

(別紙様式4)

令和5年3月15日

研究開発実施状況報告書

学校名 兵庫県立兵庫高等学校
学校長名 福 浦 潤

令和4年度STEAM教育実践モデル校事業研究開発完了報告書を、下記により提出します。

記

1 事業の実施期間

令和4年4月1日～令和5年3月31日

2 研究開発名

社会の最前線で未来を創造する人財の育成

～Vision Our Future、Design My Future～

3 研究開発の実績

(1) 実施日程 ※◎は発表会を実施

実施項目	実施日程											
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
STEAM 教育推進会議	2回	2回	3回	1回		2回	1回	2回	1回	2回	2回	2回
職員 STEAM 研修			1回	1回								
総合的な探究の時間 (第1学年)		1回	1回	1回			1回	1回	2回 ◎			
総合的な探究の時間 (普通科2年)	2回	3回	4回	3回		3回	3回	3回	2回	3回	2回 ◎	1回
総合的な探究の時間 (普通科3年)	2回	3回	4回	2回 ◎		3回	3回	3回				
情報の科学にて「データサイエンス」(普通科2年)										2回	2回	
グローバルリサーチにて「観光データサイエンス」(普通科1年選択)						2回	1回	2回	5回 ◎			
グローバルリサーチ(普通科2年選択)	5回	3回	4回	1回	随時	3回	3回	3回 ◎	2回	3回	2回 ◎	1回
理数探究(学科1年)	2回	3回	4回			3回	2回	4回	2回	3回	2回 ◎	

創造基礎（学科1年）	6回	4回	9回 ◎	2回	随時	2回 ◎	2回	1回	2回	1回	1回 ◎	1回
情報Iにて「データサイエンス」（学科1年）										2回	2回	
創造応用IS（学科2年）	4回	2回	4回 ◎	4回	2回	5回 ◎	1回	5回 ◎	1回	2回	3回 ◎	1回 ◎
創造応用IIL（学科2年）	4回	2回	4回 ◎	4回	2回	5回	1回	5回 ◎	1回	2回	3回 ◎	
創造応用Iにてデータサイエンス体験講座（学科2年）			1回									
創造応用IISにて論文作成（学科3年）	3回 ◎	3回	2回									
創造応用IILにて英語論文作成（学科3年）	6回 ◎	6回	4回									
STEAM講演会（第1学年）				1回							1回	
未来創造シンポジウム（学科全学年）	1回 ◎											
KOBE研修（全学年）				6回 ◎	4回 ◎							
夏期STEAM特別講座（全学年）				6回			1回					
春期STEAM特別講座（全学年）												2回
ドローン研修（全学年）			1回									
DX研修（全学年）								1回	2回			
デジタルクリエイター体験講座（全学年）												2回 ◎
第1学年STEAM係によるミーティング	1回	1回	1回	2回		1回	1回	1回	1回	1回	2回	1回
第1学年STEAM係による企画および活動				5回 ◎	1回 ◎		1回 ◎	1回 ◎	1回 ◎			1回 ◎
STEAM視察対応			1回	1回		2回	2回	1回		1回		
自然科学部でのSTEAM創作活動	（生徒の自主性により、不定期で実施）											
STEAM ROOMの効果的な運用	通年											

※ 白抜きの回数については、本事業が主として実施したものを記載している。

※ 網掛けの項目およびその回数については、文部科学省「地域との協働による高等学校教育改革推進事業（グローバル型）」が主として実施した研究開発であるが、本事業の3カ年計画に当初より計画されていたSTEAM教育を含む活動もあり、連携を取りながら研究開発したのも存在するので、一部抜粋した形で掲載している。したがって、以下の「（2）実績の説明」におおまかな内容は記載するが、詳細についてはグローバル型の報告書に記載されているので、本報告書では割愛する。

（2） 実績の説明（研究開発の内容等）

ア 本年度の取り組みについて

（ア）カリキュラム・マネジメント体制の確立

a STEAM教育推進係による定例会の実施

令和3年度STEAM教育推進係の構成を一部見直し、担当者3名と各教科担当者8名（兼任あり）の計9名で年間20回のSTEAM教育推進会議を開催し、本校におけるSTEAM教育について継続的に議論し情報共有を行った。

b 職員研修

校内でのSTEAM教育の普及に向けて、6・7月に外部講師による研修会を行った。教員の興味あるテーマについて、どのような授業が実践できるか議論した。

(イ) 第1学年「総合的な探究の時間」でのSTEAM教育の実施

第1学年323名（普通科282名、創造科学科41名）を対象にSTEAMライブラリーを活用してsociety5.0やSDGsといった最先端科学や社会問題についてPBL型の学習を行い、学んだことについて動画制作を行って発表会を実施した。また、実施日程にはカウントしていないが、文科省指定のグローバル型と共同し、国内外で活躍する外部講師によるキャリアデザイン、探究学習の手法やSDGsテーマに関する講演会なども実施した。また、経産省主催のSTEAMライブラリー活用実践報告会にて、本校での取組みを紹介した。

(ウ) 第2学年普通科「ひょうたん（総合的な探究の時間）」でのSTEAM教育の実施

第2学年276名を対象に、文理を問わずグループ編成を行い、SDGsテーマに沿った新聞活用授業、探究学習の手法に関する講演会・講義、SDGsを念頭に地域課題についてPBL型学習を実施し、パワーポイントスライドで成果発表を行った。本年度においては、全69班のうち3班がSTEAMをテーマに、3Dプリンタや掃除ロボットを用いた探究活動を行った。

(エ) 全学年対象の特別講座の開講

a KOBE研修

医療、データサイエンス、ロボットの3分野で、事前学習とそのプレゼン、フィールドワーク、事後学習と発表会を行った。

b 夏期STEAM特別講座

教員が360°カメラ&VR、AR、RFIDの3つをテーマに、生徒（1年STEAM係）が3Dプリンター、ドローン、VRの3つをテーマに、計6つの体験講座を開講した。

c 春期STEAM特別講座

教員がYouTube(SNS)をテーマに、生徒が教員対象のプレゼンをテーマに、計2つの体験講座を開講した。

d ドローン研修

ドローンを取り巻く法律や現在と未来のドローンについて学び、ドローンの操縦体験を行った。

e DX研修

クラウドオフィス体験、起業（アントレプレナー）について外部講師と市職員による講義とワークショップを行った。

f デジタルクリエイター体験講座

クリエイティブ思考について学習し、企画したものをデジタルコンテンツとして制作し、一般の方に使用してもらう体験を行った。

(オ) 学校設定科目「データサイエンス概論」「データサイエンス特論」の設置

令和5年度第2学年普通科にて「データサイエンス概論」(1単位)、第2学年創造科学科にて「データサイエンス特論」(1単位)を設置した。創造応用Iにてデータサイエンティストを招聘した授業を実施し、データサイエンス教育を実施している大学や高校と情報交換を行いながら、実施内容について検討した。

(カ) 教科横断型授業の継続検討

第1学年にて、野外活動で作る「カレー」をテーマに複数の教科内で扱うという横断型の授業を実施した。数クラスだけの単発的な取り組みであったため、アンケート評価は実施しなかった。

(キ) 第1学年 STEAM 係

校内での STEAM 教育の普及と STEAM 機器のエキスパートを排出することを目的とし、第1学年各クラス2名の計16名を STEAM 係に任命して活動した。活動内容はメンバーの自主性を最優先にしており、夏期 STEAM 特別講座を含む様々なイベントで活動した。

