<プログラムB 全協働> 5 外部連携協働の推進 6 国際共同研究研修の再開発 7 神戸探究コンソーシアムの実施 <プログラムC 全普及>
<その他> 10 科学技術系人材育成 1 全校授業改善の実施	8 探究活動指導に関する成果普及 9 地域科学連携プロジェクトの実施
校内専門委員会の1つである学力授業力向上委員会を中心として全科目における授業改善の仕組み作りを行った。実施した取組としては、近隣の小中高校と連携した公開授業を目的とした「探究活動普及週間」、全科目統一書式での「授業改善評価アンケート」の2点を目標として掲げた「学力授業力向上委員会の整理」がある。 「学力授業力向上委員会の整理」については、これまで形骸化されてきた学力授業力向上委員会を、委員の選出方法を一新し活発な活動ができる委員会へと変更した。目標の達成に向けては、次年度以降の実現の準備に留まった。 またその他の取組として、先進校視察等の学習機会を年5回、学力授業力向上委員会による授業検討協議会を年2回、六アイ改革検討委員会によるICT推進検討会を年5回開催した。これらの成果として、本校教員を対象として実施したアンケート調査において「6つの力の内いずれかの力を意識した授業を実施しているか」という項目で、全ての力の実施割合平均値が48%となった。 2 「SSH神戸学」の推進 進路・学系指導部を中心として9つの系コースの特色に合わせた探究活動の推進を行った。実施した取組としては、探究活動の指導に長けた教員の再配置による「各系コースの探究カリキュラムの再編成」、教員の指導力向上を目的とした「教員研修」がある。 「各系コースの探究カリキュラムの再編成」については、第Ⅱ期3年目まで総合科学系に集中していた理数系教員を総合科学系以外の系コースに分散させて配置し、各系コースの特色に沿った探究カリキュラムの再編成を行った。この取組によって、各系コースの中で探究活動の指導に長けた理数系教員が指導における相談役となり、学校全体としての探究活動の	

質の深化を図ることができた。人間科学系スポーツコースについては、全体に先立ち探究カリキュラムの再編成が完了した。

「教員研修」については、本校教員を講師とした研修を年 4 回実施した。これにより探究活動の指導に関する共通認識を持つことができるようになり、指導の質の向上を図ることができた。また、探究活動の指導について協議する機会を創造することで、指導力向上に向けて取り組む雰囲気を作り上げることができた。

3 「理数実践」の開発

担当理数系教員を中心として理数実践のカリキュラム開発を行った。実践した取組としては、「理数実践①」の実践的カリキュラム開発、「神戸サイエンス②」の実践的カリキュラム開発である。

「理数実践①」については、理数系教員が Team Teaching 方式で授業を担当し、授業毎に協議をすることによって新しく設定した 3 テーマに関するカリキュラムを開発した。

「神戸サイエンス②」については、第Ⅱ期を通じて開発してきたカリキュラムや教材の総括を行い、開発したカリキュラムの利点を理数実践に引き継げる形を完成させた。

4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発

理数系教員を中心として令和 5 年度から開講される理数探究基礎及び理数探究に向けて、令和 3 年度までの入学生の教育課程上の科目である「特別探究①②」「サイエンス英語①②」の実践的カリキュラム開発と総括を行った。

「特別探究①②」「サイエンス英語①②」とともに第Ⅱ期を通じて開発してきたカリキュラムや教材の総括を行い、開発した成果を理数実践に引き継げる形を完成させた。

5 外部連携協働の推進

学校外部の様々な機関と連携協働する取組やその仕組み作りを行った。実践した取組としては、「特別講義」の実践的開発、「特別講演」の実践、「臨海実習」の実践的開発、SSH神戸学や特別探究①②における「外部連携・発表」がある。

「特別講義」については、指定第Ⅱ期から更に講義を充実させ、より幅広い分野で生徒の興味関心を満たし、学校外部の専門家と関わる機会とした。また、実施規模についても本校以外の高校生、神戸市立の中学生へ対象を広げ、〈プログラムC 全普及〉にも繋がる事業へと拡充した。

「特別講演」については、全校生徒を対象とした講演により、最先端科学など普段の授業とは異なる内容に触れることにより科学的な視点を育んだ。

「臨海実習」については、直近 2 年間は新型コロナウイルス感染症予防のため、実習会場や内容の変更を余儀なくされていたが、今年度は淡路島にある神戸大学マリンサイトにおける実習を実施することができた。実習を通じて、地域固有の植生等について学び、自ら調査した内容をまとめて発表する力を育成することができた。

「外部連携・発表」については、特別探究①②を中心とした対面形式での外部発表への参加を 20 件以上実施することができた。また外部との連携についても、SSH神戸学における中間発表・最終発表において全ての探究班が外部機関協力者に対して発表し、指導助言をもらう機会を設けることができた。

6 国際共同研究研修の再開発

「国際共同研究研修」の実践的開発を行った。内容としては、シンガポールにある Nanyang Girl's High School との国際共同研究を実施した。共同研究において年間 7 回のオンライン会議を行い、研究に関する報告・共有を実施した。シンガポール現地での研修に向けた下見とシンガポールからの来日研修を企画したが、新型コロナウイルス感染症拡大の影響によりどちらも中止となった。

7 神戸探究コンソーシアムの実施

「神戸探究コンソーシアム」の実現に向けた神戸学発表会の整理を行った。内容としては、中間発表会を外部機関からの探究活動への指導助言、最終発表会を外部機関からの講評と位置付け、実施した。

8 探究活動指導に関する成果普及

探究活動に関する成果普及として、学校HPを通じた「成果物の共有」や、本校教員による「校外教員向け教員研修」、「先進校視察の受け入れ」がある。

「成果物の共有」については、課題研究に関する独自教材である課題研究の手引きや総合科学系3年次の研究成果物を、学校HPに掲載することで成果物の共有を図った。

「校外教員向けの教員研修」については、神戸市教育課程研究協議会理科部会にて教育実践報告を行い、探究活動の指導及び探究活動を通じた生徒の観点別評価についての研修を実施した。

「先進校視察の受け入れ」については、2校の視察を受け入れ、本校の取組を普及した。

9 地域科学連携プロジェクトの実施

地域科学連携プロジェクトとして、幼児児童を対象とした「わたしたちの科学のつどい」、中学生を対象とした「サイエンスコンテスト」、「特別講義」がある。

「わたしたちの科学のつどい」については、大学や中学校、外部団体と協力し、地域の児童約500名に対して科学への興味関心を高める科学教室を開催した。本校生徒らの6つの力についても全ての項目で向上が見られた。

「サイエンスコンテスト」について、本校独自で実施していた神戸市立の中学生向けサイエンスコンテストは、神戸市教育委員会主催の神戸SSS(Special Science School)推進事業として拡大している。今年度については、神戸市教育委員会や神戸市中学校と協力し、本校生徒の探究活動成果を発表する形式で実施した。

「特別講義」については、本校以外から9校17名の生徒を受け入れ、地域の科学技術系人材の育成を行った。

10 科学技術系人材育成

科学技術系人材育成として、「自然科学研究部」の活動を通じた人材育成、「学会等の外部成果発表会」や科学オリンピック等の「各種コンテスト」への参加による人材育成がある。

「自然科学研究部」については、継続研究をさらに深め、日本学生科学賞県コンクールにおいて佳作を受賞し、中央審査へと進んだ。

「学会等の外部成果発表会」等の発表会については、5 外部連携協働の推進「外部連携・発表」に記載の通りとなる。コンテストについては、数学・理科甲子園への対策講座を実施し、代表生徒が参加した。

実施計画に記載の研究開発計画及び達成状況は以下の通りである。

1 年目 研究開発	
<プログラムA>	1 全授業共通となる評価ルーブリックの作成
	2 各系への理数科教員の分散配置 達成
	各系における探究活動の実施状況の把握及び次年度以降の実施手法の協議 達成
	3 「理数実践①」の実践的カリキュラム開発 達成
<プログラムB>	4 「理数探究基礎」及び「理数探究」実施に向けたカリキュラム検討 達成
	1 探究活動の各段階における外部との研究連携手法の実践的開発 達成
	2 「国際共同研究研修」の実施に向けた連携校とのオンライン協議 達成

<プログラムC>	1 神戸市立学校を中心とした「神戸探究コンソーシアム」の実施 2 神戸市立学校を中心とした「探究活動普及週間」の実施 3 各事業の実施目的及び内容の検討及び実施 達成
2 年目 研究実践	
<プログラムA>	1 評価ルーブリックの実践 2 各系における探究活動の実施手法の改善及び指導方法の共有 一部達成 3 「理数実践①」に加え、「理数実践②」の実践的カリキュラム開発 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の実践的カリキュラム開発
<プログラムB>	1 探究活動の各段階における外部との研究連携手法の実践的開発 2 「国際共同研究研修」の実践的開発及び「海外実地研修」の実施 一部達成
<プログラムC>	1 全国高等学校を含めた「神戸探究コンソーシアム」の実践的開発 2 「探究活動研究協議会」の実施及び「探究活動普及週間」の実践的開発 3 各事業の実践的開発
3 年目 中間総括 開発した事業・カリキュラムの中間総括及び4・5年目に向けたカリキュラムの再検討	
<プログラムA>	1 評価結果及び教員アンケートの実施により評価ルーブリックの評価・改訂 2 各系における探究活動指導に関する指導用教材の改訂 3 「理数実践①②」の実践的カリキュラム開発 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の実践的カリキュラム開発
<プログラムB>	1 研究連携手法のシステム化に向けた実施状況分析 2 「国際共同研究研修」の実践的開発及び成果の全体還元手法についての検討
<プログラムC>	1 地域外部研究機関を含めた「神戸探究コンソーシアム」の実践的開発 2 全国高等学校を含めた「探究活動普及週間」の実践的開発 3 各事業の実践的開発
4 年目 研究開発及び当期以降の検討 中間評価の結果を踏まえた事業・カリキュラム及び評価方法の改善	
<プログラムA>	1 改訂版評価ルーブリックの実践 2 所属教員の入れ替え 各系における探究活動の実施及び指導手法の確認 3 「理数実践①②」の指定期終了後に向けた成果還元方法の検討 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の実践的カリキュラム開発
<プログラムB>	1 研究連携システムの構築及び実践 2 「国際共同研究研修」の指定期終了後に向けた成果還元方法の検討及び国際学会などにおける成果発表
<プログラムC>	1 「神戸探究コンソーシアム」の実践的開発 2 「探究活動普及週間」の実践的開発 3 各事業の実践的開発
5 年目 総括及び当期以降の準備 開発した事業・カリキュラムの総括及び指定終了後に向けたカリキュラムの再検討	
<プログラムA>	1 評価結果及び教員アンケートの実施による改訂版評価ルーブリックの評価・改訂 2 各系における探究活動指導に関する指導用教材の改訂 3 「理数実践①②」の指定期終了後に向けた成果還元方法の実施 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の実践的カリキュラム開発
<プログラムB>	1 研究連携システムに関する総括 2 「国際共同研究研修」の指定期終了後に向けた成果還元方法の実践
<プログラムC>	1 「神戸探究コンソーシアム」の実践的開発 2 「探究活動普及週間」の実践的開発 3 各事業の実践的開発

第Ⅲ期申請に対する指摘事項と指摘事項に対する取組は以下の通りである。

イ) 第Ⅱ期目までの成果と課題をよく分析し、学校内の体制の強化、「全探究」・「全協働」・「全普及」の観点から研究開発の進展・深化を図る提案となっており、評価できる。授業教材と指導書の開発やその公表、成果の神戸市をはじめとする小・中学校を含めた波及が期待される。

➔ 学校HPを通じた成果の公表や神戸市教育課程研究協議会における発表を行うことによって成果の普及を図った。また、特別講義やサイエンスコンテスト、わたしたちの科学のつどいなどの事業を通じて、小・中学校を含めた地域の科学技術系人材の育成を行った。

ロ) 「全校探究型授業カリキュラム」の開発について、教育課程上にどう反映しているかや、総合科学系やその他の系との関係など、全体的な構造が十分に分かるようにしてほしい。

➔ 実施計画書にも記載があるように、教育課程上においては「理数実践①②」「理数探究基礎」「理数探究」「神戸学」等の科目を中心として開発を行った。「全校探究型授業カリキュラム」の開発については、全ての教科科目で探究の過程を取り入れたカリキュラムの開発ができる校内システムの構築を行った。系の関係性については、実施計画書に記載の通り、総合科学系所属生徒・理数実践履修生徒をトップ人材として育成し、SSH神戸学において他の系への普及・還元を実施する。また、教員についても第Ⅱ期まで総合科学系に理科教員が集中し、指導力を身につけたため、その教員を分散させ、全体の系に指導力の面での還元も実施する。

ハ) 教師間で探究活動に関する意識や指導方針に差が見られるという課題について、教師研修の実施等のほか、チームティーチングの実施や、教科融合型授業の工夫などを通して生徒の考えを知るような教師の体験的プログラムが検討されても良いのではないかと。

➔ 教員研修については、第Ⅱ期では年間1回の実施であったが、年3回の教員研修に研修を拡充した。その他の取組として、探究活動の指導を相談できる教員の分散配置を導入した。教科融合型授業については第Ⅱ期「SSH神戸学」等で既に実施しており、「理数実践①②」といった新しい学校設定科目により更なる開発を行った。

ニ) SSH後の自走化に向けた検討も進められていることは評価できるが、Ⅲ期目では研究開発の成果を確実なものとして、その定着化と継続的改善に向けた礎の確立が望まれる。

➔ 自走化に向けた組織体制の整理は完了した。また、更なる研究開発に向けて第Ⅱ期の事業推進を担っていた校務分掌であるSSH企画調整部も第Ⅱ期の3名からⅢ期では5名に拡充することで研究開発の礎を確立した。

ホ) 課題研究について、一応の流れはできているものの、より具体的な計画が求められる。教育課程の中でより生徒が取り組みやすいように、教育課程上の位置づけ、単位数等に工夫が必要ではないか。また、海外との国際共同研究については、よりしっかりとした準備と計画が求められる。生徒像と育む資質については、課題研究との関連だけでなく、通常の教科を含む全体の中で工夫することが望まれる。

➔ 課題研究に関する教育課程上の位置づけや単位数については、指定第Ⅱ期よりも既に充実させた計画となっているが、5年間の運用の中で適宜見直し検討を行う。国際共同研究については、入念な準備と計画により当初の計画より前倒しし初年度より実施した。生徒像と育む資質については、実施計画書に記載の全校授業改善の事業を通じて見直し検討を行う。

② 研究開発の課題	(根拠となるデータ等を「④関係資料に掲載すること。)
1 全校授業改善の実施 全授業共通となる授業による探究能力向上評価のルーブリックについては完成に至らなかった。学力授業力向上委員会についての組織整理が完了したため、次年度以降具体的な活動が必要となる。また、先進校視察により得られた様々な手法を適切に取り入れ、実践していく必要がある。 2 「SSH神戸学」の推進 引き続き各系における探究活動指導に関する指導用教材の改訂を実施する。また、探究活動成果物や能力自己評価等を活用した各系コースにおける生徒の能力比較による活動・指導内容の検証をすることによって、各内容の精選をすることが望まれる。 教員研修については、探究活動についての教員の指導状況を把握し研修を実施することで、さらに効果的な研修を実施することが望まれる。 3 「理数実践」の開発 令和 5 年度より理数実践②が開講されるため、神戸サイエンス②の成果を引き継いだ理数実践②のカリキュラム開発を行う必要がある。理数実践①についてもカリキュラムに改善を加え、実践的開発を継続する必要がある。 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発 令和 5 年度より理数探究基礎及び理数探究が開講されるため、特別探究①②・サイエンス英語①②の成果を引き継いだ理数探究基礎及び理数探究のカリキュラム開発を行う必要がある。また、これらの科目については全国でも令和 4 年度からの実施となるため、開発成果を広く公表し普及する必要がある。 5 外部連携協働の推進 特別講義をはじめとする行事事業については、内容の実践的開発を継続する。外部連携については、探究班と外部機関との探究推進における連携の仕組みを完成させることが望まれる。 6 国際共同研究研修の再開 令和 6 年度のシンガポールでの現地研修実施に向けた準備・調整を行う必要がある。また、令和 5 年度の来日研修の企画・調整を行う必要がある。 7 神戸探究コンソーシアムの実施 5 外部連携協働の推進にあるように、外部連携の仕組みを完成させることにより、コンソーシアムを形成する。また、校内と外部連携指導者のみの発表会から、さらに外部へ公開した形での発表会へと計画する必要がある。 8 探究活動指導に関する成果普及 現在学校HPに掲載しているSSH事業に関する成果物を拡充することが望まれる。また、校外教員向け教員研修会の継続的な実施機会の確立が必要となる。 9 地域科学連携プロジェクトの実施 各事業の実践的開発を継続する。また、特別講義においてはさらに受講者の増加が図れる取組を実施することによって、さらに広く成果の普及ができる事業へと拡大することが望まれる。 10 科学技術系人材育成 外部コンテスト等への参加生徒増加に向けた取組を実施する必要がある。また、受賞に向けた取組も実施することが望まれる。	

第1章 研究開発の課題

担当：西村 介

研究開発課題及び研究の仮説に基づいて、A～Cの3つのプログラムに分けてSSH事業の研究開発を行った。研究開発の内容ごとにその目標、実践及び実践の結果および課題の概要は以下の通りである。

