

第1章 研究開発の概要

別紙様式 1 - 1

兵庫県立明石北高等学校	指定第Ⅲ期目	02～06
-------------	--------	-------

①令和5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		地域社会と共創した科学技術人材育成プランの再構築とその評価方法の研究																																																																
② 研究開発の概要		<p>(1) 地域と共創した広範なネットワークを構築（行政・研究機関・企業）するとともに、STEAM教育を推進することによって課題研究等の充実を図る。</p> <p>(2) 課題研究等の過程で体験する対話や協働を通じて得た知識やアイデアを共有することによってSociety5.0を見据えた新たな知を創造する。</p> <p>(3) 海外連携校と一つのテーマについて共同研究をすることによって、実践的な英語コミュニケーション能力を育成するとともに、世界的視野に立った多様な価値観を理解する。</p> <p>(4) 学校における全教育活動の目的にSDGsの17のゴールの視点を組み込むことで、常に問題意識を持って課題解決に向けて行動できる力を身につける。</p> <p>(5) 課題研究等を通じて育成する資質・能力を評価するため、ルーブリックによる評価や語彙調査等を活用するとともに、その評価や調査を検証するため批判的思考力テスト（GPS-Academic）等の結果との比較を行い、評価の改善に努める。</p>																																																																
③ 令和5年度実施規模		<p>自然科学科（1学年・40名、2学年・39名、3学年・38名）が主対象となる。 事業の内容によっては全校生を対象に実施する。令和5年度の対象生徒数は947名。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">課程</th> <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> </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 rowspan="2">全日制</td> <td>普通科</td> <td>280</td> <td>7</td> <td>278</td> <td>7</td> <td>272</td> <td>7</td> <td>830</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>(理系)</td> <td></td> <td></td> <td>(171)</td> <td>(4)</td> <td>(148)</td> <td>(4)</td> <td>(319)</td> <td>(8)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>自然科学科</td> <td>40</td> <td>1</td> <td>39</td> <td>1</td> <td>38</td> <td>1</td> <td>117</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">計</td> <td>320</td> <td>8</td> <td>317</td> <td>8</td> <td>310</td> <td>8</td> <td>947</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>								課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	全日制	普通科	280	7	278	7	272	7	830	21	(理系)			(171)	(4)	(148)	(4)	(319)	(8)		自然科学科	40	1	39	1	38	1	117	3	計		320	8	317	8	310	8	947	24
課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計																																																										
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																																									
全日制	普通科	280	7	278	7	272	7	830	21																																																									
	(理系)			(171)	(4)	(148)	(4)	(319)	(8)																																																									
	自然科学科	40	1	39	1	38	1	117	3																																																									
計		320	8	317	8	310	8	947	24																																																									