イ カリキュラム開発・課題研究内容について

創造科学科生徒及び普通科グローバルリサーチ選択生徒を対象に行ってきた課題研究の成果を継承しつつ、探究力・創造力・表現力の育成をめざし、各学年での総合的な探究の時間や全学年対象の特別講座を利用し、全生徒を対象に様々な活動を実施した。また、令和5年度に実施される STEAM 教育を取り入れた「データサイエンス概論」、「データサイエンス特論」の開講に向けて、普通科および創造科学科にて以下のような活動も行い、探究活動との親和性を高めた。

(ア) 普通科(各学年 約280名)

a 第1学年「総合的な探究の時間」にて STEAM 講演会

科学技術(水素燃料)や社会問題(SDGs)の最前線で活躍されている講師を招聘し、STEAM 講演会を実施した。データとの向き合い方やデータから見える未来についてお話しいただいた。

b 学校設定科目「グローバルリサーチ」(普通科第1学年選択)にて「観光DS」

グローバルリサーチ受講生15名を対象に、JTB 監修の「観光予報DS」を用いた探究活動およびポスター制作を実施した。

c 学校設定科目「グローバルリサーチ」(普通科第2学年選択)にて探究活動

履修者17名を対象に、専門家によるリレー講座やフィールドワークを通して、地域の課題を発見し、解決策を提案するなどの探究活動を行った。一部の班は STEAM をテーマに、外部での発表会にも参加した。

d 情報の科学(普通科第2学年)にて「データサイエンス」

Micro:bit を用いて、基礎的なプログラミング体験を行った。また、python について説明し、学習方法等を紹介した。

(イ) 創造科学科(各学年 約40名)

a 理数探究(学科第1学年)

データサイエンスの基礎について学び、探究活動の基礎実験を行った。2学期以降は、神戸大学大学院人間発達環境学研究科の大学院生とともに自然科学分野の研究を実施した。

b 学校設定科目「創造基礎」(学科第1学年)

おもに地域課題、金融・財政、メディアリテラシーについて外部講師による講義を実施し、神戸市、及び長田区においてフィールドワークを行い、課題解決のためのアンケート収集や分析、それを踏まえての提言や実践活動を実施した。

c 情報Ⅰ(学科第1学年)にて「データサイエンス」

python に少し触れ、Micro:bit を用いたプログラミング体験を行った。また、Excel を用いたデータ処理の手法について学んだ。

d 学校設定科目「創造応用ⅠS」(学科第2学年)

理系教科でPBL型の学習を複数回実施し、グループ編成したのち探究活動および研究発表を実施した。本年度はSTEAMの観点から、グローバルな諸課題について複合的なアプローチを意識し、大学教員からアドバイスを受けながらワークショップ、実験、フィールドワークを実施し、校内外で研究成果発表を行った。

e 学校設定科目「創造応用ⅠL」(学科第2学年)

グローバルな諸課題について社会科学的な視点から考察し、外部講師による講義、文献研究や評価実験等の個人研究を行い、校内外で研究成果発表を行った。本年度は、コミュニケーションロボットを用いた研究を行う生徒も現れた。

f 学校設定科目「創造応用Ⅰ」(学科第2学年)にて「データサイエンス体験講座」

データサイエンティストを招聘し、データサイエンスの基本とされるPPDACサイクルを学び、データ分析から考察まで行った。

g 学校設定科目「創造応用Ⅱ」(学科第3学年)

2年次に取り組んだ「創造応用ⅠS」「創造応用ⅠL」の研究成果を「未来創造シンポジウム」にて発表した。また、研究成果についての論文レポートを作成した。

h 未来創造シンポジウム(学科全学年)

学科新入生と保護者、教育機関関係者を対象に、特別講師による講演、「創造応用ⅠS」「創造応用ⅠL」「グローバルリサーチ」の研究発表を行った。

ウ 事業内容を実現する学習内容の教育課程内における位置付けについて

(ア) 普通科

第1学年「総合的な探究の時間」、第1・2学年「グローバルリサーチ」はロングホームルームや課外活動等で実施した。第2・3学年「総合的な探究の時間」は週1時間で実施した。第2学年「情報の科学」は週2時間で実施した。

(イ) 創造科学科

第1学年「理数探究」、「創造基礎」はそれぞれ週2時間で実施した。第1学年「情報Ⅰ」は週1時間で実施した。第2学年「創造応用ⅠS」「創造応用ⅠL」は週2時間と課外活動で実施した。第3学年「創造応用Ⅱ」は、文系は週2時間、理系は週1時間で実施した。

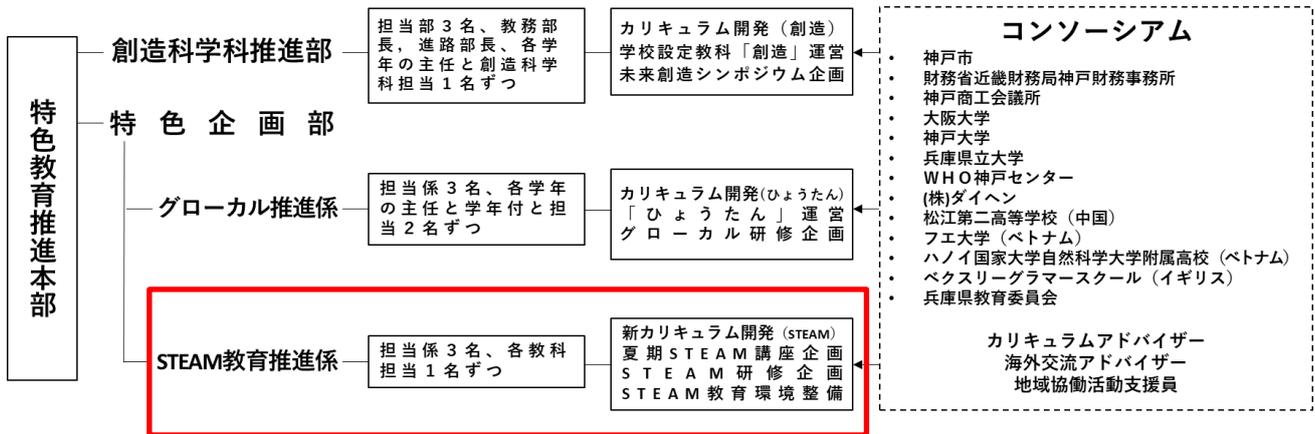
(ウ) 全学年対象の特別講座

KOBE 研修については、長期休業期間を利用して実施した。夏期 STEAM 特別講座、春期 STEAM 特別講座、DX 研修、デジタルクリエイター体験講座については、学期末の短縮授業期間に実施した。ドローン研修については、休日を利用して実施した。

エ STEAM 教育の趣旨に応じた取り組みの詳細について

(ア) カリキュラム・マネジメント体制の確立

a STEAM 教育推進係による定例会の実施



令和3年度に引き続き、専任教員7名からなる「創造科学科推進部」及び「特色企画部」を校内組織として設置している。STEAM 教育における探究に係る教育活動については、STEAM 教育推進係の構成を一部見直し、担当者3名と各教科担当者8名（兼任あり）の計9名で月2回程度の計20回、STEAM 教育推進会議を開催し、本校におけるSTEAM 教育について継続的に議論し情報共有を行った。また、夏期および春期の STEAM 特別講座についても、本会議メンバーによる企画運営を行った。

b STEAM 職員研修（6・7月）

本校職員54名を対象に、ゆ〜かり館にてSTEAM 教育についての職員研修会を行った。合同会社楽しい学校コンサルタント代表の前田氏を招聘し、本校でのSTEAM 教育の普及に向けて、職員のSTEAM に対する抵抗感を和らげ、モチベーションを向上させる講義を行っていただいた。参加した教員らは自身の高校生活を振り返り、学ぶ動機や切っ掛けが何だったかを思い返し、ワクワク（やモヤモヤといった感情）を中心とした主体的な学びについて考えた。ワクワクを中心とした学びについて考える中で、改めて生徒の立場に立ち、学ぶ意味や学ぶ楽しさについて再認識し、学び方（興味関心に対する向き合わせ方）の重要性を考える機会となった。