<プログラムA 全探究>

1 全校授業改善の実施

学習指導要領(平成30年告示)で求められる主体的で対話的な深い学びの実現を目的として、校内専門委員会の1つである学力授業力向上委員会を中心に、毎年度すべての授業科目での授業改善が実現する仕組みの構築を目指して取組を行った。今年度は「学力授業力向上委員会の整理」を行い、これまで形骸化されてきた委員会の選出方法を一新し、活発な活動ができる委員会へ変更した。校内での授業公開週間の充実も図れたことから、今後はこの授業公開週間を校外へ広げ、神戸市の中学・高校との交換授業公開などの活動を実施していくことが課題である。

2 「SSH神戸学」の推進

本年より、全年次を通して系統的に課題研究を進めるため、1年次後期から課題研究を行う上で必要な資質を学び、2年次で課題研究、3年次で文化祭で展示するという3年間の流れの枠組み作りを行った。1年次では大きな力の成長は見られなかったものの、2年次、3年次と探究活動を継続するにつれ、育むべき力の伸長を実感した生徒の割合が多かった。1年次で育むべき力の成長を実感させるためにも、今後は1年次から課題研究活動の機会を増やすと共に、課題研究の目的意識を持たせるための活動を実施していくことが課題である。

3 「理数実践①」の開発

第Ⅱ期に開発した「神戸サイエンス①」を発展させ、理科的な手法に加え、新たに結果を分析する際に用いる数学的手法の習得を目的として「理数実践①」の開発を行った。理科数学科教員がTeam Teaching方式で授業を担当し、保健体育科の科目である「保健」に沿って新たに設定した3テーマに関するカリキュラムを開発した。年度末の検証では、多くの生徒から力の向上を実感できたという意見が得られた。今年度は理科教員が主体となって授業を進めたため、数学科教員も主となって授業を進められるよう、次年度以降、実験を含めた内容の精選、引継ぎを行っていくことが課題である。

<プログラムB 全協働>

5 外部連携協働の推進

学校外部の専門的な機関と連携、協働する取組や仕組みづくりを目標に、様々な取組を行った。「特別講義」では、「天体観望」など新たな分野の講義を実施し、内容を第Ⅱ期から更に充実させるとともに、現地開催の講義を増やして実際に目で見て触れる機会を多く設けた。さらに、参加募集対象も神戸市立中学校と兵庫県下の高等学校へと拡大した。「特別講演」では、著名な専門家をお招きする全校生徒を対象とした講演を継続して実施し、今年度は身近な「気象」に関する生徒の興味・関心を高めていただいた。「臨海実習」では、直近の2年間実施できていなかった現地での実習を行い、新たにご担当いただいた教授方のご指導のもと、新たなカリキュラムで実習・発表を行った。また「外部連携・発表」では、対面形式の外部発表会に20件以上参加し、さらに校内の発表会においても全ての発表班

が大学教授などの外部の専門家から指導助言をいただく機会を設けた。今年度できた新たな繋がりや取組を次年度以降も継続し、増加させていくことが今後の課題である。

6 国際共同研究研修の再開発

新型コロナウイルス感染症の影響で中止となっていた国際共同研究研修について、実施可能な形で再開発を行った。新たにシンガポールの Nanyang Girls' High School と連携し、それぞれの学校で取り組んでいるマイクロプラスチックに関する研究の過程や成果を、月 1 回のオンラインミーティングで共有した。また、現地への渡航が難しいという点から、国内での校外研修を 2 回実施した。シンガポール現地での研修の実施に向けた下見や、シンガポールからの来日研修も企画したが、新型コロナウイルス感染症の影響で中止となった。次年度以降は、新型コロナウイルス感染症の流行状況を踏まえて、今年度中止となった下見や来日研修の計画を進めるなど、実施可能な取組を行い、少しずつ以前のように活動を拡大していくことが課題である。

<プログラム C 全普及>

8 探究活動指導に関する成果普及

本校で総合科学系を中心に第Ⅰ期から第Ⅱ期にわたって行ってきた探究活動指導に関する成果を、校外にも普及させるため、「校外教員向け教員研修」、「先進校視察受け入れ」、学校 HP を通じた「成果物の共有」を行った。教員研修については、今年度は神戸市教育課程研究協議会理科部会での発表であったが、将来的には学校外への公開授業週間の研究協議の中に研修を盛り込むなど、本校主体での実施を実現することが課題である。また、学校 HP に掲載している「課題研究の手引き」などの成果物についても、第Ⅲ期の事業の成果を取り入れたものに更新していくことが課題としてあげられる。

9 地域科学連携プロジェクトの実施

地域の科学に対する興味・関心を高めるため、幼児児童を対象とした「わたしたちの科学のつどい」、中学生を対象とした「サイエンスコンテスト」、本校の生徒を含めた神戸市の中高生を対象とした「特別講義」を実施した。「わたしたちの科学のつどい」では、地域の幼児児童約 500 名に実験教室を実施し、「サイエンスコンテスト」では本校の生徒が自身の研究を中学生に発表することで、参加者の科学に対する興味関心を高めることができた。一方、特別講義では「天体観望」や「生物多様性」では本校以外からの参加があったものの、その他の講義ではみられなかった。「放課後の参加は時間的に厳しい」という意見も寄せられたことから、対応として、参加が比較的容易になる夏休みなどの長期休業中に講義を増やすなどが考えられる。本校以外からの参加者を増やすことが、今後の課題である。

<その他>

10 科学技術人材育成

「自然科学研究部」の活動を通じた人材育成、「学会等の外部成果発表会」や数学オリンピック等の「各種コンテスト」の参加による人材育成を行った。自然科学研究部は継続研究をさらに深め、日本学生科学賞県コンクールにおいて佳作を受賞した。現在は生物分野の研究が中心となっていることから、今後は化学や物理などの分野の研究にも目を向けることが課題である。学校外の外部成果発表会では、新型コロナウイルス感染症の流行状況が少しずつ好転していることから、現地での対面形式による発表会が少しずつ増加し、本校の 2 年次生を中心に積極的な参加が見られた。今後は発表会の参加件数をさらに増やしていくことが課題である。

第2章 研究開発の経緯

担当：高橋 健太

<プログラム A 全探究>

「全校授業改善の実施」「理数実践」「特別探究①②」「神戸サイエンス②」「SSH 神戸学」の研究の経緯を下表に示す。

日程	プログラム	内容	参加人数
11月7日(月) ～25日(金)	授業改善	授業改善に向けた 授業公開週間	本校教員(人数の計測なし)
隔週木曜	理数実践① 特別探究①②	SSH 実行委員会 (探究活動に関する会議)	本校教員 28 名
毎週	理数実践①	1 クラス 13～14 人で 9 クラス展開で週に 1 時間	入学時希望生徒 123 名
毎週	神戸サイエンス②	1 クラス 10～14 人で 9 クラス展開で週に 1 時間	昨年度「神戸サイエンス①」 履修生徒 151 名
毎週木曜	特別探究①	2 クラス展開で週に 1 時間	総合科学系 2 年次 51 名
毎週月曜、水曜	特別探究②	2 クラス展開で週に 1 時間	総合科学系 3 年次 48 名
9月30日(金)	特別探究①②	SSH 成果発表会 @本校実験室及び 多目的ホール	総合科学系 2 年次 51 名 総合科学系 3 年次 48 名
11月10日(木)	特別探究①	兵庫県立尼崎小田高等学校 合同中間発表会	総合科学系 2 年次 51 名 尼崎小田高校生徒 72 名
1月26日(木)	特別探究①	大阪府立住吉高等学校 合同中間発表会	総合科学系 2 年次 51 名 住吉高校生徒 105 名
毎週木曜	サイエンス英語①	2 クラス展開で週に 1 時間	総合科学系 2 年次 51 名
毎週月曜、水曜	サイエンス英語②	2 クラス展開で週に 1 時間	総合科学系 3 年次 48 名
2月2日(木)	サイエンス英語①	総合科学系 2 年次課題研究 英語発表会	総合科学系 2 年次 51 名 ALT 10 名
毎週金曜	SSH 神戸学	9 つの系・コースにて 週に 1 時間	1 年次 361 名

<プログラム B 全協働>

「外部連携の推進」「国際共同研究研修」「神戸探究コンソーシアムの実施」の研究の経緯を下表に示す。

日程	プログラム	内容	参加人数
7月26日(火) 7月27日(水)	臨海実習	臨海実習	本校生徒 17 名

6月2日(木)	特別講義	第1回特別講義 生きもの科学研究所	1年次6名, 2年次4名
7月11日(月)	特別講義	第2回特別講義 白鶴酒造株式会社	1年次5名, 2年次4名
8月2日(火)	特別講義	第3回特別講義 明石市立天文科学館	1年次9名, 2年次8名 他校生徒12名
10月25日(火)	特別講義	第4回特別講義 国立研究開発法人 国立環境研究所	1年次3名, 2年次5名
11月24日(木)	特別講義	第5回特別講義 川崎重工業株式会社	1年次5名, 2年次4名
12月20日(火)	特別講義	第6回特別講義 兵庫県立大学大学院 減災復興政策研究科	1年次3名, 2年次3名
2月6日(月)	特別講義	第7回特別講義 神戸市建設局 東水環境センター	1年次5名, 2年次4名
毎週金曜	国際共同研究研修	週に1~2回の実験活動	本校生徒4名
毎月第3週木曜	国際共同研究研修	月に1回のオンライン ミーティング	本校生徒4名 他校生徒4名 ALT1名
7月29日(金)	国際共同研究研修	第1回国内研修 名古屋市科学館 トヨタ産業技術記念館	本校生徒4名
8月5日(金)	国際共同研究研修	第2回国内研修 神戸イスラムモスク 神戸市立海外移住と 文化の交流センター	本校生徒4名
2月3日(金)	SSH 神戸学	プレ神戸学発表会	1年次361名
2月10日(金)	SSH 神戸学	神戸学全体発表会	1年次361名, 2年次354名
3月13日(月)	SSH 神戸学	甲南大学探究特別講義	1年次36名

<プログラムC 全普及>

「探究活動指導に関する成果普及」「地域科学連携プロジェクトの実施」の研究の経緯を下表に示す。

日程	プログラム	内容	参加人数
通年	研究課題バンク	HPに研究ポスター掲載	人数の計測なし
8月1日(月)	神戸市立高等学校 教育課程研究協議会	探究活動指導法の普及	人数の計測なし
7月7日(木)	先進校視察受け入れ	新潟県立長岡高等学校	人数の計測なし

11月9日(水)	先進校視察受け入れ	大阪府立富田林 高等学校	人数の計測なし
7月28日(木)	連携拠点	サイエンスコンテスト	総合科学系3年次2名
11月23日(水)	連携拠点	わたしたちの科学の つどい	1年次28名 自然科学研究部7名

<その他>

「科学技術系人材育成」の研究の経緯を下表に示す。

日程	プログラム	内容	参加人数
7月24日(日)	学会・各種 コンテスト	高校生サミットへのワークショ ップ第1回@須磨海岸	自然科学研究部2名
8月3日(水) 8月4日(木)	学会・各種 コンテスト	SSH 生徒研究発表会 @神戸国際展示場	総合科学系3年次2名
9月10日(土)	学会・各種 コンテスト	高校生サミットへのワークショ ップ第2回@須磨海岸	自然科学研究部2名
10月13日(木)	学会・各種 コンテスト	日本学生科学賞(県コンクール)	自然科学研究部10名
11月12日(土) 11月13日(日)	学会・各種 コンテスト	日本学生科学賞(中央予備審査)	自然科学研究部10名
10月23日(日)	学会・各種 コンテスト	高校生サミットへのワークショ ップ第3回@須磨海岸	自然科学研究部2名
10月29日(土)	学会・各種 コンテスト	数学理科甲子園 兵庫大会	1年次3名, 2年次3名
11月5日(土) 11月6日(日)	学会・各種 コンテスト	兵庫県高等学校総合文化祭 @神戸市立青少年科学館	自然科学研究部10名
11月20日(日)	学会・各種 コンテスト	地域課題解決高校生サミット @兵庫県立尼崎小田高等学校	自然科学研究部2名
12月18日(日)	学会・各種 コンテスト	甲南大学リサーチフェスタ @甲南大学(オンライン)	総合科学系2年次18名
12月23日(金)	学会・各種 コンテスト	WWL 等高等学校課題研究交流 発表会@神戸市立葺合高等学校	総合科学系2年次9名
12月24日(土)	学会・各種 コンテスト	地域課題解決高校生サミット @京都大学	自然科学研究部4名
1月29日(日)	学会・各種 コンテスト	サイエンスフェア in 兵庫 @兵庫県立大学 神戸情報科学キャンパス	1年次36名 総合科学系2年次51名

3.1.1 理数実践①の開発

担当：西村 介

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

場所：本校理科実験室

対象生徒：入学時理系希望1年次109名（9クラス展開・理科教員3名，数学科教員4名で担当）

教科：理数科

単位数：1単位

1.研究開発の経緯と目的

国際都市，先進医療都市として発展してきた神戸市がもつ『多彩な知の資源』を活用した生徒の能力育成を目標に，SSH指定第Ⅰ期に理科・学校設定科目「特別科学探究(SSR)」，第Ⅱ期に理科・学校設定科目「神戸サイエンス①」の開発に取り組んだ。第Ⅲ期ではこれまでの成果をさらに発展させるため，理数科の学校設定科目として「理数実践①」を開講した。これまでの理科の観察・実験手法に加え，結果を分析する際に用いる数学的手法に関して，実践的に習得させることが目的である。本年は1年目の実施である。

2.仮説

本科目により，育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

本科目は教育課程の特例を用いて，保健体育科「保健」単位を減じて開講している。そのため，取り扱う探究活動のテーマには，保健に関連したものを取り入れた。保健に関わる日常生活に関連の深い知識を得る中で，論理考察力や自己学習力を育成することができると考えた。また，探究を実践し，結果をポスターやスライドにまとめて発表する活動を通して，探究する上で必要な幅広い実践的な力や発表する力が身に付くと共に，意見交換を通して広い視野を持った探究型人材を育成することができると考えた。

3.研究内容・方法

保健の単位を減じて開講している学校設定科目であることから，保健の学習指導要領で扱われている「現代社会と健康」「安全な社会生活」「生涯を通じる健康」「健康を支える環境づくり」の4分野を柱として，カリキュラム開発を行った。今年度は2つの単元とプレ課題研究でカリキュラムを構成し，各単元の中で「目的 → 仮説 → 方法 → 結果 → 統計 → 考察 → 発表」の流れを意識させながら，科学的に思考・判断・表現する探究活動を行った。次年度開講する「理数実践②」と合わせて，上記の4分野を網羅する。具体的な内容は以下の通りである。

時期	単元	目的	主な内容
4～6月	環境問題の知識・調査	- 研究の流れを理解する。 - 環境問題を原因物質に注目して見ることができる。調査の手法，結果の統計的な処理の方法を理解し，実践できる。 - ポスターの作成方法，発表方法を知る。	- 資料の読み取りによる環境問題調査 - バックテストを用いた水質調査 - ポスター作成，発表
7月～夏休み	プレ課題研究	研究のテーマを決定し，先行研究を調べる方法を実践することができる。	テーマ選択，先行研究調査

9～ 11 月	石鹸の原理と 感染症の予防	・現代の感染症とその予防方法を知る。 ・正しい手洗いの方法とセッケンの効果を調べる。 ・タブレットを用いたスライドの作成方法、発表方法を知る。	・現代の感染症について知り、その感染経路から予防方法を考える。 ・セッケンや洗剤、アルコール消毒の効果を菌の数に注目して調査し、結果を統計的に処理してグラフを作成する。 ・スライド作成、発表
12～ 3 月	プレ課題研究	・決定したテーマに基づいて、各自で工夫しながら実験ができる。 ・タブレットを用いて工夫してスライドを作成し、研究内容を効果的に伝えることができる。	・実験計画を立てる。 ・実験を行い、結果を統計的に処理する。 ・プレ課題研究発表会

また、プレ課題研究で扱ったテーマは次の通りである。(1 グループ 1～4 名、1 テーマ選択)

1	野菜や果物の ビタミン C の定量	2	表面張力と温度の関係	3	光合成と光の色の関係
4	酸性雨に対する 土壌の緩衝作用	5	ビンゴの確率の規則性	6	香りと落ち着きの関係

4.検証

育むべき 6 つの力についての 5 段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	3.8	4.0	3.6	3.7	3.2	3.6

検証の結果、企画協働力が最も大きい値となった。これは、授業で行った探究活動の大半がグループによる活動であったため、仲間と協力して行動する力が育まれたためだと考えられる。また、次に課題設定力が大きな値を示したのは、保健という実生活の中で意識する場面が多い科目の分野を柱として扱うことで、授業で学んだ知識を基に、より身の回りの現象に興味をもつようになったためだと考えられる。またプレ課題研究など、生徒が自分たちで課題を設定して探究活動を進める場面が設定されていたことも、この力を育むことの一助になったと思われる。

表現理解力が最も小さい値となった理由としては、英語を用いた活動を実施しなかったことが原因であると考えられる。表現理解力について評価する項目には、「英語を用いて発表やコミュニケーションをとることができる」という項目が存在し、この値が 2.4 となっており、これが表現理解力の平均値を大きく下げていた。英語を用いた発表については、次年度開講される「理数探究基礎」等で扱うことから、これについては別の科目で補うことになる。

生徒が記入した調査用紙には、「日常生活の中でも様々な事に疑問を持ち、調べたり学習するようになって良かった」という課題設定力や自己学習力の向上に繋がる意見や、「研究の仕方やスライドのつくりかた、そして発表スキルが身についた」という表現理解力の向上に繋がる意見が多く見られた。宿題等各自で取り組む課題が多いという課題はあるものの、探究活動を含めて、教科横断的に生かすことのできる能力を育むことができるという点から、今後も開発を継続していきたい。