④ 研究開発の内容		<p>○研究開発計画</p> <table border="1"> <tr> <td>1年次</td> <td>【研究事項】①読解力の向上の実施、及び改良②STEAM教育の実施、及び改良③地域と共創し、世界に発信する科学技術人材育成プランの実施、及び改良 【実践内容の概要】読解力の育成、STEAM教育に関する5分野（科学・技術・工学・芸術・数学）の研修、海外連携校との共同研究、生徒の文献調査法研修、教員の課題研究指導力アップ研修、地域と共創した人材育成プラン、明石市との共同研究（第41回全国豊かな海づくり大会兵庫大会）の実施</td> </tr> <tr> <td>2年次</td> <td>【研究事項】①新しい課題研究の取組と、発表形態の改善の実施、及び改良②多角的な評価法を統合した評価システムの構築の実施、及び改良 【実践内容の概要】ルーブリック、語彙調査、批判的思考力テスト（GPS-Academic）、リーディングスキルテスト（RST）を統合した評価方法の実施</td> </tr> <tr> <td>3年次</td> <td>【研究事項】①中間評価に向けて、1年次、2年次の取組の反省、及び改良②SDGsを意識した授業実践の実施、及び改良 【実践内容の概要】各教科でSDGsのめざす17のゴールと関連した授業実践、開発内容①～⑥に関する検証とまとめ</td> </tr> <tr> <td>4年次</td> <td>【研究事項】①文部科学省の中間評価の結果を受けた3年間の校内検証の実施、及び研究の修正②地域連携の状況の検証、及び評価 【実践内容の概要】主に、行政・研究機関・企業との連携における成果と課題の評価</td> </tr> <tr> <td>5年次</td> <td>【研究事項】①今までの事業の評価をもとにした第Ⅳ期目の事業のプランニング②卒</td> </tr> </table>								1年次	【研究事項】①読解力の向上の実施、及び改良②STEAM教育の実施、及び改良③地域と共創し、世界に発信する科学技術人材育成プランの実施、及び改良 【実践内容の概要】読解力の育成、STEAM教育に関する5分野（科学・技術・工学・芸術・数学）の研修、海外連携校との共同研究、生徒の文献調査法研修、教員の課題研究指導力アップ研修、地域と共創した人材育成プラン、明石市との共同研究（第41回全国豊かな海づくり大会兵庫大会）の実施	2年次	【研究事項】①新しい課題研究の取組と、発表形態の改善の実施、及び改良②多角的な評価法を統合した評価システムの構築の実施、及び改良 【実践内容の概要】ルーブリック、語彙調査、批判的思考力テスト（GPS-Academic）、リーディングスキルテスト（RST）を統合した評価方法の実施	3年次	【研究事項】①中間評価に向けて、1年次、2年次の取組の反省、及び改良②SDGsを意識した授業実践の実施、及び改良 【実践内容の概要】各教科でSDGsのめざす17のゴールと関連した授業実践、開発内容①～⑥に関する検証とまとめ	4年次	【研究事項】①文部科学省の中間評価の結果を受けた3年間の校内検証の実施、及び研究の修正②地域連携の状況の検証、及び評価 【実践内容の概要】主に、行政・研究機関・企業との連携における成果と課題の評価	5年次	【研究事項】①今までの事業の評価をもとにした第Ⅳ期目の事業のプランニング②卒																																															
1年次	【研究事項】①読解力の向上の実施、及び改良②STEAM教育の実施、及び改良③地域と共創し、世界に発信する科学技術人材育成プランの実施、及び改良 【実践内容の概要】読解力の育成、STEAM教育に関する5分野（科学・技術・工学・芸術・数学）の研修、海外連携校との共同研究、生徒の文献調査法研修、教員の課題研究指導力アップ研修、地域と共創した人材育成プラン、明石市との共同研究（第41回全国豊かな海づくり大会兵庫大会）の実施																																																																	
2年次	【研究事項】①新しい課題研究の取組と、発表形態の改善の実施、及び改良②多角的な評価法を統合した評価システムの構築の実施、及び改良 【実践内容の概要】ルーブリック、語彙調査、批判的思考力テスト（GPS-Academic）、リーディングスキルテスト（RST）を統合した評価方法の実施																																																																	
3年次	【研究事項】①中間評価に向けて、1年次、2年次の取組の反省、及び改良②SDGsを意識した授業実践の実施、及び改良 【実践内容の概要】各教科でSDGsのめざす17のゴールと関連した授業実践、開発内容①～⑥に関する検証とまとめ																																																																	
4年次	【研究事項】①文部科学省の中間評価の結果を受けた3年間の校内検証の実施、及び研究の修正②地域連携の状況の検証、及び評価 【実践内容の概要】主に、行政・研究機関・企業との連携における成果と課題の評価																																																																	
5年次	【研究事項】①今までの事業の評価をもとにした第Ⅳ期目の事業のプランニング②卒																																																																	

