

①令和 2 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	神戸の地域特性を活かし、探究的・分野横断的に知識を活用できる人材の育成				
② 研究開発の概要	神戸市が持つ『多彩な知の資源』を最大限に活用し、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探究型人材を育成するために、育みたい 6 つの力を定義し、(A)～(E)の 5 つのプログラムを実施する。 (A) 神戸の多彩な知の資源を活用した学校設定科目「神戸サイエンス」と課題研究に取り組む学校設定科目「特別探究」を開発・実践する。 (B) 英語で議論する力の向上のために、学校設定科目「サイエンス英語」を開発・実践する。「SSH オーストラリア海外研修オーストラリア・アドベンチャー」や 1 日英語プログラム「English Island」の開発にも取り組む。 (C) 校外の学会発表や本校で実施する連携機関等の特別講義への参加を促す。 (D) 第 1 期で取り組んだ総合科学系課題研究の指導法を、全校生徒が開校以来取り組む探究活動「神戸学」のカリキュラムに取り入れ、実践する。 (E) 神戸市立小中高校と連携し、科学研修や科学コミュニケーション活動を実施する。				
③ 令和 2 年度実施規模	総合科学系(1 年次 49 人、2 年次 61 人、3 年次 55 人)及び自然科学研究部(19 人)を主体に全校生徒を対象とする。	表 1. 実施対象生徒数 ※()内に主体生徒の内数を示す			
		1 年次	2 年次	3 年次	合計
		360 人	400 人	400 人	1,200 人
		(49 人)	(61 人)	(55 人)	(165 人)
		(4 人)	(3 人)	(12 人)	(19 人)
④ 研究開発内容	○研究計画 SSH 指定第 2 期の 5 年間の研究開発計画を表 2 に示す。				
	表 2. SSH 第 2 期 5 年間の研究開発計画				
SSH 指定第 2 期 1 年次	探究と分野横断型の知識活用を促すカリキュラム開発				
SSH 指定第 2 期 2 年次	探究と分野横断型の知識活用を促すカリキュラム実践				
SSH 指定第 2 期 3 年次	中間評価に向けた総括				
SSH 指定第 2 期 4 年次	カリキュラムの改善・発展と SSH 指定終了後を考える				
SSH 指定第 2 期 5 年次	総括と今後の展望の決定				
また、SSH 指定第 2 期 4 年次の研究開発計画・評価計画を表 3 に示す。					
表 3. 4 年次(令和 2 年度)：カリキュラムの改善・発展と SSH 指定終了後を考える					
プログラム A	中間評価の結果を踏まえ、カリキュラムと評価方法の改善を進める。SSH 指定終了後を見据え、開発したカリキュラムや評価方法の在り方を考える。				
プログラム B	中間評価の結果を踏まえ、カリキュラムと評価方法の改善を進める。オーストラリア・アドベンチャーでは、共同課題研究を深めるため、年間を通じたインターネットによるミーティングを実施する。				

プログラム C	中間評価の結果を踏まえ、より活発に課題研究の成果を校外のコンテストで発表する。コンテスト参加生徒による参加報告を全校生徒で共有する。
プログラム D	中間評価の結果を踏まえ、カリキュラムと評価方法の改善を進める。
プログラム E	構築したネットワークを活用し、各学校における児童生徒の変容を評価する。特に、児童生徒の興味・関心や進路面の変容を評価する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

1 年希望生徒を対象に、理科の学校設定科目「神戸サイエンス①」(1 単位)を保健体育科「保健①」(1 単位)に代えて実施した。また、令和元年度に「神戸サイエンス①」を履修した生徒については、理科の学校設定科目「神戸サイエンス②」(1 単位)を保健体育科「保健②」(1 単位)に代えて実施した。

○令和元年度の教育課程の内容

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

(A) 科学探究型人材育成に向けた学校設定科目の全分野への派生

①学校設定科目「神戸サイエンス①②」の開発

表 4. 学校設定科目「神戸サイエンス①②」の概要

科目名	対象	目的	担当
神戸サイエンス① (1 年次 1 単位)	1 年次希望生徒 115 名	神戸の多彩な知の資源を活用した探究活動を通して、探究活動の方法や手順を身に付ける	理科 5 名
神戸サイエンス② (2 年次 1 単位)	2 年次希望生徒 101 名		理科 3 名

第 1 期で開発した「生命科学」分野に加え、神戸市が策定する「神戸 2020 ビジョン」の施策に基づき、「環境保全」、「街づくり」、「ものづくり」を柱として、神戸市の支援のもとカリキュラムを開発した。

②課題研究の推進

表 5. 学校設定科目「特別探究①②」の概要

科目名	対象	目的	担当
特別探究① (2 年次 1 単位)	総合科学系生徒 2 年 61 名	生徒が自ら設定した課題に基づき課題研究を行い、探究する力を身に付ける	理科 6 名 数学 1 名
特別探究② (3 年次 1 単位)	総合科学系生徒 3 年次 55 名		理科 5 名 数学 1 名