3.1.2 特別探究①

担当：釜谷 尚史

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

場所：本校理科実験室

対象生徒：総合科学系2年次51名

単位数：1単位

1.研究開発の経緯と目的

この科目は、課題研究を推進するカリキュラム開発の一環として設置された理科・数学科の学校設定科目である。昨年度に総合科学系総合的な探究の時間で取り組んだ、テーマ設定・研究班決定・先行研究調査を踏まえ、本科目を実施した。本科目は研究活動を推進し、研究ポスターが作成できるようになることを目的とした。

2.仮説

本科目により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

目的を達成するために、本科目は以下の仮説を設定した。

(仮説1) 課題研究を通じて、研究活動に必要な力が向上する。

(仮説2) 研究発表や質疑応答を通じて、発表や質疑応答に必要な力が向上する。

研究活動では自身で課題を設定し、班員と議論する場面や、ポスター作成など、幅広い能力の育成の場が設定されている。そのため、すべての能力の成長に関与すると考えられる。

3.研究内容・方法

「特別探究①」の年間授業計画を表に示す。

時期	授業内容	時期	授業内容
4月	オリエンテーション・研究計画	10月	実験活動・研究ポスター手直し
5月～7月	実験活動	11月～1月	実験活動（発表会も同時並行） 11/10 尼崎小田高校合同発表会 1/26 住吉高校合同発表会
9月	研究ポスター作成	2月	校内ポスター発表会

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	3.7	3.8	3.5	3.6	3.1	3.4

全ての力において平均が3.0を超えており、概ね力の向上が見受けられた。この結果の原因として、①課題研究の実践が全ての力に関与していること、②生徒が担当教員と綿密な打ち合わせを繰り返しながら研究実践に取り組めたことが考えられる。次年度の「特別探究②」では最終発表会や論文作成が控えているため、3年次での充実した研究活動に繋がるよう、一層の課題研究推進を図りたい。

3.1.3 特別探究②

担当：高橋 健太

実施時期：令和4年4月～令和5年1月

場所：本校理科実験室，コンピュータ教室

対象生徒：総合科学系3年次48名

単位数：1単位

1.研究開発の経緯と目的

本事業では，課題研究に取り組むことにより，仮説を設定して論理的に研究を進める能力を育成するとともに，研究成果の発表などを通して表現する能力を身に付けることを目的としている。「特別探究②」では，主に2年次から取り組んでいる課題研究をポスターにまとめて発表し，論文にもまとめることに取り組んだ。

2.仮説

本科目により，育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

課題研究は2～3名の班で取り組んでいる。班員と議論しながら課題について解決への道筋を立て，長期に渡り学習し続けるといった機会を得ることができる。また，発表物や論文の作成にはICTの活用が欠かせない。その過程は，本校が設定したすべての力の育成に繋がると考えられる。

3.研究内容・方法

2年次「特別探究①」の流れを引き継ぎ，「特別探究②」を展開した。2年次に研究のサイクルを2度実施することで質の深まった課題研究に対して，更に3年次でも研究活動・ポスター発表・論文作成を実施し，更なる研究の質の深化を図った。また9月には例年通り本校にてSSH成果発表会を実施し，地域の方々や大学教員などとも積極的に意見交換できる場を設定した。

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	4.1	4.0	3.8	3.9	3.9	3.7

すべての項目で3.5を超える結果となった。特に課題設定力と企画協働力については，自分たちで設定したテーマについて，研究が行き詰まっても協力して新たな課題を設定し，活動が続けてきたことが大きな要因と考えられる。表現理解力については，SSH生徒研究発表会やSSH成果発表会への参加により，発表物の作成や発表の練習，外部の方々への質疑応答などが影響していると考えられる。

また5年前より，課題研究の進め方やポスター，論文の作り方についてマニュアルを配布し，指導している。指導方法や経緯が分かりやすく，全ての担当者が指導しやすくなっている。その一方でルーブリック評価には昨年度同様，まだまだ改善の余地がある。これまでと同様に複数教員で評価し客観性の担保を図りつつ，ルーブリックの調整・修正を続け，より適正に評価できるように改善に取り組む必要がある。

3.1.4 サイエンス英語①

担当：福田 直起

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

場 所：本校コンピューター室

対象生徒：総合科学系2年次51名

単 位 数：1単位

1.研究開発の経緯と目的

この科目はSSH指定第Ⅰ期に設置された「理科英語①」の発展として、積極的に英語でコミュニケーションを行い、英語で議論する力の向上をめざす実践的なカリキュラムの開発の一環として設置された理科の学校設定科目である。本年度並行履修している「特別探究①」で、生徒が取り組んでいる課題研究の内容を主な題材として取り上げ、研究内容を英語に翻訳し、英語を使って発表したり、その内容について英語で質疑応答ができるようになることを目的とする。特に、英語での科学的コミュニケーションを学ぶ最初の科目であることから、英語での発表を目的の主とする。令和4年度入学生以降のカリキュラムにおいては、「理数探究基礎」に内容を組み入れる形で実施する。

2.仮説

本科目により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説		○	○	○	○	○

自身の課題研究を含めた科学的な内容について繰り返し英語で発表する機会を設けることによって英語発表に慣れるとともに、自身の発表を客観的に見つめ直し、英語での発表力が向上する。また、生徒同士での英語の相互発表やグループ活動を通じて、英語への親しみを持たせつつ、他者との協働力の向上ができる。

3.研究内容・方法

本科目は理科1名、英語科2名(ALT1名含む)によるチームティーチング型の科目である。年間指導計画は以下の通りである。

時期	授業内容
4月～7月	研究背景の英語発表や質疑応答
9月～11月	英語で科学を読み解く（人工イクラ実験及びその成果発表）
12月～2月	課題研究の英語ポスター発表

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	3.8	3.9	3.6	3.6	3.5	3.6

6つの力の中でも企画協働力が最も高い値となった。これは、英語を用いたペアやグループでの活動を多く設けた成果であると考えられる。これに対して、表現理解力、その中でも質問力の項目が3.1と著しく低くなった。これについては、仮説にあるように英語による発信に注力したためであり、発表力については目的通り3.8と高い値となった。

3.1.5 サイエンス英語②

担当：月岡 柊太

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

場所：本校理科実験室，コンピューター室

対象生徒：総合科学系3年次48名

単位数：1単位

1.研究開発の経緯と目的

この科目はSSH指定第I期に設置された「理科英語②」の発展として、積極的に英語でコミュニケーションして議論する力を向上させるために設定された理科の学校設定科目である。対象生徒が昨年度に受講した「サイエンス英語①」では、昨年度並行履修していた「特別探究①」で作成を進めた課題研究ポスターを英語に翻訳し英語ポスターの作成を行い、英語で発表を行った。昨年のアンケートの結果では表現理解力の質問力の伸長を感じた生徒が23%という結果となり、活発な議論が行われるまでには至らなかった。この科目では「サイエンス英語①」で学習したことを基に、本年度並行履修している「特別探究②」で作成を進めた課題研究ポスターを英語に翻訳し、英語を使って発表する。また、質疑応答では活発な議論を英語で行うことを目標として設定した。

2.仮説

本科目により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説		○		○	○	○

本科目の実践により達成すべき仮説は以下の通りである。

- (仮説1) 英語ポスター発表を行い、意見を交換する場を設けることで、疑問点に気づき質問する力や自分の考えを相手に英語で伝える力が向上する。
- (仮説2) 英語研究ポスターの作成を通じて、ICTの活用力が向上する。
- (仮説3) ALTが英語で授業を行い、実験の際は生徒同士が英語でコミュニケーションを取ることで専門用語の英単語が定着するとともに、英語での対話力が向上する。

3.研究内容・方法

理科と英語科とALT各1名によるチームティーチングで行う。年間指導計画は以下の通りである。

4月～6月	English Presentation (課題研究スライド作成を作成し、発表会を行う。)
9月～11月	English Presentation② (課題研究ポスター作成を作成し、発表会を行う。)
12月，1月	英語で科学を読み解く(人工イクラの合成とアントシアニンを用いた指示薬)

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	3.8	3.9	3.6	3.9	3.6	3.7

6つの力のうち、企画協働力と自己学習力が最も高くなった。これはグループで発表を行ったことで協働力が身についたことや長期間一つに課題に取り組んだため継続力が身についたためと考えられる。仮説の通り意見を交換する場を設けたが、表現理解力のうち質問力は最も低い3.4となった。

3.1.6 神戸サイエンス②

担当：根間 侑也

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

場 所：本校理科実験室，コンピュータ室

対象生徒：入学時理系希望2年次145名

単 位 数：1単位

1.研究開発の経緯と目的

国際都市，先進医療都市として発展してきた神戸市には多数の企業・大学等が立地し，人材が集まっている。神戸市が持つこの地域特性を『多彩な知の資源』として最大限に活用することで，生命科学，環境保全，街づくり，ものづくりを柱とした科学的な内容を学習し，国際感覚にあふれ，専門的に深く追究する探究心と分野横断的に知識を活用する創造性を併せ持った科学探究型人材を育成することを研究開発の目的としている。

2.仮説

本科目により育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

神戸サイエンス①に引き続き神戸の街と連携した単元を開発し，繰り返し探究活動を取り入れる。また，自ら設定した課題に対して仮説をたて，それに基づき実験を計画・実施，得られた結果を考察する探究活動により得られた成果は，ポスターやスライドにまとめ，プレゼンテーションする。その結果，生徒は探究活動の基礎技術や発表する力が身につくとともに，広い視野を持った科学探究型人材を育成できると考えた。

3.研究内容・方法

本科目は7クラス展開・理科教員3名で担当している。年間指導計画は以下の通りである。

月	テーマ	目的	主な内容
4月～7月	アルコールの科学	発酵を促す条件の探究，プレゼンテーション能力の向上。	灘の酒造りについての基礎知識を生かしたアルコール発酵実験
9月～10月	ゴムの科学	ゴムの弾性変化の要因を探究する力を身に付ける。	ゴムの基礎知識および歴史についてゴムの弾性に関わる要因探索実験
11月～1月	プレ課題研究	研究を相手に伝える力を身につけポスター発表の方法を理解する。	6つのテーマをヒントにした課題研究，プレゼンテーションによる発表
2月～3月	環境の科学	環境保全に関わる要因を探究する。	環境汚染物質の性質と人体への影響の理解，環境保全への取組

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	3.7	3.8	3.4	3.6	3.1	3.5

6つの力の中で，企画協働力が最も高い値となった。仮説にあるように，様々なテーマの中で，それぞれの生徒が独自の視点を持った仮説を立てる取組を積み重ねた成果であると考えられる。

一方，表現理解力が3.1と他に比べ低い値となったことは，複数のプレゼンテーション発表を経験することでその能力が向上するとともに新たな課題が生まれた結果であるとも捉えられる。

3.1.7 SSH 神戸学の推進

担当：梅村 佳史

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

対象生徒：本校全生徒 1,066 名

1.研究開発の経緯と目的

本校は2年次より、社会科学系、国際人文系（1年次生において社会科学系と国際人文系は人文社会系として統合）、総合科学系、情報科学系、ビジネス系、人間科学系生活福祉コース（以下、生活福祉コース）、人間科学系スポーツコース（以下、スポーツコース）、芸術系音楽コース（以下、音楽コース）、芸術系美術デザインコース（以下、美術デザインコース）にわかれ、各系の特色を活かした「学び」を行っている。また、本校では「神戸学」において、各系でテーマを設定し、地元・地域とテーマとのかかわりについて学習を進めてきた。近年は班で様々なテーマをもとに課題研究活動（探究活動）を行っており、班の中で決定した1つの課題を深く掘り下げる活動の中で課題設定力や企画協働力、論理的思考力、自己学習力、表現理解力を育成し向上させている。本年より、3年間を通して系統的に課題研究を進めるために、1年次後期から課題研究を行う上で必要な基礎を体験的に学び、2年次において「神戸学」として課題研究との発表を行い、3年次では、さらに深化させた課題研究の発表物を作成し、文化祭にて展示という形の活動を設定した。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

3.研究内容・方法

「神戸学」に関連した各年次の活動は以下の通りである。

(1) 1年次生の活動（進路プランニング）

1年次の活動としては、前期は2年次からの学系選択の準備として現時点の学びと将来の仕事（進路）との関わりを中心に活動を行った。夏休み、「夏の進路プランニング」として、様々な職種の地元の企業の方を講師として招き、仕事内容や環境問題やSDGsの取組について講義を受けた。後期では「プレ神戸学」と銘打ち、課題研究を行う上で大切な要素を学ぶ活動を行った。プレ神戸学発表会でこれまでの活動をポスターにまとめ、発表を行った。

(2) 2年次の活動（神戸学）

2年次においては、1年次の経験を基に、課題研究のテーマを設定し、PDCAサイクルを1年かけて行った。11月には全ての学系を15のグループに分けて大学の先生を招き、神戸学課題研究中間発表会を行い、大学の先生方のアドバイスを受けた。そこから更なる研究活動を行い、2月に中間発表で招いた先生方を審査員として、神戸学全体発表会を行った。

また、神戸学の時間はそれぞれ学系の特色を生かした以下のような系活動を行っている。

① 大学訪問

各系の特色につながる学部（例 情報科学系 → 情報学部）のある大学を訪問し、模擬講義

を受講した。その中で、各系での学びが今後どのように社会で役立っていくかを学んだ。

② 大学や企業による特別授業

総合科学系では、大阪工業大学の教授や、神戸市立青少年科学館館長、住友ファーマ（株）や三菱電機（株）神戸製作所の方を講師として招いて特別授業を行った。社会科学系やビジネス系、国際人文系においても企業から講師を招き特別講演を行った。美術デザインコースや音楽コースにおいても企業の方や専門家を講師として招き、活動の紹介や指導をしていただいた。スポーツコースではインラインスケートの体験講習をしたり、生活福祉コースでは手話コーラスの活動をしたりと各系において特徴を生かした活動を外部との連携を図りながら行った。

(3) 3年次の活動(神戸学)

3年次は6月の文化祭で展示するポスターの作成を中心に行い、それ以降は進路学習を行った。

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。年次ごとに、6月と12月における6つの力に対して5段階で評価をした結果は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
3年次(351名)						
平均(6月)	3.7	3.8	3.4	3.5	3.1	2.9
平均(12月)	3.6	3.7	3.4	3.5	3.2	2.8
2年次(354名)						
平均(6月)	3.5	3.7	3.3	3.3	3.1	2.9
平均(12月)	3.8	3.8	3.5	3.6	3.3	3.1
1年次(361名)						
平均(6月)	3.5	3.8	3.3	3.5	3.2	3.1
平均(12月)	3.5	3.7	3.3	3.3	3.2	3.0

1年次においては、一部の育むべき力で減少傾向を示したが、大きな変化はなかった。課題研究の要素を学ぶということについては達成したが、育むべき力の伸長には至っていないことを示しており、今後、目的意識の向上や課題研究活動の機会を増やす学習計画が必要と考えられる。

2年次は「神戸学」の活動によって6つの力が伸長した。これについては課題研究活動の取組が、6つの力の伸長に有意であることを示している。また、1年次から2年次までに大きな変化が見られており、年次進行による伸長を促進することができた。

3年次においては、表現理解力は増加したものの、一部の育むべき力が減少した。表現理解力に関しては、文化祭までのポスターの作成により養われたと考えられる。2年次において6つの力が伸長していることも踏まえて、3年次前期(6月まで)の神戸学においても、各系の特色を生かした活動が6つの力の伸長につながると思われる。

今後、このような活動の検証活動を行うことで、系の特色を生かした課題研究活動を構築し、6つの力の育成を図りたいと考える。

3.1.8 全校授業改善の実施

担当：福田 直起

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

対象生徒：本校全生徒 1,066 名

1.研究開発の経緯と目的

学習指導要領（平成30年告示）で求められる主体的で対話的な深い学びの実現を目的として、探究の過程を全ての授業科目の中で取り入れ、毎年度全ての授業科目での授業改善が実現する仕組みの構築を目指す。本校では、開校以来全生徒が総合的な探究（学習）の時間を「神戸学」として探究活動に取り組んでおり、全教員がその指導運用に携わってきた。これにより培ってきた探究活動に関わる知識を授業科目に還元させる。また、全ての授業科目での授業評価アンケートや授業公開週間を既に設置しているため、これらの実施運用を改善し、体系的に授業改善を実施できる仕組みを構築することを主の目標とする。

2.仮説

授業評価アンケートを目的の実現に照らし合わせたものとして内容を精査し、全ての授業科目で体系的に目的を実現できる形として実施することで、授業改善の仕組みが構築できる。また、授業公開週間を活用した教員の学びの機会を創設することによって授業改善の促進を図ることができる。

3.研究内容・方法

本事業の主な活動内容は以下の通りである。

- ・全校授業改善を目的とする校内専門委員会の整理。
- ・授業評価アンケートの項目に関する検討。
- ・授業公開週間を活用した授業力向上研修会の設置。
- ・先進的教育実践実績のある学校への視察及び視察内容の共有。
- ・授業力向上に関する教員研修会及び探究活動の指導に関する教員研修会の実施。
- ・GIGA スクール構想に沿った授業改善の手法検討。

4.検証

全校授業改善を実施する校内専門委員会として学力授業力向上委員会の整理を下記の通り行った。

	構成
令和4年度	中堅メンター教員(委員長) 教頭 主幹教諭 進路・学系指導部部長 SSH 企画調整部部長 若手メンティー教員

目的の達成に向けて一部の教員のみで運用することは可能であるが、全体への分業による仕組み作りを優先した事業運用を実施した。それによって、SSH 指定終了後も無理なく事業が運用できる仕組みを構成した。

授業評価アンケートについては内容に関する理解を深めることはできたため、次年度以降深化させた内容での実施に向けて活動する予定である。授業公開週間については校内での充実を図ることができたため、次年度以降は校外への普及に向けた活動をする予定である。