	趣 旨	内 容	実施日
STEAM 職員研修	学校全体でSTEAM 教育を推進するため、他校での実践事例について講義していただき、全教員がイメージを持つことで、校内での普及に繋げる。	①STEAM 教育について ②教科横断授業型の企画 ③共有発表 合同会社楽しい学校コンサルタント Second 代表 前田健志 様下郡啓夫先生	06/29 07/13 (振返り)

(イ)授業における STEAM 教育およびデータサイエンスの実施

a 第1学年全員(323名) 総合的な探究の時間

社会のイノベーションを担う創造力の基礎を育成することを目的とし、ICT、IoT 等を活用して新たな価値を生み出す力を育成するために、ワクワクを中心とした循環する学びが生まれるよう、教科を問わずに得た知識を多角的に用い、未知の課題やその解決策を見出すための豊かな創造力を鍛えた。1、2学期に計7回実施し、SDGs をテーマにした第2学年「総合的な探究の時間」の基礎づくりとした。

回	日程	内容	目標
第1回	5月19日(木)	STEAM について モビリティ 5.0 について 昨年度の優秀作品の紹介	STEAM と Society5.0 について理解する。 モビリティについて考える。
第2回	6月2日(木)	日本の鉄道の速さと正確性について	「5つのなぜ」を実践する。 立場ごとで深く掘り下げてその効果を実感する。
第3回	7月11日(月)	自動運転について	自動運転の技術の複雑さを体感する。 「安全性と倫理」といった問題に触れ、 多角的視点の必要性について考える。
第4回	9月29日(木)	デジタルマップ・海のモビリティ	ドローン利活用の可能性と危惧すべき点 or 地区の収益化について考える
第5回	10月13日(木)	プレゼンテーション動画作成と台本作成について	著作権と動画撮影・編集について学ぶ。 知識と経験を統合する。
第6回	12月8日(木)	撮影した動画の中間報告 動画の撮影・編集作業	伝達と撮影・編集の工夫を考える。 相互に鑑賞し、振り返る。
第7回 (2コマ)	12月19日(月)	動画完成発表会	相互に評価し、高め合う。 これまでの活動を振り返る。

b 第2学年全員(276名 69班) 総合的な探究の時間 (※グローバル型の活動を含む)

SDGs のテーマに基づく横断的・総合的な学習を通じて、幅広い視野から教養を深め、社会課題と自己との関わりを見出し、自らのキャリア形成に資する資質・能力を育成することを目的とし、全教科の学習を通じて習得した読解力を基礎に、問いを立てる力、適切に答える力、論理的な文章を書く力、自分の個性や能力を発揮する分野に進路を切り拓く力を育成した。本年度においては、STEAM 探究をしたい生徒を募集し、3D プリンタを用いたメカナムホイール製作とその活用、3D プリンタを用いた耐震性能の実験、ロボット掃除機の性能と課題、の3つのテーマで3班12名がSTEAM 機器を用いて探究活動を行った。

回	日時	学習活動
1	9月5日(月)	・今後の授業計画説明・研究テーマミニ発表会準備
2	9月12日(月)	研究テーマミニ発表会 ※3年生もアドバイザーとして参加

3	9月26日(月)	講演会(神戸大学大学院人間発達環境学研究科 林創氏) テーマ「探究活動に際して」
4	10月3日(月)	・研究計画書の作成(調査・実験方法の決定)
5	10月17日(月)	講演会(時事通信社神戸総局長 水島信氏) テーマ「調査内容のまとめ方」
6	10月31日(月)	研究活動①
7	11月7日(月)	研究活動②
8	11月14日(月)	研究活動③
9	11月21日(月)	研究活動④
10	12月12日(月)	研究活動⑤
11	12月20日(月)	発表準備① 発表会に向けて
12	1月16日(月)	発表準備②
13	1月23日(月)	発表準備③
14	1月30日(月)	発表準備④
15	2月6日(月)	発表会①
16	2月20日(月)	発表会②

※ 活動の詳細は、文部科学省指定「令和2年度地域との協働による高等学校教育改革推進事業(グローバル型)」における本校の報告書を参照

c 第2学年普通科(276名) 情報の科学「データサイエンス」

令和5年度より開講する「データサイエンス概論」「データサイエンス特論」における実技面での学習を想定し、3学期に授業3～4コマを使って実施した。昨年度作成したプログラミング言語 Python を用いた学習教材に触れ、オンライン上の Micro:bit を用いたプログラミング体験を行った。生徒が進度に合わせて個々で教材を進める形の学習を行った。

d 第1学年グローバルリサーチ(15名) 「観光データサイエンス」

普通科では、グローバルな社会課題に対する関心を深めながら研究課題を設定して主体的に学びたい希望者を入学後に募集し、選考された受講生を対象に、自由選択科目「グローバルリサーチ」(課外1単位)を設けている。外部講師により難民事情を聴いたり、データ分析の基礎を学習しながら、在日外国人をターゲットに兵庫五国の魅力や課題を深掘りし、課題やアイデアを考え、ポスターにまとめた発表会を実施した。

月	日	曜日	場所	内容
9	5	月	第2 STEAM	2学期の進め方について
	29	木	第1 STEAM	外部講師講義 多文化共生センターひょうご代表 北村広美氏
10	31	月	第1 STEAM	外部講師講義 PHD 協会ウクライナ避難民支援担当 オクサナ氏
11	7	月	PC ルーム	データサイエンス入門(1)

	14	月	PC ルーム	データサイエンス入門 (2)
12	5	月	PC ルーム	在日外国向け兵庫県五国観光ポスター作成 (1)
	12	月	PC ルーム	在日外国向け兵庫県五国観光ポスター作成 (2)
	18	日	大阪 YMCA	ワンワールドフェスティバル for Youth
	19	月	PC ルーム	在日外国向け兵庫県五国観光ポスター作成 (3)
	21	水	PC ルーム	ポスター発表

e 第1学年創造科学科(41名) 理数探究 (※グローバル型の活動を含む)

理数分野における探究の見方・考え方を働かせ、科目横断的な学習をグループ活動で実施する。その際、理数科目で学習した知識・技能を総合させ、自ら設定した課題について、仮説設定、実験準備、考察のプロセスを経ながら、データサイエンス等の数学的分析も加えて学んだことを表現していく。また、連携する大学の大学院生からのサポートを受けながら、より専門的な研究にも挑戦する。

