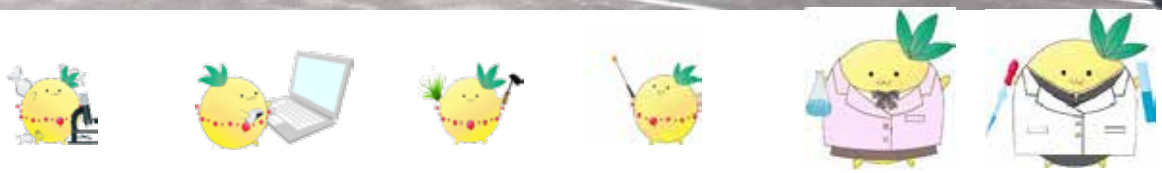
令和４年度指定

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　岡山県立玉島高等学校

文部科学省指定　スーパーサイエンスハイスクール

岡山県立玉島高等学校　ＳＳＨ第Ⅳ期　研究開発の概要

研究開発課題

「地域共創で目指す，地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成」

読み解く力
- 聴く力
- 読む力
- 探す力

考え実行する力
- 創造力
- 分析力
- 実行力

論じ合う力
- チームワーク力
- プレゼンテーション力
- コミュニケーション力

管理機関･県立理数科連携共催　県内SSH連携
岡山県理数科合同発表会

本校主催　普通科･総合学科高校生と中学生対象
探究活動プレゼンテーションアワード

拡張的教育活動プログラム

地域連携・高大接続
◎玉島サイエンスフィールドワーク
◎先端サイエンス研修
◎科学プレゼンテーション研修
◎サイエンス部の活動　４科学系部活動の融合

国際性の育成
◎グローバルサイエンスキャリア研修
・国際性育成講演会
・グローバルサイエンスワークショップ
・ベトナム研修＆姉妹校交流

科学的探究活動カリキュラム

発展課題研究

■理数科■　■普通科■

３年　研究経験・成果の発信と大学等への学びにつなげる

玉島サイエンス探究Ⅲ	玉島プロジェクト探究Ⅲ
進路キャリア探究 等	進路キャリア探究 等

２年　学問や地域社会の課題解決を追究する

玉島サイエンス探究Ⅱ	玉島プロジェクト探究Ⅱ
課題研究・統計活用Ⅱ 等	課題研究・統計活用Ⅱ 等

１年　視野を広げ学問や地域社会の課題を探す

玉島サイエンス探究Ⅰ	玉島プロジェクト探究Ⅰ
探究ゼミ・情報活用・統計活用Ⅰ・サイエンス探究実習 等	教科横断探究・地域ユニット学習・情報活用・統計活用Ⅰ・プロジェクト探究実習 等

玉島サイエンスネットワーク

探究を重視した
授業・課外活動
生徒会活動

TAMA STAGE
玉高生１人ひとりが活躍するすべての舞台

異校種・異学年の
学校連携
地域共創の場

岡山県立玉島高等学校 スーパーサイエンスハイスクールＳＳＨ（連続 16 年指定）
第Ⅳ期目 第１年次 スタート

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

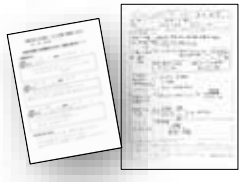
（１）理数科　学校設定科目「玉島サイエンス探究」

◎**探究ゼミ**：８時間１ユニット，５分野
物理探究ゼミ，化学探究ゼミ，生物探究ゼミ，数学探究ゼミ，工学探究ゼミ

◎**玉島サイエンスフィールドワーク**：７月１泊２日，玉島，倉敷，水島地区で実施

（２）普通科　学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」

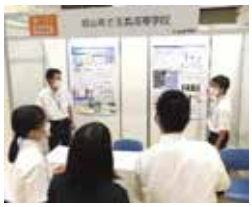
◎**地域ユニット学習**：３時間１ユニット，５領域
環境，防災・自然災害，科学技術，教育，地域・グローバル



◎**フィールドワーク**：生徒主体の活動，玉島地区１４か所，倉敷地区４か所，岡山地区１か所

◎**教科横断探究**：３時間１ユニット，５テーマ
「金属から見る人類の歴史と材料」「繊維と染め物の科学」「炭素と墨の科学」
「甘い科学」「モビールと均衡の科学」

（３）理数科・普通科共通　学校設定科目「発展研究」



→研究発表会・学会発表
→研究論文応募
→環境教育ワークショップ
→地域連携

◎文部科学省主催　ＳＳＨ生徒研究発表会　ポスター発表（化学分野）　**ポスター発表賞**
◎中国四国生物系三学会共催　生物系三学会中国四国地区合同大会植物学分野（生物分野）**最優秀賞**
◎愛媛大学主催　社会共創コンテスト研究・探究・ＤＳ部門論文（化学分野）　**審査員特別賞**

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発　～地域連携・高大接続・国際性の育成～

（１）科学プレゼンテーション研修（理数科１年生，普通科２年生希望者）８月実施２回

（２）サイエンス部の活動

◎本校主催**「玉島サイエンスフェア」**の開催（８月実施）

◎**サイエンスチーム「たまっこラボ」**による，科学イベント・実験講座開催，環境関連活動

・玉島市民交流センター主催 端午の節句まつり・夏講座　　・玉島西公民館主催　実験講座
・本校主催 オープンスクール サイエンスワークショップ
・玉島地区児童生徒科学研究発表会において 本校主催 サイエンスアクティビティ
・おかやま環境教育ミーティング 環境活動報告ブース展示，ワークショップ

◎**溜川プロジェクト**

・水質調査（化学的酸素要求量ＣＯＤ，リン酸態リン，硝酸態窒素，ｐＨ，電気伝導率　等）
・玉島商工会議所，岡山大学との連携

◎**グローバルサイエンスキャリア研修**

・新型コロナウイルス感染拡大のため「ベトナム研修」の実施を断念
・岡山大学留学生を招聘しグローバルサイエンスワークショップを開催
本校生徒が講師を務め，留学生を相手に英語で科学実験の指導とエネルギー問題について議論

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

（１）ＳＳＨ推進室と理数科及び探究活動推進室（新設）の連携による学校設定科目「玉島サイエンス探究」「玉島プロジェクト探究」の開発

（２）本校主催**「探究活動プレゼンテーションアワード**（普通科・総合学科高校生と中学生対象）**」**の開催　　・Ｒ３：４月前年度延期実施　　・Ｒ４：１／２８（土）実施

（３）玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営サポート

探究活動プレゼンテーションアワード

玉島地区児童生徒科学研究発表会

巻　頭　言

岡山県立玉島高等学校　校長　甲本　龍平

本校は、今年度からスーパーサイエンスハイスクール（ＳＳＨ）事業の第Ⅳ期目をスタートさせることができました。この第Ⅳ期目は研究開発課題を「地域共創で目指す、地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成」として、第Ⅲ期目までの事業を精査することで有効な活動は継続しながら、新たな仕組を数多く入れることで、今まで以上に地域とつながりながら生徒の力を引き出したいと考えて計画を再構築しました。さらに本校内での分析結果から育てたい力として「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の３つを明確にして、各事業がこれらを「めあて」に行われ、生徒の変容がどのようであるかを明確にしながら進める計画としています。第Ⅲ期目の取組は、本校のＳＳＨ事業活性化に向けて大きな礎になっていると確信しています。特に地域で取り組む活動は、生徒自身が自主的、主体的に動く基盤となり、各種の活動や課題研究への肯定感を育む大きな力となりました。今期は、さらに地域の方々に様々なサポートをお願いしながら、ともに学び、ともに成長できる環境の構築を目指します。今年から始まった普通科の学校設定科目「玉島プロジェクト探究」では、地域の方々、近隣大学の方々をコーディネーターとして、課題の把握、研究テーマの決定、プレゼンテーションの方法などを丁寧に学び、情報や統計の活用方法と併せて、課題解決力の育成に取り組みます。また理数科の学校設定科目「玉島サイエンス探究」では、分野毎のゼミ形式での活動を通して実験結果を基に議論する時間を設定して研究実践力と考察力の育成を目指します。これらの力を基礎として、次年度に行う「課題研究」を充実したものにすることが現在の目標です。さらに、普段の授業についても「探究的な視点」を養う発問の工夫や教科横断で考える仕掛けなど、数多くの工夫を盛り込みながら、本校のようなＳＳＨ指定校だけではなく一般校でも有効活用できるように、各取組をユニット型にして構成するなど組み替えが可能な形で準備して実施検討しています。何よりまずは本校での成果を目指して検討しながら進めていきます。

さて、今年度も新型コロナウイルスの影響は看過できない状況ではありましたが、海外渡航を除いて、様々な活動を遂行することができました。机上でどれだけ真剣に学んだとしても、本物を見て、感じて、考えた経験に勝るものではありません。今まで何気なく見ていたものが、あるとき自分たちにとってこの上なく重要なものに思える瞬間の大切さを、そして自分で見つけることの重要さを、今後も生徒達に体感させながらＳＳＨ事業を継続していきたいと思います。

先日、手に取った「『日本』ってどんな国？（本田由紀著・ちくまプリマー新書）」という本には、データに基づいた日本の現状が記されていました。特に中央教育審議会答申(2018/12/21)を取り上げた「日本の学力」の項目について、「判断の根拠や理由を明確に示しながら自分の考えを述べたり、実験結果を分析して解釈・考察し説明したりすること」「学ぶことの楽しさや意義が実感できているかどうか、自分の判断や行動がより良い社会づくりにつながるという意識を持てているかどうか」という項目で国際的に見て肯定的な回答が低いという結果が示されていました。ＳＳＨ事業の中で行われるわくわくするような体験的な仕掛けや未来を切り開く糧となる課題研究が、これらの改善に少しでもつながればと願っています。

最後になりましたが、新たな５年間のスタートに向けて様々な御指導を賜りました国立研究開発法人科学技術振興機構、岡山県教育庁高校教育課、並びに運営指導委員の先生方、大学や研究機関、同窓会の皆様、そして保護者、地域関係者の皆様に感謝申し上げます。何よりもＳＳＨ事業全般に惜しみなく全身全霊を注いで取り組んでくれている本校教職員に感謝の意を表すとともに、今後も御指導、御助言、御協力を賜りますようにお願い申し上げ、巻頭の御挨拶と致します。

目次

❶ ＳＳＨ研究開発実施報告（要約）：別紙様式１－１ ・・・・・・・・ 5
❷ ＳＳＨ研究開発の成果と課題：別紙様式２－１ ・・・・・・・・ 11
❸ 実施報告書
1 研究開発の課題 ・・・・・・・・ 17
2 研究開発の経緯 ・・・・・・・・ 19
3 研究開発の内容 ・・・・・・・・ 20
A．科学的探究活動カリキュラムの発展
A-① 理数科
①-1 教科「理数」 学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」 ・・・・・・・・ 21
①-2 教科「理数」 学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅱ」の試行
（テクノサイエンスⅡ） ・・・・・・・・ 25
A-② 普通科
②-1 学校設定教科「探究」 学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」 ・・・・・ 26
②-2 学校設定教科「探究」 学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅱ」の試行
（ＴＡＣＴⅡ） ・・・・・ 30

B．拡張的教育活動プログラムの開発
B-④ 玉島サイエンスフィールドワーク ・・・・・・・・ 31
B-⑤ 先端サイエンス研修 ・・・・・・・・ 32
B-⑥ 科学プレゼンテーション研修 ・・・・・・・・ 33
B-⑦ サイエンス部の活動 ・・・・・・・・ 33
B-⑧ グローバルサイエンスキャリア研修 ・・・・・・・・ 36

C．全校体制の推進と成果の普及
C-⑨ 玉島プロジェクト探究の推進・調整 ・・・・・・・・ 38
C-⑩ 探究を重視した授業改善及び更新 ・・・・・・・・ 39
C-⑪ 玉島サイエンスネットワーク ・・・・・・・・ 39
C-⑫ 探究活動プレゼンテーションアワード ・・・・・・・・ 40
C-⑬ 成果物の作成と成果の発信 ・・・・・・・・ 40
4 実施の効果とその評価 ・・・・・・・・ 43
5 校内におけるＳＳＨの組織的推進体制 ・・・・・・・・ 46
6 成果の発信・普及 ・・・・・・・・ 48
7 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性 ・・・・・・・・ 49

❹ 関係資料
1 ＳＳＨ運営指導委員会の記録 ・・・・・・・・ 50
2 教育課程表 ・・・・・・・・ 52
3 ２年生課題研究のテーマ ・・・・・・・・ 54
4 調査結果資料（アンケート結果） ・・・・・・・・ 55
5 本校ＳＳＨ事業の成果普及に向けた取組と成果物等 ・・・・・・・・ 59
6 生徒が主体的に挑戦するサイエンスな活動 ・・・・・・・・ 60
7 本研究開発実施計画書における本校独自の用語 ・・・・・・・・ 60

別紙様式１－１

岡山県立玉島高等学校	指定第Ⅳ期目	指定期間 04～08

❶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

地域共創で目指す，地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成

②　研究開発の概要

将来，地域や国際社会で活躍できる科学技術人材に必要な力を「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」（本文１（２）①参照）と整理し，地域と共創する仕組みを構築した科学的探究活動カリキュラムの発展と拡張的教育活動プログラムの開発に取り組む。また，開発したカリキュラムや手法等を広く普及するため一般化する。

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

地域社会での活動や，実験・観察等の体験を重視した系統性のある科学的探究活動カリキュラムと継続性のある指導法を開発する。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

地域社会や大学・研究機関等と連携し，生徒１人ひとりが活躍できる実践的な教育活動プログラムを開発する。世界へとつながる課題を意識できるグローバルな視点を持った国際性を育成する教育活動プログラムを開発する。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

全教職員が組織的に取り組み，学年及び教科横断的に協働する体制を確立する。開発・発展したカリキュラムや手法等を一般化し，公開する。

③　令和４年度実施規模

（令和４年５月１日現在）

学　科	第１学年		第２学年		第３学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	200	5	197	5	179	5	576	15	全校生徒を対象に実施
理系	－	－	*78*	*2*	*59*	*2*	*137*	*4*	
文系	－	－	*119*	*3*	*117*	*3*	*236*	*6*	
(内理系)	－	－	78	2	59	2	137	4	
理数科	40	1	36	1	30	1	106	3	
課程ごとの計	240	6	233	6	209	6	682	18	

④　研究開発の内容

○研究開発計画

第Ⅳ期の柱となる科学的探究活動カリキュラムの発展と拡張的教育活動プログラムの研究実施に重点的に取り組む。両者の接続や３年間の系統性のある取組，継続性のある指導法の開発を進める。

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展　～第Ⅲ期を基に，第Ⅳ期の新規カリキュラムの研究開発～

・理数科1年生を対象に「玉島サイエンス探究Ⅰ」を新設し，科学的な探究の視点と情報活用能力と統計活用能力の育成を重視したカリキュラムと指導法を開発し実践する。「玉島サイエンス探究Ⅰ」で行う「探究ゼミ」「情報活用」「統計活用Ⅰ」「サイエンス探究実習」それぞれにおいて，取組内容と指導法を研究・実施する。/・理数科2年生を対象とした「玉島サイエンス探究Ⅱ」の年間指導計画を作成し，一部を「テクノサイエンスⅡ」で試行する。/・理数科3年生を対象とした「玉島サイエンス探究Ⅲ」については，「玉島サイエンス探究Ⅰ・Ⅱ」を踏まえた継続性のある取組内容と指導法を研究する。/・普通科1年生を対象に「玉島プロジェクト探究Ⅰ」を新設し，多様な教科の視点とグローバルな視点で地域の課題を探る力を育成するカリキュラムと指導法を開発し実践する。「玉島プロジェクト探究Ⅰ」で行う「教科横断探究」「地域ユニット学習」「情報活用」「統計活用Ⅰ」「プロジェクト探究実習」それぞれにおいて,取組内容と指導法を研究・実施する。/・普通科2年生を対象とした「玉島プロジェクト探究Ⅱ」の年間指導計画を作成し，一部を「TACTⅡ」で試行する。/・普通科3年生を対象とした「玉島プロジェクト探究Ⅲ」については，「玉島プロジェクト探究Ⅰ・Ⅱ」を踏まえた継続性のある取組内容と指導法を研究する。/・理数科及び普通科3年生選択者を対象とした「発展課題研究」については,研究者等との連携を強化し,研究支援を受ける仕組みの研究と準備に取り組む。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発　～新規の研究開発と第Ⅲ期継承プログラムの発展・拡充開発～

[地域連携・高大接続]

・理数科1年生を対象に「玉島サイエンスフィールドワーク」を新設し，玉島地区や瀬戸内海沿岸で取り組むプログラム等を研究・実施する。/・理数科1年生と全校希望者を対象に,第Ⅲ期の取組を統合・発展させた

「先端サイエンス研修」「科学プレゼンテーション研修」を開設し，大学等と連携した研究者との対話を重視した取組を研究・実施する。/・科学系部活動（物理部,化学部,生物部,数学情報研究同好会）を融合する「サイエンス部の活動」では，新たにサイエンス部を創部し,従来の活動における境界をなくし，小中学校との接続を試みるなど，幅広い活動を研究・実施する。

［国際性の育成］

・第Ⅲ期の取組を拡充させた「グローバルサイエンスキャリア研修」を次の通り実施する。/・全校生徒を対象に，「国際性育成講演会」で国際的視野を育成する取組内容と指導法を研究・実施する。/・全校希望者を対象に，「グローバルサイエンスワークショップ」「ベトナム研修」「姉妹校交流」について，海外の高校・大学・企業等と連携を図るための取組内容と指導法を研究・実施する。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及　～全校体制・推進組織の再構築～

・探究活動推進室を新設し，普通科で実施する「玉島プロジェクト探究」における指導法を研究するとともに，探究の視点を取り入れた授業となるよう通常授業を改善及び更新し，課題研究や探究活動からと通常授業からの双方向でノウハウを共有できるよう研究する。/・「探究活動プレゼンテーションアワード」では，第Ⅲ期の普通科・総合学科の高校生を対象とするものから拡大し，地域の中学生も対象に含めて効果的に開催できるよう研究・実施する。/・「玉島サイエンスネットワーク」では，第Ⅲ期の「玉島サイエンスサポーター」を発展・拡充させ，生徒だけでなく教員も研究者からサポートを受けられる仕組みとネットワークを研究・構築する。また，対面だけでなくオンラインでサポートが受けられる仕組みを研究・構築する。/・「サイエンス部の活動」において，地域と連携した研究やボランティア活動を活発化させるとともに，地域の小中学校の科学研究発表会の運営をサポートする取組について研究・実施する。/・「成果物の作成と成果の発信」では，高校だけでなく小中学校への普及も視野に入れた成果物の作成に向け研究する。また，教員及び高校生の派遣による普及についても，研究・実施する。

【評価計画】

・第Ⅲ期で研究開発した科学的探究活動カリキュラムの学習評価とルーブリックの整合性と妥当性を検証し改善するとともに，取組前後における生徒の変容をはかる手法を研究開発する。また，ポートフォリオ・パフォーマンス評価等で多面的に生徒の変容を検証する。/・取組ごとにアンケートを実施し，定量的な評価と自由記述による質的な評価とを適切に組み合わせて取組の成果を分析する。第Ⅳ期事業全体についての評価では，学校自己評価アンケートにおいて，新たに「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の育成状況を把握・検証し，分析する。/・第Ⅱ期で開発した，取組ごとに達成状況を3段階の基準で照らし合わせて検証する手法を引き続き実施し，基準設定の妥当性を検証する。研究開発した取組の事業評価も行い，研究開発の推進状況を随時分析する。/・年度末には，外部評価委員会及びSSH運営指導委員会を開催し，評価結果を事業の改善や次年度の事業計画に反映させる。/・これまで同様にオンラインアンケートツールによる卒業生アンケートへの回答を繰り返し依頼していくとともに，同窓会とも連携し，HP・SNS等を活用しながら情報収集に努める。また，本校のSSH事業の効果検証を進める。

○教育課程上の特例

●令和４年度以降入学生

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	
普通科	探究・玉島プロジェクト探究Ⅰ	4	情報・情報Ⅰ	2	第1学年全員
			総合的な探究の時間	2	
理数科	理数・玉島サイエンス探究Ⅰ	4	情報・情報Ⅰ	2	第1学年全員
			総合的な探究の時間	2	

●令和２，３年度入学生

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	
普通科	総合・ＴＡＣＴⅡ	1	総合的な探究の時間	1	第２学年全員
	総合・ＴＡＣＴⅢ	1	総合的な探究の時間	1	第３学年全員
理数科	理数・テクノサイエンスⅡ	3	理数・課題研究	2	第２学年全員
			総合的な探究の時間	1	
	理数・テクノサイエンスⅢ	1	総合的な探究の時間	1	第３学年全員

・理数科の学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」では，「情報」に含まれる基礎的な力や統計処理の基本的な知識を育成するとともに，体験を重視した活動を通して探究的視野を広げることができた。

・理数科の学校設定科目「テクノサイエンスⅡ・Ⅲ」では，「課題研究」と「総合的な探究の時間」の目標を合わせた系統性のある内容を実践した。探究活動及び課題研究における学びを大学での学びや研究に繋げる取組を充実させることができた。

・普通科の学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」では，「情報」に含まれる基礎的な力や統計処理の基本的な知識を育成するとともに，地域社会の課題を探り追求することができた。

・普通科の学校設定科目「TACTⅡ・Ⅲ」では，「総合的な探究の時間」の目標を踏まえた系統性のある内容を実践した。探究活動及び課題研究における学びを大学での学びや研究に繋げる取組を充実させることができた。

○令和４年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

●令和４年度以降入学生

学科・	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
コース	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	探究・ 玉島プロジェクト探究Ⅰ	4	探究・ 玉島プロジェクト探究Ⅱ	1	探究・ 玉島プロジェクト探究Ⅲ	1	普通科全員 (R4 以降入学生)
理数科	理数・ 玉島サイエンス探究Ⅰ	4	理数・ 玉島サイエンス探究Ⅱ	3	理数・ 玉島サイエンス探究Ⅲ	1	理数科全員 (R4 以降入学生)
普通科 理数科					理数・発展課題研究	1	3年生選択者 (R4 以降入学生)

・普通科では「理科」「数学」を中心とする教科横断と「情報」及び「総合的な探究の時間」，理数科では「理科」「数学」「情報」「総合的な探究の時間」及び「課題研究」の目標を合わせ融合した系統的な学校設定科目を新設することで，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を身に付けさせることができる。また，探究活動及び課題研究と関連づけて情報活用能力や統計学の基礎力を身に付けさせることができる。さらに，探究活動と大学での学びや科学技術と地域社会との関連を意識した活動をさせることができる。

・「発展課題研究」では，「玉島サイエンス探究Ⅰ・Ⅱ」及び「玉島プロジェクト探究Ⅰ・Ⅱ」で取り組んだ課題研究に特化して発展・深化に取り組み，各種学会や科学系コンテストなどに積極的に挑戦する。

● 令 和 ２ ， ３ 年 度 入 学 生　　※ＴＡＣＴ：Tamashima Action Challenge Thinking

学科・	第1学年		第2学年		第3学年		対 象
コース	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	総合・TACTⅠ	3	総合・TACTⅡ	1	総合・TACTⅢ	1	普通科全員 (R3 以前入学生)
理数科	理数・ テクノサイエンスⅠ	3	理数・ テクノサイエンスⅡ	3	理数・ テクノサイエンスⅢ	1	理数科全員 (R3 以前入学生)
普通科 理数科					理数・発展研究	1	3年生選択者 (R3 以前入学生)

・普通科では「理科」「数学」「社会と情報」及び「総合的な探究の時間」，理数科では「理科」「数学」「社会と情報」「総合的な探究の時間」及び「課題研究」の目標を合わせ融合した系統的な学校設定科目を新設することで，「発見力」「発想力」「探究力」「発信力」を身に付けさせることができる。また，探究活動において情報機器や情報通信ネットワークなどを適切に活用して情報を収集，処理する技能を身に付けさせることができる。さらに，探究活動と大学での学びや科学技術と地域社会との関連を意識した活動をさせることができる。

・「発展研究」では，「テクノサイエンスⅠ・Ⅱ」及び「TACTⅠ・Ⅱ」で取り組んだ課題研究に特化して発展・深化に取り組み，各種学会や科学系コンテストなどに積極的に挑戦する。

○具体的な研究事項・活動内容

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

（１）理数科　教科「理数」学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ・Ⅱ（試行）」

～研究視野を広げ理数系の専門性の高い科学的探究活動カリキュラムと3年間を通した指導と学び～

研究事項	対象	具体的な研究事項と活動内容
①-1 Ⅰ （４単位）	理数科 １年	科学的な探究の視点を重視したゼミ形式の探究ゼミ（物理，化学，生物，数学，工学）を研究開発し実践した。探究活動との接続を図り，体験と実践を重視した情報活用能力を習得できる「情報活用」及び「統計活用Ⅰ」，次年度の課題研究への接続を強化するための「サイエンス探究実習」を研究実践した。
①-2 Ⅱ （試行）	理数科 ２年	研究内容の共有を円滑に進めるために，Ⅲ期で開発した「研究俯瞰法」の電子化を試行した。実験データの適切な分析処理を行うため統計的手法を試行した。1人1台端末を活用して，ポスターやスライド作成・発表，論文執筆に取り組んだ。試行の成果と課題を分析して取り入れ，年間指導計画を作成した。