業生対象のアンケート調査実施

【実践内容の概要】第Ⅲ期 5年間の研究指定の成果のまとめ、地域と共創し地域から発信できる人材育成プランとなっているかについての評価

○教育課程上の特例

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	
自然科学科	課題研究	1	総合的な探究の時間	1	第3学年
	SDGs探究	1	公共	1	第2学年
	科学英語プレゼンテーション	1	英語コミュニケーションⅡ	1	

・「科学英語プレゼンテーション」（英語科 2名、ALT2名で担当）

ALT 主導による理科実験とそれに伴うデータの処理の仕方、ポスター発表等で必要なプレゼンテーション資料の作成方法、さらには英語での研究発表のためのプレゼンテーション方法を学ぶ。

○令和 5 年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

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	
自然科学科	理数探究基礎	1	理数探究	2	理数探究	1	自然科学科 全員
			科学英語プレゼンテーション	1			
			SDGs探究	1			
普通科理系	総合的な探究の時間（理系文系には分かれていない）	1	理数探究	1	理数探究	1	普通科 全員
普通科文系			総合的な探究の時間	1	総合的な探究の時間	1	

＜自然科学科の取組＞

(1) 「理数探究基礎」（自然科学科 1 学年 1 単位、数学・理科教員 6 名）

前期（6月～9月）に基礎実験講座や STEAM 教育に関する行政・研究機関・企業との連携事業で行った内容について、個人レポートを作成し論理的な文章の作成能力の向上を図った。読解力の向上を目的として『ロウソクの科学』の輪講によるレポートの作成を行った。ミニテーマ研究を生徒 1 人で行い、今後始まる課題研究の基礎を養った。ミニテーマ研究の課題はこちらから与え、実験計画・実験・考察を 1 人で試行錯誤するように指示し、それぞれのテーマで研究発表を行った。後期（10月～3月）に班（基本的に 4 名以下）を編成して生徒が自主的にテーマを決定した。インターネットを利用した先行研究検索方法について大学から講師を呼び研修を行い、論文検索についての具体的な方法を学んだ。

(2) 「理数探究」（自然科学科 2 学年 2 単位、数学・理科担当教員 7 名）

第 1 学年 12 月から行っている課題研究を引き続き行った。各班には担当教員を配置し、生徒は担当教員と協議しながら研究を進めた。行政・研究機関・企業などと連携し、専門分野の研究者からアドバイスを受けられるようにした。評価に関しては、実験ノートや取組状況、研究発表などをルーブリックを用いて行った。Global Scientist Award“夢の翼”（11月）で成果発表を行い奨励賞を受賞した。

(3) 「課題研究」（自然科学科 3 学年 1 単位、理科教員 3 名）

各自が行った課題研究を日本語論文にまとめた。

(4) 「科学英語プレゼンテーション」（自然科学科 2 学年 1 単位、英語科教員 2 名、ALT2 名）

「理数探究」の実験で得たデータの処理方法、口頭発表やポスター発表で必要な発表技術、Google スライドを使用した効果的な見せ方を学んだ。ALT による 4 回の実験（大気圧、自由落下、角運動量保存の法則、酵素分解反応）を実施し、実験方法、仮説、結果検証について、ディスカッションしながら進めた。これらの実験結果をまとめ、英語でプレゼンを行った。

＜普通科の取組＞

(1) 「理数探究」（理系 4 クラス、2 学年 1 単位、数学・理科教員 8 名）

普通科理系 4 クラスで合計 45 班の研究班が探究活動を行った。Google クラウドルームを利用し、授業担当教員以外でも指導を受けることが出来るようにアドバイザー制度を導入し、全校指導体制を推進した。また、人を対象としたアンケート調査や実験を行う際には、令和 3 年度から実施している「人を対象とする調査に係る研究倫理審査申請書」や実験に関わる「同意書」を提出させ、研究倫理に関する意識向上を図った。これにより探究がより深化し、普通科からも大学等の研究機関が主催するコンテストに出場する班が出てきた。

○具体的な研究事項・活動内容

(1)教職員全体にかかわる会議等

<自然科学科>

- 5月 自然科学科委員会 (SSH年間計画などの目線合わせ)
- 7月 自然科学科委員会 (1学期を終えて問題点の共有)
- 8月 学校・学科説明会 (兵庫県明石市：明石市文化会館大ホール)
- 2月 自然科学科委員会 (年間総括、次年度の予定など目線合わせ)

<普通科>

- 4月 「理数探究」 「総合的な探究の時間」 担当学会議
- 9月 「理数探究」 「総合的な探究の時間」 担当学会議
- 1月 「理数探究」 「総合的な探究の時間」 担当学会議

<教員研修>

- 4月 職員会議でSSHとは?についてSSH主担当より講話
- 1月 「統計学、データサイエンス」実習

<IV期申請に関する会議>

- 8月 管理職、SSH主担当、教育研究部部長、学科担任、理科・数学教員

(2)校外・校内発表会等

<発表会関係(校内)>

・自然科学科「理数探究」

- 6月 課題研究テーマ設定報告会※口頭発表
- 10月 課題研究中間報告会※ポスター発表
- 2月 課題研究発表会※口頭発表

・普通科文類型「総合的な探究の時間」、普通科理類型「理数探究」

- 6月 課題研究テーマ設定報告会※口頭発表、2週に渡り実施
- 10月 課題研究中間報告会※ポスター発表、2週に渡り実施
- 2月 課題研究発表会※口頭発表、2週に渡り実施