月	日	曜日	曜日	回	場所	内容
4	19	火	6	1	1-8 教室	ガイダンス/データサイエンス①【数学】
	26	火	6	2	1-8 教室	データサイエンス②【数学】
5	10	火	6	3	1-8 教室	データサイエンス③【数学】
	17	火	6	4	1-8 教室	データサイエンス④【数学】
	31	火	6	5	化学教室	探究基礎実験①-1【化学】 (仮説の設定/実験計画)
6	7	火	6	6	化学教室	探究基礎実験①-2【化学】 (データ処理/考察/発表)
	14	火	6	7	物理教室	探究基礎実験②-1【物理】 (仮説の設定)
	21	火	6	8	物理教室	探究基礎講座②-2【物理】 (データ処理/考察/発表)
	28	火	6	9	化学教室	探究基礎講座③【研究テーマ/目的・仮説の設定】
夏休み	研究テーマ/研究目的・仮説の設定の練習					
9	6	火	6/7	9/10	ゆ〜かり館	大学院生による研究分野プレゼン ※希望調査
	20	火	6/7	11/12	ゆ〜かり館	院生ゼミ (テーマ/研究目的/仮説/研究計画の決定)
	27	火	6	13	各教室	※創造基礎 B へ
10	11	火	6	14	各教室	班別の探究活動②
	25	火	6	15	各教室	班別の探究活動③ ※短縮授業
11	1	火	6	16	各教室	班別の探究活動④
	8	火	6	17	各教室	班別の探究活動⑤ ※
	15	火	6~	18	神戸大学	神戸大学 人間発達環境学研究科での実験実習 ※
	22	火	6	19	PC 教室	探究基礎講座④【ポスター/スライド作成について】
12	6	火	6	19	各教室	日本語ポスター作成
	13	火	6	20	1-8 教室	探究基礎講座⑤【英語でのプレゼン準備】
冬休み	発表スライド (英語版) 作成 ⇒ 英語担当教員で添削指導					

1	17	火	6	21	PC 教室	発表スライド作成 (英語版)
	24	火	6	22	PC 教室	発表スライド作成 (英語版)
	31	火	6	23	PC 教室	発表スライド作成 (英語版) / 発表練習
2	7	火	6/7	24	PC 教室	理数探究校内発表会【発表は日本語 or 英語】
	21	火	6/7	25	ゆ〜かり館	留学生交流会【発表は英語】
備考 外部発表会<予定> 12月 甲南大学リサーチフェスタ (ポスターセッション) 1月 サイエンスフェア (神戸高校との交流発表会) 3月 IBL ユースカンファレンス						

f 第2学年創造科学科理系(25名) 創造応用IS (※グローバル型の活動を含む)
大学教員やエンジニアからの専門的なアドバイスをもとに、コミュニケーション能力や専門知識を養いながら、科学に対する関心を深め、実験実習やフィールドワークを行いながら、主体的に探究する力を育成した。都市工学・数学・物理・化学・生物の5分野に担当教員を一人ずつ配置し、連絡を密に取りながら探究活動を進めた。
また、1学期には神戸市と包括的連携協定を結んでいるメットライフ生命よりデータサイエンティストを招聘し、「データサイエンス体験講座～PPDAC サイクルを用いた問題解決方法～」というテーマで講義を実施した。

月	日	曜日	時間	回	場所	内容
4	13	水	5・6	1	化学教室	創造応用IS ガイダンス 探究基礎実験【化学】
	20	水	5・6	2	物理教室	探究基礎実験【物理】
5	18	水	5・6	3	2-8 教室	探究基礎実験【数学】
6	1	水	5・6	4	生物教室	探究基礎実験【生物】
	8	水	5・6	5	第2STEAM	都市工学 ※希望調査
	15	水	5・6	6	各教室	各科目別の探究活動①【テーマ設定】
	22	水	5・6	7	各教室	各科目別の探究活動②【テーマ設定】
	29	水	5・6	8	各教室	データサイエンス体験講座
夏休み	研究テーマ/研究目的/研究背景/研究計画のまとめ⇒報告会スライド作成					
9	7	水	5・6	9	各教室	各科目別の探究活動④【7限報告会】
	14	水	5・6	10	各教室	各科目別の探究活動⑤
	28	水	5・6	11	各教室	各科目別の探究活動⑥
10	12	水	5・6	12	各教室	各科目別の探究活動⑦
	26	水	5・6	13	各教室	各科目別の探究活動⑧【中間報告会】
11	2	水	5・6	14	各教室	各科目別の探究活動⑨
	9	水	5・6	15	各教室	各科目別の探究活動⑩
	16	水	5・6	16	各教室	発表準備①

12	14	水	5・6	17	各教室	発表準備②
	12/19～21				各教室	オープンラボ (1年生の見学)
冬休み	探究活動のまとめ、発表準備					
1	18	水	5・6	18	各教室	発表準備②
	25	水	5・6	19	各教室	発表準備③
2	1	水	5・6	20	各教室	発表/質疑応答 練習
	8	水	5・6	21	各教室	創造応用発表会 (創造応用 IL と合同)
	22	水	5・6	22	化学教室	研究論文の作成について
※探究活動①～⑩、発表準備/練習、発表会の中で先生方からご指導・アドバイスをいただく						
3	論文作成、論文提出					
4	創造応用Ⅱの一環として発表会 (未来創造シンポジウム)					
備考	外部発表会 12月 甲南大学リサーチフェスタ (ポスターセッション) 1月 サイエンスフェア (ポスター or 口頭) 3月 探究甲子園 (ポスター or 口頭)、神戸高校交流発表会、IBL ユースカンファレンス					

分野	研究テーマ	外部講師
都市工学	コンパクトシティで脱車・炭素社会 (Cities によるシミュレーション実験)	大阪大学大学院工学研究科 環境エネルギー工学専攻 澤木昌典教授
数学	ディズニーランド全アトラクション攻略法 テレビの視聴率の変化を統計学で探る プロ野球とパワプロをより楽しむために	神戸大学大学院人間発達環境学研究科 稲葉太一准教授
物理	液状化と地質の関係 最も送風効率の良いプロペラとは	大阪大学大学院理学研究科 物理学専攻 小田原敦子准教授
化学	棄食品を原料とした機能性バイオプラスチックの開発	神戸大学大学院理学研究科 秋本誠志准教授
生物	長田区内 “ドバト” の分布調査	神戸大学大学院人間発達環境学研究科 源利文教授

g 第2学年創造科学科文系(15名) 創造応用IL (※グローバル型の活動を含む)
大学や企業等からの専門的なアドバイスをもとに、コミュニケーション能力や専門知識を養いながら、実験実習やフィールドワークを行い、主体的に探究する力を育成した。本年度の第2学年は全生徒が1年次にSTEAMに触れたこともあり、教員が意図してSTEAMを取り入れたわけではなかったのだが、「コミュニケーションロボットの活用による高齢者の行動変容」というテーマでロボホンを用いた探究活動を行う生徒が現れた。また、校内発表会では活動報告を英語で行った。

(ウ) 課外活動における STEAM 教育の実施

a 第1学年 STEAM 講演会 (第1学年 323名) (7月)

	内容	場所	実施日
STEAM 講演会	①講演「ポストコロナの未来を切り拓くために～困難を乗り越え、頂点を目指した挑戦～」 公益財団法人 NIRO 理事長 兼 川崎重工株式会社常務取締役 牧村実氏による講演・質疑応答	講堂	7/15

b KOBE 研修 (参加生徒 計 57名) (7・8月)

	内容	場所	実施日
医療	①国際くらしの医療館・神戸にて 最先端医療 (再生幹細胞・8K 技術など) 体験 ②神戸アイセンター病院 院長 栗本康夫氏 による講演・質疑応答 ③NEXT VISION 和田浩一氏 による講演・質疑応答 ④神戸医療産業都市推進機構 井上氏 による医療産業クラスター説明	神戸医療産業都市機構 (ポートアイランド) ※事前・事後学習は、 第1 STEAM ROOM にて実施	7/1 7/21 7/25 8/10
データサイエンス	①神戸医療産業都市推進機構 井上氏 による医療産業クラスター説明 ②兵庫県立大学情報科学研究科 大島裕明氏 による講義 ③FOCUS (計算科学振興財団) FOCUS 及び利用企業 による講演・質疑応答 ④理化学研究所「富岳」オンライン見学会 広報スタッフ による質疑応答 ⑤理化学研究所 副センター長 佐藤三久氏 による講演	神戸医療産業都市機構 (ポートアイランド) ※事前・事後学習は、 第1 STEAM ROOM にて実施	7/1 7/26 7/27 8/10
ロボット	①株式会社ダイヘン 理事・企画部長 神品泰宏氏 による講義 ②施設見学 ③ロボット操縦体験 ④各事業部代表による質疑応答	株式会社ダイヘン六甲事業 所 (六甲アイランド) ※事前・事後学習は、 第1 STEAM ROOM にて実施	7/1 7/28 8/3 8/10

c 夏期 STEAM 特別講座 (参加生徒 計 98名) (7月)