（２）普通科　学校設定教科「探究」　学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ・Ⅱ（試行）」

～地域社会の課題等をテーマにした課題解決型の科学的探究活動カリキュラムと3年間を通した指導と学び～

研究事項	対象	具体的な研究事項と活動内容
②-1 Ⅰ （４単位）	普通科 １年	理数系教科を軸に，多角的な視点を育成する「教科横断探究」の5つのプログラムを新しく研究開発した。グローバルな視点で地域の課題を探る「地域ユニット学習」，体験と実践を重視した「情報活用」及び「統計活用Ⅰ」，次年度の課題研究への接続を強化するための「プロジェクト探究実習」を研究開発した。

②-2 Ⅱ （試行）	普通科 ２年	文理融合の研究班を編成して，幅広い視点で課題研究に取り組んだ。課題研究の進捗状況をスライドで共有して，教員と生徒どうしで研究活動を随時俯瞰できる仕組みを試行した。1人1台端末を活用して，共同編集機能を用いたポスター作成に取り組んだ。試行の結果を踏まえて，年間指導計画を作成した。

（３）理数科及び普通科　教科「理数」　学校設定科目「発展課題研究（試行）」

～大学等と連携を深め，発展的な探究活動の指導と学び～

研究事項	対象	具体的な研究事項と活動内容
③発展 課題研究 （試行）	普通科 ３年	岡山県工業技術センターとの連携を強化し，オンラインによる事前支援と研究現場を訪れ高度な分析装置を用いた研究支援の仕組みを試行した。大学や研究機関等の研究者との連携を強化してメールや対面で研究支援を受け，生徒の研究意欲と進路キャリア意識の向上を図った。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

（１）地域連携・高大接続事業

～地域社会や大学･研究機関等と連携し，生徒1人ひとりが活躍できる教育活動プログラムの開発～

研究事項	対象	具体的な研究事項・活動内容
玉島サイエンス フィールドワーク	理数科 １年生	倉敷自然史博物館等の助言を受け，地元を拠点とした「玉島サイエンスフィールドワーク」を開発し1泊2日で実践した。玉島地区や瀬戸内海沿岸を中心に，各分野の専門家に指導を受け活動した。天体観測も取り入れ，多角的な視点の育成を図った。
先端サイエンス研修	理数科 １年生	**【研究体験】**岡山大学理学部と岡山理科大学と連携して，大学･大学院生等と共に研究活動に取り組み対話を通して先端的研究に直接触れ，サイエンスキャリア意識の向上と研究活動に対する意欲向上を図る研究体験プログラムを研究開発した。
	全校希望者	**【講義･ワークショップ】**大学･研究機関･地域NPO法人等が開催する対面やオンラインを活用した，高校と大学等の学びを接続する講義やワークショップ等の外部資産を有効に活用する方法を研究し，振り返りを重視した活動報告書と共に開発した。 **【研究施設訪問研修】**普通科「フィールドワーク」，理数科「玉島サイエンスフィールドワーク」で，研究機関や地域施設等を希望別に訪問し研究者や技術者等との対話を通して先端的研究の現状を学び，報告会で学びの共有を図る研修を研究開発した。
科学プレゼンテーション 研修	理数科 1年生と 全校希望者	新たに1人 1 台端末を活用した研修に拡充し，研修成果を自らの端末で振り返りできる研修を研究開発した。本校教員の研修機会ともなり科学プレゼンテーションのノウハウを学び，「玉島サイエンス探究」「玉島プロジェクト探究」の指導に活かした。
サイエンス部の活動	サイエンス部 と 全校希望者	**【研究活動】**玉島商工会議所や岡山大学，工業技術センターと連携して，溜川（地域の河川）の定期的な水質調査とデータ共有に取り組み，環境問題の解決に向けた連携研究を協議した。ワークショップや発表会に積極的に研究成果を発信した。 **【サイエンスボランティア】**8月本校主催玉島サイエンスフェアの開催をはじめ，サイエンス部が中心となり，科学イベント等を開催した。生徒と教員が協働で，玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営に参画し，地域の理数教育の推進を図った。

（２）国際性の育成事業

～世界へとつながる課題を意識できるグローバルな視点を育成する教育活動プログラムの開発～

研究事項	対象	具体的な研究事項・活動内容
グローバルサイエンス キャリア研修	全校生徒	**【国際性育成講演会】**11月中国人講師を招聘し，海外留学や就労経験を交えて海外に飛び出すことの魅力を伝えていただく国際性育成講演会を開催した。地球規模で物事を捉える国際的視野の育成を図った。
	全校希望者	**【ベトナム研修＆姉妹校交流】**新型コロナウイルス感染拡大のため，ベトナム研修の実施を断念した。代替として，岡山大学留学生を招聘しサイエンスプロジェクトを開催し，英語科学実験やエネルギー問題を議論する研修を開発した。 **【グローバルサイエンスワークショップ】**グローバルな視点で世界規模の課題を見つめるワークショップ（年13回）で，国際感覚や視野を養った。対面やオンラインを活用し，SDGsの視点で留学生や海外高校生と科学英語で議論する研修を研究した。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

～校内推進体制に探究活動推進室を新設，成果を普及し，地域の理数教育の推進に貢献～

研究事項	具体的な研究事項・活動内容
玉島プロジェクト 探究の推進・調整	指導教諭を室長とする探究活動推進室を新設し，SSH推進室と連携し普通科「玉島プロジェクト探究」を総括した。毎週1回時程内にSSH推進室長も加え室会議を開き，普通科全学年で連携を図り探究活動の指導計画の立案と修正，指導内容の検討を短いスパンで行い推進と調整を行った。
探究を重視した 授業改善及び更新	指導教諭が主管とする授業研究委員会において，全校で授業改善に取り組んだ。また，教科横断探究の開発において，教科間で協働的に研究開発に取り組んだ。これまで蓄積してきた課題研究等の指導ノウハウと，各教科で取り組んできた探究的な学びの指導ノウハウを双方向で共有できた。
玉島サイエンス ネットワーク	大学や地域等と連携して全校の課題研究に対して初期段階からアドバイスを受ける仕組みを開発した。特に，理数科では研究助言と安全倫理審査も受けた。本校取組を基盤に，管理機関と連携して岡山県工業技術センターと岡山県立理数科4校の研究連携の仕組みの方向性を明確にした。

探究活動プレゼンテーションアワード	昨年度，コロナ禍の影響で延期していた探究活動プレゼンテーションアワードを4月に実施した。今年度は，1月に第4回を実施し，過去最多の高校が発表した。中国職業能力開発大学校からも新しく後援を受けた。地域の中学生や地域の方々，教育関係者にも積極的に参加を働きかけた。
成果物の作成と成果の発信	本校で開催した玉島地区児童生徒科学研究発表会や探究活動プレゼンテーションアワード等で，蓄積してきた成果物の配布，小学生や他校高校生を相手に，本校生徒が探究と学びの成果を還元した。「教科横断探究」等のプログラムの視察の受け入れ，一般化したプログラムの成果を発信した。

⑤　研究開発の成果と課題

〇研究成果の普及について

本校では，研究開発実施計画の中で研究開発の目標の1つとして，「C．全校体制の推進と成果の普及」を掲げており，研究成果の発信と普及に積極的に取り組んだ。最初から，研究成果を普及しやすく一般化することを考えて研究開発に取り組んだ。これまでのSSH事業で蓄積した研究成果を，冊子・リーフレット配布およびホームページ掲載などで積極的に発信するとともに，本校SSH事業の行事・取組の情報を小まめにプレスリリースしたり，個別の視察を積極的に受け入れたりすることで具体的なノウハウの普及に努めた。

（１）成果物の配布・配信

・「SSH研究開発実施報告書」及び第Ⅲ期までに本校で開発した，多彩なワークシートや評価のためのルーブリック等を近隣中学校や県内の高校・大学，地域の関係機関に引き続き配布するとともに，本校及び科学技術振興機構ウェブページ，岡山県教育委員会ウェブページ(https://www.pref.okayama.jp/page/608101.html)で公開した。
・第Ⅲ期までに開発した探究活動の指導をサポートするための「発表ポスターの作り方第2版」「ポスター発表の仕方」「『未来予想ポスター』の活用法」「『研究俯瞰法』による探究活動」「校内ポスター発表会の開催の仕方」等のリーフレットを高校は勿論，地域の小・中学校の教員向けに積極的に配布した。
・第Ⅳ期でも継続して，本校ＳＳＨの取組をまとめた活動紹介ポスターやリーフレットを，本校ウェブページで公開した。コロナ禍の影響で激減していた地域イベントも徐々に復活し，対策を徹底し積極的に参加し本校ＳＳＨの取組の活動紹介ポスターの展示や成果物の配布を行い成果を発信した。
・Ⅲ期の研究成果である理数科「テクノサイエンス」及び普通科「ＴＡＣＴ」の探究活動教材や指導資料の冊子等を，探究活動の充実を目指す他校からの問い合わせに応じ配布するとともに本校及び岡山県教育委員会ウェブページ(https://www.pref.okayama.jp/page/608101.html)で公開した。
・直近では，第Ⅳ期で開発した「教科横断探究」について，カリキュラム開発のため岡山県立倉敷天城高等学校や岡山県立邑久高等学校から「教科横断探究」の視察を受け入れワークシート等を配布した。近隣の岡山県立高梁高等学校に第Ⅲ期までに開発した探究活動に関するリーフレットや冊子等を一式送付した。

（２）生徒による取組

・課題研究等での学びで蓄積してきたスキルを，小中学生を対象とする「玉島地区児童生徒科学研究発表会」の運営参画と研究発表に対する講評で発揮し発信した。また，サイエンスアクティビティを企画し，地域の理数教育の推進を図った。
・「サイエンス部の活動」における「溜川プロジェクト」の研究成果を玉島商工会議所や岡山大学に提供し地域の水環境問題の解決に向けて連携研究の協議を進め，研究成果と取組成果を地域貢献に役立てた。
・コロナ禍で激減していた機会が徐々に復活し，サイエンスボランティアによる科学イベント等も全盛期の半分の実施回数ぐらいまで回復し，その機会に本校SSHの取組を紹介した。
・「サイエンス部の活動」における「溜川プロジェクト」「サイエンスボランティア」の活動内容や成果をまとめ，「瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム」「岡山高校生ボランティアアワード」で活動報告し，積極的に発信した。

（３）教員による取組

・中国地区SSH担当者交流会の幹事校を務め，本校SSH事業の成果を発信し協議を行った。更に交流会後も１ヶ月間グーグルスプレッドシートを用いてオンライン上に，中国地区SSH指定校間で成果発信と互いに協議する場を提供した。
・11月に日本化学会中国四国支部大会化学教育研究発表会で「教科横断探究の研究開発ノウハウ」について発表し普及を行った。
・個別の視察校にも随時対応して，「教科横断探究」の開発手法のノウハウ等の情報提供を行った。また，岡山SSH連絡協議会や全国規模のSSH情報交換会でも成果を報告した。オンラインを活用して，他校と研究成果や運営ノウハウを積極的に共有した。

（４）本校主催の発表会開催

・これまで蓄積してきた探究活動の成果を普及するため，県内の普通科及び総合学科の高校に呼びかけて，「探究活動プレゼンテーションアワード（第3回：4月16日10校高校生70名，第4回：1月28日14校高校生102名教員他50名）を開催し，蓄積してきた探究活動のノウハウを普及した。生徒の活躍の機会を大切にするため昨年度新型コロナウイルス感染症拡大の影響で延期していた第3回も今年度始めに実施した。第4回では，中学校や地域の方や教育関係者等にも積極的に案内し参加があった。

○実施による成果とその評価

（１）第Ⅲ期「科学的マネジメント力」（「課題発見力」「課題解決力」「コミュニケーション力」）の高評価の継続

第Ⅳ期でも引き続き育成を目指している「科学的マネジメント力」の育成の学校自己評価アンケートの結果は次のとおり，第Ⅳ期初年度でも肯定的回答が8割を超える高い割合を維持し続けることができた。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「課題発見力」　R1：74.5%→R2：81.1%→R3（Ⅲ期）：85.8%→R4（Ⅳ期）：86.4%
◎「課題解決力」　R1：74.3%→R2：80.5%→R3（Ⅲ期）：85.3%→R4（Ⅳ期）：85.8%
◎「コミュニケーション力」　R1：77.0%→R2：82.9%→R3（Ⅲ期）：85.3%→R4（Ⅳ期）：84.0%

（２）第Ⅳ期「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の高評価

第Ⅳ期から学校自己評価アンケートに更に3つの力の育成についての質問項目を加えて検証している。（1）の「科学的マネジメント力」の高い評価を基盤に，新しく育成したい3つの力の結果は次のとおり，肯定的回答がR4（第1年次）に8割を超える高い割合を示した。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「読み解く力」　82.0%　　◎「考え実行する力」　83.1%　　◎「論じ合う力」　84.7%

（３）探究的な学びを生かす科学的活動数の増大，各種学会，コンテスト等の入賞実績の向上

探究的な学びを生かす科学的な学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への参加数が大幅に増大した。理数科が中心だった学会等への挑戦が，普通科にも広がり応募数が増加した。大学・研究機関等との連携や専門家の指導を課題研究に活かす取組を推進し，生徒の課題研究の質が向上した。

【学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への延べ参加者数】
H29：313 名→H30：331 名→R1：619 名→R2：507 名→R3（Ⅲ期）：518 名→R4（Ⅳ期）：918 名
【R4の主な入賞実績（理数科）】
・スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会　ポスター発表　**ポスター発表賞**
・生物系三学会中国四国地区合同発表会　ポスター発表　**最優秀賞**
・京都大学　テクノアイデアコンテスト　テクノ愛　**健闘賞**
・愛媛大学　社会共創コンテスト　研究・探究・DS部門　**特別賞学生審査委員賞**
【R4の主な入賞実績（普通科）】
・本校主催第4回探究活動プレゼンテーションアワード　**グランプリ（1位），グッドコンテンツ賞，グッドプレゼン賞**

○実施上の課題と今後の取組

第Ⅳ期指定初年度の実施計画はほぼ実施できており，学校自己評価アンケート結果等からも実施計画の目的は堅実に達成できている。新型コロナウイルス感染症に対してしっかりと対策をとることで，ほぼすべての研究開発を実践できた。海外渡航を伴うベトナム海外研修のみは実施できなかったが，グローバルサイエンスワークショップの拡充と共に，海外研修実施を視野に入れた次年度の実施計画の準備を進めている。第2年次以降も更なる発展を目指すための課題として，次のような点が挙げられる。

（１）生徒の変容における客観的な評価に向けた研究

第Ⅳ期から学校自己評価アンケートに3つの力「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の育成についての質問項目を加えて検証しているが，生徒の自己評価が中心となっている。そこで，アンケートによる評価だけではなく，ルーブリックやポートフォリオを用いて多面的に評価する手法の研究も継続している。更に，生徒の変容を主観的に評価する手法の研究を進めている。

（２）ＳＳＨ指定校として県の理数教育向上の推進

第Ⅲ期までに，高大・地域連携を強化し研究支援体制「玉島サイエンスサポーター（メンターシップ）」を構築し，校内外の力を結集し生徒の学びと研究支援を向上させる活用を研究開発してきた。第Ⅳ期では，更にこの取組を発展させ校内における生徒の研究支援及び教員の指導力向上の充実を図ることに加え，県の課題研究及び探究活動における研究支援向上に向けたネットワークの構築が必要と考えている。今年度から，岡山県工業技術センターと連携した研究支援に取り組み高い成果を挙げており，次段階として県立理数科高等学校との研究支援体制の実行体制の整備と実績を挙げることが必要である。

⑥　新型コロナウイルス感染症の影響

・新型コロナウイルス感染症の影響が続く中，プログラムの調整や感染対策を十分に取りながら第Ⅳ期の第1年次の計画を十分遂行した。唯一，海外渡航を伴う「ベトナム研修」は中止としたが，国内でできる対面とオンラインを組み合わせ，系統的なワークショップ（13回）で構成した新しい研修プログラムを開発し，単独講義では得られない生徒の飛躍的な成長に繋げた。
・講演会や運営指導委員会等，外部の方の来校には制限がかかったが，オンラインを上手く取り入れ実施した。この実績から，対面とオンラインを組み合わせた研修プログラムや会議の新しい仕組みを構築できた。
・本校では，これまで校外での活動に積極的に取り組んできたが，新型コロナウイルス感染症の影響でこの3年間縮小を余儀なくされてきた。今年度から少しずつ対面での活動の場が復活してきたが，オンラインを取り入れる活動も多くなってきた。これにより，遠隔地の専門家による講演会等の機会は増え利点もあったが，学会や研究発表会等がオンラインのままである場合も多く，生徒が自分たちの課題研究の成果を専門家の前で発表し，対面で質疑を交わす機会が少なくなり，プレゼンテーション能力の向上を意識した取組を充実させたい。

別紙様式２－１

岡山県立玉島高等学校	指定第Ⅳ期目	指定期間 04～08

❷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「❹関係資料」に掲載すること。）

１　全体概要

将来，地域や国際社会で活躍する科学技術人材を育てるために，地域との共創を図った科学的探究活動カリキュラムの発展と，これに接続する拡張的教育活動プログラムを開発し，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成した。本研究では，育成を目指す3つの力を次のように定義する。

- **「読み解く力」**　：文章，グラフ，図等から情報を読み取り，理解する力
- **「考え実行する力」**：自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力
- **「論じ合う力」**　：自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力

研究開発の目的の達成に向けて，3つの研究テーマ**「Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展」「Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発」「Ｃ．全校体制の推進と成果の普及」**について，全校体制の再構築により，第Ⅲ期の成果を継承し第Ⅳ期で新規・発展・拡充に取り組み研究開発した。

第Ⅳ期の柱となる科学的探究活動カリキュラムの発展と拡張的教育活動プログラムの研究・実施に重点的に取り組んだ。両者の接続や3年間の系統性のある取組，継続性のある指導法の研究・開発を進めた。

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

第Ⅲ期で研究開発した科学的探究活動カリキュラムを基に，第Ⅳ期では理数科，普通科とも学校設定科目を新設し，3年間を通した系統的な科学的探究活動カリキュラムと継続的な指導法の開発に取り組んだ。

理数科では，「玉島サイエンス探究」を新設し，研究視野を広げ理数系の専門性の高い科学的探究活動カリキュラムの開発を目指し研究開発した。「玉島サイエンス探究Ⅰ」（理数科 1 年生対象）を新設し，科学的な探究の視点を育成できる「探究ゼミ」を中心に，「情報活用」「統計活用Ⅰ」「サイエンス探究実習」を研究開発し実践した。理数科2年生では，次年度から始まる「玉島サイエンス探究Ⅱ」を「テクノサイエンスⅡ」において試行し，第Ⅲ期「研究週報」の電子版「スマート研究報」を活用した「研究俯瞰法」の発展に取り組んだ。また，「統計活用」の研究開発として，一部の班で先行的に実験データの統計処理の重点化を試み研究の質の向上に繋がり手応えを感じた。岡山県理数科合同発表会ステージ発表（県立理数科校代表チームのステージ発表）で上位入賞を果たした。試行の成果と課題を検証し年間指導計画を作成した。

普通科では，「玉島プロジェクト探究」を新設し，地域社会の課題等をテーマにした課題解決型の科学的探究活動カリキュラムの開発を目指し研究開発した。「玉島プロジェクト探究Ⅰ」（普通科 1 年生対象）を新設し，理数系教科を軸に多角的な視点を育成する「教科横断探究」，グローバルな視点で地域の課題を探ることができる「地域ユニット学習」を中心に「フィールドワーク」「情報活用」「統計活用Ⅰ」「プロジェクト探究実習」を研究開発した。普通科2年生では，「玉島プロジェクト探究Ⅱ」を「TACTⅡ」において試行し，クロームブックを活用して研究の進捗状況を随時生徒と教員が俯瞰しながら研究支援をする仕組みを先行的に取り入れ成果を上げた。本校主催「第4回探究活動プレゼンテーションアワード」で，全出場校の研究と発表がレベルアップしている中，本校はグランプリ（1位）を含め3チームが入賞した。試行の成果と課題を検証し年間指導計画を作成した。

理数科・普通科の第3学年が選択できる学校設定科目「発展課題研究」については，岡山県工業技術センターと連携を深める形で，オンラインと対面を上手く活用して発展的な探究活動を先行的に実践して，スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会ポスター発表賞，愛媛大学社会共創コンテスト研究・探究・DS 部門特別賞学生審査員賞（3位）等数多くのコンテストで入賞した。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

地域社会や大学・研究機関等と連携し，生徒1人ひとりが活躍できる実践的な教育活動プログラムと，世界へとつながる課題を意識できるグローバルな視点を持った国際性を育成する教育活動プログラムを研究開発に取り組んだ。科学的探究活動カリキュラムでの学びとの接続・連携を図った拡張的な教育活動プログラムとして研究開発し実践した。第Ⅳ期第1年次として，新規プログラムの研究開発，第Ⅲ期継承プログラムの発展・拡充開発した。

「玉島サイエンスフィールドワーク」（理数科 1 年生対象）を新設し，玉島地区及び瀬戸内海沿岸を中心に，専門家からの指導を受け活動するフィールドワークを開発し実践した。「先端サイエンス研修」（理数科1年生対象）を岡山大学理学部及び岡山理科大学と連携して，「研究施設訪問研修（Ⅲ期）」を継承発展させ，サイエンスキャリア意識の向上と研究活動に対する意欲向上を図る取組を研究開発し実践した。「先端サイエンス研修」（希望者対象）を大学・研究機関・地域NPO法人等と連携し，対面やオンラインを活用した講義と振り返りを実践した。「科学プレゼンテーション研修」（理数科1年生，希望者対象）を中部大学と連携して，1人1台端末を活用しⅢ期の取組を拡充し，論理的な科学プレゼンテーション，コミュニケーション力を育成する研修を実践した。「サイエンス部の活動」（サイエンス部，希望者対象）では，4つの科学系部活動

（Ⅲ期）を統合して，地域と連携した環境問題をテーマに研究活動を実践した。「サイエンスボランティア（Ⅲ期）」を継承発展させ，地域の理数教育の推進を図る科学的活動として，「玉島地区児童生徒科学研究発表会」を本校で実施し，生徒が運営役員や指導講評の役割を立派に務めた。また，生徒がサイエンスアクティビティを準備して実験講師を務め，地域の子どもたちに理科の面白さを伝えることができた。

「グローバルサイエンスキャリア研修」（全校生徒対象）として，「国際性育成講演会」を実践した。岡山大学と連携し留学生と協働でグローバルな視点で世界規模の課題を見つめる「グローバルサイエンスワークショップ」（希望者対象）を13回の系統的なプログラムとして研究開発し実践した。英語をツールとして使える力を系統的に育て，科学実験やエネルギー問題についてのディベートができる科学英語の実践的なコミュニケーション力を身に付けるためのプログラムを開発した。「ベトナム研修」（希望者対象）は，新型コロナウイルス感染症の影響で中止，対面やオンラインを活用し，SDGsの視点で留学生や海外高校生（姉妹校交流等）と議論に取り組むワークショップを研究開発した。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

SSH事業全体はSSH推進室が，「玉島サイエンス探究」は理数科が，「玉島プロジェクト探究」は新設した探究活動推進室が総括する校内体制を再構築した。第Ⅲ期に引き続き，全教職員が各ワーキンググループに所属し，分担・協働してSSH事業を組織的に推進した。また，引き続き各取組を運営指導委員に割り当てる担当制を行った。開発・発展したカリキュラムや手法等を一般化し，地域の小中学校とともに，全国の高等学校等に公開することで，理数教育の推進への貢献に向けて研究開発した。

普通科「玉島プロジェクト探究」の推進では，学年間の調整と継承する役割を担う探究活動推進室を新設した。学校設定科目の開発で培ったノウハウを生かし，授業に探究の視点を導入し，授業改善及び更新に向け研究・試行した。第Ⅲ期の「玉島サイエンスサポーター」を発展・拡充させ，生徒だけでなく教員も研究者からサポートを受けられる仕組みとネットワークを研究・試行した。対面だけでなくオンラインでサポートが受けられる仕組みを研究し先行的に実施した。「探究活動プレゼンテーションアワード」は，第Ⅲ期取組を継承しつつ拡充を図り後援団体の増大，卒業生の協力，地域の中学校や教育関係者等にも参加を呼びかけ多くの参加があった。SSH推進室が中心となって，地域全体の理数教育の推進に貢献するため，カリキュラム開発等の成果を広く普及できるように，一般化し発信した。「教科横断探究」のワークシートや成果をまとめた仮リーフレットを積極的に配布し成果の普及に努めた。また，日本化学会中国四国支部大会で，「教科横断探究」のプログラム，成果と開発手法について発表し成果の普及に努めた。生徒が主体となって，玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営役員と講評・サイエンスアクティビティの実験講師に取り組み，日頃の探究活動の学びの成果を地域に還元できた。