<発表会関係(校外)>

- 7月 Science Conference in HYOGO (兵庫県神戸市)
- 7月 第13回女子高生によるユース・フォーラム (国際ソロプチミスト明石：兵庫県明石市)
- 8月 SSH生徒研究発表会 (兵庫県神戸市)
- 9月 第19回「地域の伝統文化に学ぶ」コンテスト (國學院大學：東京都)
- 11月 第6回 Global Scientist Award“夢の翼” (鹿児島県鹿児島市)
- 11月 SCI-TECH RESEARCH FORUM (関西学院大学：兵庫県三田市)
- 11月 高大連携課題研究合同発表会 at 京都大学 (京都大学：京都府京都市)
- 11月 キャタピラーSTEM賞 (Caterpillar：兵庫県明石市)
※自然科学科1班、普通科文系1班
※女子リーダーのグループ、女子学生個人応募に限定されている
- 12月 Research Festa2023 (甲南大学：兵庫県神戸市)
- 12月 Nara Women's University Science Colloquium (奈良女子大学：奈良県奈良市)
※研究メンバーに男子がいても良いが、発表者は女子に限定されている
- 12月 MY PROJECT AWARD2023 ※普通科文系20班
- 12月 SDGs QUEST みらい甲子園 (東京都) ※自然科学科8班
- 1月 第16回サイエンスフェア in 兵庫 (兵庫県神戸市)
※口頭発表：自然科学科3班、ポスター発表：自然科学科1班、普通科4班
- 2月 3校合同研究発表会 (兵庫県立神戸高等学校：兵庫県神戸市)
※兵庫県立神戸高等学校総合理学科、兵庫県立兵庫高校創造科学科、兵庫県立明石北高等学校自然科学科
- 3月 3校合同発表会 (AEON明石ショッピングセンター：兵庫県明石市)
※兵庫県立明石西高等学校国際人間科、兵庫県立明石清水高等学校普通科人と環境類型、兵庫県立明石北高等学校自然科学科
- 3月 全校課題研究発表会・事業報告会 (明石市民会館大ホール：兵庫県明石市)
- 3月 科学未来PROJECT※生物多様性フォーラムを発展させた取組 (本校：兵庫県明石市)

(3)発表会受賞歴等

- 佳作：2023 Japan Science & Engineering Challenge 第21回高校生・高専生科学技術チャレンジ「ネビキグサを保全せよ～生育、発芽に最適な条件を追い求めて～」
- 高校生特別賞：第6回キャタピラーSTEM賞「学校のプールにおける藻の発生を抑える試み」(神奈川県横浜市)
- 奨励賞：第6回キャタピラーSTEM賞「災害時における避難場所である公園のバリアフリー化推進」(神奈川県横浜市)
- 奨励賞：Nara Women's University Science Colloquium「とげにくい保冷剤をつくる」(奈良県奈良市)

- 奨励賞：第6回 Global Scientist Award“夢の翼”（鹿児島県鹿児島市）
「野菜・果物の種や皮を利用した肌の乾燥を抑制するアルコール消毒液の開発」
感謝状：「特定外来生物クビアカツヤカミキリの兵庫県初発見」※生物部
（兵庫県外来生物対策協議会：兵庫県）
感謝状：京都大学 iPS 細胞研究基金（京都大学 iPS 細胞研究所（CiRA）：京都府京都市）

(4) 校外研修への生徒派遣

- ・ROOT プログラム（神戸大学、兵庫県立大学、関西学院大学、甲南大学）
自然科学科 1 年男子 1 名、女子 1 名の生徒派遣を行った。うち、女子 1 名は 2 年次のプログラムへ進んだ。
- ・第 15 回科学交流研修会（2023 サイエンス・コラボレーション in 武庫川）