3.2.1.1 特別講義の実施「学校周辺の生態調査」

担当：西村 介

実施時期：令和4年6月2日(木)

場所：本校理科実験室

対象生徒：本校1, 2年次参加希望生徒9名

講師：横川 忠司 様 (生きもの科学研究所) 鈴木 武 様 (兵庫県立人と自然の博物館)

1.研究開発の経緯と目的

本校は学校設定科目「理数実践①」において、パックテストなどを用いて学校周辺の環境調査を行っている。また、本校が設置されている六甲アイランドは神戸港にある人工島であり、港湾施設や住宅街が多いことなど、自然の状態と比較して特殊な環境に置かれている。しかし、そんな学校周辺の環境に興味を示す生徒が少ないのが現状である。そこで、1, 2年次参加希望生徒を対象に専門家をお招きして「学校周辺の生態調査」をテーマに特別講義を実施した。本事業の目的は、学校周辺の身近な自然に触れる中で生物多様性について興味・関心を高めることに加え、専門的なフィールドワークの手法を学ぶことである。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説		○		○		

参加生徒同士が協力しながらフィールドワークを行うことで、企画協働力を育むことができると考える。また、身近な環境や生物に興味を持つことで、今後の生活の中でそれらに目を向けるようになり、自己学習力を育むことができると思われる。

3.研究内容・方法

本校理科実験室2に集合し、講師が生態調査の方法についてのオリエンテーションを行った。捕虫網の使い方などの説明を行った後、学校近くの公園に移動し、フィールドワークを行った。その後、そこで採集した昆虫を実験室に持ち帰り、昆虫の標本作成の手順・手法についての講義を行った。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	4.2	4.0	3.9	3.5	3.6	3.6
事後平均	4.3	4.3	4.1	3.7	3.7	3.7

すべての項目において、力の向上がみられた。特に企画協働力については0.3上昇しており、6つの力の中で最も大きい値だった。これはオリエンテーションでの入念な事前指導によって、生徒一人一人が自分のすべきことを明確にできていたためと考えられる。それにより、参加生徒同士もスムーズに協力しながらフィールドワークを行えたのだと思われる。また、自己学習力も0.2上昇したことから、今回学んだことが今後の生活の中でも継続して活かされることが期待できる。本事業は多種多様な生物に触れる機会の提供だけでなく、生徒の力の向上に適した事業であることを実感できた。

3.2.1.2 特別講義の実施「日本酒ってどんなしくみでつくられているの」

担当：高橋 健太

実施時期：令和4年7月11日(月)

場 所：本校理科実験室

対象生徒：本校1,2年次参加希望生徒9名

講 師：作田 敦士 様 (白鶴酒造株式会社)

1.研究開発の経緯と目的

本校では学校設定科目「神戸サイエンス②」において「アルコールの科学」というテーマで、兵庫県の酒造りの歴史やアルコール発酵の実験・観察を扱っている。昨年度に引き続き「神戸サイエンス②」履修者を中心とした1,2年次参加希望生徒を対象に、講師をお招きして特別講義を実施した。本事業の目的は、身の回りにある日本酒の製造方法について学ぶ中で、麹菌や酵母のはたらき、日本酒の製造方法の違いに目を向け、「神戸サイエンス②」での学びを日常に結び付けることにある。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説		○		○		○

参加生徒同士が協力して麹菌や酵母の観察を行うことで、企画協働力を育むことができると考える。また日本酒の香りなどの実物に触れることで、日本酒に対する興味関心が高まり、自己学習力を育むことができると思われる。さらに、原料や製法の違いから様々な種類の酒が生まれることを学ぶことで、身近な酒を原料や製法と結びつけるなどの知識・技能を育むことができると考える。

3. 研究内容・方法

講師はパワーポイントの資料を使用して、酒造りの歴史や身近な酒類の違いなど、一斉授業形式で講義を進めた。また、日本酒の匂いを比較する「日本酒の香りクイズ」や、麹菌や酵母の観察など多くの実物に触れる機会も多くあった。その中で顕微鏡などの器具の扱いについても確認した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.7	3.6	3.8	2.9	3.1	3.2
事後平均	3.7	3.7	3.8	3.1	3.1	3.4

仮説通り企画協働力、自己学習力、知識・技能の項目が上昇した。企画協働力については、麹菌や酵母の観察の際、実験方法の確認や器具の使い方などを複数人で助け合いながら実施したためだと考えられる。自己学習力については、昨年度より「日本酒の香りクイズ」が取り入れられたことにより、お酒を飲める年齢に達していない生徒が、日本酒の風味の違いを実感しながら学ぶことができたため、学びたいという意欲が高まったのだと考えられる。知識・技能については、お酒に関する知識は生徒にとってどれも新鮮であり、発酵のしくみや、お酒が完成するまでの過程に関する知見を多く得られたためだと考えられる。

3.2.1.3 特別講義の実施「六アイの夜空を眺めよう ～天体観望会～」

担当：福田 直起

実施時期：令和4年8月2日(火)

場所：本校理科実験室、3階渡り廊下

対象生徒：本校1,2年次参加希望生徒17名 他校参加希望生徒12名

講師：井上 毅 様、鈴木 康史 様、沖中 あゆみ 様 (明石市立天文科学館)

1.研究開発の経緯と目的

本校では「神戸学(総合的な探究の時間)」において社会とのつながりを意識した探究活動を行い、理科学的・数学的に探究することのできる資質・能力の育成を目的としている。今年度から新たに本事業の対象を兵庫県下高等学校及び神戸市立中学校へ拡大したため、多くの参加者を見込める夏季休暇期間に本事業を実施した。本事業に参加することによって、天体観望の手法や天体現象に関して学び、天体観望によって身近な現象に気づき疑問を持つ力や共同参加者と協働する力を育むことを目的としている。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○				○

天体観望の手法や天体現象について学ぶことから、知識・技能の育成ができると考える。また、天体観望により、周囲の現象を通じた課題設定力や共同参加者との企画協働力が育成できると考える。

3.研究内容・方法

講師により専門ソフトを活用した星空に関する解説で興味関心を高め、参加生徒1人1台の双眼鏡や9台の天体望遠鏡を活用した天体観望を実施した。天体観望では双眼鏡を用いた月面の観望や天体望遠鏡を1人ずつ利用し夏季の天体を観望した。天体観望での解説も実施し、さそり座のアンタレスやはくちょう座の二重星アルビレオ、国際宇宙ステーションなどを観望した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.7	3.5	3.5	3.3	2.9	3.1
事後平均	3.8	3.8	3.6	3.4	2.9	3.1

仮説通り、参加生徒の回答から企画協働力の向上が見られた。これは、参加者全員で共通の天体を観望することや天体望遠鏡の操作に関して相互で教え合いをすることによって、協働する力が育めたと考えられる。一方、その他の育むべき力については期待していた向上は見られなかった。これについては、夏季の天体観望可能時間が夜遅くなり、観望時間が十分設けられなかったことから数値に結びつかなかったと考えられる。しかしながら、ほとんどの項目で数値の向上は見られたため、本校生徒のみではなく、他校生徒も含めて多くの参加者があった本事業としては良い結果が得られたと考えられる。

3.2.1.4 特別講義の実施「生物多様性はなぜ重要なのか」

担当：岩本 哲人

実施時期：令和4年10月25日(火)

場所：本校理科実験室

対象生徒：本校1, 2年次参加希望生徒7名 他校参加希望生徒1名

講師：五箇 公一様 (国立研究開発法人国立環境研究所)

1.研究開発の経緯と目的

本校では2020年8月に、外来種バットの *Chondracris rosea* (バット科ツチイナゴ亜科) を国内で初めて確認し、昆虫の専門誌やメディアに掲載された。2021年3月には市長からも表彰されたが、本校の生徒の多くは、この功績の大きさについて理解できていないのが現状である。そこで、本校の1, 2年次参加希望生徒を対象に、外来種による生物多様性への影響や、私たちの生活への影響を理解させるため、昨年度より本事業を実施した。その中で学んだ知識から、生物多様性の確保の重要性を参加生徒に理解させていくことが本事業の目的である。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○		○		○	○

外来種が私たちの生活に及ぼす影響について学ぶことで、外来種バットの発見の意義を理解し、身近な外来種問題に対する課題設定力を育むことができると考える。また、著名な講師から話を聞くことでより講義内容に興味を持ち、積極的に質問するなど表現理解力を育むことができると思われる。加えて生物多様性についての意義や知識を学ぶことで、知識・技能を育むことができると考えられる。

3.研究内容・方法

Zoom を利用し、オンラインで本特別講義を実施した。講師との接続画面をプロジェクターで実験室のスクリーンに投影し、講師はパワーポイントの資料を画面共有しながら講義形式で実施した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.9	3.6	3.7	3.4	3.1	3.6
事後平均	3.9	3.7	3.9	3.4	3.5	3.8

仮説通り論理考察力、表現理解力、知識・技能の項目が上昇した。論理考察力と知識・技能については、昨年度同様に講師が外来種問題について丁寧に解説し、新型コロナウイルス感染症などの身近な問題と結び付けてくれたため、明確にイメージしながら課題を考えることができたためだと思われる。また昨年度の課題であった表現理解力の上昇については、講義後の質問が生徒から多く出たことによるものと考えられる。これは本事業に限らず、生徒が質問する機会を充実させてきたことの成果であると思われる。一方で、課題設定力は上昇しなかった。これは講義で学んだ内容が、生徒自身の身近な問題に結びつけるにはややスケールの大きなものであったためと考えられる。

3.2.1.5 特別講義の実施「『技術』って何？ 何の役に立っているの？」

～ 世界に誇る、わたしたちの地域の「技術」～

担当：高橋 健太

実施時期：令和4年11月24日(木)

場 所：神戸海洋博物館

対象生徒：本校1,2年次参加希望生徒9名

講 師：鳥居 敬 様 (川崎重工業株式会社)

1.研究開発の経緯と目的

本校では「物理基礎」において自然界の物質や現象についての理論を学んでいる。そこで昨年度は1,2年次参加希望生徒を対象に専門家をお招きして科学技術に関する特別講義を実施したが、今年度はその内容をさらに充実させるため、神戸海洋博物館内のカワサキワールドにて特別講義を実施した。施設見学と講義だけでなく、社会問題の解決策を考えるワークショップも開催していただいた。本事業の目的は、実際の技術者の産業の話に触れることで、科学技術や産業社会に興味を持つとともに「技術」が何の役に立っているかを改めて理解することである。また、授業で扱った物理学の意義についても学んでいく。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○			○

身近な話題を通して川崎重工業株式会社と身の回りのもののつながりを知ることで、参加生徒に疑問や課題を持たせることができ、課題設定力を育むことができると考える。また上記ワークショップにより、グループで課題解決に取り組むことで企画協働力と論理考察力を育むことができると考えられる。さらに科学技術についての知見を得ることで、知識・技能を育むことができると思われる。

3.研究内容・方法

内容は施設見学・講義・課題解決ワークショップの3部構成であり、講師はパワーポイントの資料を使用し、講義形式で実施した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.9	3.6	3.8	3.3	3.3	3.4
事後平均	3.8	3.7	3.9	3.3	3.5	3.6

企画協働力、論理考察力、表現理解力、知識・技能の項目に上昇が確認できた。企画協働力、論理考察力については、課題解決ワークショップにて「社会課題解決に技術がどう貢献できるか」というテーマについて少人数グループで考え、話し合った活動によるものと考えられる。またこの活動の最後にはグループごとの発表や質問時間が設定されていたため、これが表現理解力の上昇に繋がったと考えられる。知識・技能については、施設見学や講義により技術に関する多くの新しい知見を得られたためだと考えられる。

3.2.1.6 特別講義の実施「神戸・阪神間の災害史とまちの魅力」

担当：常深 惠理

実施時期：令和4年12月20日(火)

場所：本校理科実験室

対象生徒：本校1, 2年次参加希望生徒6名

講師：森永 速男 様 (兵庫県立大学 神戸防災キャンパス 減災復興政策研究所)

1.研究開発の経緯と目的

本校では「神戸学(総合的な探究の時間)」において社会とのつながりを意識した探究活動を行い、理科的・数学的に探究することのできる資質・能力の育成を目的としている。昨年度も好評であった専門家をお招きして地元神戸を中心とした地形、歴史的背景および自然災害に関する講義を実施した。本事業に参加することによって、災害のメカニズムのみならず身近なまちの社会的背景の知識も得ながら、自然環境が与えてくれる恩恵と災害について知識を拡げ、課題に対する理数的観点に加えて文系的要素も含んだ考察力を育むことを目的としている。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○		○			○

災害を単に一現象と考えるのではなく、そのメカニズムを理解することで、論理考察力および知能・技能を育むことができると考える。また、阪神地区の社会的背景、災害史そして被害を学ぶことで、身の回りにおける防災の課題をより明確に考えることができ、課題設定力が育まれると思われる。

3.研究内容・方法

講師はパワーポイントの資料および模型を使用して講義形式で実施した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	4.0	4.0	4.0	4.0	3.7	3.7
事後平均	4.3	4.3	4.4	4.0	3.6	4.0

仮説通り、参加生徒は論理考察力の向上を実感できたと回答した。これは、講義内の情報量が多く、基礎的から専門的なものまで幅広く知識を得られたためだと考えられる。アイソスタシーの説明の際には模型を使用した解説を聞くことによって、より深い理解に繋がったとも思われる。一方、表現理解力の数値の低下は、「英語を用いた発表やコミュニケーション」の機会がなかったことに加えて講義形式であったため「自分の考えを他者に伝えることができる」に対する事後回答評価が下がったためである。しかしながら講師の先生に全員質問することができ、質疑応答の時間も非常に充実しており参加生徒の満足度も高かった。南海トラフ地震に関する質問もあり、自身が得た知識を他者と共有したいと考える生徒もいた。この思いに実行力が伴えば表現理解力を養うことができると考える。

3.2.1.7 特別講義の実施「水の環境について」

担当：高橋 健太

実施時期：令和5年2月6日(月)

場 所：東水環境センター東灘処理場

対象生徒：本校1,2年次参加希望生徒8名

講 師：佐々木 育夫 様 (神戸市建設局 東水環境センター)

1.研究開発の経緯と目的

昨年度は1,2年次参加希望生徒を対象に専門家をお招きして特別講義を実施したが、今年度はその内容をさらに充実させるため、東水環境センター東灘処理場にて特別講義を実施した。本校では学校設定科目「化学基礎」において物質の構成や反応について学んでいるため、その内容の理解をより深めるため本事業を実施した。施設内での講義だけでなく、下水処理施設や、六甲アイランドと神戸市本土をつなぐ地下トンネルを見学し、身近な水に関する体験学習を実施した。本事業の目的は、実際の設備や技術者の話に触れることで、生活に欠かせない安全な水の環境について学び、そこで科学技術が何の役に立っているかを改めて理解することである。また、授業で扱った化学の意義について学んでいく。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○		○			○

身近な水的话题を通して東水環境センターと身の回りのつながりを知ることで、参加生徒に疑問や課題を持たせることができ、課題設定力と論理考察力を育むことができると考える。さらに科学技術についての知見を得ることで、知識・技能を育むことができると思われる。

3.研究内容・方法

「化学基礎」の学習期間中に本特別講義を実施した。内容は施設見学・講義の2部構成であり、講師はパワーポイントの資料を使用し、講義形式で実施した。また、下水処理施設や、六甲アイランドと本土をつなぐ地下トンネルを見学した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.6	3.3	3.8	3.1	3.1	3.4
事後平均	3.3	4.0	3.3	3.3	3.3	3.7

知識・技能については上昇しているが、これは微生物による下水処理の仕組みや、処理の過程で発生するガスの再利用など、実際の施設の見学を通して水の循環について学んだことによるものと考えられる。一方で課題設定力と論理考察力は下がっている。これは、今回の特別講義では施設見学の時間を多くとっていただいたため、生徒自身が振り返って考えるところに時間を割けなかったことによると考えられる。授業など普段の学校生活でも、特別講義での学びを振り返る場を設定したい。

3.2.2 臨海実習

担当：岩本 哲人

実施時期：令和4年7月26日(火)～27(水)

場 所：神戸大学 内海域環境教育研究センター(淡路市岩屋)

対象生徒：本校1,2年次参加希望生徒12名

講 師：上井 進也 様 (神戸大学 海域生物多様性分野 教授)

大沼 亮 様 (神戸大学 海域生物多様性分野 講師)

鈴木 雅大 様 (神戸大学 マリンサイト 特命助教)

伊集 盛人 様 (神戸大学 マリンサイト 技術専門職員)

1.研究開発の経緯と目的

本事業は今回で11回目である。この事業を実施した目的・ねらいは神戸大学内海域環境教育研究センターにて臨海実習を行い、成果発表会を実施し、今後の課題研究に繋げることである。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

臨海実習を通して海の生態系について専門的な講義と実習を行い、参加生徒に疑問や課題を持たせることができる。またフィールドワークや成果発表会も実施している。これらの活動を通して、すべての力を育むことができると思われる。

3.研究内容・方法

仮説を検証するために行った研究内容は以下の通りである。7/26(火)神戸大学マリンサイトにて、海藻採集と岩礁の生きもの観察、プランクトンの観察と光合成色素の分離の実験を行った。7/27(水)午前は前日に採集した海藻標本の作成を行い、午後には成果発表会を行った。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	4.2	3.7	3.8	3.5	3.5	3.8
事後平均	4.0	4.2	3.8	3.7	3.1	3.8