２　生徒の変容

（１）第Ⅲ期「科学的マネジメント力」（「課題発見力」「課題解決力」「コミュニケーション力」）の高評価の継続

第Ⅳ期でも引き続き育成を目指している「科学的マネジメント力」の育成の学校自己評価アンケートの結果は次のとおり，第Ⅳ期初年度でも肯定的回答が8割を超える高い割合を維持し続けることができた。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「課題発見力」　R1：74.5%→R2：81.1%→R3（Ⅲ期）：85.8%→R4（Ⅳ期）：86.4%
◎「課題解決力」　R1：74.3%→R2：80.5%→R3（Ⅲ期）：85.3%→R4（Ⅳ期）：85.8%
◎「コミュニケーション力」　R1：77.0%→R2：82.9%→R3（Ⅲ期）：85.3%→R4（Ⅳ期）：84.0%

（２）第Ⅳ期「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」）の高評価

第Ⅳ期から学校自己評価アンケートに更に3つの力の育成についての質問項目を加えて検証している。（1）の「科学的マネジメント力」の高い評価を基盤に，新しく育成したい3つの力の結果は次のとおり，肯定的回答がR4（第1年次）に8割を超える高い割合を示した。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「読み解く力」　82.0%　　◎「考え実行する力」　83.1%　　◎「論じ合う力」　84.7%

（３）探究的な学びを生かす科学的活動数の増大，各種学会，コンテスト等の入賞実績の向上

探究的な学びを生かす科学的な学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への参加数が大幅に増大した。理数科が中心だった学会・発表会等への挑戦が，普通科にも広がり応募数が増加した。大学・研究機関等との連携や専門家の指導を課題研究に活かす取組を推進し，生徒の課題研究の質が向上した。

【学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への延べ参加者数】
H29：313 名→H30：331 名→R1：619 名→R2：507 名→R3（Ⅲ期）：518 名→R4（Ⅳ期）：918 名
【R4の主な入賞実績（理数科）】
・スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会　ポスター発表　**ポスター発表賞**
・生物系三学会中国四国地区合同発表会　ポスター発表　**最優秀賞**
・京都大学　テクノアイデアコンテスト　テクノ愛　**健闘賞**
・愛媛大学　社会共創コンテスト　研究・探究・DS部門　**特別賞学生審査委員賞**
【R4の主な入賞実績（普通科）】
・本校主催第3回探究活動プレゼンテーションアワード（4月）　**グッドプレゼン賞**
・本校主催第4回探究活動プレゼンテーションアワード（1月）　**グランプリ（1位），グッドコンテンツ賞，グッドプレゼン賞**

（３）国際性の向上

コロナ禍のため，ベトナムでの「グローバルサイエンスキャリア研修」は中止したが，国際性の向上を目指して，総務課国際交流係が主体となって実施している「グローバルワークショップ」と第Ⅳ期SSH事業として取り組んでいる「グローバルサイエンスワークショップ」を効果的に接続・融合することで，全 13 回の系統的なプログラムとして，ネイティブの講師，海外の高校生や留学生等とSDGsの取組，エネルギー問題などをテーマに英語で議論を交わすワークショップを開発し探究活動との接続を図った。これによって，グローバルマインドの育成もできたことがわかる。また，将来国際社会で活躍する科学技術人材に必要な科学英語コミュニケーション力を育成することもできたことがわかる。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「学校は生徒がグローバルな視野をもつための取組を行っている」 Ⅲ期R3：80.3%→Ⅳ期R4：80.7%
【グローバルサイエンスワークショップの実施回数】 13回実施/年

３　教員の変容

（１）全校体制の再構築

学校重点目標として「育てたい3つの力を『読み解く力』『考え実行する力』『論じ合う力』を柱に基礎基本の徹底を図り，細やかな生徒理解により，生徒が意欲的・主体的・探究的に学べる教育環境の構築」「SSHを核とした理数科及び普通科の特色づくりと活動の充実」等を掲げ，「地域共創で目指す，地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成」を目指して全校体制を再構築し，新規事業の企画・実施とⅢ期から継承事業の発展・拡充をしている。

研究開発の方向性を検証し，実践していくために，校内SSH推進委員会を組織している。また，組織的な取組を推進するために，第Ⅱ期から引き続きワーキンググループを校務分掌や教科・科目を越えて構成し，各事業（取組）における企画運営と成果の検証をワーキンググループで担当し実施するという形態を取っている。全教職員が担当を持ち，SSH事業に取り組んでいる。

全校体制で課題研究に取り組み全教員が指導にあたるだけでなく，第Ⅲ期からは，科学的探究活動カリキュラムである学校設定科目の研究開発に全校で取り組んでいる。科学的探究活動カリキュラムの発展にあたり，普通科の「玉島プロジェクト探究Ⅰ」では，探究活動推進室と学年団が連携・協働により特色ある「地域ユニット学習」の発展と「教科横断探究」を研究開発し実践することができ，理数科の「玉島サイエンス探究Ⅰ」では，理数系の教科間連携により新たなカリキュラムとして，5つの「探究ゼミ」を研究開発し実践することができた。

拡張的教育活動プログラムの開発についても，SSH推進室と理数科で連携し「玉島サイエンスフィールドワーク」を研究開発し実施した。SSH推進室と総務課国際交流係で連携して，新型コロナウイルス感染症の影響で実施できない「ベトナム海外研修」の代替として，「グローバルサイエンスキャリア研修」を研究開発し実施した。令和4年度（第1年次）から校務分掌に探究活動推進室を設置し，普通科で課題であった継続的な探究活動の充実を図っている。

（２）教員の指導力向上のための取組

教員の指導力向上のために，OJTの活用やリーフレット等を活用した。課題研究の指導において，1人1台端末を活用した，クロームブックの共同編集機能を用いた研究の進捗状況の共有と研究支援のコメント入力により，課題研究の指導経験が豊富な教員の研究支援を誰でも見て学べる環境が教員の指導力向上に繋がり，若手教員も自信を持って指導することができた。このような，オンライン上での課題研究の研究俯瞰の手法は，理数科と異なり人数が多い普通科の課題研究の指導において有効に活用され，指導の迅速化と教員の指導力向上に効果があった。また，学校設定科目「玉島サイエンス探究」は理数科を総括として理科・数学科・情報科が，「玉島プロジェクト探究」は探究活動推進室を総括として当該学年団の教員が中心となって教科横断的にカリキュラムの研究開発に取り組んだ。この取組の経験が，次年度の年間指導計画の改善に向けた意見に繋がり，実施計画を見直しながら充実した新たな取組を見いだし続けている。

＜学校自己評価アンケート＞　※教職員の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「SSHの取組は玉島高校の魅力の1つになっている」
R1：90.6%→R2（コロナ禍）：89.1%→Ⅲ期R3（コロナ禍）：90.7%→Ⅳ期R4（コロナ禍）：94.1%

（３）運営指導委員との連携

各運営指導委員に本校のSSH事業研究開発を分担し，担当する取組を中心に評価と指導をいただいた。年間を通して担当教員が各委員とメールなどでやりとりをしながら指導助言を受けた。本校の各運営指導委員の事業ごとに分担を決める仕組みは，第Ⅲ期から高く評価されており継続している。また，新規事業の研究開発の相談は勿論のこと，課題研究における指導助言，講演会や発表会の講評等も依頼している。

４　学校の変容

（１）探究的な学びを生かす科学的活動数の増大，各種学会，コンテスト等の入賞実績の向上

探究的な学びを生かす科学的な学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への参加数が大幅に増大した。理数科が中心だった学会・発表会等への挑戦が，普通科にも広がり応募数が増加した。大学・研究機関等との連携や専門家の指導を課題研究に活かす取組を推進し，生徒の課題研究の質が向上した。

【学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への延べ参加者数】
H29：313 名→H30：331 名→R1：619 名→R2：507 名→R3（Ⅲ期）：518 名→R4（Ⅳ期）：918 名
【R4の主な入賞実績（理数科）】
・スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会　ポスター発表　**ポスター発表賞**
・生物系三学会中国四国地区合同発表会　ポスター発表　**最優秀賞**
・京都大学　テクノアイデアコンテスト　テクノ愛　**健闘賞**
・愛媛大学　社会共創コンテスト　研究・探究・DS部門　**特別賞学生審査委員賞**
【R4の主な入賞実績（普通科）】
・本校主催第3回探究活動プレゼンテーションアワード（4月）　**グッドプレゼン賞**
・本校主催第4回探究活動プレゼンテーションアワード（1月）　**グランプリ（1位）**
，**グッドコンテンツ賞**，**グッドプレゼン賞**

（２）成果普及のための取組

本校がこれまで蓄積してきた探究活動の成果を活かして，コロナ禍であったが感染症対策を講じて，県内の普通科及び総合学科の高校に呼びかけて，令和4年度（第1年次）に「第3，4回探究活動プレゼンテーションアワード」を開催した。令和3年度はコロナの急激な感染拡大のため一旦延期したが，生徒の成果発表の機会の大切にするため会場を本校に変更して4月に実施した。1月には第4回を実施して，過去最大規模の発表会を開催でき，他校からの期待の大きさを受け止めた。地域の中学校にも参加を呼びかけ多くの参加があった。地域の小中学生を対象とした科学イベント「玉島サイエンスフェア」を開催し，地域に根ざした取組を充実させた。

○本校主催第3回探究活動プレゼンテーションアワード （4月16日：10校，高校生　70名）
○本校主催第4回探究活動プレゼンテーションアワード （1月28日：14校，高校生102名）

「SSH研究開発実施報告書」及び第Ⅲ期までに本校で開発した，「指導資料冊子」「教員用指導リーフレット」「本校SSH活動紹介ポスター」，多彩な「ワークシート」「評価のためのルーブリック」等を地域団体や小・中学校・高等学校，教育関係者等に引き続き配布すると共に，ホームページで発信している。地域の公共施設等で科学イベント等で，「本校SSH活動紹介ポスター」を展示した。地元ケーブルテレビ，新聞社等のメディアにも積極的な情報発信に努めた。特に，「教員用指導リーフレット」は，わかりやすく凝縮しており，誰でも手軽に活用できるように，シリーズ化し普及しやすいように開発してきた。

本校で開催した玉島地区児童生徒科学研究発表会や探究活動プレゼンテーションアワード等で蓄積してきた成果物を配布した。小学生や他校高校生及び小中学校教員や高校教員を相手に，本校生徒・教員が探究の学びの成果を還元した。また，「教科横断探究」等のプログラムでは，他校教員の視察を受け入れ一般化したプログラムの成果を発信した。メディアへも積極的な発信を働きかけ，成果の発信に努めた。

11 月日本化学会中国四国支部大会において，「教科横断探究」の実践成果と開発手法等の研究成果を発表し，7月中国地区SSH担当者交流会や 12 月SSH情報交換会でも積極的に成果普及に努めた。

課題研究・探究活動における教員用指導リーフレット

外部からの問い合わせでは，「教科横断探究」の授業における他校からの授業視察が3件あった。その内の1件は他のSSH指定校の教員からであり，普通科における探究活動の充実に向けた視察や情報提供を求める声が本校に寄せられ，地域からの期待の大きさがわかる。また，普通科において蓄積してきた探究活動のノウハウをまとめた冊子についての問い合わせもあった。

SSH指定校として，地道であるが，堅実に地域の理数教育拠点校としての役割を果たしている。

（３）本校独自の事業推進の取組

本校では，取組ごとに担当の運営指導委員を設定し，本校各担当者が支援と定期的な評価を受ける仕組みが日常的になり，SSH事業の活性化と各取組の企画・実施が推進できる全校体制をゆるぎないものに確立できた。全教職員が協働的にSSH事業の推進に前向きに取り組み，SSH事業が本校の魅力と考えるようになった。令和4年度（第1年次）も，コロナ禍の影響で「ベトナム海外研修」は中止となったが，その他のSSH事業の推進や学校行事は対策を講じながら実施できた。これまで蓄積してきた探究活動の成果と，全校体制で取り組んできた強みが，ここにも現れている。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒，保護者，教職員の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「SSHの取組は玉島高校の魅力の一つになっている。」
生徒　：　Ⅲ期R3：80.1%→Ⅳ期R4：80.1%　　保護者：　Ⅲ期R3：77.7%→Ⅳ期R4：77.2%
教職員：　Ⅲ期R3：90.7%→Ⅳ期R4：94.1%

５　各取組の成果

各取組の成果を評価するための指標として，申請時に提出した「研究開発実施計画書」の計画に基づき毎年度始めに達成基準Bを設定し，それ以上をA，それ以下をCとして評価・検証する手法を実施した。中間期と年度末の評価には，運営指導委員による指導助言をいただき，多くの事業で年度当初に設定したA基準を満たすことができた。コロナ禍の影響はあったが，オンライン会議システムと対面の併用で新たな可能

性を見出した。各取組の成果は次のとおりである。

Ａ－①　理数科

Ａ－①－1　教科「理数」学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」（１年生：４単位）

科学的な探究の視点を育成し，知識と実験・観察の技術を習得できる「探究ゼミ」，探究活動との接続を図って，体験と実践を重視した情報活用能力を習得できる「情報活用」及び「統計活用Ⅰ」，次年度実施の「玉島サイエンス探究Ⅱ」への接続を強化するための「サイエンス探究実習」を研究開発，実践した。仮説を検証するため，事後アンケートを実施した。

「玉島サイエンス探究Ⅰ」の成果として，身のまわりの不思議や課題を見つけ，謎や問題点を読み解く力が身についてきていると考えられる。その成果として，課題を探す力とアイデアを考え出す発想力が発揮されアイデアコンテストでの健闘賞の受賞に繋がったと考えられる。

Ａ－①－2　教科「理数」学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅱ」（試行）（２年生：３単位）

地域や実生活における事象を俯瞰的に探究する「課題研究」，研究活動において幅広い視点と客観的な視野を育成する研究俯瞰法，実験データの適切な分析処理とデータ活用を学ぶ「統計活用Ⅱ」，1人1台端末を活用したスマート研究報（電子版研究週報），ポスターやスライド作成・発表，論文執筆を研究開発し一部試行した。仮説を検証するため，事後アンケートを実施した。また，化学分野の1つの研究班では，実験データの分析に統計学による解析処理に重点をおいて取り組んだ。その結果，研究発表会での高い評価に加え，生徒自身の研究意識の向上にも繋がった。

これらの研究試行の取組の成果として，学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容では，昨年度に比べ研究発表会での入賞実績が伸びていることからも，「研究俯瞰法」の電子化は生徒の課題研究の深化に繋がっていると考えられる。

＜学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容＞
◎岡山県理数科理数コース課題研究合同発表会　ステージ発表　優秀賞（化学分野）
◎令和4年度集まれ！科学への挑戦者　オンライン発表　優秀賞2本（物理，化学），奨励賞2本（化学，生物）

Ａ－②　普通科

Ａ－②－1　学校設定教科「探究」学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」（１年生：４単位）

理数系教科を軸に，異なる教科が教科横断で1つのテーマについて，興味を探り追究し，多角的な視点を育成する「教科横断探究」，グローバルな視点で地域の課題を探ることができる「地域ユニット学習」，体験と実践を重視した情報活用能力を習得できる「情報活用」及び「統計活用Ⅰ」，次年度実施の「玉島プロジェクト探究Ⅱ」への接続を強化するための「プロジェクト探究実習」を研究開発，実践した。仮説を検証するため，事後アンケートを実施した。

Ａ－②－2　学校設定教科「探究」学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅱ」（試行）（２年生：１単位）

地域や実生活における事象を様々な視点で探究する「課題研究」，研究活動において幅広い視点と客観的な視野を育成する研究俯瞰法，実験データの適切な分析処理とデータ活用を学ぶ「統計活用Ⅱ」，情報活用スキルを活用したポスターやスライド作成・発表，論文執筆を研究開発し一部試行した。

普通科2年生を対象に，Ⅲ期理数科で研究開発した「研究俯瞰法」の仕組みを取り入れた探究活動を実践した。1人1台端末を活用して，探究活動の進捗状況をスライドで共有して，教員と生徒同士が随時俯瞰できる仕組みを試行した。外部との連携を強化して，研究班ごとに課題研究に対する研究アドバイスを受ける仕組みを試行した。また，1人1台端末を活用して，研究成果のポスター作成に取り組み，教員生徒間で共同編集機能を活用し活動の共有を図りながら実践できた。校外発表にも積極的に挑戦した。試行結果を踏まえ成果と課題を検証し，次年度から実施する「玉島プロジェクト探究Ⅱ」の年間指導計画を作成した。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

Ｂ－④　玉島サイエンスフィールドワーク

倉敷自然史博物館等の助言を受け，地元を拠点とした「玉島サイエンスフィールドワーク」を開発し1泊2日で実践した。玉島地区や瀬戸内海沿岸を中心に，各分野の専門家に指導を受け活動した。天体観測も取り入れ，物理・化学・生物・地学の多角的な視点の育成を図るためのプログラムを研究開発し実践した。

生徒事後アンケートの結果より，97.4%の生徒が「考え実行する力」が伸びたと回答した。次年度の課題研究に取り組むにあたり有効な取組となったと考えられる。また，伸びた力として「プレゼンテーション力」89.2%，「観察力」81.1%，「集中力」75.7%を挙げている。自由記述では，「身の回りの環境問題について改めて知ることができた。」「普段体験することのできないことがたくさん体験できてとても新鮮だった。」等の回答が見られ，期待通りの成果が得られた。

＜生徒事後アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合
◎「読み解く力」　86.8%　　◎「考え実行する力」　97.4%　　◎「論じ合う力」　94.7%

Ｂ－⑤　先端サイエンス研修

本校運営指導委員に相談・助言をいただき，岡山大学理学部と岡山理科大学と連携して，大学・大学院生等と共に研究活動に取り組み対話を通して先端的研究に直接触れ，サイエンスキャリア意識の向上と研究活動に対する意欲向上を図る研究体験プログラムを研究開発し実践した。

生徒の感想によると，「これまでに経験したことがない，研究者を身近に感じられる研修だった。」「少人数で訪問しているので，研究や将来を見つめたサイエンスキャリアに関して質問と回答のやり取りができてたいへん良かった。」ととても好評であった。

Ｂ-⑥　科学プレゼンテーション研修

理数科1年生及び普通科2年生希望者を対象として，中部大学から井上徳之教授を講師として招聘し初めて1人１台端末を活用した科学プレゼンテーション研修を実施した。

生徒事後アンケートの結果から，プレゼンテーションの方法を学ぶことで自信がついたことがわかる。この研修は科学的コミュニケーション能力の育成に非常に効果的であり，普通科生の探究活動やポスター発表などにも活かすことができた。

Ｂ-⑦　サイエンス部の活動

生徒と教員が協働で，玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営補助とサイエンスアクティビティを行い，地域の理数教育に貢献し小中学生に科学の面白さを伝えることができた。玉島地区の選考会として，各小中学校の代表が本校に集まり，夏休みに一生懸命取り組んだ自由研究の成果を発表した。発表会の運営だけでなく，本校生徒が日頃の探究活動の学びを活かし小中学生の発表に対して講評した。

Ｂ-⑧　グローバルサイエンスキャリア研修

岡山大学と連携して実施するサイエンスプロジェクトと本校国際交流係が主催するグローバルワークショップを効果的に接続・融合することで，将来国際社会で活躍する科学技術人材に必要な科学英語コミュニケーション力を育成するための教育活動プログラムを研究開発し実践した。

12 月に行われた全国規模の英語による発表会「高校生フォーラム」では，全国から集まる代表校の中，終始議論に積極的に参加することができた。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

Ｃ-⑨　玉島プロジェクト探究の推進・調整

SSH推進室が中心として，指導教諭を室長とする探究活動推進室を新設し，普通科「玉島プロジェクト探究」を総括した。毎週1回時程内にSSH推進室長も加え室会議を開き，普通科全学年で連携を図り探究活動の指導計画の立案と修正，指導内容の検討を短いスパンで行い推進と調整を行った。

【学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への延べ参加者数】
H29：313 名→H30：331 名→R1：619 名→R2：507 名→R3（Ⅲ期）：518 名→R4（Ⅳ期）：918 名

Ｃ-⑩　探究を重視した授業改善及び更新

これまで教科を横断してお互いの教科における探究的な学びに気付くことは少なかったが，教科横断探究の研究開発によって，教科間での学びの会話が多くなり教科を超えて探究的な学びを研究する雰囲気が表れた。探究を重視した授業改善及び更新に向けた第1歩となる「教科横断探究」の授業を，多くの教員が互見することになり，教科を超えて探究的な学びの指導力向上に有効であった。

Ｃ-⑪　玉島サイエンスネットワーク

理数科3年生の「発展研究」において，岡山県工業技術センターと連携した研究支援の仕組みを試行した。活動観察の結果から，研究の発展深化は勿論のこと，研究意欲の向上が見られた。その成果として，令和4年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会でポスター発表賞に選ばれ，愛媛大学社会共創コンテスト 2022 研究・探究・DS部門で特別賞学生審査員賞を獲得した。

Ｃ-⑫　探究活動プレゼンテーションアワード

参加者数から成果を検証すると，発表した高校数並びに参加高校生数が増え過去最大数になったことから地域の探究活動の推進に大きく貢献できていると考えられる。また，発表会では，これまで本校SSH事業で蓄積してきた探究活動の成果を普及する場としても，大きな期待を寄せられている。

Ｃ-⑬　成果物の作成と成果の発信

本校で開催した玉島地区児童生徒科学研究発表会や探究活動プレゼンテーションアワード等で蓄積してきた成果物を配布した。また，小学生や他校高校生及び小中学校教員や高校教員を相手に，本校生徒・教員が探究の学びの成果を還元した。「教科横断探究」等のプログラムでは，他校教員の視察を受け入れ一般化したプログラムの成果を発信した。メディアへも積極的な発信を働きかけ，成果の発信に努めた。

②　研究開発の課題　（根拠となるデータ等を「❹関係資料」に掲載すること。）

第Ⅳ期指定初年度の実施計画はほぼ実施できており，学校自己評価アンケート結果等からも実施計画の目的は堅実に達成できている。新型コロナウイルス感染拡大の影響のため，ベトナム海外研修は実施できなかったが，グローバルサイエンスワークショップの拡充と共に海外研修実施を視野に入れた次年度の実施計画の準備を進めている。第2年次以降も更なる発展を目指すための課題として，次のような点が挙げられる。

（１）生徒の変容における客観的な評価に向けた発展

第Ⅳ期から学校自己評価アンケートに3つの力「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の育成についての質問項目を加えて検証しているが，生徒の自己評価が中心となっている。そこで，アンケートによる評価だけではなく，ルーブリックやポートフォリオを用いて多面的に評価する手法の研究も継続している。更に，生徒の変容を主観的に評価する手法の研究している。

（２）ＳＳＨ指定校として県の理数教育向上の推進

高大・地域連携を強化し研究支援体制「玉島サイエンスサポーター（メンターシップ）」を構築し，校内外の力を結集し生徒の研究と学びを支援するために研究開発してきた。更に，この取組を発展させ校内における生徒の研究支援及び教員の指導力向上の充実を図ることに加え，県の課題研究及び探究活動における研究支援向上に向けたネットワークの構築が必要と考えている。今年度から，岡山県工業技術センターと連携した研究支援に取り組み大きな成果を挙げており，県立理数科高等学校との研究支援体制のルールづくりを図っており，次段階として実行体制の整備と実績を挙げることが必要である。

❸実施報告書

１　研究開発の課題

（１）研究開発課題名

地域共創で目指す，地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成

（２）研究開発の目的・目標

①目的

将来，地域や国際社会で活躍する科学技術人材を育てるために，地域との共創を図った科学的探究活動カリキュラムの発展と，これに接続する拡張的教育活動プログラムを開発し，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成する。

本研究では，育成を目指す３つの力を次のように定義する。

●「読み解く力」	：文章，グラフ，図等から情報を読み取り，理解する力
●「考え実行する力」	：自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力
●「論じ合う力」	：自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力

②目標

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

第Ⅲ期で研究開発してきた科学的探究活動カリキュラムの実践と指導を発展させる。地域社会での活動や，実験・観察等の体験を重視した系統性のある科学的探究活動カリキュラムと継続性のある指導法を開発する。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

地域社会や大学・研究機関等と連携し，生徒１人ひとりが活躍できる実践的な教育活動プログラムを開発する。世界へとつながる課題を意識できるグローバルな視点を持った国際性を育成する教育活動プログラムを開発する。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