(5) 卒業生活用事業

スタートアップに関する講話（株式会社 ValuesFusion 代表取締役 CEO：東京都）

(6) 国際的に活躍できる人材育成

- ・国際交流事業推進委員会の発足（PTA、同窓会から支援を得る）
- ・海外研修の実施計画（令和 6 年度 8 月、5 泊 6 日、渡航先：シンガポール）
- ・海外交流の実施（ブキパンジャン政府高等学校：シンガポール）
1 月～10 月 Zoom ミーティング 1 ヶ月 1 回 60 分
※2021 年からコロナ禍でも Zoom を 3 年間続けた結果、令和 6 年 5 月に 2 日間
来日、交流予定
- 9 月 YOLO JAPAN English Camp
- 3 月 STEAM Global Studies Program※自然科学科 1 年

(7) 運営指導委員会

- 6 月 年間計画及び、現在の課題、IV 期申請について等情報共有
- 2 月 年間総括及び、今年度の課題、IV 期申請について等情報共有

(8) 小高・小中高・高大・企業連携

- 5 月 地域連携リーダー会議（明石市立高丘東小学校、明石市立高丘西小学校、明石市立高丘中学校、明石市立高丘小中一貫教育校）
- 7 月 薬学への誘い（神戸薬科大学：兵庫県神戸市）
- 7 月 ハリマ化成（兵庫県加古川市）
- 7 月 スマートサイエンスセミナー（四天王寺大学：大阪府羽曳野市）
- 8 月 キャタピラージャパン リケジョミーティング（兵庫県明石市）
- 11 月 薬学への誘い（神戸薬科大学：兵庫県神戸市）
- 11 月 インターネットを利用した先行研究検索方法研修（兵庫医科大学：兵庫県神戸市）
- 12 月 シスメックス（兵庫県神戸市）
- 2 月 地域連携「小学生への micro:bit を使用したプログラミング指導」（明石市立高丘東小学校、高丘西小学校、高丘小中一貫教育校：兵庫県明石市）
- 3 月 薬学への誘い（神戸薬科大学：兵庫県神戸市）
- 3 月 科学未来フォーラム※生物多様性フォーラムを発展させた取組（本校：兵庫県明石市）

(9) STEAM 研修

研修先 (STEAM 分野)	内容	定員	実施日時	場所
明石北高校 (M)	数学検定	全員	夏季休業中 (課題)	本校
明石北高校 (M)	プログラミング	全員	夏季休業中 (課題)	本校
島津製作所 (S,T)	分析体験・レントゲン実習	10 人	8/3(木)PM	島津製作所 (京都市)
明石市立天文科学館 (S)	天体観測	12 人	8/4(金)18:00～20:30	本校
キャタピラージャパン (T,E)	エンジン分解・組立実習	6 人	8/8(火)PM	キャタピラージャパン (明石市)
未来 ICT 研究所 (S)	生物分子モーターの観察	5 人	8/29(火)PM	未来 ICT 研究所(神戸市)
兵庫医科大学 (S,T,A)	酸・塩基の反応を利用した胃腸薬の工学技術	10 人	10/29(日)AM	兵庫医科大学薬学部 (神戸市)
京都大学 (S)	力学・電磁気学講義	12 人	10/24(火)PM	本校
立杭焼 (S,A,T)	立杭焼実習	15 人	11/25(土)	市野伝一窯 (篠山市)
シスメックス(S,T)	細胞解析装置・遺伝子解析装置を用いた実習	12 人	12/13(水)PM	テクノパーク (神戸市)
兵庫県立人と自然の博物館 (S,M)	GIS(地理情報システム)実習	12 人	12/16(土)	本校

(10) 理科系部活動の活性化

- 8 月 生物部 臨海実習（兵庫県姫路市）
- 8 月 天文研究部「プラネタリウム解説体験 ～星空の感動をつたえよう～」
※本校発出による兵庫県下高等学校への事業

- 8月 化学部・生物部「めいほく親子サイエンス教室」
 ※本校発出による明石市小学校への事業
 ※今年度より午前午後の対応を実施。応募は 60 組の枠に対し、153 組の応募
- 4月～12月 生物部 クビアカツヤカミキリの調査

(11) 読解力と思考力のレーダーチャート

外部評価 (RST、GPS-Academic) とルーブリック評価 (教員、個人) を 1 枚のシートに重ね合わせ、現在の自分を客観的に把握出来るようにシート化を行った。