3年ぶりに淡路島で開催した。改修された施設マリンサイトで生徒たちはフィールド調査・実験観察・成果発表会に至るまでよく活動した。特に海に入ってから海藻採集の経験は大変印象に残ったようである。1日目にプランクトンの観察、光合成色素の分離、海藻標本の作成など多くのプログラムを入れたため、2日目に海藻標本の作成を回すことになったことは反省点であった。成果発表会は、各班15分間であったが作製したスライドを用いて発表することができた。今後の改善点としては、持続可能なプログラムの構築と本校教員指導による新しい事業の構築であると思われる。

3.2.3 SSH 特別講演

担当：西村 介

実施時期：令和4年12月23日(金)

場 所：本校アリーナ，HR 教室

対象生徒：本校全生徒 1,066 名

講 師：南 利幸 様 (株式会社南気象予報士事務所 代表取締役 気象予報士)

1.研究開発の経緯と目的

本校は理系，文系，スポーツから芸術までを含んだ7つの系から専攻を選び，一人一人が進路実現に向けて個々に応じた学びを行っている高校である。理系の生徒は科学的な話に高い興味や関心を示すものの，その他の生徒は科学分野への関心が低いのが現状である。そこで，NHK などのテレビ番組やラジオにも出演し，我々にとって身近な「天気」を専門とされている気象予報士の方をお招きし，全校生徒に特別講演を行った。本事業の目的は，理系・文系関係なく，全校生徒に専門的な知識を含めた科学のおもしろさや課題を伝え，多くの生徒の興味関心を高めることである。

2.仮説

本事業により，育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○		○	○		

誰にとっても身近な気象について学ぶことで，講演後の日常生活の中でも天気や気温の変化に興味や疑問を待つなど，課題設定力や自己学習力を育むことができると考えられる。また，天気予報や温暖化など，身近な事柄に関する専門的な知識を得ることで，身の回りの現象のしくみを論理的に考えることができるようになり，論理考察力も育むことができると考えられる。

3.研究内容・方法

5，6 限目の授業時間を利用して，本事業を実施した。講師はパワーポイントの資料を使用し，本校アリーナのステージ上で講演を行った。新型コロナウイルス感染症の予防のため，3 年次と 2 年次総合科学系，自然科学研究部に所属する生徒のみ会場で直接講演を聞き，その他の生徒は所属する HR 教室のテレビで，講演の中継映像を視聴した。

4.検証

育むべき 6 つの力について事前事後での 5 段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.5	3.6	3.2	3.3	3.0	2.8
事後平均	3.6	3.7	3.2	3.3	3.2	3.0

仮説のうち，課題設定力の向上を確認できた。これは天気予報で用いられているマークの意味など，普段目にする事柄について深くご講演いただいたため，身の回りの現象に興味・疑問をもつ力が高まったためだと考えられる。逆に論理考察力や自己学習力の値が変わらなかった点については，講演内容が知識としては身に付いたものの，それを活用して分野を超えた思考を行ったり，正しい情報を自分で選択したりする領域までには到達できなかったためだと考えられる。

3.2.4.1 2 年次中間発表会について

担当：梅村 佳史

実施時期：令和4年11月10日(木)

場 所：本校、尼崎小田高校

対象生徒：本校2年次354名（総合科学系2年次51名）

1.研究開発の経緯と目的

本校では「神戸学」で課題研究活動を行っており、その一環として「神戸学中間発表会」を外部(大学)の講師を招いて行っている。また、総合科学系2年次は毎年、外部との「合同中間発表会」として11月に兵庫県立尼崎小田高等学校、1月に大阪府立住吉高等学校の両校と開催している。

中間発表会は、大学や学術会議の外部発表と違い生徒同士の交流がしやすく、同じ目線で課題研究に取り組む者からの指摘、アドバイスを受けられることが大きなメリットである。また、発表においても聞き手と直接コミュニケーションを行うため、表現理解力の向上に大いに効果があると考えられる。また、大学の方のアドバイスが今後の課題研究の活性化や進展につながり、様々な力をつけることができると考えられる。

2.仮説

本事業により育むことができる力は、以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説			○	○	○	○

3.研究内容・方法

中間発表では、すべての学系のテーマ(83 テーマ)を類似する分野で17の班にわけ、それぞれの分野で大学から計26名の先生方をアドバイザーとして招き、ポスターによる発表会を行った。

また、総合科学系が行っている尼崎小田高校との合同中間発表会では尼崎小田高校の視聴覚室や理科室にてポスターセッションを、住吉高校とはオンラインにてスライド発表とポスター発表のどちらかを生徒が自由に選択できる形で発表を行った。

4.検証

本校の中間発表では、多方面にわたる分野の発表を傾聴することで、研究手法や分析方法の多様さや結果の解釈から多角的な考え方を知り、視野を広げることができた。また、発表会後にはワークシートを用いて生徒が発表会を振り返る活動を行ったが、発表の振り返りや他校の生徒とのアドバイスの交換は生徒にとって良い刺激となった。また、アドバイザーの先生の的確なアドバイスにより、その後の研究活動をより前向きに取り組む生徒が多くみられた。

反省点としては、特に11月の発表会では研究が進んでいない班が多く、準備不足な部分があった。これは生徒の発表準備の期間が短かったことが原因として考えられ、この発表会の時期や準備期間について再検討する必要がある。次年度以降も開催したい事業であるため、生徒にとっての負担が軽減されるようにカリキュラムの改善を行う必要があると考える。

3.2.4.2 2年次全体発表会

担当：梅村 佳史

実施時期：令和5年2月10日(金)

場 所：本校アリーナ、大講義室

対象生徒：本校1年次361名 2年次354名

1.研究開発の経緯と目的

本校では「神戸学」で課題研究活動を行っており、その成果を発表する場として「神戸学全体発表会」を大学の講師を招いて行っている。前年度までは各学系内で系代表班を選出し、「系代表全体発表会」として2月に課題研究の成果を発表してきた。本年度より、アリーナにおいてすべての学系の班でポスター発表を行い、その後、例年と同様の形で選出した系代表によるスライド発表を実施した。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説		○	○	○	○	○

ポスター発表では、発表の構成や質疑応答への対応を想定した発表準備を行うことで企画協働力が向上し、発表や質疑応答を繰り返し行うことで論理的思考力や自己学習力、表現理解力の向上につながると考えられる。また、大学の方の質疑応答や評価が、高校卒業後の生徒の課題研究活動の進展につながり、様々な力を育むことができると考えられる。

3.研究内容・方法

全体発表会に向けて1月に各学系内でスライド発表を行い、9つの学系・コースでそれぞれの系代表を選出した。その後、系代表はポスター発表とスライド発表の準備を、それ以外の生徒は班ごとにポスター発表の準備を行った。

当日はアリーナに83テーマをAとBの2つのグループに分け、午前に3回ずつ発表や質疑応答を実施した。観覧者は1年次と発表者以外の2年次に加え、中間発表に参加いただいた12名の大学の先生方である。午後には、系代表によるスライド発表を大講義室で実施し、系代表以外の生徒はHR教室のテレビで発表の中継映像を視聴した。大学の先生方は審査員として大講義室にて観覧した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.7	3.7	3.3	3.4	3.0	2.9
事後平均	3.7	3.8	3.5	3.5	3.2	3.1

仮説で挙げた力全てが向上した。全体発表では、様々な分野の発表を傾聴することで、研究手法や分析方法、結論に至るまでの過程の多様さを知ることができたと思われる。特に今後課題研究を本格的に行う1年次にとっては良い刺激となった。また、生徒同士のアドバイスや、大学の先生の質問や評価は、発表者の充実感を与え、研究活動をさらに行う意欲につながり、とても有益な活動であった。

3.2.4.3 3 年次最終発表会

担当：月岡 柊太

実施時期：令和4年9月30日(金)

場 所：本校多目的ホール

対象生徒：総合科学系3年次49名 2年次53名 1年次41名

1.研究開発の経緯と目的

本事業は3年次の最後の発表機会となり、1・2年次が3年次生の研究成果を聴講する貴重な機会である。本事業を通じて、3年次は探究成果の社会への還元を実施し、1・2年次については研究に関する理解を深めることを目的としている。昨年度は新型コロナウイルス感染症の感染防止のため、1年次はスライド発表に参加できなかった。今年度は感染対策を行いつつ全年次の総合科学系の生徒が参加した。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	

本事業の実践により達成すべき仮説は以下の通りである。

(仮説1) スライドやポスター発表を行い、意見を交換する場を設けることで課題設定力と企画協働力が向上する。疑問点に気づき質問する表現理解力が向上する。

(仮説2) 上級生の発表を聴講することで、根拠をもって物事を論理的に考える論理考察力が向上する。また、探究活動の考え方を学び、自己学習力が向上する。

3.研究内容・方法

午前中は3年次全班によるポスター発表を実施した。質疑応答を含み8分間の発表を5回行い、1・2年次の生徒は各自が選択した3年次の班の発表を聴講した。午後は3年次の3つの班が日本語で、1つの班が英語で質疑応答を含む10分のスライド発表を実施した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.7	3.7	3.4	3.5	3.2	3.4
事後平均	3.8	3.8	3.6	3.5	3.4	3.5

事後アンケートでは、育むべき6つの力のうち、課題設定力と企画協働力が3.8と最も高くなった。課題設定力のうち、課題発見力は3.9と高い結果であった。これは1・2年次の生徒が3年次の生徒の発表を聴講したことにより、今までになかった疑問や興味が湧いたことで高くなったと考えられる。また、企画協働力のうち、協働力が3.9と高い結果であった。これは3年次がグループで発表を行ったことで仲間と協力して行動できたからだと考えられる。表現理解力については語学力が3.0と最も低くなった。1・2年次は英語の専門用語の知識が未熟であったため、スライド発表を理解できなかったことが原因だと考えられる。

3.2.5.0 国際共同研究研修

担当：高橋 健太

実施時期：令和4年2月～令和5年3月

場所：本校理科実験室 他

対象生徒：本校2年次参加希望生徒4名

1.研究開発の経緯と目的

本事業は、新型コロナウイルス感染症の影響により中止していた本校のSSH海外研修に代わる事業として開発された。この活動では、生徒は「須磨海岸におけるマイクロプラスチックの季節による数・種類の変化」をテーマに1年間研究に取り組んだ。週1回の校内での研究活動に加え、須磨海岸にてマイクロプラスチックの採取を行った。またその過程や成果を、シンガポールの Nanyang Girls' High School のマイクロプラスチック研究班と月1回のオンラインミーティングで共有している。その他にも、国内での校外研修を2回実施するなど、科学施設や国際的な施設での実地研修も実施している。この事業では論理的に研究を進める能力を育成するとともに、研究成果の発表などを通して表現する能力や、英語によるコミュニケーション能力を身に付けることを目的としている。生徒たちは締めくくりとして課題研究ポスターを作成し、発表活動に取り組んだ。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

課題研究は班員と議論しながら課題解決への道筋を立て、長期に渡り学習し続けるといった機会を得ることができる。また、発表物や論文の作成にはICTの活用が欠かせない。その過程では、本校が指定するすべての力の育成に繋がると考えられる。

3.研究内容・方法

上記の通り、研究活動やオンラインミーティング、国内研修を実施し、まとめの活動としてポスターを作成した。また、そのポスターを用いて校内外の発表会に参加した。

4.検証

育むべき6つの力についての5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
平均	4.5	4.4	4.2	4.3	4.5	3.9

すべての項目で3.9以上の値となった。特に課題設定力と企画協働力、表現理解力においてはこの事業の研究活動やオンラインミーティングでの英語によるコミュニケーション活動が大きな要因だと考えられる。しかし、今年度から開発した事業であるため、課題は多い。1年間の活動の計画をより綿密にし、それぞれの活動の位置づけをより明確にする必要がある。また英語でのコミュニケーションについては、発言する生徒にやや偏りがあったため、この事業に配置された英語教員が補習を行うなど、英語能力を伸ばす教育をより充実させたい。これらの反省点を踏まえ、将来的には海外での実地研修につなげていきたい。

3.3.1 サイエンスコンテスト

担当：高橋 健太

実施時期：令和4年7月28日(木)

場 所：神戸市立青少年科学館

対象生徒：総合科学系3年次2名、神戸市立中学校生徒

1.研究開発の経緯と目的

本校では「サイエンスコンテスト」として、神戸市教育委員会と連携しながら神戸市の中학생に向けて本事業を行ってきた。

- ・中學生が数学・理科等の知識・理解・技能をもとに、日常生活と関連づけながら活用する能力を磨き、科学に対する興味・関心を高める。
- ・本事業を実施し、科学好きな中學生が活躍できる場を提供するとともに、中高生が科学の分野で交流を図ることで、科学好きの裾野を広げる。

という目的のもと、SSHの成果を地域に普及させるべく今年度も参加した。なお、今回は2年ぶりの現地開催となり、中高生は直接顔を合わせて交流することができた。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説			○	○	○	

3.研究内容・方法

本校の生徒は学校設定科目「特別探究②」にて探究活動を実施しており、その成果の発表の場として本事業に参加した。この事業では、生徒自身が研究している内容について、中學生に向けて発表を行った。研究テーマは「ジャガイモの芽の毒が水生微小生物に与える影響」である。研究要約は以下の通りである。

- ・「ジャガイモの芽の毒が水生微小生物に与える影響」について

この研究の目的は、ジャガイモの芽に含まれる毒性成分であるソラニンの効果について明らかにすることである。そのために水生微小生物（ワムシとオオミジンコ）にすりつぶした芽を与え、24時間後の生存率を調査する実験を行った。すりつぶした芽の希釈具合によって結果に差がみられたため、今後も様々な条件で毒性を調べていく。

4.検証

今年度は2年ぶりの現地開催という形だったため、中學生にとっては高校生という身近な存在の研究に直接触れることができた。そのため高校生も学習への意欲が高まり、中學生からの質問に答えることで課題設定力や自己学習力を高めることができた。来年度以降も同様の形態で開催する場合は、高校生が中學生に実験教室を開催したり、高校生が中學生に探究活動や実験について直接助言したりするような機会を作り、より中高生の交流を充実させていきたい。また、本校のSSHとしての取組や事業内容を中學生にもより広く知ってもらい、科学に興味をもつ中學生の進路の1つとして、本校の存在をより周知させていくことも重要である。

3.3.2 わたしたちの科学のつどい

担当：吉川 優太

実施時期：令和4年11月23日(水)

場 所：神戸市立青少年科学館

対象生徒：総合科学系1年次28名 自然科学研究部7名

1.研究開発の経緯と目的

理数教育振興における地域貢献を行うため、毎年本校主催で開催している。今年で11回目を迎えたこの事業は、課題研究発表や児童を対象にした科学実験教室を企画し、SSHで培った力を発揮することにより科学を通じた地域貢献の場として実施している。

今年度は本校以外に国立大学1校、神戸市立高等学校1校、新井サイエンス学習センターから実験教室の出展協力をいただいた。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○		○	○	

科学実験教室を通して、仲間や来館者と科学を通じたサイエンスコミュニケーションを促し、課題設定力、企画協働力、自己学習力、表現理解力の向上に繋がると考えられる。さらに、来館者とのコミュニケーションを通して、自身の考えを上手く説明できるようになりたいという学びの意欲を引き出すことも期待できる。

3.研究内容・方法

- ・実験教室を1年次が主体となり、来館者に対して実験の概要を説明、実施させた。
- ・10時～12時、13時～15時の二部制。1時間毎に人数制限(最大実験者84名)を行った。
- ・4歳～小学校低学年を対象とした簡単なテーマの科学実験教室を実施した。

4.検証

育むべき6つの力について事前事後での5段階の評価を行った。平均値は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
事前平均	3.6	3.7	3.3	3.5	3.2	3.1
事後平均	4.1	4.2	3.8	3.8	3.6	3.7

本事業に482名の参加があった。特に13時～15時の部の整理券配布場所には行列ができた。このことから地域における来館者の科学に対する興味関心の向上という貢献は十分に果たせたと考えられる。本校生徒についても、実践の中で来館者に喜んでいただけるような工夫・改善を行うことでの課題設定力の向上、自己学習力の向上、実験を行うための科学的知識・技能の向上に効果があったと考える。また、活発なコミュニケーションの様子が見られ、企画協働力・自己学習力の向上に効果があった。これにより、生徒たちは自身の課題研究への意欲を向上させたようである。また、総合科学系所属生徒間の絆が深まったため、今後グループで課題研究を行う際にスムーズに展開していけると考えられる。

3.4.1 自然科学研究部の活動実績(研究・高校生サミット)

担当：岩本 哲人

1.研究開発の経緯と目的

本校の科学系部活動として自然科学研究部がある。フィールドワークを中心に、研究活動、生物採集・飼育、地域の子どもに向けた実験教室、夏季校外活動など、年間を通じてさまざまな取組を実施した。地域に根付いた研究活動と地域貢献につながるイベントへの参加を目的にして取り組んだ。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

自然科学研究部は、生徒が自主的にさまざまな自然科学に関する活動に参加することを大きな目的としており、研究活動の計画立案や実行に日頃から取り組んでいる。科学イベントへの参加も同様である。また、1年間の活動や研究成果を外部に発表する場を毎年複数回設けている。これらの活動を通じて、すべての力が育まれると期待される。

3.研究内容・方法

(1)部員数

今年度は14名(3年次4名・2年次4名・1年次6名)である。野鳥園でのフィールドワークを毎月実施し、地域の子どもと学ぶ実験教室、校外研修などを充実させ、部員増加を目指している。