科学的探究活動カリキュラムの発展と，接続する拡張的教育活動プログラムの開発に全教職員が組織的に取り組み，学年及び教科横断的に協働する体制を確立する。

開発・発展したカリキュラムや手法等を一般化し，地域の小中学校とともに全国の高等学校等に公開する。また，教員，生徒ともに普及に向けた役割を果たす。

（３）現状の分析と課題

第Ⅲ期では，「地域社会との共創による科学的探究活動カリキュラムの開発と発展的教育活動の体系化」を研究開発課題として，研究開発に取り組んだ。理数科では，科学的・工学的な体験を重視した探究活動において，「未来予想ポスター」の活用，「研究週報」の活用による「研究俯瞰法」の開発・運用，「玉島サイエンスサポーター」の構築と拡充ができた。普通科では，地域の課題をテーマとして総合的な探究の時間の先行事例となるよう研究を行うなど，理数科で構築してきた指導のノウハウを普通科に生かし，両科とも科学的探究活動カリキュラムを完成させた。

開発実施した様々な取組における指導ツールや指導方法を冊子やリーフレット等にまとめ，地域の学校等に配布するとともに web ページでも公開し，外部機関からの依頼による講演では積極的にＳＳＨカリキュラムを紹介するとともに資料を配布したり，直接学会等で発表したりして，成果の発信を行うことができた。

①「科学的マネジメント力」（「課題発見力」「課題解決力」「コミュニケーション力」）の高評価

第Ⅳ期でも引き続き育成を目指している「科学的マネジメント力」の育成についての学校自己評価アンケートの結果は次のとおり，第Ⅳ期のスタートの年においても肯定的回答が８割を超える高い割合を維持し続けることができた。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「課題発見力」R4（Ⅳ期）:86.4%　◎「課題解決力」R4:85.8%　◎「コミュニケーション力」R4:84.0%

②課題研究における研究活動の質の向上，大学や地域との連携や指導力の活用に課題

科学的探究活動カリキュラムの中心となる課題研究において，令和３年度（第Ⅲ期第５年次）にはＳＳＨ生徒研究発表会でポスター発表賞を受賞したものの，全国トップレベルの発表会での上位入賞が今後の課題となっている。また，普通科の課題研究では，大学や地域との連携や指導力の活用に課題があり，これまで以上に研究を深めることができる可能性がある。

③ＳＷＯＴ分析による生徒の身に付けさせたい力，伸ばしたい力の再認識

全教員に対して，科学技術人材育成の視点に立ち，生徒の強み・弱みについてＳＷＯＴ分析を行った結果，強みとしては，活動内容の充実，プレゼンテーション能力などの向上，生き生きとした学習態度などが挙げられ，弱みとしては，文章力，論理的に物事を組み立てる力，自信のなさなどが挙げられた。加えて今後さらに生徒に身に付けさせたい力・伸ばしたい力として，基礎学力・課題発見力，思考力・情報活用能力・行動力，自分で考え発信する力・発言力などが挙げられ，こうした力を育成する必要があることが明らかとなった。

そこで，地域との共創を図った，科学的探究活動と拡張的教育活動により，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成することが大切であると考えた。また，開発・発展したカリキュラムや手法等を一般化し，地域の小中学校とともに，全国の高等学校等に公開することで，理数教育の推進に貢献することが使命と考えた。そこで，次の３つの仮説を立て第Ⅳ期の研究開発に取り組んだ。

（４）研究開発の仮説

地域との共創を図った，科学的探究活動と拡張的教育活動により，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成することができる。

A. 科学的探究活動カリキュラムの発展

第Ⅲ期のカリキュラムを基に，地域社会での活動や実験・観察等の体験を重視した系統性のある科学的探究活動カリキュラムと継続性のある指導法等を開発することで，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成することができる。

B. 拡張的教育活動プログラムの開発

地域社会や大学・研究機関等と連携し，生徒１人ひとりが活躍できる実践的な教育活動プログラムと，世界へとつながる課題を意識できるグローバルな視点を持った国際性を育成する教育活動プログラムを開発することで，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」をさらに伸長することができる。

C．全校体制の推進と成果の普及

科学的探究活動カリキュラムの発展と，接続する拡張的教育活動プログラムの開発に全教職員が組織的に取り組むことで，TAMA STAGE（❹関係資料７参照）の全てで「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成することができる。

開発・発展したカリキュラムや手法等を一般化し，地域の小中学校とともに，全国の高等学校等に公開することで，理数教育の推進に貢献できる。

なお，第Ⅲ期で育成した「科学的マネジメント力」については，更に課題研究を中心として事業の推進を図る第Ⅳ期においても基盤となる力と認識しており，継続して育成に取り組む。（**図 1**）

第Ⅲ期	**「科学的マネジメント力」** 「課題を発見する力」「課題を解決する力」「コミュニケーション力」を総合した力		
第Ⅳ期	読 **「読み解く力」**	考 **「考え実行する力」**	論 **「論じ合う力」**

図１　第Ⅲ期で育成した力と第Ⅳ期で育成する３つの力

２　研究開発の経緯

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの開発

	A-①-1 玉島サイエンス探究Ⅰ（TS探究Ⅰ）（4単位）	A-②-1 玉島プロジェクト探究Ⅰ（TP探究Ⅰ）（4単位）
通年	・探究ゼミ・情報活用A	・地域ユニット学習（5～9月）（オンライン講演・講義対応もあり）・教科横断探究・情報活用A
4月	オリエンテーション	自己紹介プレゼンテーション実習
5月		
6月	情報講演会	
7月	玉島サイエンスフィールドワーク，研究者講演会，研究施設訪問研修	フィールドワーク
8月	科学プレゼンテーション研修	フィールドワーク事後学習
9月		フィールドワーク事後学習・発表会
10 月		
11 月		
12 月	情報活用B，統計活用Ⅰ，研究体験研修	教科横断探究事後学習
1月	情報活用B，統計活用Ⅰ，理数科普通科合同校内発表会聴講研修	教科横断探究発表会，理数科普通科合同校内発表会聴講研修
2月	サイエンス探究実習，理数科交流研修	統計活用
3月	サイエンス探究実習	プロジェクト探究実習

Ｂ．発展的教育活動の体系化

	B-④ 玉島サイエンスフィールドワーク	B-⑤ 先端サイエンス研修	B-⑥ 科学プレゼンテーション研修	B-⑦ サイエンス部の活動	B-⑧ グローバルサイエンスキャリア研修
通年		・講義・ワークショップ （対面，オンライン） ・活動報告書作成	・理数科1年生：TS探究Ⅰで実践研修	・フィールドワーク（水質調査），水質改善の研究活動 ・フィールドワーク（海浜生物相調査） ・科学イベント，実験講座等の企画と運営，実験講師 ・活動報告書作成	
4月	事前調整と準備		事前調整と準備	海浜生物相調査	研修計画 ワークショップⅠ・Ⅱ（姉妹校交流）
5月	事前調整と準備		事前調整と準備	端午の節句まつりサイエンスボランティア	ベトナム研修の中止決定 ワークショップⅢ
6月	事前準備		事前準備	公民館サイエンスボランティア	ワークショップⅣ
7月	事前準備 玉島サイエンスフィールドワーク（1泊2日）	研究施設訪問研修（理数1年） 講義・ワークショップ（理数1年）	事前準備 普通科2年生希望調査	マリンキャンプ（1泊2日），研究施設訪問研修 玉島市民交流センター夏講座サイエンスボランティア 本校主催サイエンスワークショップ	ワークショップⅤ・Ⅵ （岡山大学連携サイエンスプロジェクト）
8月	活動報告書作成	講義・ワークショップ（理数2年）	科学プレゼンテーション研修 活動報告書作成	本校主催サイエンスフェア	ワークショップⅦ・Ⅷ
9月				玉島地区児童生徒科学研究発表会運営役員・サイエンスアクティビティ実験講師	ワークショップⅨ
10 月					ワークショップⅩ
11 月		研究施設訪問研修（普通2年）		青少年のための科学の祭典サイエンスボランティア 岡山ボランティアアワード活動報告	
12 月		講義・ワークショップ（理数2年） 研究体験研修（理数１年）	普通科2年生実践研修		ワークショップⅪ・Ⅻ
1月					
2月					
3月		講義・ワークショップ（理数2年）			ワークショップⅩⅢ

Ｃ．全校体制の推進・成果の普及

	C-⑨ 玉島プロジェクト探究の推進	C-⑩ 探究を重視した授業改善及び更新	C-⑪ 玉島サイエンスネットワーク	C-⑫ 探究活動プレゼンテーションアワード	C-⑬ 成果物の作成と成果の発信
通年	・SSH推進室・探究活動推進室連携会議（週１回），短いスパンでのPDCAサイクルで調整協議	・全校で取り組む探究を重視した学校設定科目の研究開発のノウハウを，通常教科との双方向での活用 ・教科横断探究の研究開発を通した教科間の協議 ・互見授業，OJT	・大学，地域との連携による研究支援の拡大	・開催準備	・作成した多種多様な成果物を積極的に配布とホームページにおける公開 ・本校SSH活動の紹介ポスターの展示 ・メディアへの積極的な発信
4月	探究活動推進室の新設 年間指導計画の完成	校長より，Ⅳ期で育てたい3つの力の提示と3つの力を明記した「授業見学シート」を提示	岡山県工業技術センターと連携（オンライン研究支援の試行）	第3回開催 振り返り（第3回）	中学校，塾に研究開発実施報告書を配布し発信
5月	地域ユニット学習の計画準備		岡山県工業技術センターと連携（対面による研究支援の試行）		玉島市民交流センターで発信
6月	フィールドワークの計画準備	授業公開（校内） OJTミーティング	理数科研究計画書，研究安全倫理願の審査 普通科課題研究サポート		
7月	フィールドワーク実施	授業評価アンケート			本校オープンスクールで発信 玉島市民交流センターで発信 中国地区SSH担当者交流会で成果発信
8月			岡山県教育庁と連携して，本校事例を踏まえ岡山工業技術センターによる県立理数科高校への研究支援のあり方を協議		
9月	教科横断探究の計画準備	OJT授業公開	理数科中間発表会の指導助言	案内（中学校対象）	
10 月		OJT教科会議		第１次案内発送（高校対象）	視察受け入れ（教科横断探究）
11 月		授業公開（校外）			倉敷ラーフパークで発信 日本化学会中国四国支部大会で成果普及 視察受け入れ（教科横断探究）
12 月	統計活用の計画準備	授業評価アンケート	理数科校内発表会の指導助言	第２次案内発送（参加校，中学校含む）	全国SSH情報交換会で成果発信 視察受け入れ（教科横断探究）
1月	校内ポスター発表会の視聴研修		理数科校内発表会の指導助言 普通科ポスター発表の指導助言	第3次案内発送（参加校） 第4回開催	成果報告会 探究活動における１人１台端末の活用事例を普及 教科横断探究の活動事例を普及
2月	次年度年間指導計画の検討開始 プロジェクト探究実習の計画準備			振り返り（第４回），第5回検討準備	
3月					

３　研究開発の内容

研究開発の目的の達成に向けて，３つの研究テーマ**「Ａ.科学的探究活動カリキュラムの発展」「Ｂ.拡張的教育活動プログラムの開発」「Ｃ．全校体制の推進と成果の普及」**について，次のような研究開発内容・方法・検証により，研究開発を実践した。

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

（１）仮説

第Ⅲ期のカリキュラムを基に，地域社会での活動や実験・観察等の体験を重視した系統性のある科学的探究活動カリキュラムと継続性のある指導法等を開発することで，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成することができる。

（２）内容

第Ⅲ期で研究開発した科学的探究活動カリキュラムを基に，理数科，普通科とも学校設定科目を新設し，３年間を通した系統的な科学的探究活動カリキュラムと継続的な指導法を研究開発に取り組んだ。

【課題研究に係わる取組】　　※１単位時間 45 分とする。

学科・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	
普通科	探究・ 玉島プロジェクト探究Ⅰ	4	探究・ 玉島プロジェクト探究Ⅱ	1	探究・ 玉島プロジェクト探究Ⅲ	1	普通科全員
理数科	理数・ 玉島サイエンス探究Ⅰ	4	理数・ 玉島サイエンス探究Ⅱ	3	理数・ 玉島サイエンス探究Ⅲ	1	理数科全員
普通科・理数科					理数・発展課題研究	1	３年選択者

- 「玉島プロジェクト探究Ⅰ」では，第Ⅲ期の３単位から４単位に変更して実施した。
- 「玉島サイエンス探究Ⅰ」では，第Ⅲ期の３単位から４単位に変更して実施した。
- 「発展課題研究」では，大学等の研究機関と連携を強化し発展的な課題研究を試行した。

（３）実施方法

理数科では，学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（８単位）」を新設するため，情報活用能力や統計学の基礎力を育成し，体験と実践及び課題研究を主とした学習を進めることで，研究視野を広げ理数系の専門性の高い科学的探究活動カリキュラムと３年間を通した指導法，学習評価を研究した。令和４年度（第１年次）は，「玉島サイエンス探究Ⅰ（理数科１年生，４単位）」を研究開発し，実践した。また，「玉島サイエンス探究Ⅱ（理数科２年生，３単位）」の年間指導計画を研究し，試行した。

普通科では，学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ（６単位）」を新設するため，情報活用能力や統計学の基礎力を育成し，体験と実践及び課題研究を主とした学習を進めることで，地域社会の課題等をテーマにした課題解決型の科学的探究活動カリキュラムと３年間を通した指導法，学習評価を研究した。令和４年度（第１年次）は，「玉島プロジェクト探究Ⅰ（普通科１年生，４単位）」を研究開発し，実践した。また，「玉島プロジェクト探究Ⅱ（普通科２年生，１単位）」の年間指導計画を研究し，試行した。

理数科，普通科の第３学年が選択できる学校設定科目「発展課題研究（１単位）」を大学等と連携を深める形で発展実施し，科学技術・理数系コンテスト等での実績向上を目指す発展的な探究活動を研究し，試行した。

（４）研究開発内容・方法・検証

Ａ−①　理数科

Ａ−①−1　教科「理数」学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」（１年生：４単位）

a. 研究内容・方法・検証

［特例の内容と代替措置］

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
理数科	玉島サイエンス探究Ⅰ	4	情報Ⅰ	2	第1学年
			総合的な探究の時間	2	

［適用範囲］理数科第1学年を対象として実施

［特例が必要な理由］

第Ⅲ期の3単位から第Ⅳ期では4単位に増加し，教科「情報」に含まれる基礎的な力を育成するとともに，課題研究に必要な統計処理の基本的な知識を身に付け，体験を重視した活動を通して探究的視野を広げることで，主に「読み解く力」を系統的に育成するカリキュラムが構築できると考えるため。

科学的な探究の視点を育成し，知識と実験・観察の技術を習得できる「探究ゼミ」，探究活動との接続を図って，体験と実践を重視した情報活用能力を習得できる「情報活用」及び「統計活用Ⅰ」，次年度実施の「玉島サイエンス探究Ⅱ」への接続を強化するための「サイエンス探究実習」を研究開発，実践した。仮説を検証するため，事後アンケートを実施した。

学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」の年間指導計画

教科名	科目名	単位数	学科・コース・類型	履修学年
理数	玉島サイエンス探究Ⅰ	4	理数科	第1学年

目標	科学的な探究の視点を育成し，知識と実験・技能の習得，情報モラルとスキル，及び情報・統計活用能力の習得に一体的に取り組み，体験を重視して科学的探究活動における「読み解く力」を育成する。
主な取組のねらい及び内容・指導法	○探究ゼミ ［ねらい］課題研究につながる知識や技能の習得を図る。課題発見・解決を目指した思考力や探究の視点の育成を図る。 ［内容・指導法］体験を重視した物理，化学，生物，数学，工学の実習を少人数で実施する。探究の視点を踏まえたゼミ形式の実習を新たに開発する。 ○情報活用 ［ねらい］実践を重視した情報活用能力の習得とともに，情報モラルの育成や情報スキルの習得を図る。 ［内容・指導法］生徒1人1台端末を利用し，講義・実習で情報モラルの育成や情報活用能力の習得に取り組む。 ○統計活用Ⅰ ［ねらい］実践を重視した統計活用能力の習得とともに，実験データ等を適切な方法で集計し分析する知識と技術を習得する。 ［内容・指導法］生徒1人1台端末を利用し，講義・実習で統計処理の基礎知識を身に付けるとともに意義を理解し適切にデータを扱う手法の習得に取り組む。 ○サイエンス探究実習 ［ねらい］課題を発見し解決するために必要な研究計画の見通しを立てる能力の育成を図る。 ［内容・指導法］グループによるKJ法を用いた協働的な活動により，未来予想ポスターを作成し，研究計画を見通しながら解決可能なテーマ設定を行う。
既存教科・科目との関連	「情報Ⅰ」と「総合的な探究の時間」の目標を合わせ融合した科目とすることで，探究活動において情報機器や情報通信ネットワークなどを活用して情報を収集，適切に処理し活用する技能を身に付けさせる。体験を重視した実習を通して，探究活動における「読み解く力」を身に付けさせる。
指導体制	数学，理科

単元名		時数	形態	指導内容	指導上の留意点，教材等
導入	「玉島サイエンス探究」の説明	2	一斉	「玉島サイエンス探究」の目的と概要を理解させる。	「玉島サイエンス探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を系統立った科学的探究活動として扱う。
実習	科学プレゼンテーション研修	6	一斉・グループ	科学に関する資料を題材に、プレゼンテーションの手法を学び、プレゼンテーション力やコミュニケーション力を育成する。	専門家を招聘して実施する。グループ活動も含めて、協働的に行う。
講義・実習	情報活用A	38	一斉	実践を重視した情報活用能力の習得とともに，情報モラルの育成や情報スキルの習得を図る。	生徒1人1台端末を利用し，講義・実習形式で行う。「情報Ⅰ」の内容をより発展させた内容を扱う。
講義・実習	情報活用B	6	一斉・グループ	クロームブックを活用した実習、及び、情報活用に関する基本的概念と技術を学ばせる。	情報関連の専門家を招聘して最新技術にも触れる。
オムニバス形式ユニット学習	探究ゼミ	40	グループ	体験を重視した 5 つの実習を通して、知識と実験・技能を習得させる。	オムニバス形式を導入して総合的な発想力を育成し、ユニット学習により主体的に考え、行動できる実習環境をつくる。
講演会	研究者講演会	4	一斉	地域や大学等との連携による研究者講演会を通して、科学に対する興味・関心を高めたり、地域への理解を深めたりして、研究心を喚起する。	事前研修を通して、学習内容と科学技術の関連を理解させ、事後学習を通して、科学技術の大切さを理解させる。
フィールドワーク	玉島サイエンスフィールドワーク	20	グループ	玉島地区及び瀬戸内海沿岸を中心に海浜生物調査を行い、フィールドワークの手法を学ば	専門家からの指導を受けて活動する。

				せる。	
実習	研究体験研修	14	グループ	大学・大学院生等と研究活動をともに行い、サイエンスキャリア意識の向上と研究活動に対する意欲向上を図る。	事前に、実習テーマごとにグループ分けを行っておく。
フィールドワーク	研究施設訪問研修	8	一斉	研究施設等を訪問し、研究者や技術者からの経験に基づいた研究開発や技術開発等の講義や実習を受け、先端的研究の現状を学ばせる。	事前研修を通して、学習内容と科学技術の関連を理解させておく。
講義・実習	統計活用Ⅰ	4	グループ	実験データ等を適切な方法で集計し分析する知識と技術を学び、統計活用能力を習得させる。	生徒1人1台端末を利用し，講義・実習形式で行う。
実習	サイエンス探究実習	14	グループ	発想力をはたらかせ、課題の発見・解決に取り組み、実験・観察・分析・考察を繰り返して研究計画を思考する実習を体験させ探究力を身に付けさせる。	主体的に考え、行動できる実習環境をつくる。
	時数計	156			
備考	・評価は、ルーブリックを活用し、アンケート・ポートフォリオ・パフォーマンステスト等で多面的に行う。				

Ⅰ.探究ゼミ（物理，化学，生物，数学，工学）

[プログラムのねらい]

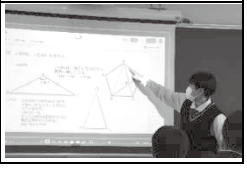
課題研究につながる知識や実験・観察の技能の習得を図る。課題発見・解決を目指した思考力や探究の視点の育成を図る。

[プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証]

体験を重視した物理，化学，生物，数学，工学の実習を少人数（８名/班）で実施する。探究の視点を踏まえたゼミ形式の実習を新しく開発した。

実験・観察を通して得られた結果から情報を読み取り，生徒どうしが議論を重ね理解を深める場面を設定した探究活動プログラムを研究開発した。各探究ゼミは，生徒１人１人が実験・観察や議論に主体的に関わることを進めるために１班８名を基本とする少人数で実習に取り組む形態をとった。また，次年度に取り組む課題研究に直接繋がる基礎的な知識や実験・観察の技能の習得の要素も取り入れた。体験を重視した５分野（物理，化学，生物，数学，工学）の探究ゼミを開設し，多角的な視点の育成にも力を入れた。物理，数学，工学探究ゼミでは，課題解決に向けて考察と議論を繰り返す実習を実践した。化学，生物探究ゼミでは，単に実験スキルの習得だけでなく原理について考察と議論を重ねる実習を実践した。

事後アンケートの結果より，「伸びた力」については，４分野で「学習意欲」が１位となり生徒が主体的に考えようとする意欲を喚起でき，２位には「チームワーク力」「分析力」「観察力」「発想力」が挙げられ「読み解く力」の育成に効果があったと考えられ，課題発見・解決に繋がる探究の視点を育成にも効果があると考えられる。また，各探究ゼミの特色が反映された分析結果だったと考えられる。

ゼミ名	時数	具体的な内容と成果(【伸びたと感じる力の上位3つ】)	活動の様子
物理探究ゼミ	8	バネやロープを用いて波をつくり，波の知識や音を波形にできるオシロスコープの使い方を学ぶと共に，音の振動数を測定する技能を習得する。次に，試験管に水を入れて音楽を演奏し，「不思議」と感じることから探究を進めていく。疑問の解消に向け，グループで仮説を立てて議論を重ね検証していく実習。 【学習意欲(理科)75.0%，チームワーク力 75.0%，分析力 72.5%】	
化学探究ゼミ	8	簡易分光器を製作し，光の波長や分光光度計の原理やしくみについて理解を深める。分光光度計やホールピペットなどの器具を扱いながら，吸光光度法による比色分析を行い化学分析に必要な技能を習得する。実験結果からグラフを作成しグループで考察し合い分析し，実験データの読み解きを学ぶ実習。 【学習意欲(理科)84.6%，分析力 82.1%，基礎的知識 76.9%】	
生物探究ゼミ	8	マイクロピペットを使って酵母液を希釈し，顕微鏡下で酵母菌の数を数える実習を行う。クリーンベンチ内で酵母の植え付けによる無菌操作を体験し，培養したコロニーを用いて観察力を高める探究活動を行う。生物実験で必要となる顕微鏡やミクロメーターの操作スキルを習得する実習。 【学習意欲(理科)84.2%，観察力 81.6%，基礎的知識 76.3%】	
数学探究ゼミ	8	正五角形をコンパスと定規だけで描くことを目標に探究を行う。入試問題を教材として，グループで話し合いながら問題を解き幾何的な性質を見つけさせる。グループで議論を重ね試行錯誤をくり返し正五角形の作成に取り組み，その描き方についてプレゼンテーションも行う実習。 【学習意欲(数学)94.1%，発想力 73.5%，プレゼンテーション力 73.5%】	

工学探究ゼミ	8	バイオミメティクスの手法を用いて，回転しながらゆっくり落下する種子の構造を参考に羽根の模型を自作する。羽の模型の製作で得られた情報を生かし，風力発電機によってLEDを発光させ最大発電量を得られる条件について話し合い，実験を繰り返しながら探究する生物規範工学を実践する実習。 【分析力 86.1%，発想力 80.6%，チームワーク力 77.8%】	

Ⅱ.情報活用

[プログラムのねらい]

実践を重視した情報活用能力の習得とともに，情報モラルの育成や情報スキルの習得を図る。

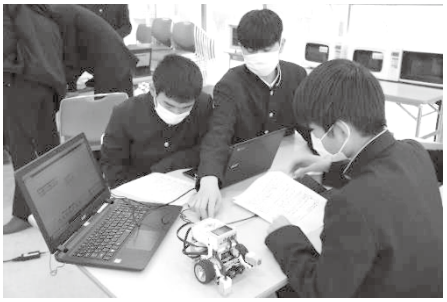
[プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証]

生徒１人１台端末を利用し，探究活動と並行して年間を通して講義・実習で情報モラルの育成や情報活用能力の習得に取り組んだ。Python を用いたプログラミングの基礎を学ぶ実習も実践した。また，progate を用いて，各自で課題を解きスキルアップを目指す実習も取り入れた。