使用 STEAM 機器	内容	場所	実施日
360° カメラ・VR ゴーグル・映像編 集用 PC	人類最速体験～校内でウサイン・ボルトを走らせてみた！～	兵庫高校 STEAM ROOM 校舎全体	7/11
3D プリンタ、デ ザイン制作用 PC	スマホスタンド製作体験～推しをこの手で～ ※1年 STEAM 係による企画・運営	兵庫高校 STEAM ROOM PC ルーム	7/12
RFID、電子黒板	RFID って何？でんぱ組への誘い～RFID を用いた企画提案で一儲け～	兵庫高校 STEAM ROOM	7/13
ドローン (Tello)、iPod Touch	ドローンであそぼーん with ほんのほんのちよ っとの学び ※1年 STEAM 係による企画・運営	兵庫高校 STEAM ROOM	7/14
各自スマートフォン、 iPod Touch、 iPad	発見！兵庫高校には〇〇がいた！？～ARで見 つけ出せ！～	兵庫高校 STEAM ROOM 校舎全体	7/15

d 春期 STEAM 特別講座 (参加生徒 5 名 教員 17 名) (3 月)

	内容	場所	実施日
各自 PC	「教職員のためのパソコン講座」 授業でパワーポイントを使ってみよう。 ※1年 STEAM 係による企画・運営	第 1 STEAM ROOM	05/03/15
各自スマートフォン	第 1 回『兵高生 Youtuber ミーティング』 ～え?君も Youtuber やったん!?!～	第 1 STEAM ROOM	05/03/20

e ドローン研修(参加生徒 14 名 教員 4 名) (6 月)

	趣 旨	内 容	実施日
ドローン研修	これからの社会を支えるテクノロジーの一つとなるドローンの研修を通じて、それに伴う法律および倫理的問題、社会変化について考慮することで、先端技術活用力や創造的問題解決力を育成する。また、ドローンについての理解を深め、将来を見据えた活用について深慮し、主体的に学ぶ態度を育成する。	① 講義「ドローンの現在と未来について」 ② 講習「空撮用ドローンを操縦しよう」 ③ 講義「法改正に伴う注意事項」 ④ 質疑応答 株式会社 TASKS 野谷昌平社長	06/05

e DX 研修(参加生徒 12 名) (12 月)

	趣 旨	内 容	実施日
DX 研修	企業での DX 推進のモデルを体験し、それに伴う社会変化について考察することで、先端技術活用力や創造的問題解決力を育成する。イノベーション創発のプロセスについて理解を深め、将来を見据えて主体的に学ぶ態度を育成する。	①「メタバースオフィス RISA、AGITO」体験 ②講義「仮想空間 RISA と AZITO の開発」 株式会社 OPSION 深野崇社長 ③講義「ワクワクしながら新事業を考えよう」 ④ワークショップ「happy innovation」 株式会社 dot 富田侑希代表 ⑤神戸市スタートアップ支援について紹介 神戸市 医療・新産業部新産業課 武田卓課長	12/25

f デジタルクリエイター体験講座(参加生徒 7 名) (3 月)

	趣 旨	内 容	実施日
デジタルクリエイター体験講座	クリエイターとしての仕事の楽しさとクリエイティブ思考をコンテンツ制作体験を通して学び、社会について考察し、つくる楽しさ、遊ばれる楽しさを体感し、情報活用力や先端技術活用力、創造的問題解決力を育成する。2 日間渡って実施し、中日は制作活動期間とする。	①講義「クリエイティブ思考について」 ②体験活動「スプリングの使い方」 株式会社しくみデザイン 中村俊介社長 他 2 名 ③体験活動「駅での電車待ちをしている人を笑顔にするコンテンツ制作」のためのヒアリング 神戸電鉄株式会社 石田裕樹氏 < 3/9～15 : コンテンツ制作 > ④体験活動「コンテンツのキャプション作り」 ⑤作品発表 ⑥表彰式 株式会社しくみデザイン 中村社長 他 2 名 神戸電鉄株式会社 石田裕樹氏	05/03/08 05/03/16

g 第1学年 STEAM 係の設置およびミーティングの実施

第1学年の各クラスより STEAM 係を2名募集し、月に1回程度のミーティングを開催し、各クラス内で STEAM 教育の普及と STEAM 機器のエキスパートになることを目的として活動した。生徒の主体性を尊重し、教員は STEAM 情報の提供およびサポートに回り、STEAM 係を中心として各クラスで STEAM 活動の取り組みを紹介した。

回	日程	テーマ	決定事項・ミーティング内容
第1回	4月18日(月)	自己紹介 活動目的の共有	各クラスで1つの機器を使用し、次回プレゼンする。
第2回	5月16日(月)	各クラスより機器の紹介 3グループに分かれて校内での STEAM 普及を考える	3グループに分かれて2班は夏期講座、1班は学校紹介の作成を検討。
第3回	6月13日(月)	進捗状況の共有 STEAM ROOM 使用ルール	実施日決定、当日までのスケジュール STEAM ROOM の使用ルール
第4回	7月7日(木)	実施内容の共有・最終打合せ	VR 試作品の完成、特別講座の実施内容
第5回	9月2日(金)	校内での普及促進活動 (実施内容は完全に自由)	4グループに分かれて各々で普及につながる活動を考える。班と方向性は決定。
第6回	9月30日(金)	促進活動の進捗状況報告①	各グループの活動計画を報告し、2学期のイベント・スケジュールを共有
第7回	10月21日(金)	促進活動の進捗状況報告②	各グループの活動状況を報告し、今後の予定を共有
第8回	11月22日(火)	促進活動の進捗状況報告③	各グループの活動状況を報告し、現在の課題を共有
第9回	12月21日(水)	2学期の活動発表	2学期の活動報告、それを踏まえた3学期の活動候補を列挙。
第10回	1月12日(木)	3学期・来年度の活動	活動候補から3学期の活動内容を抽出 使用ルール作成、R5年度文化祭企画等
第11回	2月3日(金)	3学期の活動決め	来年度 STEAM 係決定、文化祭の企画・役割分担
第12回	2月24日(金)	活動進捗状況の報告、春期特別講座について	春期 STEAM 特別講座「教員対象のパソコン講座」の実施を決定、
第13回	3月3日(金)	春期特別講座に向けて	案内作成、役割分担
第14回 (予定)	3月23日(木)	来年度への引継ぎ	