(2)活動内容

今年度実施した主な取組は以下の通りである。

- ・六甲アイランド野鳥園の汽水池の水質調査と生物調査 神戸植物防疫所・神戸市環境局と合同(ヌマガエル：毎月1回・継続5年目、外来バッタ：毎月1回・継続3年目)
- ・わたしたちの科学のつどい(神戸市立青少年科学館 琥珀磨き)
- ・校外研修(神戸市北区大沢町 ニッポンバラタナゴ生息池の見学、姫路市立水族館)
- ・第66回日本学生科学賞県コンクール『ヌマガエルの幼生と成体における塩分耐性』佳作を受賞
- ・瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム(実行委員及び研究発表会参加・継続5年目、兵庫県立尼崎小田高校や施設にて講義やワークショップ、12月京都大学にてサミット)

4.検証

第66回日本学生科学賞県コンクールにて『ヌマガエルの幼生と成体における塩分耐性』を出品し佳作として推薦され、中央予備審査へ出品することができた。今後も地域特性を生かした研究活動を進めていく予定である。これらの活動は部員たちの課題設定力、企画協働力、論理考察力、自己学習力の育成に寄与したと考えられる。また高校生サミット等で研究成果を外部の専門家や他校生の前で発表することで、表現理解力が育まれていると思われる。

3.4.2 学会・各種コンテストにおける参加発表

担当：吉川 優太

実施時期：令和4年4月～令和5年3月

1.研究開発の経緯と目的

本校 SSH の研究開発課題に「探究的・分野横断的に科学的知識を身に付けたグローバル人材の育成」を掲げており、全探究・全協働・全普及のプログラムを実施している。探究活動で得た成果の学会等での発表や各種コンテストの参加も各プログラムと深く関わっており、事業の充実を図っている。

2.仮説

本事業により、育むことができる力は以下の通りである。

	A:課題設定力	B:企画協働力	C:論理考察力	D:自己学習力	E:表現理解力	F:知識・技能
仮説	○	○	○	○	○	○

学会等への参加により、課題設定力と論理考察力、表現理解力の向上が期待され、探究活動の深化につながると考えられる。参加の準備により、企画協働力や自己学習力の向上も期待される。コンテスト等への参加においては、論理考察力や自己学習力、知識・技能の向上が期待される。

3.研究内容・方法

全ての生徒が「神戸学(総合的な探究の時間)」を通じて2,3年次で探究活動に取り組んでいる。総合科学系生徒については、さらに2年次で「特別探究①」、3年次で「特別探究②」の科目にて課題研究を実施している。それらの成果を発表する機会や、各種コンテストを校内掲示によって生徒に案内し、生徒の主体性を重視した参加体制を設けている。参加した発表会等は以下の通りである。

日程	内容	参加人数
10月29日(土)	数学理科甲子園 兵庫大会	1年次3名, 2年次3名
12月18日(日)	甲南大学リサーチフェスタ 2022	総合科学系2年次6班
12月23日(金)	KOBE AL ネットワーク事業課題研究交流発表会	総合科学系2年次3班
1月29日(日)	第15回サイエンスフェア in 兵庫	総合科学系2年次7班 国際共同研究研修1班
2月2日(木)	令和4年度 KOBE AL ネットワーク	総合科学系2年次1班
3月21日(火)	探究×研究サイエンスフォーラム	総合科学系2年次1班

4.検証

指定第Ⅱ期まで主対象であった総合科学系の外部発表については、対面形式を中心としたため、参加数は昨年度から減少したが、1つ1つは充実した取組となった。総合科学系以外の系コースの生徒の参加数増加に向けた取組が次年度以降の課題としてあげられる。

4.0.0 実施の効果とその評価

担当：高橋 健太

研究開発の内容毎における効果やその評価は第3章で詳述した。本章では、生徒と保護者を対象に行った調査の結果を分析し、実施の効果とその評価を詳述する。具体的には、(1)6つの力変容調査、(2)進路調査、(3)課外活動調査について述べる。

(1)6つの力変容調査

調査方法

本校の全生徒において、年度を通じて6つの力がどのように変容したかを分析・比較するため評価を行った。評価用紙は、第3期への移行に伴い、前年度までの質問内容から改良し、項目の総数も12から15へ増加させている。回答の形式は、6つの力に基づいた15の質問項目に対して、「そう思う」、「ややそう思う」、「どちらともいえない」、「あまりそう思わない」、「そう思わない」の5つから選択回答する形である。年間2回(6月及び12月)、全校生徒を対象に調査を実施した。

用いた質問項目は表1の通りである。各質問項目に「そう思う」という回答には5点、「ややそう思う」という回答には4点、「どちらともいえない」という回答には3点、「あまりそう思わない」という回答には2点、「そう思わない」という回答には1点として、全年次の平均値を6月と12月に分けて算出した。

表1. 『各研究開発が生徒の6つの力にどのように影響を及ぼしたか明らかにするアンケート調査』の質問項目

力	番号	質問項目
課題設定	a	課題に対して、自分が取り組むべきことを明確にできる
	b	身の回りの現象に興味をもち、疑問をもつことができる
企画協働	c	何かに取り組む際に、自ら考え主体的に取り組むことができる
	d	何かに取り組む際に、仲間と協力して行動することができる
論理考察	e	与えられた情報を自分で整理することができる
	f	課題に対して、教科や分野を超えて思考することができる
	g	根拠をもって、物事を論理的に考えることができる
	h	学んだ内容と社会との関係を考えることができる
自己学習	i	正しい情報を自分で選択し、収集することができる
	j	課題や学習に対して、継続して取り組むことができる
表現理解	k	発表などを通して、自分の考えを他者に伝えることができる
	l	他者の話に疑問をもち、質問することができる
	m	英語を用いて発表やコミュニケーションをとることができる
知識・技能	n	理数的な知識や技術を身につけている
	o	目的に応じたICT機器の活用ができる

調査結果

全年次の6月及び12月の評価結果を図1に示す。全年次において多くの項目の平均が3.0を上回る結果となった。特に2年次は、すべての項目で上昇がみられ、多くの生徒が成長を実感していると思われる。これは昨年度以前の反省を生かして今年度の事業を改善した成果だと考えられる。

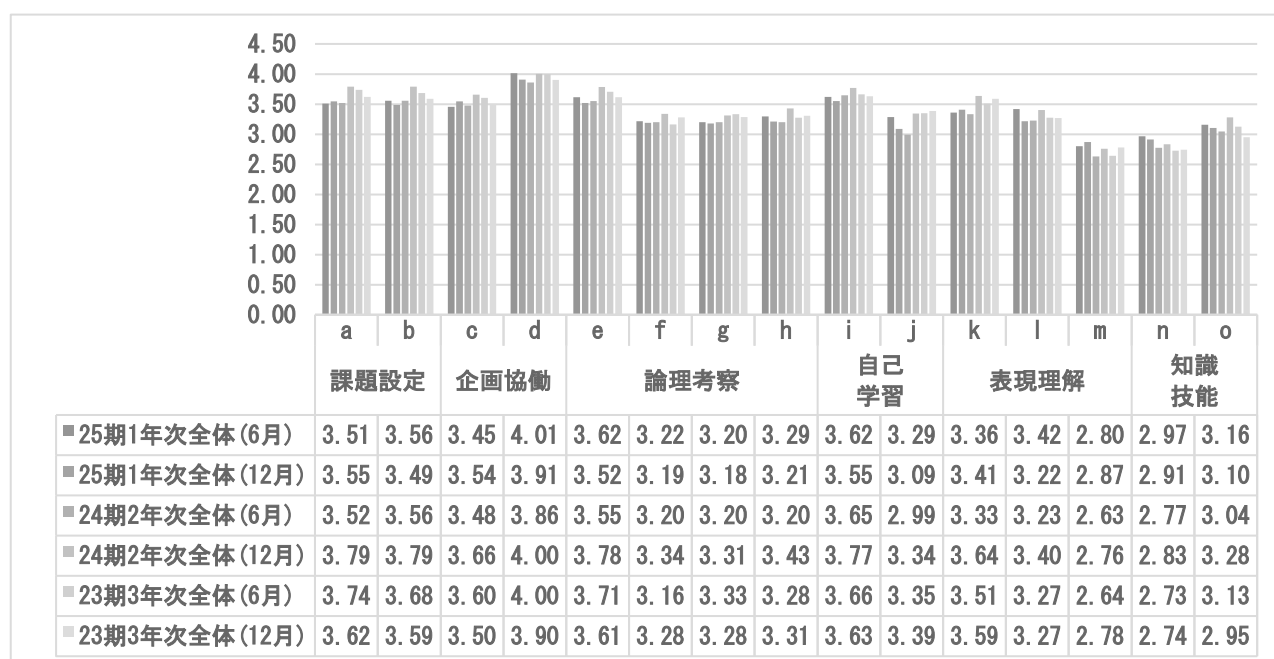


図 1. 全年次の 6 月から 12 月にかけての変化

(2)進路調査

生徒の進路が SSH 指定を期にどのように変容したかを明らかにするため、総合科学系生徒(指定第 II 期主対象)の進路調査を行なった。SSH 指定前の平成 22 年度から令和 3 年度までを対象に、理系の進路を選択した生徒の割合を図 2 に示す。文系や理系等への「進学」のほかに、「浪人」を選択する生徒が増えてきているため、平成 28 年度からは合格者中の理系の進路の割合も示している。

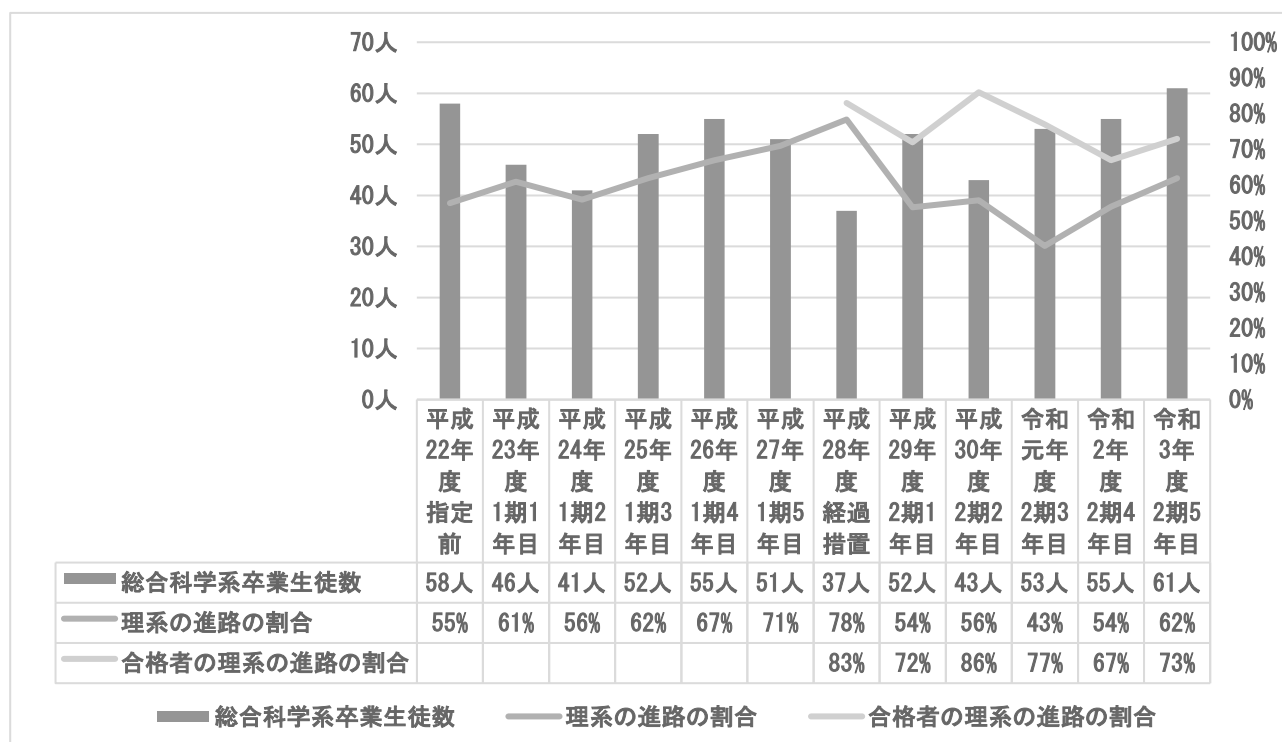


図 2. 平成 22 年度から令和 3 年度までの総合科学系卒業生数と理系進路の割合

進路調査における実施の効果とその評価

令和元年度を除き、理系の進路を選択する生徒の割合は50%以上の水準を保っており、特に理系の進路の割合は令和元年から3年にかけて増加傾向にある。引き続きこの割合を増加させていくために、理数科目の授業改善を図り、進路選択についての情報提供を細やかに行うなど、教科指導や進路指導の面でのアプローチを改善していく必要がある。

(3)課外活動調査

調査方法

生徒の課外活動がSSH指定前後で変化したかを明らかにするため、課題研究校外発表数、自然科学研究部員数を指標に調査を行った。対象はSSH指定前の平成22年度から令和4年度までとした。

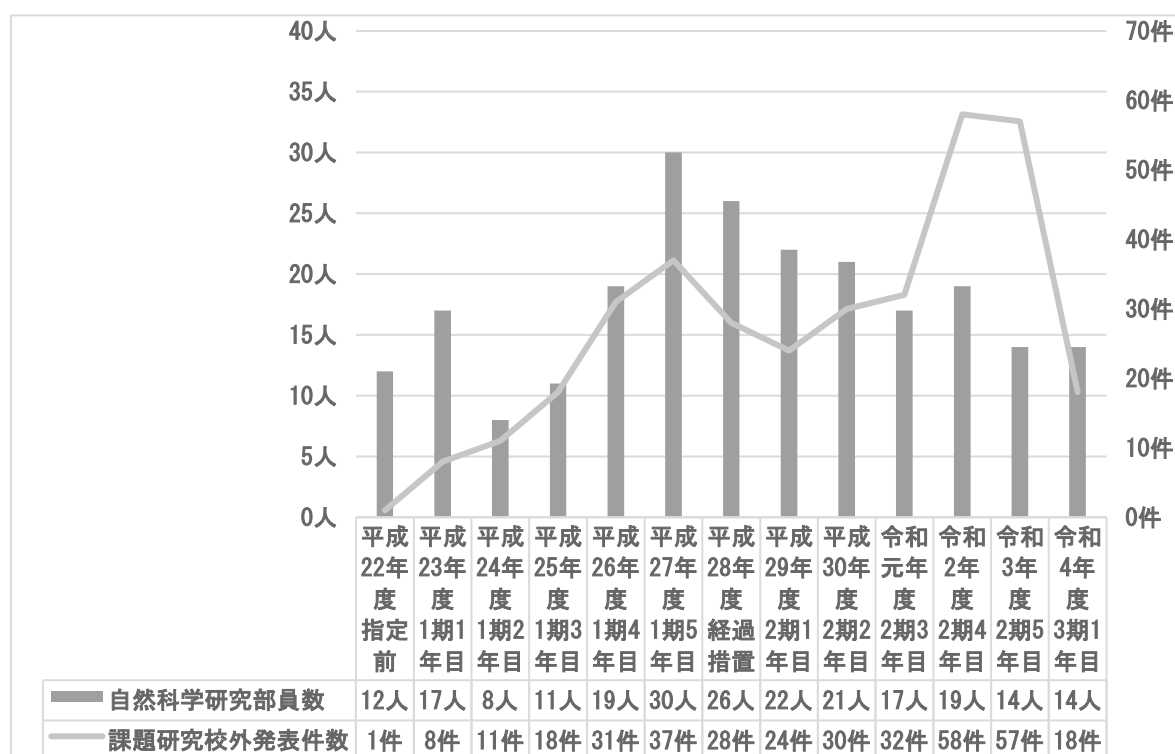


図3. 自然科学研究部員数と課題研究校外発表件数

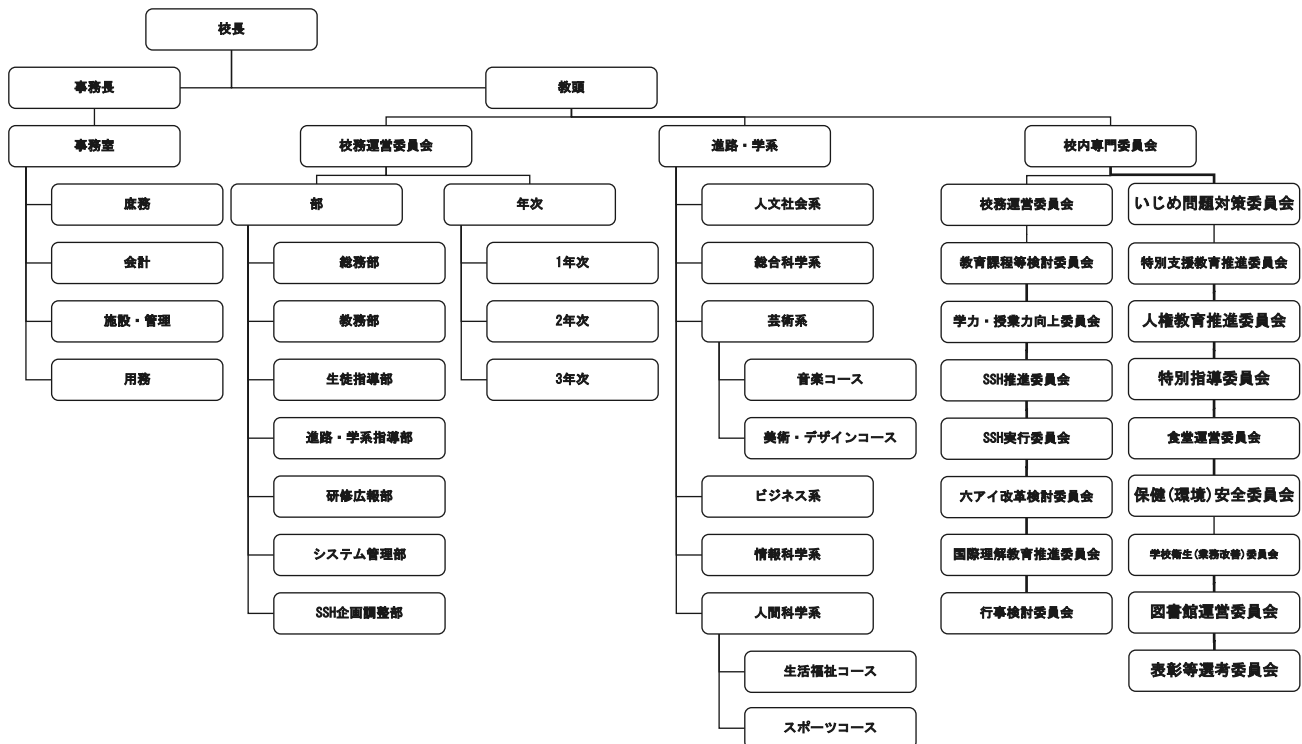
課外活動調査における実施の効果とその評価

自然科学研究部は、昨年度以前から継続的な研究テーマを設定し、活動に精力的に取り組んでいる。部員数については減少傾向にあるため、活動の広報や活動内容の充実を図り、部員数を増やしていく必要がある。また、今年度は発表件数が減少しているが、これはオンライン開催の発表会よりも現地開催の発表会に焦点を当てて参加したためであり、発表活動ひとつひとつはより充実したものとなっている。今後は総合科学系以外の生徒の発表件数の増加を図り、学校全体でも外部への発表活動を充実させていく必要がある。また、今年度より始まった国際共同研究研修の活動でも、参加人数を増やし、外部の発表件数を増やしていくなど、新しく開発した事業においても発表活動を活発化させていきたい。