年間を通して取り組む情報活用Ａについては，定期考査でのペーパーテストによる評価を取り入れた。

体験を重視した情報活用Ｂでは，クラスを２グループに分け４時間のプログラムを研究開発して実践した。LEGO MINDSTORMS を教材として，各種センサーを活用して与えられた課題の達成を目指してプログラミングを体験する実践的な学び，機械制御の概念を学び，指定されたコースを走るプログラミングを作成することで発想力を育成できた。

授業中のパフォーマンスとワークシートによって評価し，事後アンケートによる検証を行った。



情報活用B（プログラミング）

Ⅲ. 統計活用Ⅰ

[プログラムのねらい]

実践を重視した統計活用能力の習得とともに，実験データ等を適切な方法で集計し分析する知識と技術を習得する。

[プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証]

生徒１人１台端末を利用し，講義・実習で統計処理の基礎知識を身に付けるとともに意義を理解し適切にデータを扱う手法の習得に取り組んだ。

情報活用Ｂと同一時間帯でクラスを２グループに分けた４時間のプログラムを研究開発して実践した。オープンデータを活用し，実験データを適切に分析集計する知識と技術の習得を目指して，グラフの種類や特徴を学び，グラフから相関関係を算出する演習を行った。

授業中のパフォーマンスとワークシートによって評価し，事後アンケートによる検証を行った。

統計活用Ⅰ

Ⅳ.サイエンス探究実習

[プログラムのねらい]

課題を発見し解決するために必要な研究計画の見通しを立てる能力の育成を図る。

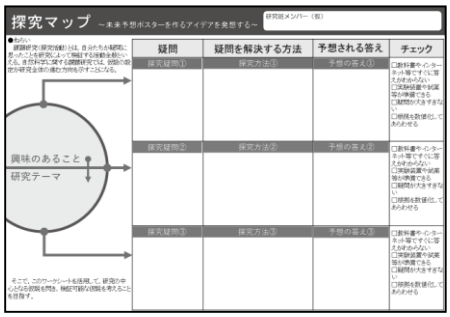
[プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証]

グループによるＫＪ法を用いた協働的な活動により，未来予想ポスターを作成し，研究計画を見通しながら解決可能なテーマ設定を行った。

これまで，「サイエンス探究実習」は，グループで紙と付箋を用いて「未来予想ポスター」を作成することで，次年度の課題研究のテーマ設定と研究計画立案に繋がる取組として系統的な接続を図ってきた。紙と付箋を用いた「未来予想ポスター」は，共同研究者や指導者が文字としてお互いの意見を読み取りながら議論

共同研究者募集用アピールシート

を進めることができたが，授業時間内の活動に制限されていた。そこで，「未来予想ポスター」のデジタル化の試行の成果を生かし，令和４年度（第１年次）から，本格的に「デジタル版未来予想ポスター」を導入し，生徒１人１台端末を利用して取り組むことを実践した。これにより，授業中だけでなく，放課後や春休みにも継続して課題研究のテーマ設定と研究計画の立案に取り組むことができ，探究活動の充実を図れる。さらに，共同編集ができるため，遠隔地でのグループワークも可能となった。



研究過程重視の探究マップ

「サイエンス探究実習」において，課題研究の有効なワークシート「探究マップ」「アピールシート」「未来予想ポスター」をデジタル化し，その指導法の研究を続けた。生徒１人１人に，興味のある分野や研究テーマ，アピールポイントをまとめ発表させ，生徒が自ら共同研究者を募りグループを作らせた。この取組は，生徒に課題研究に対する自分事の意識を高め，主体的な活動に繋がったと感じた。このグループで「デジタル版未来予想ポスター」を作成し，生徒が研究過程を予想することで，解決できる形のテーマを設定し，その妥当性を検証しながら探究活動への接続を図った。先を見通して作成する「デジタル版未来予想ポスター」は，研究をまだ始めていない生徒にとって難しい取組であるが，課題設定，研究計画等の重要な段階において指導者と生徒が，遠隔地でもワークシート上で情報を共有しながらグループワークを進めることができる効果的なツールとなった。

事後アンケートの結果より，「学習意欲（理科）」の伸びを感じた生徒は８割を超えており，生徒の主体性の育成に繋がったと考えられる。肯定的な回答を見ると，「読み解く力」事前 45.9%→事後 94.6%，「考え実行する力」事前 56.7%→事後 97.3%，「論じ合う力」事前 37.8%→事後 91.9%のように，どの力もとても伸びており，事後には９割を超える生徒の伸びが見られた。今後，「聴く力」「読む力」「探す力」を伸ばすプログラムの要素を工夫することで，「読み解く力」のさらなる向上が求められる。

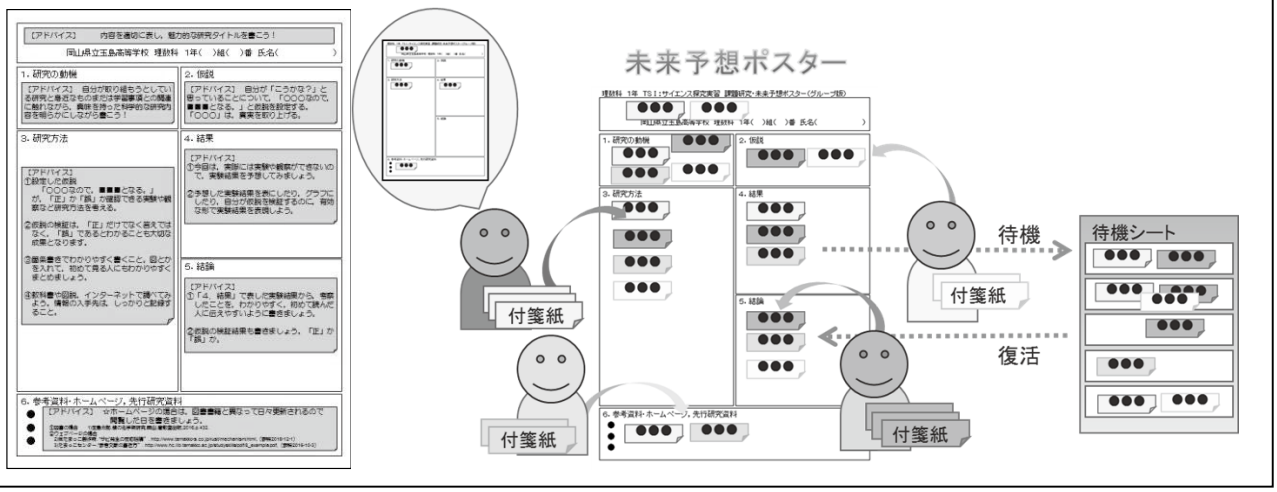
「玉島サイエンス探究Ⅰ」の成果として，身のまわりの不思議や課題を見つけ謎や問題点を「読み解く力」が身についてきていると考えられる。その成果として，課題を探す力とアイデアを考え出す発想力が発揮されアイデアコンテストでの健闘賞の受賞に繋がったと考えられる。

【電子版未来予想ポスターの作り方】 ～生徒1人1台端末を利用し，グーグルのジャムボードを活用～

●個人で考えたアイデアを電子版付箋に書いて，「未来予想ポスター」の枠に貼り付ける。これによって，自分の発想をメタ認知する。

●電子版付箋に書いて貼った，お互いのアイデアについて議論する。これによって，共同研究者の発想を他者メタ認知する。

●議論の中で，アイデアを書いた電子版付箋を貼ったり，はがしたり（枠外に移動して待機アイデア）して，未来の研究ストーリーを見通した未来予想ポスターを作成する。



＜学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容＞

◎京都大学　テクノアイデアコンテスト　テクノ愛 2022　健闘賞

Ａ-①-2　教科「理数」学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅱ」（試行）（２年生：３単位）

a. 研究内容・方法・検証

［特例の内容と代替措置］

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
理数科	玉島サイエンス探究Ⅱ	3	理数探究	2	第2学年
			総合的な探究の時間	1	

［適用範囲］理数科第2学年を対象として実施

［特例が必要な理由］

「玉島サイエンス探究Ⅰ」を生かした科目として，主に「考え実行する力」を系統的に育成するカリキュラムが構築できると考えるため。

地域や実生活における事象を俯瞰的に探究する「課題研究」，研究活動において幅広い視点と客観的な視野を育成する研究俯瞰法，実験データの適切な分析処理とデータ活用を学ぶ「統計活用Ⅱ」，情報活用スキルを活用したポスターやスライド作成・発表，論文執筆を研究開発し一部試行した。仮説を検証するため，事後アンケートを実施した。

Ⅰ.Ⅲ期「テクノサイエンスⅡ」（「玉島サイエンス探究Ⅱ」の試行）

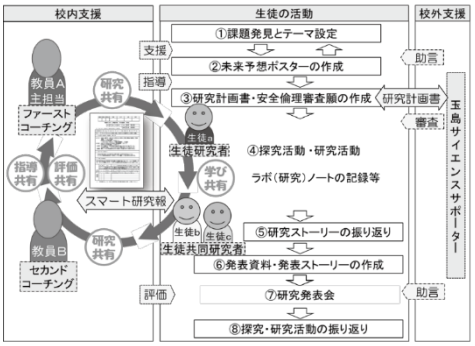
理数科２年生を対象に，Ⅲ期で開発した「研究俯瞰法」によって，生徒が自らの活動内容を客観的に理解・評価する「メタ認知力」や協働して取り組む他者（共同研究者等）の探究活動も客観的に認知する「他者メタ認知力」を育成することで，課題研究を充実させた。令和４年度（第１年次）は，次年度から始まる「玉島サイエンス探究Ⅱ」の先行実施として，生徒１人１台端末を活用して「研究俯瞰法」オンライン化の研究を進めるため，これまでの紙による「研究週報」から電子版「スマート研究報」への開発に取り組んだ。

実証効果として，グーグルのスライドを活用することで，複数の生徒が同時に記入できる共同編集機能により，共同研究者も指導教員も同時に研究の共有が可能となった。さらに，放課後も生徒が自分の端末から閲覧や編集ができるため，授業中に研究の共有を図る時間が節約でき実験時間の確保にも繋げることができた。また，発表用ポスターやスライドの作成や論文の執筆が，お互いに遠隔地でも共同編集できるという点は有効であり，研究の深化に向けて時間を確保できた。また，電子化された「スマート研究報」を活用して，自動採点システムを用いた研究報告書の評価への活用も試行した。自動採点システムは，通常教科のテスト用であり使いにくさもあったが，アプリケーションの開発メーカーに操作性について改善依頼も試みた。

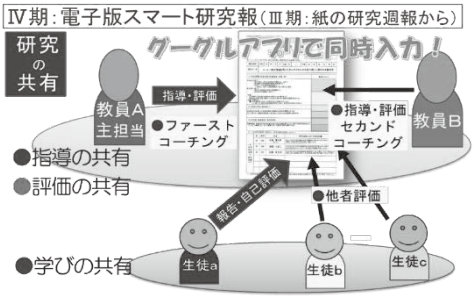
しかし，紙の「研究週報」のときは，教員からの指摘やアドバイスを指示する箇所をアンダーライン等で示すことで分かりやすく伝えることができたが，教員のアドバイスを書き込む欄が固定されており書き込みにくくわかりにくいという課題が判明した。次年度に向けて，令和４年度（第１年次）の試行における成果と課題を検証し，共同編集機能の利点と紙の記入しやすさの利点を融合させる方法を検討した。

また，化学分野の１つの研究班で，実験データの分析に統計学による解析処理に重点をおいて取り組んだ。その結果，研究発表会での高い評価に加え，生徒自身の研究意識の向上にも繋がった。

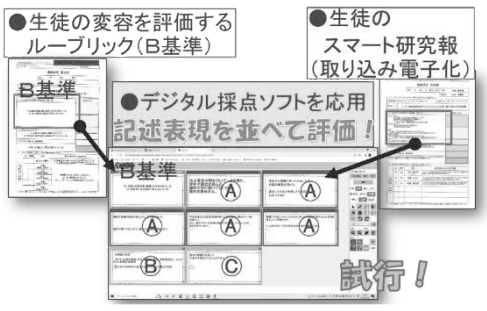
これらの研究試行の取組の成果として，学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容では，昨年度に比べ研究発表会での入賞実績が伸びていることからも，「研究俯瞰法」の電子化は生徒の課題研究の深化に繋がっていると考えられる。



課題研究の深化を目指す
「研究俯瞰法」のイメージ図



課題研究の指導と学びと評価の共有
のイメージ図



課題研究における評価の共有のイメージ

課題研究の様子（化学）

課題研究の様子（物理）

課題研究発表会

＜学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容＞
◎岡山県理数科理数コース課題研究合同発表会　ステージ発表　優秀賞（化学分野）
◎令和4年度集まれ！科学への挑戦者　オンライン発表　優秀賞2本（物理，化学），奨励賞2本（化学，生物）

A－②　普通科

A－②－1　学校設定教科「探究」学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」（１年生：４単位）

a. 研究内容・方法・検証

［特例の内容と代替措置］

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
普通科	玉島プロジェクト探究Ⅰ	4	情報Ⅰ	2	第1学年
			総合的な探究の時間	2	

［適用範囲］普通科第1学年を対象として実施

［特例が必要な理由］

第Ⅲ期の3単位から第Ⅳ期では4単位に増加し，教科「情報」に含まれる基礎的な力を育成するとともに，課題研究に必要な統計処理の基本的な知識を身に付け，地域社会の課題を探り追求することを通して課題研究に必要な基礎的能力を学ぶことで，主に「読み解く力」を系統的に育成するカリキュラムが構築できると考えるため。

理数系教科を軸に，異なる教科が教科横断で１つのテーマについて，興味を探り追究し，多角的な視点を育成する「教科横断探究」，グローバルな視点で地域の課題を探ることができる「地域ユニット学習」，体験と実践を重視した情報活用能力を習得できる「情報活用」及び「統計活用Ⅰ」，次年度実施の「玉島プロジェクト探究Ⅱ」への接続を強化するための「プロジェクト探究実習」を研究開発，実践した。仮説を検証するため，事後アンケートを実施した。

学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」の年間指導計画

教科名	科目名	単位数	学科・コース・類型	履修学年
探究	玉島プロジェクト探究Ⅰ	4	普通科	第1学年

目標	多角的な視点を育成し，グローバルな視点で地域の課題を探ることができ，情報モラルとスキル，及び情報・統計活用能力の習得に一体的に取り組み，地域社会の課題等をテーマにした課題解決型の科学的探究活動において「読み解く力」を育成する。
主な取組のねらい及び内容・指導法	○教科横断探究 ［ねらい］複数テーマに教科横断で取り組むことで，多角的な視点を育成する。 ［内容・指導法］テーマ毎に異なる教科の視点で2時間の授業を受けた後に，感じたことをまとめ，グループ内で発表する。理数系教科教員1名と，その他の教科教員1名との複数教科でチームとなり，3時間を1ユニットとして実施する。 ○地域ユニット学習 ［ねらい］自然科学系5領域（環境，防災・自然災害，科学技術，教育，地域・グローバル）について，グローバルな視点で地域の課題を探る力を育成する。 ［内容・指導法］第Ⅲ期と同様に，地域から講師を招聘して，講義・講演を行い地域の課題を探る。授業3時間を1ユニット（第1時＝講義→第2時＝レポート作成→第3時＝プレゼンテーション）とし，クラスを越えて希望する領域を選択する。1ユニット3時間を教員2名が担当し指導する。 ○情報活用 ［ねらい］実践を重視した情報活用能力の習得とともに，情報モラルの育成や情報スキルの習得を図る。 ［内容・指導法］生徒1人1台端末を利用し，講義・実習で情報モラルの育成や情報活用能力の習得に取り組む。 ○統計活用Ⅰ ［ねらい］実践を重視した統計活用能力の習得とともに，実験データ等を適切な方法で集計し分析する知識と技術を習得する。 ［内容・指導法］生徒1人1台端末を利用し，講義・実習で統計処理の基礎知識を身に付けるとともに意義を理解し適切にデータを扱う手法の習得に取り組む。 ○プロジェクト探究実習 ［ねらい］地域社会の課題を発見し解決するために必要な研究計画の見通しを立てる能力の育成を図る。

	[内容・指導法] グループによるKJ法を用いた協働的な活動により，未来予想ポスターを作成し，研究計画を見通しながら解決可能なテーマ設定を行う。
既存教科・科目との関連	「情報Ⅰ」に含まれる基礎的な力を育成するとともに，「総合的な探究の時間」における課題研究に必要な統計処理の基本的な知識を身に付け，体験を重視した活動を通して探究的視野を広げることで，主に「読み解く力」を系統的に育成する。
指導体制	国語，地歴，公民，数学，理科，保健体育，芸術，外国語，家庭，情報

単元名		時数	形態	指導内容	指導上の留意点，教材等
導入	初年度学習	6	一斉	玉島プロジェクト探究Ⅰの目標、探究活動の様々な活動について理解させ、プレゼンテーションの基本を体験的に学習する。	体験的な活動を通して探究学習の意義や活動内容を知る。
探究基礎	教科横断探究	15	一斉	テーマ毎に異なる教科の視点で，探究活動に取り組ませ、感じたことをまとめ，グループ内で発表する。	授業3時間を1ユニットとして教科横断で取り組むことで，多角的な視点を育成する。
基礎的な知識・技能の習得	地域ユニット学習	15	一斉	科学系5分野に関する内容の学習を行い、基礎的な知識を養うとともに科学的思考力も身に付けさせ、活用することの意義を学ばせる。	″授業3時間を1ユニットとして科学系5分野の内容を全て学習する。
情報	情報活用	63	一斉	情報の活用に関する基本的な概念と技能を学ばせる。講義・実習で情報モラルの育成や情報活用能力を習得させる。	情報Ⅰの内容および、より発展させた内容を扱う。
情報	統計活用Ⅰ	6	一斉	講義・実習で統計処理の基礎知識を身に付けるとともに意義を理解し適切にデータを扱う手法を習得させる。	実践を重視した統計活用能力を習得する。
探究	プロジェクト探究実習	23	一斉・グループ	グループによるKJ法を用いた協働的な活動により，研究計画を見通しながら解決可能なテーマ設定を行う。	地域社会の課題を発見し解決するために必要な研究計画の見通しを立てる能力の育成を図る。
進路学習	進路講演会	2	一斉	″社会で活躍している企業人、研究者の講演を聴き、将来のビジョンを具体的に考えさせる。	進路学習
学問研究	科学講演会	2	一斉	大学の研究者の講演を聴き、最先端の科学技術に触れることで、科学技術に対する興味・関心を高めさせる。	外部より講師を招いて行う。
進路研究	学問領域研究	6	一斉	卒業後に進む学問領域について考えさせ、学部・学科について具体的に考えさせる。	2年生からのコース・科目選択を意識しながら行う。
探究活動	地域探究	10	グループ	グループに分かれ、それぞれの分野に沿った地域課題について考察させる。	探究活動
情報	情報活用発表会	6	一斉	「地域探究」での学習をまとめたレポートを使い、学習した内容についてプレゼンテーションを行う。	事前にプレゼンテーション研修を行い、プレゼンテーションの知識・技能をある程度身に付けた上で行う。
まとめ	振り返り	2	一斉	「玉島プロジェクト探究Ⅰ」で学習した内容を振り返り、培った職業観や社会観によって将来のビジョン、進路目標を具体的に意識させる。学習内容のまとめを通じ、次年度の「玉島プロジェクト探究Ⅱ」で取り組む研究のテーマの準備を行う。	卒業後に進む学問領域をより具体化・明確化し、「玉島プロジェクト探究Ⅱ」で実施する探究活動が円滑にスタートできるよう行う。
	時数計	156			
備考	・評価は、レポートの内容・発表表現等で多面的に行う。				

Ⅰ. 地域ユニット学習（環境，防災・自然災害，科学技術・教育，地域・グローバル）

[プログラムのねらい]

自然科学系領域（環境，防災・自然災害，科学技術・教育，地域・グローバル）について，グローバルな視点で地域の課題を探る力を育成する。

[プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証]

第Ⅲ期と同様に，地域から講師を招聘して，講義・講演を行い地域の課題を探る。授業３時間を１ユニット（第１時＝講義→第２時＝レポート作成→第３時＝プレゼンテーション）とし，希望する講義・講演を選択する。１ユニット３時間を教員２名が担当し指導する。

令和３年度（Ⅲ期第５年次）までの「ＴＡＣＴⅠ」の取組と成果を継承しながら，その発展に向けて取り組みを深めた。オリエンテーションでは，新しく始まる「玉島プロジェクト探究Ⅰ」の概要・意義と身に付けさせたい力や大切なポイントを説明し，Ⅲ期から取り入れているコーネル式ノート術によるノートテイキングで情報をまとめる手法を指導し各自でメモをとる練習を行った。メモは提出をさせ，どんなメモのとり方が良いか，生徒にフィードバックをつけて返却した。

地域ユニット学習を４回実施し，コロナ禍の影響でオンライン実施することもあったが，令和４年度（第１年次）は多くを対面で講演していただくことができた。７領域について講演を聞き，生徒１人１台端末を用いてスライドでレポート作成しクラス内で発表し会うことで，プレゼンテーション能力の向

上を図った。回を重ねるごとに，講演の際のメモの取り方やスライド作成，発表のスキルが上達した。
「探究」をしていくためには「ただ物事を学習するだけでなく，社会を自分ごととして考えること，批判的な思考を持つこと」が重要であることの説明を徹底した。

［令和４年度（第１年次）の講演・講義］

ユニット名	実施日	具体的な内容
環境	5月6日(金) 7校時	①「瀬戸内海の環境の変化傾向と改善策」 講師:広島工業大学 環境学部 地球環境学科 教授 田中 健路 氏 ②「ふるさとの自然を守る」 講師:広島工業大学 環境学部 地球環境学科 准教授 岡 浩平 氏 ③「2050 年カーボンニュートラル達成に向けて」 講師:中国職業能力開発大学校 校長 富田 栄二 氏 ④「溜川の水質浄化と未来」 講師:玉島商工会議所 会頭 守永 一彦 氏
防災 ・ 自然災害	5月27日(金) 7校時	①講師:日本赤十字社岡山県支部 事業推進課長 土居 正明 氏 ②「再開発と建築」 講師:倉敷市 建設局まちづくり部市街地開発課 関口 伸 氏 ③「自分の命は自分で守る！～生き残るための行動を～」 講師:防災士・レディオモモ パーソナリティー・制作 平川 睦子 氏 ④「防災についての心構えと行動について」(オンライン) 講師:倉敷芸術科学大学 危機管理学部学部長 教授 村山 公保 氏
科学技術 ・ 教育	6月10日(金) 7校時	①「新薬開発のプロセス，重要なポイント」(オンライン) 講師:岡山大学 薬学部副学部長 教授 檜垣 和孝 氏 ②「アプリケーションができるまで～開発プロセスについて理解しよう！～」 講師:日本アイ・ビー・エムデジタルサービス株式会社 システムエンジニア 乃万 亮 氏 ③「通信ネットワークの性能評価」 講師:岡山県立大学 情報通信工学科 学科長 教授 稲井 寛 氏 ④「教職を目指すみなさんへ・教師の魅力について考えてみよう」 講師:福山市立大学 事務局学務課 大久保 宏登 氏 ⑤「幼児教育について」 講師:川崎医療福祉大学 医療福祉学部 子ども医療福祉学科 副学科長 教授 中川 智之 氏
地域 ・ グローバル	6月24日(金) 7校時	①「地球温暖化のはなし」 講師:倉敷市 環境政策課 地球温暖化対策室 白神 謙二 氏 ②「倉敷の観光」 講師:倉敷市 観光課 牧野 浩樹 氏 ③「“まちづくり”って何？」 講師:倉敷市 建設局まちづくり推進課 宮本 晴二郎 氏 ④「SDGsについて」 講師:鳥取県江府町教育委員会 光島 宏美 氏 ⑤「グローバルについて」 講師:叡啓大学ソーシャルデザイン学部 准教授 瀬古 素子 氏

フィールドワークでは，生徒が自分なりの視点をもってフィールドワークに参加するために，興味や関心のある学問分野をテーマとして各自の進路目標などを参考に班分けを行った。企業や施設を事前調査した上で，自分たちの興味のある分野を切り口として３個以上の質問を考え，訪問先で質問するようにした。訪問時には，企業や施設の説明を聞くだけでなく，事前質問についての回答を聞いたり，さらに質疑応答し研修を深めることができた。また，関連する具体的な資料を用意し，説明をしてくれる企業や施設もあった。こうした質問に対する回答や，現地で感じ取った疑問から興味をさらに深め，ポスターにまとめた。完成したポスターを他の行先の生徒に説明したり，同じ行先で違う切り口で探究した班の生徒に説明する機会を設けた。発表者はポスターをプロジェクタで投影し，個人発表し質疑応答を行った。