課題研究の成果発表として、9 月に総合科学系内中間発表会、11 月に尼崎小田高校と合同課題研究発表会、1 月に総合科学系内発表会、2 月に住吉高校と合同課題研究発表会を実施した。

(B) 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

③学校設定科目「サイエンス英語」の開発

表 6. 学校設定科目「サイエンス英語①②」の概要

科目名	対象	目的	担当
サイエンス英語① (2年次1単位)	総合科学系生徒 2年 61名	生徒の課題研究での成果を題材に、英語でコミュニケーションを 実践し、議論する力を身に付ける	理科1名 英語科1名 ALT1名
サイエンス英語② (3年次1単位)	総合科学系生徒 3年次 55名		理科1名 英語科1名 ALT1名

④SSH オーストラリア海外研修「オーストラリア・アドベンチャー」の開発

新型コロナウイルス感染症の影響で、オーストラリアへの渡航は中止した。代わりに、「校内ALTとの英語コミュニケーション研修」を実施した。

⑤「English Island」の開発

英語コミュニケーション能力を育成することを目的として、神戸市ALT16名を講師とした1日英語オンライン英語プログラム「English Island」の開発に取り組んだ。

(C)研究成果に基づく交流機会の増加と生徒の自立的成長の支援

⑥学会・各種コンテストにおける参加発表

研究者や参加者同士で議論を交わし、研究に対する新たな視点や手法を学び、探究する力の向上を図ることを目的に、学会や各種コンテストにおける参加発表に取り組んだ。

⑦特別講義の実施

希望者を対象として連携機関や本校教諭による特別講義を実施した。

連携機関	時期	内容
生きもの科学研究所 兵庫県立人と自然の博物館	9月	講義・フィールドワーク(学校周辺の植物や昆虫の観察)
白鶴酒造株式会社		新型コロナウイルス感染症感染防止のため中止
神戸大学		
川崎重工業株式会社		
東水環境センター		
兵庫県立大学		
甲南大学		

(D)探究型人材育成カリキュラムの全校生徒への波及

⑧SSH 神戸学の実施

科目名	対象	目的	担当
神戸学 (総合的な学習(探究)の時間)	全校生徒 (2年以降に所属する系で実施)	生徒が自ら設定した課題に基づき学系の特色に応じた研究を行い、探究する力を身に付ける。	全教員 (系所属教員)

⑨アクティブ・ラーニングと探究活動を視点とした授業改善

全教科でアクティブ・ラーニングと探究活動を取り入れ、探究する力を教科で向上させた。

(E)市立高校の強みを生かした科学技術系人材育成のための連携拠点

⑩サイエンスコンテスト

新型コロナウイルス感染症感染防止のため未実施となった。

⑪わたしたちの科学のつどい

新型コロナウイルス感染症感染防止のため未実施となった。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

プログラム A・B・D の研究開発により以下の成果物を作成している。今後は HP 上での公開に取り組みたい。

プログラム A	神戸サイエンス	・「神戸サイエンス①」の教材冊子
	特別探究	・「課題研究の手引き」 ・生徒が作成したポスター、スライド、論文
プログラム B	サイエンス英語	・生徒が作成した英語のポスター、スライド
	SSH オーストラリア海外研修	・「海外研修の手引き」
	English Island	・兵庫「咲いテク」事業の一環としてのループリック
プログラム D	SSH 神戸学	・「神戸学の手引き」 ・ループリック

○実施上の課題と今後の取組

プログラム A～E の課題と今後の取組は以下の通りである。

プログラム A	神戸サイエンス	履修した全ての生徒が自信を持って質問できるようなカリキュラムにする必要がある。
	特別探究	履修した全ての生徒が研究の背景となる知識を深く身に付け、主体的に学習し論理的に考察をさせていきたい。
プログラム B	サイエンス英語	PC を使った翻訳、ポスター作製の時間を十分に確保し、質疑応答の練習を重視することで、英語に対する苦手意識を払拭する必要がある。
	SSH オーストラリア海外研修	地の高校生との交流時間の増加、現地でのスケジュールの変更 0 を目標に実施していきたい。
	English Island	英語で論理的に考察する場を提供していきたい。
プログラム C	交流機会の増加	総合科学系、人間科学系生活福祉コース、情報科学系以外の生徒の外部発表会の参加を促すとともに、参加者数の増加を目指していきたい。
プログラム D	SSH 神戸学	カリキュラム・マネジメントの観点から大幅な変更を行う必要がある。
プログラム E	連携拠点	より多くの神戸市立の中学校、高等学校の参加を募り、成果を普及していきたい。