(12) 課題研究を利用した進学指導の在り方の検討

課題研究成果を利用した大学入試 (「学校推薦型選抜」「総合型選抜」) について以下の大学について検討を行い一覧表にし、教員で情報共有した。

【国立】北海道、東北、東京、名古屋、京都、大阪、九州、筑波、千葉、一橋、東京工業、東京海洋、横浜国立、奈良女子、神戸、岡山、広島、鳥取、島根、香川、徳島、高知、愛媛

【公立】京都府立、大阪公立、兵庫県立、神戸市外国語

(13) その他

- 8月 九州研修 (カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所、九州大学芸術工学部他)
- 8月 臨海実習 (兵庫県姫路市家島)
- 10月 数学・理科甲子園兵庫県予選
- 10月 兵庫県情報交換会出席
- 11月 先進校視察 (佐賀県立致遠館高等学校、鹿児島県立錦江湾高等学校、池田学園池田中学・高等学校、奈良女子大学附属中等教育学校)
- 12月 データサイエンス活用講座 ※自然科学科 1 学年
- 12月 地学特別講義:「宇宙の謎に迫る」(NPO 法人産業人 OB ネット副理事長 板倉 範幸氏)
- 12月 科学講演会「生命科学とは? 動物老化の理解を目指して」
(国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学 金井 賢一氏)
- 12月 SDGs 講演会「世界の災害と SDGs」
(京都大学防災研究所巨大災害研究センター助教 中野 元太氏)
- 1月 数学オリンピック予選
- 1月 新潟県立三条高等学校による学校訪問
- 2月 先進校視察 (神戸大学附属中等教育学校、立命館中学校・高等学校)
- 3月 Society5.0 講演会 (関西学院大学副学長兼工学部教授 巴波 弘佳氏)
「生成 AI の可能性について」 ※自然科学科 2 学年
- 3月 データサイエンス活用講座 ※普通科

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

(1) 地域連携

明石市教育委員会と連携し、明石市内小学校、中学校と兵庫県立明石北高等学校とのコンソーシアムとして「科学未来 PROJECT」を立ち上げ、「科学未来フォーラム」を実施した。これは令和 4 年度に実施した「生物多様性フォーラム」を理数科目全体を対象にして拡大したものである。

明石市高丘地区リーダー会議 (小学校・中学校管理職・明石市教育委員会) に出席し「科学未来 PROJECT」の趣旨を説明し、地域の理数教育を発展させるために協力を依頼し賛同を得た。

また、近隣の明石市立高丘西小学校、明石市立高丘東小学校、明石市立高丘小中一貫教育校と連携によるプログラミング講座を継続して実施している。

(2) 課題研究発表会の発展

2 学年自然科学科・普通科文系・普通科理系が 1 年かけて取り組んだ探究活動や、校外で生徒が行った様々な活動を報告できる場として全校課題研究発表会を再定義し、明石市文化会館大ホールで開催した。1・2 学年生だけでなく、保護者、中学校関係者、明石市教育委員会、兵庫県教育委員会に広く門戸を開き、学習成果の地域への普及を行った。

(3) 普通科 2 学年文系「総合的な探究の時間」普通科 2 学年理系「理数探究」における全校指導体制の構築

中間ヒアリングを踏まえてカリキュラムを見直し、普通科 2 年文系 3 クラス同時展開 (数学科教員 2 名を含む 9 名で指導)、普通科 2 年理系 2 クラス 2 展開 (理科 2 名、数学 2 名) を 4 クラス (合計 8 名で指導) とし、自然科学科並みに探究活動の指導体制を強化した。

(4) IT 環境利用による研究成果共有

Google のスライドを用いて、普通科で 6 月 (2 週間) テーマ設定報告会、10 月 11 月 (2 週間) 中間発表会、2 月 (2 週間) 課題研究発表会を実施した。

(5) 兵庫県内 SSH 高校とのプログラムの共有及び開催

県内の SSH 校 16 校が運営している兵庫「咲いテク」推進委員会の協力を得て、本校主催のイベント (五国 SSH 連携プログラム「プラネタリウム解説コンテンツをつくり、星空の感動をつたえよう」) の発信を行った。