h 第1学年 STEAM 係の活動

使用 STEAM 機器	内容	場所	実施日
360度カメラ、	県立高校教諭への公開授業にて VR の説明および学	兵庫高校 STEAM ROOM	7/11

VR ゴーグル	校紹介、VR 動画 ver. 1.0 を紹介 ※本校 HP にて、学校紹介 VR 動画 ver. 1.0 を公開	PC ルーム	
3D プリンタ、 デザイン制作用 PC	夏期 STEAM 特別講座「スマホスタンド制作体験～ 推しをこの手で～」を企画・運営	兵庫高校 STEAM ROOM PC ルーム	7/12
ドローン Tello、 iPod Touch	夏期 STEAM 特別講座「ドローンであそぼーん with ほんのほんのちょっとの学び」を企画・運営	兵庫高校 STEAM ROOM	7/14
VR ゴーグル	学科オープンハイスクールにて中学生と保護者を 対象に VR 体験授業の企画・運営	兵庫高校 STEAM ROOM	7/22
3D プリンタ	3D プリンタによる造形依頼の受注開始 (ファージ (生物)、しおり、キーホルダー等)	兵庫高校 STEAM ROOM	9 月中旬 ～
360 度カメラ、ジンバル カメラ、ドローン	体育祭にて各種カメラで撮影 (360 度カメラ・ジ ンバルカメラ・ドローン)	グラウンド	9/21
各自スマホ	野外活動にて写真・動画の募集コンテスト実施	兵庫高校～鳥取県大山	10/5～7
映像編集用 PC	1 年保護者説明会にて、5 分程度の野外活動 写真を上映	講堂	10/21
映像編集用 PC	1 年学年集会にて、30 分程度の編集した野外 活動ドキュメンタル動画を上映	講堂	11/10
3D プリンタ、デザイ ン制作用 PC、掃除ロ ボット、ロボホン	第 2 学年総合的な探究の時間と創造応用での探究 活動に随時協力 (STEAM 機器使用方法の説明)	兵庫高校 STEAM ROOM	11 月上旬 ～
PC	春期 STEAM 特別講座 (教員対象 PC 講座) の企 画・運営	兵庫高校 STEAM ROOM	05/03/15
ロボ車 (RoboMaster)、 360 度カメラ、VR ゴー グル、iPad、各自スマホ	文化祭企画 (ロボ車によるタイムトライア ル、スプリング開発ゲーム公開など)	兵庫高校 STEAM ROOM 校舎全体	05/04/28 実施予定

i 自然科学部 (部活動) での STEAM 創作活動

一昨年度より、自然科学部に STEAM 活動を取り入れた。部員の主体性を尊重し、活動内容や実施頻度に指定や制限を設けることなく活動しており、本年度は独学でプログラミングを学びゲームを作っている。教員はその都度支援する形をとった。

j Design Your Future 2022 への参加 (1 名) (2022/07/30～08/06)

女子高校生を対象にした女性 STEAM リーダー育成プログラム「Design Your Future～デザイン思考で未来を描こう～」がオンラインで開催され、本校生徒 1 名 (全国から計 36 名) が選出され参加した。本プログラムは、PwC Japan グループと一般社団法人スカイラボが協働し、日本の女子高生のイノベーターやアントレプレナーとしてのマインドセット育成を目的に、スタンフォード大学の研究主らが開発したデザイン思考を使ったアプローチによる課題解決の体験を通して、課題発見力やコラボレーション力、課題解決力など、これからの社会で必要なスキルとマインドセットを育成した。

(e) その他の STEAM 教育の普及につながる活動および協力機関

a 本年度の教育機関による本校への STEAM 視察対応 (グローバル型の視察は除く)

教育委員会：岩手県教育委員会、広島県教育委員会、兵庫県教育委員会 (3 つ)

他府県高校：岩手県立仙台第三高等学校、鹿児島県立武岡台高等学校、神奈川県立相模原弥栄高等学校、熊本県立東稜高等学校、広島県立安古山高等学校、広島県立庄原格至高等学校、広島県立庄原実業高等学校、広島県立戸出

高等学校（8校）

県内高校：相生高等学校、明石高等学校、明石西高等学校、明石南高等学校、有馬高等学校、淡路三原高等学校、伊丹西高等学校、小野高等学校、川西緑台高等学校、神戸工業高等学校、篠山鳳鳴高等学校、三田西陵高等学校、加古川東高等学校、神戸商業高等学校、香寺高等学校、豊岡高等学校、西宮今津高等学校、西宮北高等学校、東播磨高等学校、姫路飾西高等学校、姫路西高等学校、姫路東高等学校、舞子高等学校（23校）

b 経産省での STEAM ライブラリー活用実践事例の報告（05/03/02）

第1学年総合的な探究の時間で実践した STEAM ライブラリーの活用実践報告を中心に、本校での STEAM 教育活動の取組みを紹介した。

<https://www.youtube.com/watch?v=hVAN4czIufs>（35:40～49:05 の部分）

c 「データサイエンス体験講座」の多方面でのリリース（06/30）

創造応用 I で実施した「データサイエンス体験講座～PPDAC サイクルを用いた問題解決方法～」がメットライフ生命 HP をはじめ複数のネット記事で取り上げられた。

https://www.metlife.co.jp/content/dam/metlifecom/jp/corp/pdf/about/press/2022/220630_03.pdf

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000341.000005541.html>

d HYOGO STEAM Meeting での活用報告（第1回 10/07、第2回 05/03/08）

STEAM 教育実践モデル校の取組の報告及びそれに関する企業関係者からの助言や意見をいただき、兵庫型 STEAM 教育の理解を深め、全県的な普及を図った。本校からはブリタニカ・ジャパンの石澤氏に出席いただき、これまでの取組と今後の STEAM の可能性についてお話しいただいた。

e 本年度の本校での STEAM 教育活動への協力企業・団体

ブリタニカ・ジャパン、ダイヘン、メットライフ生命、川崎重工、神戸電鉄、三菱電機 Tasks、しくみデザイン、dot、神戸医療産業都市推進機構、アエラスバイオ（エア・ウォーター）、理化学研究所、FOCUS、CAE ソリューションズ、神戸アイセンター病院、NEXT VISION、神戸市企画調整局、大阪大学、神戸大学、兵庫県立大学

4 目標の進捗状況、成果、評価

【1-a】AI やデータサイエンス等、新たな分野（文理融合）の課題研究に取り組む生徒数

令和3年度 134人 → 令和4年度目標 150人 実績 170人

第2学年創造科学科の創造応用 I S において、25 名を対象に自然科学分野について学んだ上で課題研究と研究発表会を実施した。創造応用 I L では 15 名を対象に社会科学分野について課題研究を行ってきたが、コミュニケーションロボットによる影響をテーマに研究する生徒も現れた。また、普通科第2学年 276 名を対象にした「総合的な探究の時間（ひょうたん）」において、64 班のうち 25 班 104 名の生徒が新たな分野についての課題

研究を行い、その内の3班12名はSTEAMをテーマに活動した。第3学年においては、創造応用Ⅱおよび総合的な探究の時間にて、第2学年で研究した内容を精査し、ポスターにまとめた。さらに、第1学年普通科グローバルリサーチ選択者15名を対象に、兵庫五国の課題と魅力をデータから読み解き、研究発表を行った。

課題研究でないため数値には含まれないが、第1学年全員323名を対象に「総合的な探究の時間」において「モビリティ」をテーマにした探究活動を実施したり、第2学年普通科276名を対象に「情報の科学」の中で新たな分野であるプログラミングの授業を行ったり、第1学年創造科学科41名を対象に「データサイエンス体験講座」を実施した。本年度の取り組みを参考に、R5年度に開講される学校設定科目「データサイエンス」に繋げる。

【1-b】海外の大学に進学する生徒の数

令和3年度1人 → 令和4年度目標2人 実績0人

一昨年、昨年と1名ずつ輩出していた海外の大学への進学だが、最終年度の卒業生については、入学当初より新型コロナウイルス感染症による海外渡航禁止に伴ってすべての海外研修が中止された。そのようなこともあり、海外に目を向ける機会が失われ、進学する生徒が現れなかった。来年度はベトナム研修を計画しており、すぐに結果には結びつかないかもしれないが、海外に目を向ける生徒が表れることが期待される。