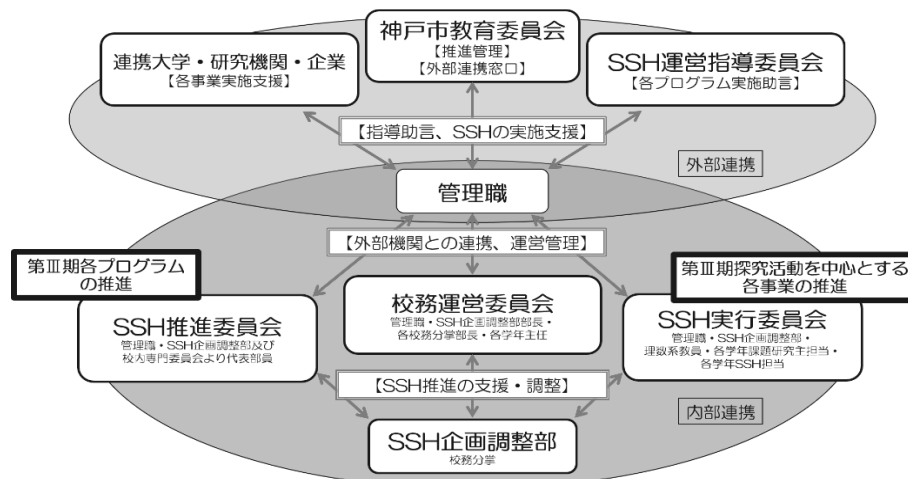
5.0.0 校内における SSH の組織的推進体制

担当：福田 直起

1. SSH 推進に関わる部署等の学校組織上の位置付け



校長主導の下、平成 24 年度に校務分掌上の部署として SSH 企画調整部を立ち上げた。指定第Ⅱ期まではこの SSH 企画調整部が SSH 事業全般の推進を担っていたが、指定第Ⅲ期より以下の通り、SSH 指定後にも事業の推進が可能となるように、校務分掌が担っていた推進を校内専門委員会に移した。



2. 教員の理解や協力を得るために行った取組

教員の SSH に対する意識や理解を高めるため、下記の取組を実施した。

- ① 教員の進路・学系所属再構成による教員交流機会の確保
- ② SSH 推進教員による年間 3 回の教員研修
- ③ 教員への SSH 評価アンケートの実施及び調査結果分析の共有
- ④ SSH 事業広報誌 SSH NEWS の一般版及び教職員版の定期的な発行

6.0.0 成果の発信・普及 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

担当：福田 直起

1. 成果の発信・普及

プログラムC 全普及として成果の発信・普及を実施した。内容としては、「わたしたちの科学のつどいやサイエンスコンテスト等の地域科学連携プロジェクト」「神戸市立中学校や兵庫県下高等学校へと対象を拡大した特別講義」「課題研究の手引き等の成果物公開」「校外教員向け教員研修」を実施した。

2. 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

<プログラムA 全探究>

- 1 全校授業改善の実施
- 2 「SSH神戸学」の推進
- 3 「理数実践」の開発
- 4 「理数探究基礎」及び「理数探究」の開発

<その他>

- 10 科学技術系人材育成

<プログラムB 全協働>

- 5 外部連携協働の推進
- 6 国際共同研究研修の再開発
- 7 神戸探究コンソーシアムの実施

<プログラムC 全普及>

- 8 探究活動指導に関する成果普及
- 9 地域科学連携プロジェクトの実施

<プログラムA 全探究>

概ね計画に沿った事業推進ができた。課題としては、全校授業改善の実施が計画通りの推進ができなかったことがあげられる。次年度以降の取組によって計画の遅れを取り戻す必要がある。また、次年度には3つの新しい科目のカリキュラム開発を実施する必要があるため、他の科目のカリキュラム開発が疎かにならないように注意しながら事業を推進する必要がある。特に理数探究基礎においては、神戸市立高等学校での開講は本校のみとなるため、他校の参考となるようにカリキュラムを開発し、その成果を公開することが望まれる。

<プログラムB 全協働>

計画に沿った事業推進ができ、一部事業においては計画を前倒しした形での推進ができた。課題としては、今年度実施した外部との連携を組織的な枠組みとして形作る必要がある。実施に向けては、学校全体とした取組となるため、教職員全体の理解・協力が必要となる。また、国際共同研究研修の推進においては、海外への渡航状況がまだ完全には読めない状況であるため、随時状況を確認しつつ、最適な形での実施を模索していく必要がある。

<プログラムC 全普及>

一部計画に沿った事業推進ができた。課題としては、神戸探究コンソーシアムにおいて校外へも公開した形での実施が必要となる。今年度においては、校内の企画・準備に手がかかってしまったため公開ができなかったが、次年度以降は事業を公開し、計画の遅れを取り戻す必要がある。また、探究活動普及週間についても、プログラムA全校授業改善と同じく推進中心となる委員会の整理に手間取ってしまったため、次年度以降計画の遅れを取り戻す必要がある。

7.1.0 教育課程表

担当：西村 介

令和4年度教育課程表

神戸市立六甲アイランド高等学校

令和4年度入学生

普通科

教科・科目		標準 単 位 数	1 年	2 年	3 年	合 計
国語	現代の国語	2	2			4
	言語文化	2	2			
地理・歴史	歴史総合	2	2			4
	地理総合	2			2	
公民	公民	2		2		2
数学	数学Ⅰ	3	3			5
	数学A	2	2			
理数科	◎理数実践	2	△1	□1		0～2
理科	化学基礎	2	2			6
	物理基礎	2		▼2		
	生物基礎	2		▼2		
	地学基礎	2		▼2		
保健体育	体育	7～8	3	3	2	8～10
	保健	2	△1	□1		
芸術	音楽Ⅰ	2	※2			2
	美術Ⅰ	2	※2			
	書道Ⅰ	2	※2			
外国語	論理・表現Ⅰ	2	2			13
	英語コミュニケーションⅠ	3	3			
	英語コミュニケーションⅡ	4		4		
	英語コミュニケーションⅢ	4			4	
家庭	家庭基礎	2	2			2
情報	情報Ⅰ	2	2			2
選択	A 群			8～13		8～13
選択	B 群				6～14	6～14
選択	C 群			3～11	6～15	10～26
計			28	28～29	28～29	84～86
総合的な 探究の時間	進路プランニング	3	1			3
	神戸学			1	1	
特別活動	ホームルーム		1	1	1	3
自立活動	自立活動		0～1	0～1	0～1	0～3
合計			30～31	30～32	30～32	90～95

※を付した3科目の中から1科目選択

▼を付した3科目の中から2科目選択

△を付した2科目の中から1科目選択

□を付した2科目の中から1科目選択

△と□の保健と理数実践は2単位科目であり、2年間で1単位ずつの分割履修とする。

選択A群

教科	正式科目名	校内科目名	単位
国語	論理国語	論理国語①	2
	文学国語	文学国語①	2
	国語表現	国語表現①	2
	古典探究	古典探究①	2
地理歴史	日本史探究	日本史探究	3
	世界史探究	世界史探究	3
数学	数学Ⅱ	数学Ⅱ	4
	数学B	数学B	2
	数学Ⅰ	数学ⅠA発展1	2
	理数探究基礎	理数探究基礎	1
理科	理数探究	理数探究	2
	物理	物理①	2
芸術	化学	化学①	2
	生物	生物①	2
外国語	地学	地学①	2
	美術Ⅰ	美術Ⅰ	2
音楽	美術Ⅱ	美術Ⅱ	2
	論理・表現Ⅱ	論理・表現Ⅱ	2
音楽	ソルフェージュ	ソルフェージュ1	2
	器楽	器楽1	2
	音楽理論	音楽理論1	2
	演奏研究	演奏研究1	1
音楽	音楽史	音楽史1	1

選択B群

教科	正式科目名	校内科目名	単位
国語	論理国語	論理国語②	2
	論理国語	論理国語発展	2
	文学国語	文学国語②	2
	文学国語	文学国語発展	2
地理歴史	国語表現	国語表現②	2
	古典探究	古典探究②	2
数学	日本史探究	日本史探究発展	3
	世界史探究	世界史探究発展	3
理科	数学Ⅲ	数学Ⅲ	3
	数学C	数学C	2
芸術	◎数学ⅠA発展2	数学ⅠA発展2	2
	数学Ⅱ	数学ⅡB発展	2
音楽	物理	物理②	2
	化学	化学②	2
音楽	生物	生物②	2
	地学	地学②	2
音楽	美術Ⅱ	美術Ⅱ	2
	美術Ⅲ	美術Ⅲ	2
音楽	論理・表現Ⅲ	論理・表現Ⅲ	2
	ソルフェージュ	ソルフェージュ2	2
音楽	器楽	器楽2	2
	音楽理論	音楽理論2	2
音楽	演奏研究	演奏研究2	1
	音楽史	音楽史2	1

教科	正式科目名	校内科目名	単位
美術	素描	素描2	2
	素描	課題素描	2
	絵画	平面造形2	2
	彫刻	立体造形2	2
美術	クラフトデザイン	クラフトデザイン2	2
	ビジュアルデザイン	ビジュアルデザイン2	2
美術	構成	構成	2
	スポーツ総合演習	スポーツ総合演習2	2
美術	スポーツⅢ	スポーツⅢ	2
	スポーツⅥ	スポーツⅥ②	2
美術	◎レクリエーション指導	レクリエーション指導	2
	総合英語Ⅱ	総合英語Ⅱ	2
英語	エッセイライティングⅡ	エッセイライティングⅡ	2
	ディベート・ディスカッションⅡ	ディベート・ディスカッションⅡ	2
家庭	フードデザイン	フードデザイン	2
	栄養	栄養	2
福祉	社会福祉基礎	社会福祉基礎2	2
	コミュニケーション技術	コミュニケーション技術	2
福祉	介護総合演習	社会福祉研究	2
	グローバル経済	グローバル経済	2
商業	財務会計Ⅰ	財務会計Ⅰ	4
	ビジネス・コミュニケーション	ビジネス・コミュニケーション	2
商業	ソフトウェア活用	ソフトウェア活用	2
	マーケティング	マーケティング	2
情報	情報実習	情報実習	2
	情報システムのアプリケーション	情報システムのアプリケーション2	2
情報	情報の表現と管理	情報の表現と管理	2

◎＝学校設定科目

選択C群

教科	正式科目名	校内科目名	単位数	2年	3年
国語	論理国語	論理国語①	2	○	
	論理国語	論理国語②	2		○
	論理国語	論理国語発展	2		○
	文学国語	文学国語①	2	○	
	文学国語	文学国語②	2		○
	文学国語	文学国語発展	2		○
	国語表現	国語表現①	2	○	
	国語表現	国語表現②	2		○
	古典探究	古典探究①	2	○	
	古典探究	古典探究②	2		○
地理歴史	古典探究	古典探究発展	2		○
	日本史探究	日本史探究	3	○	
	日本史探究	日本史探究発展	3		○
	世界史探究	世界史探究	3	○	
公民	世界史探究	世界史探究発展	3		○
	公共	公共発展	2	○	
公民	倫理	倫理	2	○	
	政治・経済	政治・経済	2		○

教科	正式科目名	校内科目名	単位数	2年	3年
数学	数学Ⅰ	数学ⅠA探究1	2	○	
	数学Ⅱ	数学Ⅱ	4	○	
	数学B	数学B	2	○	
	数学C	数学C	2		○
	◎数学ⅠA探究2	数学ⅠA発展2	2		○
	数学Ⅱ	数学ⅡB発展	2		○
	数学Ⅲ	数学Ⅲ発展	2		○
	理数探究基礎	理数探究基礎	1	○	
理科	化学	化学①	2	○	
	化学	化学②	2		○
	化学	化学発展	2		○
	物理	物理発展	2		○
	生物	生物①	2	○	
	生物	生物②	2		○
	生物	生物発展	2		○
	◎理科基礎発展	理科基礎発展	2		○
芸術	書道Ⅱ	書道Ⅱ	2	○	
	◎アートスタート	アートスタート	2		○
外国語	論理・表現Ⅱ	論理・表現Ⅱ	2	○	
	論理・表現Ⅲ	論理・表現Ⅲ	2		○

教科	正式科目名	校内科目名	単位数	2年	3年
音楽	器楽	ソルフェージュ1	2	○	○
	器楽	ソルフェージュ2	2		○
	器楽	器楽1	2	○	○
	器楽	器楽2	2		○
	演奏研究	演奏研究発展1	2	○	
	演奏研究	演奏研究発展2	2		○
	音楽理論	ソルフェージュ音楽	2	○	○
	声楽	声楽1	2	○	○
美術	声楽	声楽2	2		○
	映像表現	映像表現	2		○
美術	構成	構成	2		○
	スポーツⅢ	スポーツⅢ	2		○
英語	総合英語Ⅰ	総合英語Ⅰ	2	○	
	総合英語Ⅱ	総合英語Ⅱ	2		○
英語	エッセイライティングⅡ	エッセイライティングⅡ	2		○
	フードデザイン	フードデザイン	2		○
家庭	栄養	栄養	2		○
	社会福祉基礎	社会福祉基礎1	2	○	○
福祉	ところとからだの理解	ところとからだの理解	2	○	○
	コミュニケーション技術	コミュニケーション技術	2		○

教科	正式科目名	校内科目名	単位数	2年	3年
商業	簿記	簿記	4	○	○
	原価計算	原価計算	2	○	○
	マーケティング	マーケティング	2	○	○
	情報処理	情報処理	2	○	○
	プロジェクト	プロジェクト	2	○	○
	グローバル経済	グローバル経済	2		○
	財務会計Ⅰ	財務会計Ⅰ	4		○
	ソフトウェア活用	ソフトウェア活用	2		○
情報	ビジネス・コミュニケーション	ビジネス・コミュニケーション	2		○
	情報デザイン	情報デザイン	2	○	○

◎＝学校設定科目

7.2.0 運営指導委員会記録

担当：西村 介

第1回運営指導委員会

日時 令和4年9月30日(金)

場所 神戸市立六甲アイランド高等学校 大会議室

出席者

兵庫県立大学	鈴木 武	大阪教育大学	仲 矢 史 雄
神戸市青少年科学館	和田 智 明	シスメックス株式会社	吉 田 智 一
国立研究開発法人科学技術振興機構	三ツ井 良 文	神戸市教育委員会	河 野 彰 信
神戸市教育委員会	村 上 昌 也	神戸市教育委員会	鴛 海 伸 一
校長	谷 口 元 庸	教頭	塚 本 光 矢
教頭	西 本 祥 子	教員	福 田 直 起
教員	岩 本 哲 人	教員	高 橋 健 太
教員	西 村 介	教員	釜 谷 尚 史
教員	根 間 侑 也	教員	梅 村 佳 史

令和4年度 SSH の取組についての報告

○各授業についての報告(一部抜粋)

- ・特別探究②…「発表機会の増加」に重点を置いたところ、プレゼンテーション力は向上できたが、研究内容の充実が課題となった。2つのバランスをどのようにとっていくかが課題。
- ・SSH 神戸学…授業や探究活動の中で外部との繋がりが増えてきている。しかし、生徒の探究活動が本来の目的の「社会での役立て方」に結びついていない部分があることが課題。

○SSH の事業報告(今年度からの新たな取組について)

- ・特別講義…今年度から校内だけでなく、校外(神戸市内の小、中、高)への案内を実施。
- ・教員研修…探究活動等の指導力向上を目指し、部署の教員が年3回、本校教員に向け研修を実施。
- ・卒業生アンケート…卒業して1, 3, 5, 10年目の生徒を対象に進路等についての追跡調査を行う。