地域ユニット学習において，グローバルな視点で地域の課題を発見しながら学んだことを踏まえ，さらに地域の企業や施設・研究機関等でフィールドワークに取り組み，「聞く」「話す」「まとめる」スキルを上達させた。発見した内容をまとめたポスター発表を聴くと，しっかりと学びを深めることができていることが評価できた。

［令和４年度企業及び施設等訪問先一覧］

旭化成水島製造所	玉島中央病院	ナカシマプロペラ	倉敷国際ホテル
円通寺	玉島信用金庫	のだ初	倉敷グリーンファーム
菊池酒造	玉島テレビ	ヒラキンリサイクルステージ玉島	倉子城文化サロン
白神紙商店	中国電力株式会社	水島港国際物流センター	あちてらす倉敷
玉島消防署	介護付有料老人ホームドルフィン玉島		三菱ケミカル株式会社
水島協同病院	銭屋アルミニウム	就実短期大学・こども園	

［令和4年度「玉島プロジェクト探究Ⅰ」での発展］

Ⅲ期の成果を継承しつつ，Ⅳ期からは「フィールドワーク」に教員が引率をせず，自分たちで道程や公共交通機関の時間を調べたり，訪問先との事前連絡や承認についても生徒自身が班長を中心に電話して依頼する新しい取組に変更した。これにより，生徒は主体性が生まれ自分事として考えて研修に取り組むことができたと思われる。レポート作成も生徒１人１台端末を活用しグループごとにポスター形式にまとめさせ，発表もグループごとに協働で行うようにした。

Ⅱ.教科横断探究

［プログラムのねらい］

複数テーマに教科横断で取り組むことで，多角的な視点を育成する。

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

テーマ毎に異なる教科の視点で２時間の授業を受けた後に，感じたことをまとめ，グループ内で発表する。理数系教科教員１名と，その他の教科教員１名との複数教科でチームとなり，３時間を１ユニットとして実施する。

令和４年度（第１年次）からスタートした「教科横断探究」では，理数教科を中心として複数教科を横断して５つのプログラムを新しく開発し実践した。クラスごとに教科を横断した実験と学びに取り組み「不思議」を見つけ，読み取った情報を活用してグループやクラス内で議論を交わし，見つけた「不思議」に対する自分たちの解を考え出す探究活動を行った。クラスごとに3つのユニットを体験することができ，その中で最も興味の湧いたテーマについてスライドにまとめ，お互いに発表と質疑をする機会を設けた。

「教科横断探究」のプログラムの研究開発を通して，教科間で学びの会話を行った経験は，探究の視点を取り入れた授業となるよう通常授業を改善及び更新し，課題研究や探究活動と通常授業の双方向で探究のノウハウを共有するための研究としても効果を発揮した。

［令和４年度に開発した「教科横断探究」プログラムの一覧］

プログラム名	関連教科・科目	概要
炭素と墨の科学	化学，書道	淡墨で書いた書の不思議を発見し，書道と化学の視点から探究する実習。
モビールと均衡の化学	数学，物理，美術	モビールをつくり，デザインと重心について美術と数学と物理の視点で探究する実習。
甘い科学	生物，家庭	糖について，家庭と生物の視点で探究する実習。
繊維と染め物の科学	化学，家庭	玉ねぎ染めの不思議を発見し，家庭と化学の視点で探究する実習。
金属から見る人類の歴史と材料	化学，世界史，日本史	金属の利用の歴史的背景を調査し，歴史と化学の視点で探究する実習。

Ⅲ.情報活用

［プログラムのねらい］

実践を重視した情報活用能力の習得とともに，情報モラルの育成や情報スキルの習得を図る。

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

生徒１人１台端末を利用し，探究活動と並行して年間を通して講義・実習で情報モラルの育成や情報活用能力の習得に取り組んだ。レポート作成等に必要な基本的なアプリケーションの操作方法について，年度初めにＩＣＴ活用研修を実施することで，地域ユニット学習や教科横断探究においてスライドやドキュメントなどを駆使して探究活動を進めることができた。また，共同編集機能を活用して成果を生徒間で共有する機会を持つことで，工夫や改善を主体的に促すことができている。

Python を用いたプログラミングの基礎を学ぶ実習も実践した。また，progate を用いて，各自で課題

を解きスキルアップを目指す実習も取り入れた。
現１年生から共通テストで「情報」の科目が新設される。それに対応するために，探究活動と情報で目標を揃えた学びや双方向での学びの融合的な取組を考えることが課題となってくる。
情報活用については，定期考査でのペーパーテストによる評価を取り入れた。

Ⅳ．統計活用Ⅰ

［プログラムのねらい］

実践を重視した統計活用能力の習得とともに，実験データ等を適切な方法で集計し分析する知識と技術を習得する。

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

生徒１人１台端末を利用し，講義・実習で統計処理の基礎知識を身に付けるとともに意義を理解し適切にデータを扱う手法の習得に取り組んだ。

統計活用Ⅰでも，本校で作成した教材を活用して，理数科１年生と同じプログラムを実践した。数学の授業進度を考慮して実践時期を決めたことで，数学での学びをオープンデータを活用した実践的な学びで確認することができた。実習中の生徒に声かけをすると，しっかりと相関についても回答が返り，数学で学んだことが他教科や日常生活のデータの解析に生かすことができると実感をもてた。

統計活用Ⅰ

Ⅴ．プロジェクト探究実習

［プログラムのねらい］

地域社会の課題を発見し解決するために必要な研究計画の見通しを立てる能力の育成を図る。

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

テーマ設定と探究活動の準備を早期に始め，２年次の課題設定をスムーズに行えるように，調べ学習や言語活動に取り組んだ。

Ａ−②−2　学校設定教科「探究」学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅱ」（試行）（２年生：１単位）

a. 研究内容・方法・検証

［特例の内容と代替措置］

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
普通科	玉島プロジェクト探究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	第2学年

［適用範囲］ 普通科第2学年を対象として実施

［特例が必要な理由］

「玉島プロジェクト探究Ⅰ」を生かした科目として，主に「考え実行する力」を系統的に育成するカリキュラムが構築できると考えるため。

地域や実生活における事象を様々な視点で探究する「課題研究」，研究活動において幅広い視点と客観的な視野を育成する研究俯瞰法，実験データの適切な分析処理とデータ活用を学ぶ「統計活用Ⅱ」，情報活用スキルを活用したポスターやスライド作成・発表，論文執筆を研究開発し一部試行した。

Ⅰ.Ⅲ期「ＴＡＣＴⅡ」（「玉島プロジェクト探究Ⅱ」の試行）

普通科２年生を対象に，Ⅲ期理数科で研究開発した「研究俯瞰法」の仕組みを取り入れた探究活動を実践した。１人１台端末を活用して，探究活動の進捗状況をスライドで共有して，教員と生徒同士が随時俯瞰できる仕組みを試行した。外部との連携を強化して，研究班ごとに課題研究に対する研究アドバイスを受ける仕組みを試行した。また，１人１台端末を活用して，研究成果のポスター作成に取り組み，教員生徒間で共同編集機能を活用し活動の共有を図りながら実践できた。校外発表にも積極的に挑戦した。試行結果を踏まえ成果と課題を検証し，次年度から実施する「玉島プロジェクト探究Ⅱ」の年間指導計画を作成した。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

（１）仮説

地域社会や大学・研究機関等と連携し，生徒１人ひとりが活躍できる実践的な教育活動プログラムと，世界へとつながる課題を意識できるグローバルな視点を持った国際性を育成する教育活動プログラムを開発することで，「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」をさらに伸長することができる。

（２）内容

地域の特性を生かした拡張的教育活動プログラムと科学的探究活動カリキュラムでの学びを接続・連携することで，３年間を通して，地域社会や大学・研究機関等と連携し，生徒１人ひとりが活躍できる実践的な教育プログラムの研究開発に取り組んだ。また，国際的な活動を充実させるため，国際交流等に取り組み国際性を育成する教育プログラムの研究開発に取り組んだ。（令和４年度（第１年次）は，新型コロナウイルス感染症の影響でベトナム海外研修は中止とした。）

（３）実施方法

［地域連携・高大接続］

地域社会，大学・研究機関等との連携を図り，近隣地域をフィールドとして科学の視点で実践的に学ぶ「玉島サイエンスフィールドワーク」を新設した。大学や研究機関と連携した「先端サイエンス研修」では，研究活動に対する意欲向上を図り，「科学プレゼンテーション研修」では，大学と連携してプレゼンテーション力やコミュニケーション力を育成した。物理部と化学部，生物部，数学情報同好会を融合してサイエンス部を創部し，サイエンス部が企画や運営を行う「サイエンスボランティア」は活動を発展させ，地域との連携を強化した。

［国際性の育成］

教育プログラムとして「グローバルサイエンスキャリア研修」の充実・拡充を目指した。プログラム内に「グローバルサイエンスワークショップ」を新設するとともに，第Ⅲ期に引き続き「国際性育成講演会」で国際的視野を育成するとともに，「姉妹校交流」を実施し，海外の高校と連携を図った。令和４年度（第１年次）は，新型コロナウイルス感染症の影響で「ベトナム海外研修」は中止とし，国内で留学生との対面による交流を実施した。

（４）研究開発内容・方法・検証

［地域連携・高大接続］

Ｂ-④　玉島サイエンスフィールドワーク

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

倉敷自然史博物館等の助言を受け，地元を拠点とした「玉島サイエンスフィールドワーク」を開発し１泊２日で実践した。玉島地区や瀬戸内海沿岸を中心に，各分野の専門家に指導を受け活動した。天体観測も取り入れ，多角的な視点の育成を図るためのプログラムを研究開発し実践した。

［対象］理数科１年生 40 名　　［実施］令和４年７月 25 日（月）・26 日（火）

［場所］本校所在地の倉敷市内（玉島地区や瀬戸内海沿岸を中心）

本校所在地の倉敷市内を中心に，企業見学，講演，フィールドワーク，プレゼンテーションづくり及び発表を１泊２日で行った。授業日を避け夏期休業中に計画したため，暑い時期の実施となったが，昼食場所等は空調設備のある施設を借り体調管理に配慮・実施した。また，雨天時の対応として，発想力を伸ばすプログラムも準備した。

生徒アンケートから，「最も充実した活動」という質問項目について，海岸生物調査 37%，美しい森の植生調査 24%，企業見学 16%，プレゼン作成・発表 13%という結果になった。多角的な視点の育成を

海岸生物調査（通生海岸）

植生調査（倉敷市美しい森）

植生マップづくり

目指して，多種のプログラムを計画実施したが，生徒の感想からそれぞれ充実したプログラムであったことが伺える。次年度に向けて，成果と課題を検証しプログラムの精選を検討している。

第１日目　7月25日(月)		
時刻	内容	
8:20	集合　開会式	
8:30	出発	
9:00 ～ 10:30	グループA 研究施設訪問研修(バス１台) 旭化成　水島製造所 (倉敷市潮通3－13)	グループB 研究施設訪問研修(バス１台) 平林金属株式会社 (倉敷市玉島乙島字新湊8259番17)
11:00	環境学習センター　みずしま財団 講演「水島公害の歴史」 講師:福田健一　氏	
11:40	環境監視センター施設訪問研修 ・講演「倉敷市の環境保全への取組」	
12:20	昼食・休憩	
13:15	環境学習センター出発	
13:45	野外調査活動 児島通生海岸 磯の生物調査 指導講師:塩飽敏史　氏	(雨天時)14:05　玉島高校　着 14:10　雨天プログラム (ペーパーブリッジ作成) 15:50　玉島高校　発
15:10	児島通生海岸　発	
16:00	良寛荘　着	
16:30	講演「高梁川流域の生物と文化の多様性」 講師:田賀辰也　氏	
17:30	片付け，休憩，入浴	
19:00	食事	
20:00	活動のまとめ，フィールドワークの説明	
21:00	天体観測　講師:美星天文台職員	
22:30	就寝準備	
23:00	消灯・就寝(良寛荘:岡山県倉敷市玉島柏島478)	

第2日目　7月26日(火)		
時刻	内容	
6:00	起床，出発準備	
7:00	食事	
8:00	良寛荘　出発　バス２台	
8:40	野外調査活動 倉敷　美しい森　直前学習	(荒天時) ライフパーク倉敷 科学センター会議室 雨天プログラム (発想力を伸ばす アイデア発想実習)
9:00	野外調査活動 倉敷　美しい森　植生調査 (小グループで時間差スタート)	
12:00	美しい森　発	
12:20	ライフパーク倉敷(会議室)　昼食・休憩 実習　植物の同定，植生マップづくり，企業見学のまとめ，プレゼンテーション	
15:50	ライフパーク倉敷　発	
16:20	玉島高校着	
16:30	閉会式　解散	

生徒事後アンケートの結果より，97.4%の生徒が「考え実行する力」が伸びたと回答した。次年度の課題研究に取り組むにあたり有効な取組となったと考えられる。また，伸びた力として「プレゼンテーション力」89.2%，「観察力」81.1%，「集中力」75.7%を挙げている。自由記述では，「身の回りの環境問題について改めて知ることができた。」「普段体験することのできないことがたくさん体験できてとても新鮮でした。」等の回答が見られ，期待通りの成果が得られた。

＜生徒事後アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合
◎「読み解く力」　86.8%　　◎「考え実行する力」　97.4%　　◎「論じ合う力」　94.7%

B-⑤　先端サイエンス研修

[プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証]

Ⅰ．研究体験研修

本校運営指導委員に相談・助言をいただき，岡山大学理学部と岡山理科大学と連携して，大学・大学院生等と共に研究活動に取り組み対話を通して先端的研究に直接触れ，サイエンスキャリア意識の向上と研究活動に対する意欲向上を図る研究体験プログラムを研究開発し実践した。

［対象］理数科１年生 39 名　　［実施］令和４年 12 月 19 日（月）

［場所］岡山大学理学部化学科（化学５研究室），岡山理科大学（化学，物理，生物５研究室）

大学の研究室に，少人数の実習班に分かれて訪問し大学・大学院生及び教授等と直接対話をしながら先端的な研究に触れ研究活動に対する意欲の向上を図った。生徒に訪問したい研究室の希望調査を行い訪問先を選定した。訪問前に研究テーマに関連するキーワード（３つ）を調査させ事前学習を行った。十分とはいえないが，生徒の意欲を刺激し訪問時の意欲的な取組や質問態度にもよい傾向が見られた。

生徒の感想によると，「これまでに経験したことがない，研究者を身近に感じられる研修だった。」「少人数で訪問しているので，研究や将来を見つめたサイエンスキャリアに関して質問と回答のやり取りができてたいへん良かった。」ととても好評であった。生徒の研究意欲も高まっており，３学期の「サイエンス探究実習」では，次年度自らが取り組む課題研究の研究テーマ探しに意欲的に取り組むことができた。

Ⅱ．研究施設訪問研修

研究機関や地域施設等と連携して，研究施設を訪問し先端的研究の現状を学び，研究者や技術者等との対話を通して，研究活動に対する意欲とサイエンスキャリア意識を向上する取組を研究した。

普通科のフィールドワークでは，生徒が自ら訪問先と連絡をとり計画を立てる研修を研究開発した。理数科の玉島サイエンスフィールドワークでは，２グループに分かれて別々の研修先を訪問し，研修内容をスライドにまとめて他方の研修先を訪問した生徒にプレゼンテーションすることで，学びを深め多角的な視点の育成を図った。

成果報告会の発表内容の結果から，自らが連絡を取ったり，他方の研修先の生徒に説明する取組によって，生徒の主体的な活動が促されたと考える。次年度（第２年次）は，新型コロナウイルス感染の影響も落ち着いてくると予想されるので，最先端の研究施設を訪問するため県外の研究所等への訪問研修を再開したいと考えている。

Ⅲ．講義・ワークショップ

大学・研究機関・地域ＮＰＯ法人等と連携し，対面やオンラインを活用した，高校と大学等の学びを接続する講義やワークショップ等を有効に活用する手法を研究し実践した。講義・ワークショップの内容や実施時期を審査し，有効と考えるものをグーグルクラスルームを利用して積極的に生徒に紹介し受講をさせた。

その結果，生徒の主体的で意欲的な取り組みが見られ，オンラインも含め多数の生徒が意欲的に講義・ワークショップに参加した。さらに，学びを深めるため活動報告書を活用して，しっかりと振り返りに取り組ませた。

【学会･コンテスト，イベントやワークショップ等への延べ参加者数】
H29:313 名→H30:331 名→R1:619 名→R2:507 名→R3（Ⅲ期）:518 名→R4（Ⅳ期）:918 名

Ｂ-⑥　科学プレゼンテーション研修

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

大学教授等と連携して，国際社会で活躍できる素養と基盤を育成するために，論理的な科学プレゼンテーション，コミュニケーション力を育成する取組を研究し実践した。

［対象］①理数科１年生 40 名　　②普通科 2 年生希望者 31 名
［実施］①令和４年８月 18 日（木）　　②令和４年８月 19 日（金）
［場所］①②本校第２化学教室
［教材］岩崎書店「未来をひらく最先端科学技術（全６巻）」，クロームブック

理数科１年生及び普通科２年生希望者を対象として，初めて１人 1 台端末を活用した科学プレゼンテーション研修を実施した。中部大学から井上徳之教授を講師として招聘し，岩崎書店「未来を開く最先端科学技術（全６巻）」の中の話題を選択し，スライドを作成してプレゼンテーションに取り組んだ。参加生徒全員が根拠を示しながら行うプレゼンテーションの手法がわかるようになった。また，昨年度研修を経験した理数科２年生４名がティーチングアシスタントとなり講師補助や下級生に助言できた。

理数科1年生の研修の様子

生徒の活動観察から，デスクトップパソコンを用いたときよりも動きやすく，とても活発なプレゼンテーション活動が見られた。

生徒事後アンケートの結果から，プレゼンテーションの方法を学ぶことで自信がついたことがわかる。この研修は科学的コミュニケーション能力の育成に非常に効果的であり，普通科生の探究活動やポスター発表などにも活かすことができた。

＜生徒事後アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（研修前→後）
◎「人前で話すことに抵抗がない」　15%→85%
◎「プレゼンテーションのやり方がわかる」　22%→95%
◎「科学技術に対する興味関心の高さ」　32%→98%

普通科2年生希望者の研修の様子

［教師の指導力向上のための取組］

他校教員１人の視察を受け成果普及にも繋がり地域の学びに貢献できた。本校教員も視察に加わり、ノウハウを学び、「玉島サイエンス探究」「玉島プロジェクト探究」の指導に活かしている。

Ｂ-⑦　サイエンス部の活動

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

第Ⅳ期のサイエンス部（４つの科学系部活動をサイエンス部として融合）では，分野の枠組みにとら

われず，所属生徒がさらに様々な活動ができるように支援する。
【研究活動】地域ＮＰＯ法人や工業技術センター等と連携して，瀬戸内海や溜川（地域の河川），気候変動，防災等の地域の環境問題をテーマに，フィールドワークも含む校内外での研究活動を実践する。
【サイエンスボランティア】小中学生や地域住民を対象とした，科学イベント，科学実験講座等を開催する取組。また，小中学生の理科教育や科学研究に貢献して，地域の理数教育の推進を図る科学的活動を実践する。

Ⅰ. 研究活動

令和４年度（第１年次）から，サイエンス部を新設した。これまで分かれていた４つの科学系部活動（物理部，化学部，生物部，数学情報同好会）を融合し分野の枠組みにとらわれず，所属生徒がさらに様々な活動ができるように支援を行った。旧生物部が取り組んできた，神戸大学と連携したマリンキャンプに興味をもつ生徒が広く参加し海洋実習に取り組んだ。旧化学部が取り組んできた溜川プロジェクトに，旧生物部・物理部・数学情報同好会の興味を持つ生徒も積極的に加わった。

玉島商工会議所や岡山大学，工業技術センターと連携して，溜川（地域の河川）の定期的な水質調査とデータ共有に取り組み，環境問題の解決に向けた連携研究を協議した。ワークショップや発表会に積極的に研究成果を発信した。おかやま環境教育ミーティングにも挑戦し，成果発表と環境環境ワークショップに参加して幅広い異世代と環境問題について意見交流した。

【神戸大学連携「マリンキャンプ」】
［対象］理数科２年生４名・３年生４名，普通科２年生１名・３年生４名　の合計 13 名
［実施］令和４年７月 21 日（木）・22 日（金）の１泊２日
［場所］神戸大学内海域環境教育研究センター マリンサイト

【玉島商工会議所・岡山大学連携「溜川プロジェクト」】
［対象］サイエンス部全員　　［実施］随時，２回/月の溜川水質調査
［場所］校内，溜川，校外発表会等

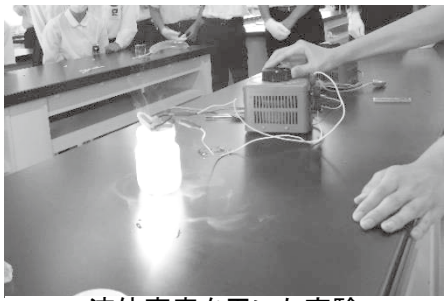
＜学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容＞
◎愛媛大学 社会共創コンテスト 2022　研究・探究・DS 部門　**特別賞学生審査員賞**（３位）
◎おかやま環境教育ミーティング環境活動報告　ブース展示
◎第 12 回瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム　資料参加

Ⅱ. サイエンスボランティア

８月本校主催玉島サイエンスフェアの開催をはじめ，サイエンス部が中心となり，科学イベント等を開催した。生徒と教員が協働で，玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営に参画し，地域の理数教育の推進を図った。また，本校以外が主催する校外の科学イベント等にも積極的に参加した。まだ，新型コロナウイルス感染症の影響は残るものの，令和４年度（第１年次）に８回のサイエンスボランティアに取り組むことができた。

【中学生対象「サイエンスワークショップ」】
［対象］理数科２年生 27 名・１年生 10 名，普通科２年生 16 名・１年生４名　の合計 57 名
［実施］令和４年７月 28 日（木）
［場所］本校第１・２物理教室，第１・２化学教室，第１・２生物教室

オープンスクールに参加した中学生を対象に，サイエンス部が企画・準備と当日の講師を務め，サイエンスワークショップを開催した。液体窒素を用いた「マイナス 196℃の世界を体験しよう！！」，金属と手回し発電機を用いた「電気分解で金属加工！？～運動エネルギー→物質～」，部屋を真っ暗にして「ウミホタルの観察と発光実験」の実験観察を準備・実施した。来場した中学生は 349 名だった。


液体窒素を用いた実験

電気分解の実験

始めは緊張している様子であったが，回数を重ねるごとに中学生と目線を合わせてコミュニケーションを取れるようになり，日頃の学びを活かし一緒に実験を楽しむことができるようになった。

【小学生対象「玉島サイエンスフェア」】

［対象］理数科２年生 14 名・１年生 13 名，普通科２年生 10 名・１年生１名　の合計 38 名

［実施］令和４年８月 27 日（土）

［場所］本校白華ホール，第１・２物理教室，第１・２化学教室，第１・２生物教室

小学生を対象とする科学実験講座を，サイエンス部が中心となりボランティア・リーダーやスタッフを務め開催した。希望する高校生を募集し科学実験のテーマや企画を考え，７月初旬から放課後を中心に準備を進め，当日は 11 ブースを開設し小学生 30 名と保護者が来校された。事前に作成した実験手順等をまとめたポスターを用い説明を行い実験体験に取り組んだ。今年度は，記念に残るものが作れるように実験内容を工夫し，成果物を持ち帰ることができるブースが多くした。これが好評で成果物を喜んで持ち帰る子どもたちの姿が印象的であり，高校生たちも疲れは見えるがとても満足した表情であった。

高校生が小学生に実験を指導している様子

【玉島地区児童生徒科学研究発表会】

［対象］理数科２年生 36 名

［実施］令和４年９月 15 日（木）

［場所］本校第１・２化学教室，美術室，大会議室，図書室

生徒と教員が協働で，玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営補助，発表の講評とサイエンスアクティビティを行い，地域の理数教育に貢献し小中学生に科学の面白さを伝えた。玉島地区の選考会として，各小中学校の代表が本校に集まり，夏休みに一生懸命取り組んだ自由研究の成果を発表した。発表会の運営だけでなく，本校生徒が日頃の探究活動の学びを活かし小中学生の発表に対して講評した。

活動観察や個別の聞き取りから，「サイエンスワークショップ」や校外の科学イベント・実験講座等のサイエンスボランティアでは，体験させるだけで終わらず実験内容を説明する経験が，地域の理数教育の推進に貢献している意識や自らの学習意欲の向上に繋がっているようであった。

生徒事後アンケートの結果から，「玉島サイエンスフェア」における取組を分析すると，科学を通して地域の人々と関わることができる活動が，生徒にとっても非常に有意義な活動であり，学校での学びを実践で活かす体験ができる充実した取組であったと考えられる。