(6) 地域の非 SSH 高校との合同発表会の実施

非 SSH 高校である兵庫県立明石西高等学校国際人間科と兵庫県立明石清水高等学校普通科人と

環境類型の合同発表会及び、SSH 高校である兵庫県立神戸高等学校総合理学科と非 SSH 校である兵庫県立兵庫高等学校創造科学科との合同発表会を実施した。

(7)HP の更新

公開資料について、探究的要素を持つ教材資料を各教科科目に打診し公開した。

○実施による成果とその評価

(1) 研究開発計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価

教育研究部会においてワンシーズン先を見据えて進捗状況のチェック、他団体実施プログラムや本校実施プログラムのアンケート評価による発表会等参加可否、実施可否等の精選と重点化の検討を実施した。

(2) 地域に根ざした連携強化と新たな連携の模索

・理系女子キャリア教育に関するキャタピラージャパンとの連携

女性社員（研究者等）による研究開発及びキャリアデザインに関する講話・体験プログラム「キャリアスタディ@キャタピラー明石」を実施（終日）した。参加生徒を対象にアンケートと聞き取りによる評価を行った。

・NEXCO西日本（明石SA）&JA明石とのコラボレーションによる地域活性化連携

探究活動の一環で、明石特産品の食品開発をNEXCO西日本とJA明石と共同で行っており、令和6年度中には商品が完成する予定である。

・国際的に活躍出来る人材育成のための、3年間を見通した英語に関連する事業の精選

PTA 及び同窓会からの支援を受けて、国際交流事業推進委員会を発足させた。これにより自走による海外研修を実施することが可能になったとともに、海外研修以外の生徒の国際性を育成する事業もサポートすることができるようになった。

(3) 卒業生活躍状況の把握分析

同窓会への呼びかけにより、「めいほくサポーター制度」を始動した。本校 OB・OG による課題研究サポート、講演会の実施依頼、企業訪問、理系女子のキャリアデザインの構築など様々な援助を受けるシステムを構築した。

(4) 文献調査法研修

兵庫医科大学薬学部准教授 木下淳 先生監修によるリーフレット作成及び HP での公開について、共同により作業を開始した。

(5) STEAM、SDGs 取り入れた取組

・学校設定科目「SDGs 探究」の取組として、前述の SDGs QUEST みらい甲子園に自然科学科 8 班がエントリーした。評価はエントリー内容、レポート提出と筆記試験により行った。

・STEAM 教育の充実とし、新たに医療分野の開拓

島津製作所（京都府京都市）と連携を行い画像診断技術講座の開設、兵庫医科大学と連携を行い医療薬学技術講座の開設を行った。評価はアンケート、ループリック評価（自己）を行った。

(6) 教育内容による評価の可視化

・指導と評価の一体化として、生徒個々の「気づき」に関するシート（レーダーチャート）を作成した。このシートには思考力（GPS アカデミック）、RST、進研模試、各事業参加における自己評価などを掲載しており、生徒自身が多面的・多角的に内省することができるようになった。

(7) 卒業後の進路選択の支援

課題研究成果を利用できる大学入試について、本校の実情に合わせた資料を作成したことで、生徒が進路を選択する際の選択の幅を広げることができた。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 国際性の育成 ※3 学年で最終発表機会の提示

課題研究、国際性育成の集大成として 3 学年で英語での発表を沖縄科学技術大学院大学研修として計画している。

(2) 教員の資質能力向上

探究活動を精緻化する上でデータ処理の必要性の声が教員から上がっていることから、データサイエンスに関する研修会「統計処理について」を計画している。

(3) 大学・研究所・企業・行政との連携による産学官連携

「生物多様性フォーラム」を発展させ、交流内容を科学全般に広げ、更なる地域の理数教育のネットワーク形成するため「科学未来 PROJECT」を継続的に実施することを計画している。

(4) 他府県に及ぶ広域ネットワークの構築

現状は他府県との連携は特にないため、今までに交流のあった学校と連携をとり課題研究に関する ICT 連携による広域ネットワークの構築が必要である。

(5) 女子生徒の理数系教育の推進

キャタピラージャパンと連携して開発した理系女子のキャリア教育プログラムを実施したものの、参加者が 12 名と少なく改善が必要である。現場の女性研究員等の意見を反映したプログラムの開発と、生徒への広報の方法を検討する。

(6) 「めいほくサポーター制度」の更なる活用

理系人材育成のために OB・OG の専門性を活用するのは有効であり、それをコーディネートする部署が必要になってくる。