○運営指導委員の方からの意見や助言

- ・過去に海外の大学と交流した際、英語力について指摘されたことがある。国内の英語の強い学校やSSHの力を求めているところと協力して、3校対1校などで国際共同研究に取り組んではどうか。
- ・外部との協力が増えてきたように感じる。繋がりを維持しつつ、今後も協力先を増やすといい。
- ・今後、理系対象の奨学金などのシステムが増えていく。SSHで培った力を活用して応募するといい。
- ・カリキュラムは数年間継続することが大前提。教員の入れ替わりに対応するためにも、毎年準備したもの、ケースバイケースの取組など、詳細に記録を残していった方がいい。
- ・現在、渡航費用が2倍程度になっているため、海外研修で現地に行くのはやめた方がいい。逆に来てもらう方が、費用対効果が高い。英語の教科書で理系のALTに授業をしてもらい、海外の生徒と一緒にそれを受ける。これにより、英語で授業を受ける形を明確にイメージできる。他校でもこのような取組は行っていない。実施すれば広報することもできる。

7.3.0 課題研究テーマ一覧(他系の代表班含む)

担当：高橋 健太

今年度の課題研究テーマの一覧は以下の通りである。

【総合科学系 3 年次(23 期生)】

【総合科学系 2 年次(24 期生)】

班	人数	テーマ	班	人数	テーマ
1	3	密度差を用いた 永久機関の考察	1	3	ダンボールの強度と構造の関係
2	2	表面張力と洗浄力と 界面活性剤の関係	2	3	低周波と豆苗の成長の関係
3	3	音の吸収とそのメカニズム	3	3	ミルククラウンの粘度の関係性
4	3	プロペラを長く飛ばすには	4	3	回転による球の跳ね返りの違い
5	3	衣服の劣化について	5	3	空気がボールに与える影響
6	2	衣服汚れの研究	6	3	プロペラによる風力発電の効率
7	2	骨を溶かす酸性の条件	7	3	界面活性剤の性質について
8	3	AgNO ₃ aq と Fe を用いた 金属樹(銀樹)の生成	8	2	日常での髪の毛の傷み
9	3	なぜ虫は垂直の壁を登れるのか	9	3	さびを落とす最適な方法
10	2	香りが運動機能に及ぼす影響	10	3	媒晶剤によるミョウバンの 結晶の変化
11	2	3 秒ルールは本当にあるのか	11	3	酸性物質と換気による NH ₃ の消臭
12	2	ジャガイモの芽の毒について	12	3	植物の成長を促進する光の色
13	2	四つ葉のクローバーについて ～四つ葉予測システム～	13	3	リンゴから発生する エチレンについて
14	2	マイクロプラスチックの回収	14	2	身近なものを使ったアリの忌避
15	2	気象災害への対策	15	2	集中しやすい音環境
16	3	海洋プラスチックの種類の判別	16	2	水路の水質調査
17	3	地震による建物への被害	17	3	液状化と砂の粒の大きさの関係

18	3	確率を用いて人数を予測する	18	2	走るのが速くなる方法
19	3	縮尺模型から見る 机の配置の最適解	19	2	バントで勝つ野球論

総合科学系以外の系の 2 年次の代表班と、国際共同研究研修の課題研究テーマは以下の通りである。

【社会科学系 2 年次(24 期生)】

1 班	5 名	わたしたちと市バス
-----	-----	-----------

【国際人文系 2 年次(24 期生)】

10 班	4 名	異人館が日本に与えた影響
------	-----	--------------

【芸術系 音楽コース 2 年次(24 期生)】

系全員	11 名	名演奏とは
-----	------	-------

【芸術系 美術デザインコース 2 年次(24 期生)】

5 班	5 名	読 movie
-----	-----	---------

【ビジネス系 2 年次(24 期生)】

2 班	5 名	六甲ライナーの混雑緩和
-----	-----	-------------

【情報科学系 2 年次(24 期生)】

12 班	7 名	新時代の 1 台
------	-----	----------

【人間科学系 生活福祉コース 2 年次(24 期生)】

2 班	5 名	スカートの行方に迫る…
-----	-----	-------------

【人間科学系 スポーツコース 2 年次(24 期生)】

1 班	4 名	補食用自動販売機を学校に設置しよう
-----	-----	-------------------

【国際共同研究研修 2 年次(24 期生)】

全員	4 名	須磨海岸におけるマイクロプラスチックの 季節による数・種類の変化
----	-----	-------------------------------------

7.4.0 各研究開発における検証結果の詳細

担当：西村 介

各研究開発で行った検証結果について、調査を行った6つの力(A～E)の詳細(a～oの15の要素)を以下に示す。また、調査の際に用いた評価用紙に記述したa～oの各項目の説明は、「P.4 育むべき力の定義と検証方法の内容」に示している。

	A 課題設定力		B 企画協働力		C 論理考察力				D 自己学習力		E 表現理解力			F 知識・技能	
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
	課題設定力	課題発見力	実践力	協働力	情報分析力	構想力	論理思考力	社会活量力	情報収集力	行動持続力	発見力	質問力	語学力	科学的知識・技能	ICT活用力
P.21 「理数実践①」の開発															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	3.7	3.8	3.8	4.2	3.7	3.6	3.6	3.4	3.7	3.8	3.7	3.4	2.4	3.7	3.6
P.23 特別探究①															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	3.7	3.7	3.6	4.1	3.6	3.5	3.5	3.3	3.6	3.7	3.6	3.3	2.3	3.5	3.3
P.24 特別探究②															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	4.2	4.1	4.0	3.9	3.9	3.6	3.9	3.7	4.0	3.8	4.0	3.9	3.8	3.7	3.6
P.25 サイエンス英語①															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	4.0	3.7	3.8	4.0	3.7	3.5	3.5	3.6	3.8	3.5	3.8	3.1	3.6	3.4	3.7
P.26 サイエンス英語②															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	4.0	3.6	3.9	4.0	4.0	3.4	3.7	3.5	4.0	3.8	3.9	3.4	3.7	3.6	3.8
P.27 神戸サイエンス②															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	3.7	3.7	3.7	4.0	3.6	3.4	3.5	3.3	3.7	3.5	3.7	3.3	2.4	3.4	3.6
P.28 「SSH神戸学」の推進															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
1年平均(6月)	3.5	3.6	3.5	4.0	3.6	3.2	3.2	3.3	3.6	3.3	3.4	3.4	2.8	3.0	3.2
1年平均(12月)	3.5	3.5	3.5	3.9	3.5	3.2	3.2	3.2	3.5	3.1	3.4	3.2	2.9	2.9	3.1
2年平均(6月)	3.5	3.6	3.5	3.9	3.5	3.2	3.2	3.2	3.6	3.0	3.3	3.2	2.6	2.8	3.0
2年平均(12月)	3.8	3.8	3.7	4.0	3.8	3.3	3.3	3.4	3.8	3.3	3.6	3.4	2.8	2.8	3.3
3年平均(6月)	3.7	3.7	3.6	4.0	3.7	3.2	3.3	3.3	3.7	3.4	3.5	3.3	2.6	2.7	3.1
3年平均(12月)	3.6	3.6	3.5	3.9	3.6	3.3	3.3	3.3	3.6	3.4	3.6	3.3	2.8	2.7	2.9
P.30 学校周辺の生態調査															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.9	4.4	4.0	4.0	4.0	3.9	3.7	4.0	3.9	3.1	3.8	4.0	3.0	3.6	3.7
事後平均	4.2	4.4	4.3	4.2	4.3	4.0	4.2	4.0	4.0	3.4	3.9	4.0	3.3	3.4	3.9
P.31 日本酒ってどんなしくみで作られているの？															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.9	4.4	4.0	4.0	4.0	3.9	3.7	4.0	3.9	3.1	3.8	4.0	3.0	3.6	3.7
事後平均	4.2	4.4	4.3	4.2	4.3	4.0	4.2	4.0	4.0	3.4	3.9	4.0	3.3	3.4	3.9
P.32 六アイの夜空を眺めよう ～天体観望会～															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.7	3.8	3.5	3.6	3.8	3.5	3.5	3.2	3.8	2.8	3.3	3.1	2.5	3.1	3.2
事後平均	3.6	3.9	3.8	3.9	4.0	3.6	3.5	3.4	3.6	3.2	3.2	3.3	2.4	3.1	3.2

P.33 生物多様性はなぜ重要なのか ～世界と日本の未来を生態学から考える～															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.9	3.9	3.6	3.6	3.3	4.0	4.0	3.6	3.6	3.1	3.4	3.0	3.0	3.6	3.7
事後平均	3.7	4.0	3.9	3.6	3.9	4.0	3.9	3.9	3.7	3.1	3.7	3.7	3.0	3.9	3.7
P.34 『技術』って何？ 何の役に立っているの？ ～世界に誇る、私たちの地域の『技術』～															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.7	4.1	3.7	3.6	3.8	4.0	3.9	3.6	3.8	2.8	3.4	3.1	3.3	3.4	3.3
事後平均	3.7	4.0	3.3	4.0	3.9	3.8	4.0	3.9	3.6	3.0	3.9	3.4	3.1	3.7	3.6
P.35 神戸・阪神間の災害とまちの魅力															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	4.0	4.0	3.7	4.3	4.0	4.0	4.3	3.7	4.3	3.7	4.0	3.7	3.3	3.7	3.7
事後平均	4.3	4.3	4.0	4.7	4.7	4.3	4.7	4.0	4.0	4.0	3.7	4.0	3.0	4.7	3.3
P.36 水の循環															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.6	3.7	3.4	3.1	3.7	3.7	3.6	4.0	3.3	2.9	3.3	3.4	2.7	3.3	3.6
事後平均	3.6	4.0	3.5	3.0	4.0	3.9	3.9	4.1	3.5	3.0	3.6	3.3	2.9	3.6	3.8
P.37 臨海実習															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.9	4.4	3.7	3.7	3.7	4.1	3.9	3.7	3.8	3.3	4.1	3.8	2.7	3.8	3.8
事後平均	4.0	4.1	4.2	4.2	3.8	3.8	3.8	3.6	3.8	3.6	3.9	2.9	2.5	3.5	4.1
P.38 SSH特別講演															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.5	3.5	3.4	3.9	3.5	3.0	3.1	3.1	3.5	3.1	3.3	3.1	2.6	2.7	3.0
事後平均	3.6	3.7	3.5	3.8	3.6	3.1	3.1	3.2	3.4	3.1	3.5	3.3	2.8	2.9	3.0
P.40 2年次最終発表会															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.6	3.7	3.5	3.9	3.5	3.2	3.2	3.3	3.7	3.2	3.4	3.1	2.6	2.7	3.1
事後平均	3.7	3.7	3.6	4.0	3.6	3.4	3.4	3.5	3.6	3.4	3.5	3.4	2.8	3.0	3.3
P.41 3年次最終発表会															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.5	3.8	3.5	3.8	3.5	3.3	3.5	3.3	3.6	3.4	3.4	3.3	2.8	3.5	3.2
事後平均	3.7	3.9	3.8	3.9	3.7	3.5	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5	3.0	3.5	3.5
P.42 国際共同研究研修の再開発															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事後平均	4.5	4.5	4.3	4.5	4.3	4.3	4.0	4.3	4.0	4.5	4.5	4.5	4.5	3.8	4.0
P.44 わたしたちの科学のつどい															
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
事前平均	3.5	3.7	3.5	3.9	3.5	3.2	3.4	3.2	3.6	3.5	3.5	3.4	2.8	3.3	2.8
事後平均	4.0	4.1	3.9	4.4	3.9	3.9	3.8	3.5	3.9	3.7	4.0	3.9	2.8	4.0	3.3

※事前と事後の両方で調査を行った研究開発では「事前平均」「事後平均」の両方を、事後のみ調査を行った研究開発では「事後平均」のみを示している。



SSH NEWS

2022 年 8 月 24 日【第 65 号】
六甲アイランド高等学校
SSH 推進委員会

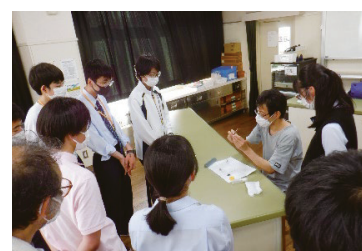
SSH 第 3 期 スタート 全校体制での協力の成果

2 年間の準備期間を費やし、申請書提出及び面談審査を経て、令和 4 年度より第 3 期の Super Science High school の指定を受けることができました。六甲アイランド高等学校では、平成 23 年度より SSH 指定を受けており、学校独自科目である「神戸サイエンス」や特色事業である「特別講義」、「臨海実習」など様々な取組を行ってきました。それらの取組の中で、卒業生の方々が六甲アイランド高等学校で努力し活躍した実績が今回の指定に繋がりました。この指定により今年度からさらに 5 年間、SSH 事業を進めることができます。在校生の皆さんは SSH の取組を通じて、どんどん自分自身の能力を高めていってください。これまでがそうであったように、皆さんの六甲アイランド高等学校での活躍がこれから先の SSH を作っていきます。第 3 期ではさらに皆さんが活躍できる機会を充実させていく様々な事業を計画しているので、これからも積極的に SSH 事業に取り組み、学校生活を充実させていってください。



第 1 回特別講義「学校周辺の生態調査・生きもの観察」

6 月 2 日(木)生きもの科学研究所の横川忠司先生と人と自然の博物館の研究員 鈴木武先生を講師として、学校周辺の公園で生きもの調査を行いました。生徒たちはフィールドワークについて指導を受けたあと、捕虫網を持って調査を行いました。採集物は固定後、標本にする手法を学びました。外来生物が六甲アイランドでも見つかるため、生徒の関心は高く、良い経験になったようです。



第 2 回特別講義「日本酒の科学 白鶴酒造」オンラインにより県立高校にも募集

7 月 11 日(月) 白鶴酒造株式会社の作田敦士先生にお越しいただき、日本酒づくりのメカニズムについて講義していただきました。お酒の香りから種類を当てる「お酒クイズ」に取り組んだり、光学顕微鏡で麹菌や酵母を観察するなど、身近な食品の中にも科学があふれていることを学びました。生徒はまだ飲酒することはできませんが、お酒について知見が深まり、近い将来にお酒を飲むことが楽しみのようになったようでした。



令和 4 年度の SSH 事業(予定)※実施済を含む

特別講義 天体観望会 8 月 2 日(火)

特別講義 学校周辺生き物調査 Part2 8 月 19 日(金)

SSH 成果発表会 9 月 30 日(金)

特別講義 国立環境研究所 五箇公一先生 10 月 25 日(火)

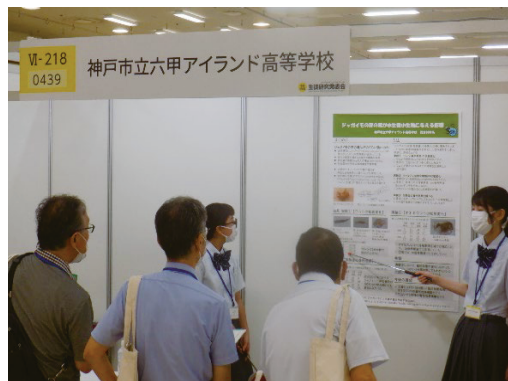


SSH NEWS

2022 年 8 月 25 日【第 66 号】
六甲アイランド高等学校
SSH 推進委員会

SSH 生徒研究発表会 ポスター発表賞 本校では初受賞

8 月 3 日(水)4 日(木)神戸国際展示場にて令和 4 年度 SSH 生徒研究発表会が開催されました。全国の SSH 指定校の代表班が参加し、各ブースに分かれてポスターセッションを行いました。全国の高校生たちの研究に生で触れられる大変貴重な機会であり、例年開催されています。本校からは総合科学系の 3 年次の代表班が参加し、他の参加者と交流しながらポスター発表に精一杯取り組みました。全体で約 220 校が参加し、本校の『ジャガイモの芽の毒が水生微小生物に与える影響』の研究が「ポスター発表賞」を受賞しました。本校では SSH 採択以来、SSH 生徒研究発表会において初めての受賞です。日頃の研究・発表練習の成果が発揮され、生徒たちも喜んでいました。



臨海実習 神戸大学内海域環境教育研究センター「海藻採集・標本作成・光合成色素の分離」

7 月 26 日(火)27 日(水) 神戸大学内海域環境教育研究センター マリンサイトにて、臨海実習を実施し、本校の生徒 17 名が参加しました。新型コロナウイルス感染症の影響で 3 年ぶりの現地での実施でした。実際に海に入って海藻を採取したり、実験を行ったりする経験が、生徒にとっては非常に印象に残ったようです。最終日には「臨海実習で学んだこと」というテーマで発表会を行いました。班ごとに異なるテーマに着目するなど、一人一人にそれぞれの視点からの学びがあった、非常に有意義な実習でした。



第 3 回特別講義「天体観測 明石市立天文台」見えた!二重星・国際宇宙ステーション

8 月 2 日(火)明石市立天文科学館の井上毅先生 鈴木康史先生 沖中あゆみ先生を講師として六甲アイランドにおける天体観望会を行いました。この特別講義は今年度から新しく開講した講義ですが、定員いっぱい的人数が参加し、他校の中学高校から 12 名もの参加がありました。専門のソフトを活用した星空に関する解説で興味関心を高め、30 台の双眼鏡や 9 台もの天体望遠鏡を活用した天体観望会に生徒たちは積極的に参加していました。天体観望会では、さそり座のアンタレスやはくちょう座の二重星アルビレオ、国際宇宙ステーションなどを観望し、生徒たちは時間を忘れて夜空にくぎ付けになっていました。



令和 4 年度の SSH 事業(予定)

SSH 成果発表会 9 月 30 日(金)

特別講義 国立環境研究所 五箇公一先生 10 月 25 日(火)

令和４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１年次

発行日 令和５年３月３１日

発行者 神戸市立六甲アイランド高等学校
〒658-0032

神戸市東灘区向洋町中４丁目４番地

TEL 078-858-4000 FAX 078-858-0145

<http://www2.kobe-c.ed.jp/rki-hs/>