＜生徒事後アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（事後）
◎「理科に対する興味関心が高まった。」 100％
◎「理科における基本的な知識や原則の大切さがわかった。」 96.5%
◎「小学生や中学生に上手に理科の面白さを伝えることができた。」 96.5%

玉島地区児童生徒科学研究発表会の幹事を担当された小中学校の教員からの聞き取り調査から，小学生たちの研究発表に対して，即応して的確な講評ができる力は素晴らしく，課題研究・探究活動における学びが高校生たちの力となっていることが伺えると高く評価された。その評価の高さは，来年度も本校での開催を希望されることからも明確である。

これまで取り組んできた，地域の理数教育の推進のための活動をまとめ，ボランティアアワードで報告した。その発表を聞いた総合教育センターの指導主事の先生から，目標を明確にもった継続的なサイエンスボランティアの活動を高く評価していただいた。

＜学会・研究発表会やコンテスト等への挑戦から見る生徒の変容＞
◎岡山高校生ボランティアアワード　最終審査　スライド発表

［国際性の育成］

Ｂ-⑧　グローバルサイエンスキャリア研修

［プログラムの具体的な内容と方法・成果と検証］

教育プログラムとして「グローバルサイエンスキャリア研修」の充実・拡充を目指す。プログラム内に「グローバルサイエンスワークショップ」を新設するとともに，第Ⅲ期に引き続き「国際性育成講演会」で国際的視野を育成するとともに，「ベトナム研修」や「姉妹校交流」等を実施し，海外の高校・大学・企業と連携を図る。

【国際性育成講演会】海外での活動経験豊富な研究者等の講演会を実施することで，国際的な視野を育成する取組を研究し実践する。

【ベトナム研修＆姉妹校交流】海外の高校・大学・企業等と連携して，国際的な知識や感覚をもった科学技術人材の育成に向け，グローバルな視点・視野の獲得を目指す取組を研究し実践する。

【グローバルサイエンスワークショップ】グローバルな視点で世界規模の課題を見つめ，地域社会での課題をＳＤＧｓの視点で考える，生徒主体で活発に取り組むワークショップ。協働的に課題解決に向けて議論を交わす中で，国際感覚や視野を養う。対面やオンラインを活用し，ＳＤＧｓの視点で留学生や海外高校生と議論を通して取り組むワークショップを研究し実践する。

Ⅰ．国際性育成講演会

［対象］全校生徒　676 名

［実施］令和４年 11 月 24 日（木）

［場所］本校会議室，各普通教室（会議室から Google Meet で各教室に配信）

国際性育成講演会を中国人講師ヤオ・シャオチョン（姚　紹瓊）氏（岡山県県民生活部国際課国際交流員）を招聘して，「多文化共生社会を目指して」と題し講演をいただき留学経験や仕事経験を交えて海外に飛び出すことの魅力を伝えていただき，地球規模で物事を捉える国際的視野の育成を図った。対面開催を目指し準備を進めたが，新型コロナウイルス感染症の影響が懸念されたため，講師の先生には本校会議室でお話しいただき，Google Meet を使用して校内に配信し生徒は各教室で講演を聴いた。前回は英語圏出身講師をお呼びしたが，幅広い意見や考え方に触れさせるため今回は中国語圏出身の講師に依頼した。英語と中国語の両方に触れる機会をもち英語以外の外国語に普段接することのない本校生徒にとって全く新しい経験で，多くの生徒がこれまで以上に海外に目を向けるきっかけになった。

会議室からオンライン講演会

Ⅱ．ベトナム研修＆姉妹校交流

［対象］希望者（選考あり）

［実施］令和４年 12 月予定

［場所］ベトナム，カナダ

新型コロナウイルス感染拡大の影響のため，ベトナム研修及び姉妹校交流ともに実施を断念した。ベトナム研修の代替活動として，岡山大学留学生を招聘しグローバルサイエンスワークショップを開催した。現在いずれも来年度の再開を目指して計画をしており，令和５年４月に姉妹校教員が本校を訪問し今後の交流について検討する予定である。６月オーストラリア高校とオンライン交流に取り組んだ。

Ⅲ．グローバルサイエンスワークショップ

［対象］希望者１～３年生 50 名

［実施］随時（令和４年７月 23 日（土）：岡山大学大学院留学生連携サイエンスプロジェクト）

［場所］本校，校外施設等

［実施日］	［内容］	［場所(記載がないものは本校実施)］
令和4年4月23日(土)	本校教員講座	
令和4年4月	カナダ John Rennie High School　手紙交換	
令和4年5月29日(日)	本校教員講座	
令和4年6月20日(月)	オーストラリア Oxley College オンライン交流	(Zoom)
令和4年7月16日(土)	ディベート大会	
令和4年7月23日(土)	岡山大学大学院留学生サイエンスプロジェクト	
令和4年8月1日～5日	国内留学エンパワーメントプログラム	(倉敷南高校)
令和4年8月4日(木)	ディベート研修会	(朝日高校)

令和4年9月17日(土)	本校教員講座	
令和4年10月1日(土)	環太平洋大学留学生英語交流会	(環太平洋大学)
令和4年12月14日(水)	WWL 2022 年度全国高校生フォーラム練習会	(Meet)
令和4年12月18日(日)	WWL 2022 年度全国高校生フォーラム	(Zoom)
令和5年3月4日(土)	WWL Well-being フォーラム	(岡山県立図書館)

岡山大学と連携して実施するサイエンスプロジェクトと本校国際交流係が主催するグローバルワークショップを効果的に接続・融合することで，将来国際社会で活躍する科学技術人材に必要な科学英語コミュニケーション力を育成するための教育活動プログラムを研究開発し実践した。予算についても，活動内容の継続的に接続させるように配慮しつつ，ＳＳＨ予算と国際交流活動県予算を目的・用途に応じて使い分けることで効果的なプログラムを実践できた。

グローバルワークショップとしては，プレゼンテーションやミニトークのように事前に準備した英語を読み上げたり，英語原稿に従って進めるこれまでの活動から発展させたワークショップを目指した。英語による科学実験やディベートを行うことで，その場で相手の発言に対応することが求められる活動に力を入れた。その上で，科学的な活動を接続・融合させた「グローバルサイエンスワークショップ」を研究開発した。

岡山大学と連携したサイエンスプロジェクトでは，岡山大学留学生を招聘しグローバルサイエンスワークショップを開催し，英語科学実験の指導とエネルギー問題について英語による議論を交わすワークショップを研究開発し実践した。校内英語ディベート大会でも，文理を問わず注目されている未来のエネルギー問題についてグループごとに研究調査を進め準備し，当日は自分たちの意見を述べるだけなく相手チームの発言を受けて反論したり巧みに言葉で切り返したりするなど，英語をツールとして科学的なテーマについて議論を進めることができた。

活動観察から分析すると，７月に本校化学教室で開催した「サイエンスプロジェクト」の英語科学実験において，これまでに学んできた英語を駆使して，留学生（理系の専攻で学んでいる大学院生）に対して生徒が英語で科学実験の方法を説明しながら進めるという試みに，生徒らは英語を駆使して熱心に伝えようとしていた。休憩時間中に交わされる憧れの学部で学ぶ留学生との会話は高校生にとって大変刺激があるもので，言語の壁を越えて留学生の考え方を何とかつかみ取ろうとする生徒の姿が見られ，ねらいを達成できたと考える。

英語ディベート大会でも，調査に際してどのようなポイントに着目して調べるべきか，具体的な数値や引用元を明らかにすることがいかに大切であるかなど，科学的な議論で重要な根拠を示すこと等の議論の基礎になる部分を徐々に学び取ることができていた。12 月に行われた全国規模の発表会「高校生フォーラム」では，これまでの学んできたことを生かして入念に準備して臨み，全国から集まる代表校の中でも本校生徒が先陣を切って英語で発言し，終始議論に積極的に参加することができた。

科学的な活動と接続・融合させたワークショップ

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

（１）仮説

科学的探究活動カリキュラムの発展と，接続する拡張的教育活動プログラムの開発に全教職員が組織的に取り組むことで，TAMA STAGE の全てで「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を育成することができる。

開発・発展したカリキュラムや手法等を一般化し，地域の小中学校とともに，全国の高等学校等に公開することで，理数教育の推進に貢献できる。

（２）内容

第Ⅲ期までの研究開発の成果に加え，新たに次の通り実施する。

・校内推進体制に探究活動推進室を新設する。
・「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」を具体的に設定することで，生徒に関わる全教職員が教科横断的に協働してカリキュラム開発に取り組む。
・Ⅲ期「玉島サイエンスサポーター」を発展・拡充し，生徒だけでなく教員もサポートを受けられるⅣ期「玉島サイエンスネットワーク」を構築する。
・「探究活動プレゼンテーションアワード」の参加対象に普通科・総合学科の高校生だけでなく，地域の中学生も含めて開催する。
・第Ⅲ期で開発した指導ツールや指導ユニットを基に，第Ⅳ期における成果も踏まえて一般化し，高校だけでなく小中学校への普及も視野に入れた冊子やリーフレット等を作成するとともに，教員や生徒を派遣して普及に努める。

（３）実施方法

ＳＳＨ事業全体はＳＳＨ推進室が，「玉島サイエンス探究」は理数科が，「玉島プロジェクト探究」は探究活動推進室が総括した。第Ⅲ期に引き続き，各取組を運営指導委員に割り当てる担当制を行った。

普通科の学校設定科目は，探究活動推進室が推進・調整役として学年連携の強化を図るとともに，通常授業の改善・更新を推進した。普通科や総合学科の高校生が発表できる「探究活動プレゼンテーションアワード」を地域の中学生にも門戸を広げて開催するため取り組んだ。第Ⅲ期の「玉島サイエンスサポーター」を発展拡充して，「玉島サイエンスネットワーク」を構築して，教員の指導力向上を図る試行に取り組んだ。対面だけではなく，オンラインでもサポートが受けられる仕組みを研究した。また，ＳＳＨ推進室が中心となって，地域全体の理数教育の推進に貢献するため，カリキュラム開発等の成果を広く普及できるように，一部を一般化し発信した。

（４）研究開発内容・方法・検証

Ｃ-⑨　玉島プロジェクト探究の推進・調整

[取組の具体的な内容と方法・成果と検証]

新設した探究活動推進室は，課題となっている普通科の探究活動の学年間の調整と継承する役割に取り組む。

指導教諭を室長とする探究活動推進室を新設し，ＳＳＨ推進室と連携し普通科「玉島プロジェクト探究」を総括した。毎週１回時程内にＳＳＨ推進室長も加え室会議を開き，普通科全学年で連携を図り探究活動の指導計画の立案と修正，指導内容の検討を短いスパンで行い推進と調整を行った。

学校設定科目「玉島プロジェクト探究」の開発において，国語，地歴，公民，保健体育，家庭科，芸術の各教科担当者と，理科，数学，英語の担当者とが協議して行う体制を引き続き構築した。Ⅳ期からは，探究活動推進室長を中心に総括し当該各学年団の全教員が教科横断的に協働して，カリキュラム・教材開発及び授業の実践と改善に取り組み，探究活動推進室の各学年係が連携を取ることで３年間を通した系統的なカリキュラムの研究開発を進めている。

探究活動における生徒の研究ポスター及び発表から成果を検証すると，第4回探究活動プレゼンテーションアワードにおける審査員からの講評内容や入賞実績からも効果的な取り組みができたと考えられる。

【学会・コンテスト，イベントやワークショップ等への延べ参加者数】
H29：313 名→H30：331 名→R1：619 名→R2：507 名→R3（Ⅲ期）：518 名→R4（Ⅳ期）：918 名
【R4の主な入賞実績（普通科）】
・本校主催第3回探究活動プレゼンテーションアワード（4月） **グッドプレゼン賞**

・本校主催第4回探究活動プレゼンテーションアワード（1月） **グランプリ（1位），グッドコンテンツ賞，グッドプレゼン賞**

［教師の指導力向上のための取組］

４月，探究活動推進室長を講師として，新任者教員を対象に本校の探究活動カリキュラムの概要と一年間の探究指導の流れに関する研修会を開催した。毎週１回，探究活動推進室長，探究活動推進室各学年係，ＳＳＨ推進室長が集まり探究活動推進室会議を開き，カリキュラム・教材の研究開発と実践を通した成果と課題の検証と改善を，短いスパンのＰＤＣＡサイクルを意識して取り組んだ。また，探究活動推進室各学年係を中心に，学年会で指導法の継承を図った。指導サポート用のリーフレットや冊子など多彩な成果物を作成し，指導ノウハウの継承のために活用している。

Ｃ-⑩　探究を重視した授業改善及び更新

［取組の具体的な内容と方法・成果と検証］

探究活動推進室は，学校設定科目の開発で培ったノウハウを生かし，授業に探究の視点を導入し，授業改善及び更新を進める。

探究活動推進室長である指導教諭を主幹とする授業研究委員会を設置し，全校で主体的な学びと探究を重視した授業改善に取り組んだ。特に，教科横断探究の開発において，教科間で探究的な学びについて協議し協働的に研究開発に取り組んだ。この教科間の協議によって，これまで蓄積してきた課題研究等の指導ノウハウと，各教科で取り組んできた探究的な学びの指導ノウハウを双方向で共有し授業改善及び更新に繋げた。

成果として，これまで教科を横断してお互いの教科における探究的な学びを気づくことは少なかったが，教科横断探究の研究開発によって，教科間での学びの会話が多くなり教科を超えて探究的な学びを研究する雰囲気が表れた。

［教師の指導力向上のための取組］

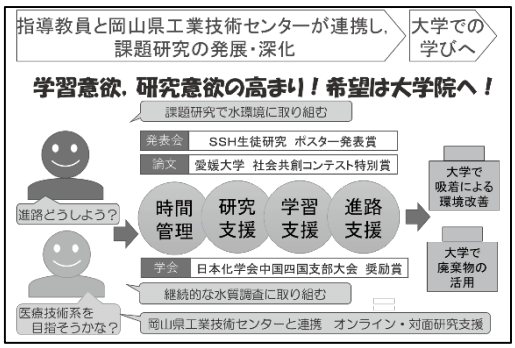
探究を重視した授業改善及び更新に向けた第１歩となる「教科横断探究」の授業を，多くの教員が互見することになり，教科を超えて探究的な学びの指導力向上に有効であった。

Ｃ-⑪　玉島サイエンスネットワーク

［取組の具体的な内容と方法・成果と検証］

第Ⅲ期の「玉島サイエンスサポーター」を発展・拡充させ，生徒だけでなく教員も研究者からサポートを受けられる仕組みとネットワークを研究・構築する。対面だけでなくオンラインでサポートが受けられる仕組みを研究・構築する。

大学や地域等と連携して全校の課題研究に対して初期段階からアドバイスを受ける仕組みを研究開発し試行した。特に，理数科では研究助言に加え，研究計画書と研究安全倫理審査願の審査も受けた。理数科３年生の「発展研究」において，岡山県工業技術センターと連携した研究支援の仕組みを試行した。



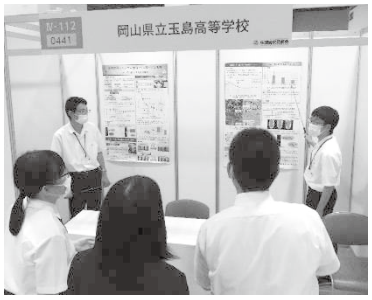
課題研究の深化と生徒の研究意欲向上

最初に，指導教員がセンター研究員からメールによる研究サポートを受けた後，生徒がセンター研究員とオンラインテレビ会議システムを活用して研究サポートを受けた。その後，再度指導教員とセンター研究員で協議を重ね，次に生徒及び指導教員が共にセンターを訪問し研究員から対面で研究サポートを受けた。

活動観察の結果から，研究の発展深化は勿論のこと，研究意欲の向上が見られた。その成果として，令和４年度スーパーサイエンス生徒研究発表会でポスター発表賞に選ばれたり，愛媛大学社会共創コンテスト　2022 研究・探究・ＤＳ部門で特別賞学生審査員賞を獲得したりできた。また，生徒への聞き取り調査から，進路希望にも大きな影響を与え，高校入学時は進路志望が明確でなかった生徒や医療技術系を希望していた生徒が，自分たちの課題研究に関連する分野へ進学し研究を続けたいという強い志望をもつようになった。また，本校の取組を基盤に，岡山県工業技術センターと協議を重ねて岡山県立理数科４校に対する研究連携の仕組みの方向性を明確にできた。

オンラインによる研究相談

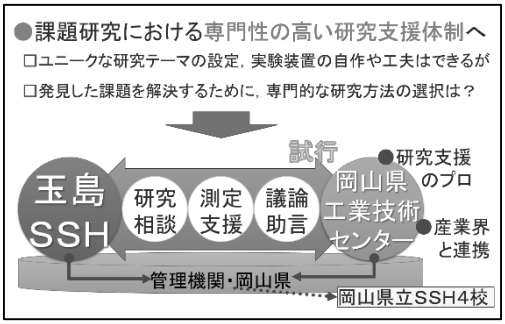
対面による研究指導（元素分析）



SSH生徒研究発表会

［教師の指導力向上のための取組］

生徒だけでなく教員も研究者からサポートを受けられる仕組みとネットワーク「玉島サイエンスネットワーク」を試行し，課題研究や探究活動を指導する教員の研究支援のスキルの向上に繋がった。本格的に，「玉島サイエンスネットワーク」が動き出せば，県全体の探究活動の充実に大きく貢献できると考えられる。



新しく有効な課題研究の研究支援体制

C-⑫　探究活動プレゼンテーションアワード

［取組の具体的な内容と方法・成果と検証］

第Ⅲ期では普通科・総合学科高校生を対象としていたが，第Ⅳ期では新たに地域の中学生も対象に含め，探究活動の推進とスキルの普及に貢献する。

昨年度，新型コロナウイルス感染拡大のため延期となっていた第３回探究活動プレゼンテーションアワードを４月に実施した。令和４年度（第１年次）は，１月に第４回を実施し過去最多の高校が発表した。中国職業能力開発大学校から新しく後援を受け，本校卒業生も含む大学校生等から研究紹介を受けた。地域の中学生や地域の方々，塾関係者にも積極的に参加を働きかけた。

参加者数から成果を検証すると，発表した高校数並びに参加高校生数が増え過去最大数になったことから地域の探究活動の推進に大きく貢献できていると考えられる。また，発表会では，これまで本校ＳＳＨ事業で蓄積してきた探究活動の成果を普及する場としても，大きな期待を寄せられている。今回は，中学生の参加はなかったが，中学校教員や塾関係者の参加があったことは，本校の課題研究・探究活動への地域からの関心の高さが伺える。

＜参加者数＞
　○本校主催第4回探究活動プレゼンテーションアワード （1月28日:14校，高校生102名，教員他50名）

［教師の指導力向上のための取組］

これまで本校で蓄積してきた課題研究・探究活動の指導用リーフレット等を参加教員に配布した。さらに活用事例も併せて配布する取組によって，地域の探究活動を支える教員の指導力向上に大きく貢献できた。

課題研究・探究活動における教員用指導リーフレット

C-⑬　成果物の作成と成果の発信

［取組の具体的な内容と方法・成果と検証］

第Ⅲ期で普及してきた成果物の改訂に取り組む。更に第Ⅳ期における成果も踏まえて一般化し，高校だけでなく小中学校への普及も視野に入れた冊子やリーフレット等を作成するとともに，教員や生徒を派遣して普及に取り組む。

本校では，カリキュラム開発や教育プログラム等の開発に際して，本校生徒の成長は勿論のこと，最初から普及しやすいようにユニット単位での研究開発を意識し研究してきた。例えば，「地域ユニット学習」は3授業時間/ユニット，「教科横断探究」も3授業時間/ユニットで一般化しやすい形で開発した。

「SSH研究開発実施報告書」「指導資料冊子」「教員用指導リーフレット」「本校SSH活動紹介ポスター」等を作成し地域団体や小・中学校・高等学校，教育関係等に配布すると共に，ホームページで発信している。地域に公共施設等で科学イベント等を実施する際には「本校SSH活動紹介ポスター」を展示した。地元ケーブルテレビ，新聞社等のメディアにも積極的な情報発信に努めている。 特に，「教員用指導リーフレット」は，わかりやすく凝縮しており，誰でも手軽に活用できるように，シリーズ化し普及しやすいように開発してきた。

本校で開催した玉島地区児童生徒科学研究発表会や探究活動プレゼンテーションアワード等で蓄積してきた成果物を配布した。小学生や他校高校生及び小中学校教員や高校教員を相手に，本校生徒・教員が探究の学びの成果を還元した。また，「教科横断探究」等のプログラムでは，他校教員の視察を受け入れ一般化したプログラムの成果を発信した。メディアへも積極的な発信を働きかけ，成果の発信に努めた。

11 月日本化学会中国四国支部大会において，「教科横断探究」の実践成果と開発方法等の研究成果を発表し，7 月中国地区SSH担当者交流会や 12 月SSH情報交換会でも積極的に成果普及に努めた。

外部からの問い合わせ数から分析すると，「教科横断探究」の授業における他校からの授業視察が3件あった。その内の1件は他のSSH指定校の教員からであり，普通科における探究活動の充実に向けた視察や情報提供を求める声が本校に寄せられ，地域からの期待の大きさがわかる。また，蓄積してきた探究活動のノウハウをまとめた冊子についての他校からの問い合わせもあった。

令和4年度（第1年次） 本校SSH事業で研究開発した成果の普及への取組

時期	主な内容
4 月	**第3回探究活動プレゼンテーションアワード開催（主催：本校）** 本校が主催して探究活動の成果発表，発表スキルの向上を目指して開催 **【県内 10 校，高校生 70 名参加】**※急激なコロナ感染拡大のためR3実施予定から延期
5 月	**玉島市民交流センター端午の節句まつり 実験ブース出展（講師：生徒）** 幼児や小学生を相手に，生徒が主体的に取り組むサイエンスボランティアで，自分たちの学びを地域に還元（来展者：子ども 61 名，保護者 56 名）
7 月	**中国地区SSH担当者交流会で事例発表（オンライン発表：本校教員）** 今年度は，本校が幹事校を務め，中国地区のSSH指定校の優れた事例発表を行う場をつくった。オンラインではあったが，SSH指定交換での成果の共有と普及。今回初めて，交流会後数日間，グーグルスプレッドシートを共同編集することで，事後の意見交換の場を開催。
	玉島市民交流センター夏講座（講師：生徒） 幼児や小学生を相手に，生徒が主体的に取り組むサイエンスボランティアで，自分たちの学びを地域に還元
	本校オープンスクールでサイエンスワークショップ（講師：生徒） 中学生を相手に，生徒が講師を務め，日頃の探究的な学びを生かし科学実験講座を開催するサイエンスボランティア（高校生講師：57 名，中学生：349 名）
8 月	**おかやま環境教育ミーティング ブース展示（講師：生徒）** 年齢層の幅広い異世代の方々が集まる中，日頃サイエンス部が取り組む「溜川プロジェクト」の環境活動の報告
	研修視察「科学プレゼンテーション研修」（講師：本校SSH運営指導委員） 本校理数科1年生と普通科2年生希望者を対象として実施した研修会を近隣の岡山県立玉島商業高等学校から教員1名が視察。玉島ケーズルテレビの取材。
9 月	**玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営・サイエンスアクティビティ（講師：生徒）** 本校を会場とし，生徒が運営役員として発表会の運営・講評と発表後に科学実験講座の講師，日頃の探究的な学びを特に理数系に興味の深い小学生たちに還元。
	地域の小・中学校に，探究活動指導サポート用リーフレット配布（配布：本校教員） 探究活動をサポートする汎用性の高い「発表ポスターの作り方」「ポスター発表の仕方」「校内ポスター発表会の開催手引き」等のリーフレットを教員向けに配布
10 月	**第1回岡山SSH連絡協議会で成果報告と共有（配布：本校教員）** 本校SSH事業の成果報告と他校からの成果報告を行い，成果の共有
11 月	**日本化学会中国四国支部大会で研究発表（発表：本校教員）** 本校教員による「教科横断探究による探究的な学びと開発手法」について研究発表
	青少年のための科学の祭典 2022 倉敷大会 実験ブース出展（講師：生徒） 幼児や小学生を相手に，生徒が主体的に取り組むサイエンスボランティアで，自分たちの学びを地域に還元（来展者：子ども 208 名）
	岡山ボランティアアワード 2022 最終審査（発表：生徒） これまで地域の子どもたちに科学の面白さを伝えるため，日頃の探究的な学びを生かして生徒が主体的に取り組む科学イベントや実験講座の活動報告