【1-c】高校3年間のうちに海外留学（短期研修旅行等を含む）した生徒数

令和3年度2人 → 令和4年度目標20人 実績6人

令和2年度まで「スーパーグローバルハイスクール（SGH）事業」の一環で、イギリス（10名対象）とベトナム（20名対象）に短期研修旅行を実施してきたが、新型コロナウイルス感染症による海外の感染状況や海外渡航禁止に伴い、海外研修を実施できなかった。本年度は少しずつ状況が緩和され、2年生3名がオーストリア、カナダ、イギリスに、1年生3名がイギリス（2名）、シンガポールに留学した。学校としての海外研修は実施できなかったが、個人レベルで留学する者が現れた。【1-b】で述べた通り、来年度はベトナム研修を検討しており、20名程度の生徒が海外研修に参加することが期待される。

【1-d】卒業時における生徒の4技能の総合的な英語力としてCEFRのB1～B2レベルの生徒の割合

令和3年度 R48%, L43%, W28%, S-- → 令和4年度目標 50% 実績 R32%, L30%, W33%, S--

昨年度に引き続き、コロナ感染拡大懸念の観点からスピーキングを受験しておらず、正確なCEFRは分からないが、GTECの3技能試験を実施した。昨年度に比べてB1～B2レベルの生徒の割合が減少したが、CEFRのA2以上レベルになるとR99%, L91%, W99%であり、昨年度よりも全体的に底上げされている。

【1-e】各教科の学習が、実社会の課題解決に役立つと感じる生徒の割合

令和3年度 88% → 令和4年度目標 90% 実績 85%

アンケートにて、「あなたがイメージする『社会の諸課題を解決し、人類の最前線で活躍するリーダー』にとって、以下の項目がどの程度、重要である（重要度）とご感想をお聞かせくださいか。」

また、それぞれの項目をどの程度、今のあなたは達成している（達成度）と THINK しますか。」という問いで、「教科で獲得する知識」の項目について、対象者 85%が重要（4段階評価のうち、4が29%、3が56%）と答え、68%が達成（同じく4が11%、3が57%）と答えた。目標に掲げた90%には届かなかったが、多くの生徒にとって教科学習は実社会の課題解決に役立つものだと認識されており、STEAM教育の必要性を確認することができた。

【1-f】授業にプロジェクト型学習を取り入れた教員数

令和3年度45人→令和4年度目標45人 実績53人

「総合的な探究の時間」におけるPBL型学習を全学年で本格実施し、1年生を対象にSTEAM教育推進係の教員（9名）と授業担当教員（13名）、2・3年生対象に特色教育推進部の教員（9名）と授業担当教員（第2学年18名、第3学年12名）が授業運営に当たった。また、学校設定科目「グローバルリサーチ」で3名、「創造基礎」で5名、「理数探究」で5名、「創造応用Ⅰ」で10名、「創造応用Ⅱ」で3名の教員が授業を担当した。これらのうち、重複を除く、56名の教員がプロジェクト型学習に取り組んだ。このほかにも「保健」「家庭」「生物」「情報の科学」の授業でもプロジェクト型学習を実施しており、新学習指導要領の趣旨に沿った取り組みを行っている。

【1-g】全国レベルや国際レベルの研究発表会（コンテスト含む）で入賞した生徒数

令和3年度5人→令和4年度目標5人 実績9人

日経SDGsコンテストにて3名が敢闘賞を受賞、マイクロライブラリーサミットにて2名がマイクロライブラリーアワード受賞、IBLユースカンファレンスにて4名が金賞を受賞した。昨年度に比べてオンラインでの発表会が多くなっており、発表の機会自体も増えている。

【2-a】AIやデータサイエンス等、新たな分野（文理融合）を学べる科目（学校設定科目含む）の設定数

令和3年度8科目→令和4年度目標12科目 実績12科目

普通科「総合的な探究の時間」、学校設定科目「グローバルリサーチ」の2科目にてSTEAM教育および文理融合型学習を行った。また、「情報の科学」「情報Ⅰ」においてデータサイエンスを扱う授業、学校設定科目「創造基礎」、「理数探究」、「創造応用Ⅰ」、「創造応用Ⅱ」において文理融合型の探究活動を実施した。さらに、来年度より普通科学学校設定科目「データサイエンス概論」、創造科学学校設定科目「データサイエンス特論」が始まる。昨年度まで実施していた「課題研究」と「RRE」は、「創造基礎」と「理数探究」に取り込む形で実施することになっている。科目ではないが、「KOBE研修」「夏期STEAM特別講座」、「春期STEAM特別講座」、「ドローン研修」、「DX研修」、「デジタルクリエイター体験講座」等の実施や、「第1学年STEAM係」の設置は、新たな分野の学びをかなり補完している。

【2-b】STEAM教育に関わる教員の数

令和3年度 26人→令和4年度目標 45人 実績 42人

STEAM 教育推進係の教員（専任3名、各教科担当教科9名）、第1学年総合的な探究の時間担当教員（13名）、第2学年総合的な探究の時間担当教員（18名）、創造応用I担当教員（10名）、「情報の科学」におけるデータサイエンス（2名）、グローバルリサーチにおける「観光データサイエンス」（3名）の授業のほかに、「KOBE 研修」（7名）、「夏期 STEAM 特別講座」（5名）、「春期 STEAM 特別講座」（4名）、「ドローン研修」（4名）、「DX 研修」（3名）「デジタルクリエイター育成講座」（4名）などが授業運営に当たった。これらのうち、重複を除く、42名の教員が STEAM 教育に関わった。職員 STEAM 研修への参加者を入れると、全教員に関わったことになってしまうので含まなかった。

【2-c】課題研究等に協力してくれる大学・企業・国際機関等の数

令和3年度 62団体→令和4年度目標 80団体 実績 80団体

本校が文部科学省「地域との協働による高等学校教育改革推進事業（グローバル型）」としてコンソーシアムを形成し、これに参加している国内団体は神戸市役所、財務省近畿財務局神戸財務事務所、神戸商工会議所、大阪大学、神戸大学、兵庫県立大学、WHO 神戸センターであり、「情報の科学」「総合的な探究の時間」、及び学校設定科目の計12科目で協力を得た。これらに神戸市内の企業、NPO団体等の協力を加え58機関と連携した。また、第1学年の「総合的な探究の時間」ではブリタニカ・ジャパン(株)、「KOBE 研修」では神戸市医療産業都市機構や(株)ダイヘン等で11機関、「STEAM 講演会」では川崎重工(株)、創造応用Iでの「データサイエンス体験講座」ではメットライフ生命、「ドローン研修」ではTasks、「DX 研修」で(株)OPTIONと(株)dot等で4機関、「デジタルクリエイター体験講座」では(株)しくみデザインと神戸電鉄(株)の2機関、現在の企画中の講座では三菱電機と連携した。なお、電話やメール等でのヒアリングの協力は100件近くあったが、これらは把握が困難なため件数に含まなかった。

【2-d】課題研究に関して大学教員及び学生、企業及び国際機関等の外部人材が参画した延べ人数（人数×回数）

令和3年度 174人→令和4年度目標 200人 実績 350人

グローバル型でも外部の方々に多く協力していただいたということもあり、「総合的な探究の時間」、「情報の科学」及び学校設定科目の計12科目で延べ250名の外部人材に本研究への参画を得た。主に【2-c】で述べたコンソーシアムを活用した外部人材の授業等での講義、指導助言であるが、それ以外にもフィールドワーク等の受け入れの協力を得ることができた。またこの他に「KOBE 研修」、「ドローン研修」、「DX 研修」、「デジタルクリエイター体験講座」といったSTEAM関連の講座に、現在進行中の企画を合わせると計100名以上の協力を得ている。オンラインでの講義や指導助言等での協力を得る機会も多くなり、外部人材はさらに柔軟に対応していただけるようになり頻度が増した。

【2-e】課題研究に関する連携を行う海外大学・高校等の数

令和3年度 2校→令和4年度目標 5校 実績 2校

本校が文部科学省「地域との協働による高等学校教育改革推進事業（グローバル型）」としてコンソーシアムを形成し、これに参加している海外連携大学・高校等は次の5校である。フエ大学（ベトナム）、松江第二高等学校（中国、姉妹校提携）、ハノイ国家大学自然科学大学附属高校（ベトナム）、ベクスリーグラマースクール（イギリス）。新型コロナウイルス感染症にともなう海外の休校や情勢不安により、本年度も課題研究を行うまでは至らなかったが、松江第二高等学校とハノイ国家大学自然科学大学附属高校の2校と再度連携を取り持つことができたので、令和5年度に課題研究を兼ねた短期研修旅行を実施する。

【2-f】 全国レベルや国際レベルの研究発表会（コンテスト含む）に参加した生徒数
令和3年度 20人→令和4年度目標 20人 実績 36人

【1-g】 で述べた日経SDGs コンテストに3名、マイクロライブラリーサミットに2名、IBL ユースカンファレンスに10名が参加した。その他に、全国レベル募集していた発表会として、BRIDGE Across Asia Conference（アジア太平洋高校模擬国連大会）に2名、Design Your Future 2022に1名、2022年度全国高校生フォーラムに1名、ASEP 2022に4名、2023国際公共カンファレンスに3名、World Youth Meeting 2022に4名、全国高校生プレゼン甲子園に2名、ジュニア農芸化学会で4名、参加した生徒は32名である。本校独自の東京研修において、統計数理研究所、量子科学技術研究開発機構、物質・材料研究機構、アジア経済研究所、アセアンセンターにて研究発表を行っているが、コンテスト等ではないのでカウントしていない。

【2-g】 教員による先進校としての研究発表回数
令和3年度 4回→令和4年度目標 8回 実績 19回

STEAM教育推進長が、経済産業省主催のSTEAMライブラリー活用実践事例報告会にて活動報告を行った。また、兵庫県教育委員会主催のHYOGO STEAM Meeting（全2回）にて研究発表を行った。特色企画部長が、地域との協働による高校教育をテーマに研究発表を行った。その他に、創造科学科推進部長がNPO法人日本教育再興連盟（ROJE）主催オンラインイベント、福井大学連合教職大学院合同カンファレンス、社会化研究部会にて、PBL型学習の実践報告兼ねた研究発表を行った。特色企画部の教員2名も、福井大学連合教職大学院合同カンファレンスにて、実践報告兼ねた研究発表を行った。研究発表としては微妙な扱いではあるが、STEAM教育実践校へ視察として来校された他府県の教育委員会および高等学校へのSTEAM教育実践報告（9回）は、全国に普及する上で同等の価値があるとみなしカウントした。

5 今後の取組みについて

（1）カリキュラム・マネジメント体制の整備

校内分掌「STEAM教育推進係」による定例会でSTEAM教育の情報共有を行うことができ、創造科学科のみならず普通科を含む全生徒に対してSTEAM教育活動を提供し実践することができた。STEAM教育を実践する教員に偏りはあるが、教職員対象学校評価において、「STEAM教育に対する教職員の共通理解を図るとともにカリキュラム開発を行う」と

いう 5 段階評価の項目は、一昨年度は 3.5、昨年度は 3.9 であったものが、本年度は 4.1 となっており、本研究に対する教職員の理解は着実に広がりつつある。これを踏まえて、文科省指定事業「グローバル型」と本事業で実施してきた内容を再び精査し、教員の STEAM 教育への理解を深めながら、未来を創造する力を育成する校内体制を整えたい。

(2) データサイエンス概論、データサイエンス特論の実施

次のような科目の目標をもって、3 年間実践してきた STEAM 教育の要素を取り入れた「データサイエンス概論」と「データサイエンス特論」を開講する。

教科名	創造(学校設定教科)	
科目名	データサイエンス概論 (普通科 2 年) データサイエンス特論 (創造科学科 2 年)	
単位数	1	
科目の目標		
<p>生徒のワクワク、教員のワクワクを学びの基点とし、日常の風景からふと気づくアンテナを育て、失敗を恐れず一歩踏み出すための判断力や行動力といった、社会を創造するため複眼的視野と課題解決力を育成する。</p> <p>データについて発展的に学び、データから意味や価値を抽出し、現場にフィードバックする能力、データを活用して課題解決につなげる基礎能力を修得する。また、あらゆる教科でデータサイエンスが活用できるよう、教科横断型のテーマを扱うことで複眼的視野と知識を獲得する。さらに、他者とコミュニケーションを図ることで、データから得た価値を個人のみならず集団の意思決定にも活かす能力、協働により新たな価値を創造する能力を備えた文理融合型の STEAM 人材を育成する。</p>		
知識及び技能	思考力・判断力・表現力等	学びに向かう力・人間性等
具体的なデータを扱って、データ処理やデータ分析を行うための基礎力を身に付ける。	社会にあふれている情報やデータから有益な価値や新たな価値を見出す。	分析して得た結果を問題意識や意思決定の材料にし、判断力と行動力を向上させる。 また、班でデータ分析を行い、データから読み取ったことを発表するなど、創造的な活動を行う。
科目の概要		

目標が達成されるよう、情報 I 及び数学 I・B、総合的な探究の時間等と横断的な学びを行い、総合的な探究の時間での課題探究活動への意欲と精度の向上に寄与する形で、次の内容を学習する。

- ①データの観察とその効果（主観と客観、絵やグラフを見て、情報を読み解く）
- ②データの収集（インターネットからデータ収集、RESAS 紹介、日常で収集する場合）
- ③データの整理・整形、データの精査・加工（表にする、選択情報だけ伝える善悪）
- ④データの分析 1（条件による分析や使用公式の違い、単回帰分析）
- ⑤データの可視化・データ表現（必要に応じた図表化、数値にメッセージを託す）
- ⑥データの解釈・評価・改善（行動に移すための論理的な結論を導く）

△データの分析 2（重回帰分析、主成分分析） ※△は進捗状況により省略することがある。

△データの分類（分類による予測、クラスタリング）

△テキスト・画像の解析（テキストマイニング、画像認識）

【授業の実施方法について】

生徒間のアクティブな活動を中心とした授業形態をとり、具体的な計算方法や知識の提供は最小限にとどめ、課題を解決する手段の一つとして紹介し、実習や協議での気づきを大切にする。

【参考】

<情報 I>・社会におけるデータの利活用(society5.0 等)とデータリテラシーについて

- ・Excel を用いて、代表値・分散・相関・期待値などを処理、グラフ化
- ・発表方法について (power point の使用)
- ・プログラミング基礎 (アルゴリズムの仕組み、Python 体験など)

<数学 I>・統計数学の基礎である代表値・分散・散布図・相関・共分散

<数学 B>・統計的な推測にて正規分布・区間推定・仮説検定・優位水準

※データサイエンス特論においては、複数回にわたってデータサイエンスの専門家を招聘し、データサイエンティストとしての資質を学び、意思決定と価値創造に寄与する探究活動ができるようになることを目指す。