	授業視察「教科横断探究」（講師：本校教員） 本校普通科1年生を対象として「教科横断探究」の授業視察の個別に受け入れ，視察後研究協議も開催。（訪問校：岡山県立倉敷天城高等学校）
12 月	**授業視察「教科横断探究」（講師：本校教員）** 本校普通科1年生を対象として「教科横断探究」の授業視察の個別に受け入れ，視察後研究協議も開催。（訪問校：岡山県立邑久高等学校2回）
1 月	**SSH成果発表会（発表：生徒，本校教員）** 今年度の玉島SSH事業について，新しく始まった活動も含めて生徒，教員が発表
	他校教員・地域の方・保護者対象に理数科・普通科課題研究発表会（発表：生徒） 今年度，研究してきた課題研究の成果をまとめたポスターを作成し，2年生全員が発表（1部の生徒はスライド発表にも取り組む）
	第4回探究活動プレゼンテーションアワード開催（主催：本校） 本校が主催して，他校生徒・教員，中学校教員，保護者，地域の方を招いて探究活動の成果発表，発表スキルの向上を目指して開催【県内14校，高校生102名参加】
	地域の小・中学校に，探究活動指導サポート用リーフレット配布（配布：本校教員） 探究活動をサポートする汎用性の高い「発表ポスターの作り方」「ポスター発表の仕方」「校内ポスター発表会の開催手引き」等のリーフレットを教員向けに配布
3 月	**先進校視察と成果の普及（配布：本校教員）** 愛媛県立松山南高等学校，愛媛県立西条高等学校を教員が訪問して，先進校のノウハウを学ぶと同時に，本校で開発してきた探究活動における指導手法の成果物を配布，普及と同時にご意見を頂く

４　実施の効果とその評価

第Ⅲ期SSH指定の最終年度，全教員に対して，科学技術人材育成の視点に立ち，本校SSH事業についてSWOT分析を行った結果，弱みとして挙げられたもの，今後さらに生徒に身に付けさせたい力・伸ばしたい力として挙げられたものを分析し，必要な力として，新しく「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」（新3つの力）の育成を目標に設定した。第Ⅳ期では，新しく3つの力の育成を目標に挙げ研究開発課題の達成を目指した。

そこで，第Ⅳ期から学校自己評価アンケートの項目に「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の育成についての質問項目を加えて検証している。なお，これまで通り，第Ⅳ期事業の基盤ともなる力として，「科学的マネジメント力」の3つの力（「課題発見力」「課題解決力」「コミュニケーション力」）の育成についても質問項目に残して検証している。全 32 の質問項目のうち約4分の1にあたる8つの質問項目を中心に多くの質問項目で玉島SSH事業に関連する項目を調査した。また，第Ⅱ期で開発した事業（取組）ごとに達成基準を年度毎に設定して，事業の進捗状況を検証する手法や生徒及び校内関係者の変容評価についても，引き続き実施している。

①生徒，保護者及び教員の変容評価（学校自己評価アンケート：令和4年 12 月実施，回答者：生徒・保護者・教員）

今年度の学校自己評価アンケート（❹関係資料参照）の結果は次のとおり，第Ⅳ期初年度であるR4（第1年次）の1年間の活動後8割を超える生徒が，**「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」**の向上を実感している。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合
◎「読み解く力」 R4：82.0%　　◎「考え実行する力」 R4：83.1%　　◎「論じ合う力」 84.7%

第Ⅳ期事業の基盤ともなる力として，「科学的マネジメント力」の3つの力（**「課題発見力」「課題解決力」「コミュニケーション力」**）の育成についても，引き続き8割を超える生徒が向上を実感しており高い水準を維持している。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「課題発見力」 Ⅲ期R3：85.8%→Ⅳ期R4：86.4%　◎「課題解決力」 Ⅲ期R3：85.3%→Ⅳ期R4：85.8%
◎「コミュニケーション力」 Ⅲ期R3：85.3%→Ⅳ期R4：84.0%

コロナ禍のため，ベトナムでの「グローバルサイエンスキャリア研修」は中止したが，国際性の向上を目指して，総務課国際交流係が主体となって実施している「グローバルワークショップ」と第Ⅳ期SSH事業として取り組んでいる「グローバルサイエンスワークショップ」を効果的に接続・融合することで，全13回の系統的なプログラムとして，ネイティブの講師，海外の高校生や留学生等とSDGsの取組，エネルギー問題などをテーマに英語で議論を交わすワークショップを開発し探究活動との接続を図った。これによって，グローバルマインドの育成もできたことがわかる。また，将来国際社会で活躍する科学技術人材に必要な科学英語コミュニケーション力を育成することもできたことがわかる。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「学校は生徒がグローバルな視野をもつための取組を行っている」 Ⅲ期R3：80.3%→Ⅳ期R4：80.7%

中でも，「SSHの取組は玉島高校の魅力の一つになっている。」が，生徒，教職員で大幅に伸び8割を超えていることは，各SSH事業の内容や全校体制が円滑に機能していると考えられる。ただし，保護者については，情報発信が不足していると考えられ，今後改善に取り組みたい。

＜学校自己評価アンケート＞　※生徒，保護者，教職員の肯定的回答の割合（R4から集計方法変更）
◎「SSHの取組は玉島高校の魅力の一つになっている。」
生徒　：　Ⅲ期R3：80.1%→Ⅳ期R4：80.1%　　保護者：　Ⅲ期R3：77.7%→Ⅳ期R4：77.2%
教職員：　Ⅲ期R3：90.7%→Ⅳ期R4：94.1%

②事業（取組）ごとの達成基準と達成状況等

第Ⅱ期で開発した，事業（取組）ごとに達成状況をA～Cの3段階の基準で照らし合わせて検証する手法は高評であり引き続き実施している。令和4年度のB基準は次表のとおりである。コロナの影響を受けた2つの事業（取組）を除き，年度当初に設定したA基準を満たすことができている。令和4年度の達成状況を次頁に示す。年度当初に本校SSH運営指導委員に提案・承認を受け，年度末には，協議し事業（取組）評価を行った。次ページに示す表の通りであり，外部組織であるSSH運営指導委員との連携と指導が円滑に実施できている。

令和4年度　SSH事業（取組）ごとの達成基準（各事業検証基準　Bを示す。上回るならA，未満ならCと評価する）

Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展

①理数科「玉島サイエンス探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」

・理数科1年生を対象に「玉島サイエンス探究Ⅰ」を新設し，科学的な探究の視点と情報活用能力と統計活用能力の育成を重視したカリキュラムと指導法を開発し実践した。「玉島サイエンス探究Ⅰ」で行う「探究ゼミ」「情報活用」「統計活用Ⅰ」「サイエンス探究実習」等それぞれにおいて，取組内容と指導法を研究・実施した。

②普通科「玉島プロジェクト探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」

・普通科1年生を対象に「玉島プロジェクト探究Ⅰ」を新設し，多様な教科の視点とグローバルな視点で地域の課題を探る力を育成するカリキュラムと指導法を開発し実践した。「玉島プロジェクト探究Ⅰ」で行う「教科横断探究」「地域ユニット学習」「情報活用」「統計活用Ⅰ」「プロジェクト探究実習」等それぞれにおいて,取組内容と指導法を研究・実施した。

③理数科・普通科「発展課題研究」

・理数科及び普通科3年生選択者を対象に，研究者等との連携を強化し,研究支援を受ける仕組みの研究と準備に取り組んだ。

Ｂ．拡張的教育活動プログラムの開発

④玉島サイエンスフィールドワーク

・理数科1年生を対象に「玉島サイエンスフィールドワーク」を新設し，玉島地区や瀬戸内海沿岸等で取り組むプログラム等を研究・実施した。

⑤先端サイエンス研修

・理数科1年生と全校希望者を対象に,第Ⅲ期の取組を統合・発展させた「先端サイエンス研修」を開設し，大学等と連携した研究者等との対話を重視した取組を研究・実施した。

⑥科学プレゼンテーション研修

・理数科1年生と全校希望者を対象に,第Ⅲ期の取組を統合・発展させた「科学プレゼンテーション研修」を開設し，大学等と連携した研究者等との対話を重視した取組を研究・実施した。

⑦サイエンス部の活動

・科学系部活動（物理部,化学部,生物部,数学情報研究同好会）を融合する「サイエンス部の活動」では，新たにサイエンス部を創部し,従来の活動における境界をなくし，小中学校等との接続を試みるなど，幅広い活動を研究・実施した。

・地域と連携した研究やボランティア活動を活発化させるとともに，地域の小中学校の科学研究発表会の運営をサポートする取組について研究・実施した。

⑧グローバルサイエンスキャリア研修

・全校生徒を対象に，「国際性育成講演会」等で国際的視野を育成する取組内容と指導法を研究・実施した。

・全校希望者を対象に，「グローバルサイエンスワークショップ」「ベトナム研修」「姉妹校交流」等について，海外の高校・大学・企業等と連携を図るための取組内容と指導法を研究・実施した。

Ｃ．全校体制の推進と成果の普及

⑨玉島プロジェクト探究の推進・調整

・探究活動推進室を新設し，普通科で実施する「玉島プロジェクト探究」における指導法を研究するとともに，課題研究や探究活動からと通常授業からの双方向でノウハウを共有できるよう研究した。

⑩探究を重視した授業改善及び更新

・探究の視点を取り入れた授業となるよう通常授業を改善及び更新し，課題研究や探究活動からと通常授業からの双方向でノウハウを共有できるよう研究した。

⑪玉島サイエンスネットワーク

・第Ⅲ期の「玉島サイエンスサポーター」を発展・拡充させ，生徒だけでなく教員も研究者からサポートを受けられる仕組みとネットワークを研究・構築した。また，対面だけでなくオンラインでサポートが受けられる仕組みを研究・構築した。

⑫探究活動プレゼンテーションアワード

・第Ⅲ期の普通科・総合学科の高校生を対象とするものから拡大し，地域の中学生も対象に含めて効果的に開催できるよう研究・実施した。

⑬成果物の作成と成果の発信（成果の公表・普及）

・高校だけでなく小中学校への普及も視野に入れた成果物の作成に向け研究した。また，教員及び高校生の派遣による普及についても，研究・実施した。

Ｄ．事業全体の運営

⑭運営指導委員会

・年2回の運営指導委員会は勿論，その他の機会にも積極的に指導助言を受けた。

⑮事業の評価

・運営指導委員によって，達成基準の承認の事業評価の妥当性を検討できた。

令和４年度　ＳＳＨ事業（取組）ごとの達成状況　（「担当委員」は本校ＳＳＨ運営委員，敬称略）

	事業（取組）名	担当委員	評価	達成状況
Ａ．科学的探究活動カリキュラムの発展				
①理数科	①-1 学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」	金田 鈴木	A	探究ゼミ(物理，化学，生物，数学，工学)の少人数で取り組む探究の視点を重視したゼミ形式の実習を開発し実践できた。1人1台端末を活用して課題研究等で必要とされる統計処理を習得する統計活用を開発実践した。レゴマインドストームを活用したプログラミングの基礎を学ぶ情報活用を開発実践した。
②普通科	②-1 学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」	稲田 中島	A	「地域ユニット学習」を地域から県外に広げ，グローバルな視点で地域の課題を探るように発展実践した。生徒自身が事前連絡を取り，「玉島フィールドワーク」を実施できた。1人1台端末を活用した情報活用能力を習得する情報活用を実践し始めた。新しく「教科横断探究」として，5つのプログラムを研究開発でき，他校からの3名の視察もあり好評価を得た。
③全	③学校設定科目「発展課題研究」	稲田	A	岡山県工業技術センターとの連携を強化し，オンラインによる事前支援と研究現場を訪れ高度な分析装置を用いた研究支援によってSSH生徒研究発表会化学分野でポスター発表賞に加え多数の賞を得た。岡山県工業技術センターとの連携を強化してメールと対面で研究支援を受け，生徒の研究意欲の向上を図ることができ進路や入賞等の結果に結びついている。
Ｂ．拡張的教育プログラムの開発				
高大連携・接続	④玉島サイエンスフィールドワーク	能美	A	地元を拠点とした「玉島サイエンスフィールドワーク」を開発し，1泊2日で実践した。玉島地区や瀬戸内海沿岸を中心に，各分野の専門家に指導を受け活動した。天体観測も取り入れ，多角的な視点の育成を図るためのプログラムを研究・実施した。
	⑤先端サイエンス研修	金田 中島	A	「サイエンスキャンプ」に変わる新しい活動として，「研究体験研修」を研究・実施した。運営指導委員の方々に相談・助言をいただき、岡山大学と岡山理科大学と連携して，研究者等との対話を重視した研究体験プログラムを研究・実施した。研究室訪問等としては，普通科のフィールドワーク，理数科の玉島サイエンスフィールドワークで実施した。講義・ワークショップについては，積極的に紹介しオンラインも含め多数の生徒が参加している。活動報告書を活用して，しっかりと振り返りに取り組ませた。
	⑥科学プレゼンテーション研修	井上	A	中部大学と連携して，理数科1年生と普通科2年生希望者 31 名を対象に，初めて1人 1 台端末を活用した研修を実施した。とても活発な活動が見られた。他校教員1人の視察を受け成果普及の貢献を図った。本校教員も視察に加わり、ノウハウを学び、「玉島サイエンス探究」「玉島プロジェクト探究」の指導に活かしている。
	⑦サイエンス部の活動	鈴木 能美	A	旧化学部が取り組んできた溜川プロジェクトやサイエンスボランティアに，旧生物部・物理部の興味を持つ生徒も加わった。おかやま環境教育ミーティングにも挑戦し，成果発表と幅広い世代と環境交流した。SSH生徒研究発表会でポスター発表賞，愛媛大学社会共創コンテストで審査員特別賞を受賞した。旧生物部に限らず興味をもつ生徒に，神戸大学と連携したマリンキャンプを実施し海洋実習に取り組んだ。8月本校主催玉島サイエンスフェアを開催し，生徒が主体的に企画から準備・運営まで実施した。校外でのサイエンスボランティアにも生徒主体で取り組んだ。継続的なサイエンスボランティアの活動成果をまとめ、岡山高校生ボランティアアワードで報告した。生徒と教員が協働で，玉島地区児童生徒科学研究発表会の運営補助とサイエンスアクティビティを行い，地域の理数教育に貢献し小中学生に科学の面白さを伝えた
国際性育成	⑧グローバルサイエンスキャリア研修 （ベトナム海外研修等）	味野 三宅	A	国際性育成講演会に中国人講師を招聘して，留学経験や仕事経験を交えて海外に飛び出すことの魅力を伝えていただき，地球規模で物事を捉える国際的視野の育成を図った。新型コロナウイルス感染拡大のため，ベトナム研修の実施を断念した。ベトナム研修の代替活動として，岡山大学留学生を招聘しグローバルサイエンスワークショップを開催した。本校生徒が講師を務め，留学生を相手に英語で科学実験の指導とエネルギー問題について議論した。6月オーストラリア高校とオンライン交流に取り組んだ。グローバルワークショップの系統的な活動13回の中に，積極的に科学的な視点を取り入れた活動を実践した。
Ｃ．全校体制の推進・成果の普及				
⑨玉島プロジェクト探究の推進・調整		後藤 三宅	A	指導教諭を室長とする探究活動推進室を新設した。毎週1回時程内に SSH 推進室長も加え室会議を開き，普通科全学年で連携を図り探究活動の指導計画の立案と修正，指導内容の検討を短いスパンで行った。本校は，全校で課題研究に取り組み全教員が探究のノウハウを蓄積しており，通常授業においても探究の視点が取り入れられている。
⑩探究を重視した授業改善及び更新		後藤 馬渕	B	指導教諭を主管とし，全校で授業改善に取り組んでいる。教科横断探究の開発において，各教科担任間で協働的に研究開発に取り組むことができた。これまで蓄積してきた課題研究等の指導ノウハウと，各教科で取り組まれている探究的な学びの指導ノウハウを双方向で共有できた。
⑪玉島サイエンスネットワーク		味野	B	探究活動のサポートを受けるために連携の拡大を図っている。普通科では，大学や地域と連携して課題研究の初期段階でのアドバイスをメール等で実施した。理数科では，大学退官教員集団に研究計画書の安全倫理審査や指導助言を受ける仕組みを構築した。今年度の本校の取組を基盤として，管理機関と連携して，岡山県工業技術センターと岡山県立理数科の研究連携の仕組みを協議し方向性が明確となった。
⑫探究活動プレゼンテーションアワード		馬渕	A	昨年度，新型コロナウイルス感染拡大のため延期となっていた探究活動プレゼンテーションアワードを４月に実施した。今年度は，１月の第４回実施に向けて準備を進めており，過去最多の高校からの発表予定である。中国職業能力開発大学校と連携して，研究紹介等も予定している。地域の小中学生の発表や見学参加に向けて積極的に働きかけた。
⑬成果物の作成と成果の発信		井上	A	これまで，本校で蓄積してきた成果物を，玉島地区児童生徒科学研究発表会で配布し，普及を図るとともにご意見を求めた。玉島地区児童生徒科学研究発表会の代表である研究意欲の高い小学生を相手に，本校生徒が探究と学びの成果を還元した。「教科横断探究」の視察を受け入れ，自校での活動に還元したいという強い意向も受けた。日本化学会中国四国支部大会で，「教科横断探究」の研究開発の取り組みについて成果発表を行った。ホームページに案内の掲示，ブログで紹介した。
⑭SSH運営指導委員会			A	今年度は，第Ⅳ期目第１年次であり，新しい取組事業がある程度実施された９月に第１回運営指導委員会を開催した。運営指導委員会以外においても，本校ＳＳＨ事業の推進に関する相談の行いご助言をいただき成果に結びつけた。
⑮事業の評価			A	年度ごとに各事業の達成基準を決めることで，事業の進捗状況が良好である。運営指導委員に，達成準の承認と事業評価の妥当性を検討していただいた。

５　校内におけるＳＳＨの組織的推進体制

（１）全校体制の構築

学校重点目標として「育てたい３つの力を『読み解く力』『考え実行する力』『論じ合う力』を柱に基礎基本の徹底を図り，細やかな生徒理解により，生徒が意欲的・主体的・探究的に学べる教育環境の構築」「ＳＳＨを核とした理数科及び普通科の特色づくりと活動の充実」等を掲げ，「地域共創で目指す，地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成」を目指して全校体制を構築し，新規事業の企画・実施とⅢ期から継承事業の発展・拡充をしている。研究開発の方向性を検証し，実践していくために，校内ＳＳＨ推進委員会を組織している。また，組織的な取組を推進するために，第Ⅱ期から引き続きワーキンググループを校務分掌や教科・科目を越えて構成し，各事業（取組）における企画運営と成果の検証をワーキンググループで担当し実施するという形態を取っている。全教職員が担当を持ち，ＳＳＨ事業に取り組んでいる。全校体制で課題研究に取り組み全教員が指導にあたるだけでなく，第Ⅲ期からは，科学的探究活動カリキュラムである学校設定科目の研究開発に全校で取り組んでいる。科学的探究活動カリキュラムの発展にあたり，普通科の「玉島プロジェクト探究Ⅰ」では，探究活動推進室と学年団が連携・協働により特色ある「地域ユニット学習」の発展と「教科横断探究」を研究開発し実践することができ，理数科の「玉島サイエンス探究Ⅰ」では，理数系の教科間連携により新たなカリキュラムとして，５つの「探究ゼミ」を研究開発し実践することできた。

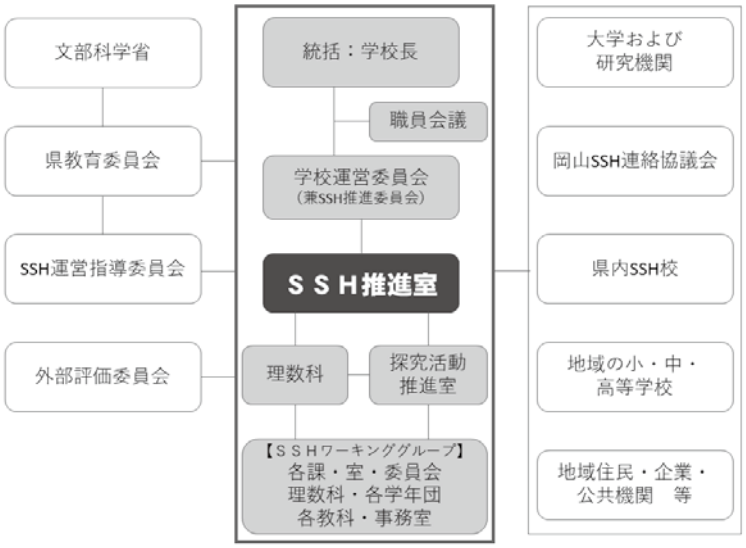
拡張的教育活動プログラムの開発についても，ＳＳＨ推進室と理数科で連携し「玉島サイエンスフィールドワーク」を研究開発し実施した。ＳＳＨ推進室と総務課国際交流係で連携して，新型コロナウイルス感染症の影響で実施できない「ベトナム海外研修」の代替として，「グローバルサイエンスキャリア研修」を研究開発し実施した。令和４年度（第１年次）から校務分掌に探究活動推進室を新設し，普通科で課題となっていた３年間を通した継続的な探究活動の指導法の研究を推進している。

令和４年度玉島ＳＳＨ校内組織体制「玉島ＳＳＨワーキンググループ」の一覧

事　業　項　目	実　施　場　所	担当責任者	ワーキンググループ
総括	岡山県立玉島高等学校等	甲本　龍平	加本　英人, 山田　裕史 金谷　智子, 松本　剛徳 遠藤　真一
推進	岡山県立玉島高等学校等	大下　英一	三村　博司, 木村　健治 遠藤　真一, 金田　修一 石田　美恵, 近間太景志 望月　一宏, 戸髙　安曇 宮里　伊織, 森山　雄介
庶務会計	岡山県立玉島高等学校等	金谷　智子	池田　宜弥, 松本　秀樹 豊田　主税, 本城　智美 名合千鶴子, 野口真由美 近藤佐和子, 岩崎　倫代 小山　瑞恵
卒業生調査･同窓会連携	岡山県立玉島高等学校等	望月　一宏	藤本　幸博, 加賀まり子 香取　正光, 大下　英一
①学校設定科目 「玉島サイエンス探究」	岡山県立玉島高等学校および県内外の大学や研究機関等	木村　健治	大下　英一, 佐藤　順一 大野　祐貴, 濱田　元貴 望月　一宏, 尾崎未登利 唐渡　達也, 武部　和範 土橋　一矢, 杉原　優子 川崎　佑斗
②学校設定科目 「玉島プロジェクト探究」	岡山県立玉島高等学校および地域の企業等	遠藤　真一	石田　美恵, 藏富　基浩 妹尾　佑介, 島　康人 三宅　裕介, 難波　周子 才野　雅史, 萱嶋　あや 藤田　優衣, 大下　英一
③学校設定科目 「発展課題研究」	岡山県立玉島高等学校および県内外の大学や研究機関等	大下　英一	三村　博司, 遠藤　真一, 望月　一宏, 大野　祐貴 戸髙　安曇, 圓橋　義則
④玉島サイエンスフィールドワーク	岡山県立玉島高等学校および大学研究施設や宿泊施設周辺等	木村　健治	望月　一宏, 室山　明良 森山　雄介, 片岡　正寛 唐渡　達也, 金山　京子
⑤先端サイエンス研修	岡山県立玉島高等学校および大学や研究機関,科学館･博物館, 企業等	尾崎　未登利	大下　英一, 望月　一宏 唐渡　達也, 銭花　絵里
⑥科学プレゼンテーション研修	岡山県立玉島高等学校および博物館等	狩谷　紀久子	笠作真由美, 武部　和範 山本　賢志, 足立　茂行

⑦サイエンス部の活動	岡山県立玉島高等学校および大学研究施設，宿泊施設・周辺，溜川・周辺等	望月　一宏	佐藤　順一，木村　健治 大下　英一
⑧グローバルサイエンスキャリア研修	岡山県立玉島高等学校およびベトナムの大学，高校，企業等	平松　孝博	石田　美恵，岡﨑　修 脇本　利恵，安原　亜悠
⑨玉島プロジェクト探究の推進・調整	岡山県立玉島高等学校等	遠藤　真一	妹尾　佑介，三宅　裕介 難波　周子，島　康人 才野　雅史，萱嶋　あや 大下　英一
⑩探究を重視した授業改善及び更新	岡山県立玉島高等学校等	遠藤　真一	妹尾　佑介，三宅　裕介 難波　周子，島　康人 才野　雅史，萱嶋　あや 妹尾　水樹，山田千津子 大山　達美，妹尾　敬子
⑪玉島サイエンスネットワーク	岡山県立玉島高等学校および大学や研究機関,科学館・博物館，企業等	大下　英一	遠藤　真一，木村　健治 濵中　和史，佐藤　達郎
⑫探究活動プレゼンテーションアワード	岡山県立玉島高等学校等および地域施設等	遠藤　真一	妹尾　佑介，三宅　裕介 難波　周子，島　康人 才野　雅史，萱嶋　あや 三村　博司，大下　英一
⑬成果物の作成と成果の発信（成果の公表・普及）	岡山県立玉島高等学校および学会会場，地域施設等	大下　英一	藤本　幸博，安原　亜悠
⑭運営指導委員会	岡山県立玉島高等学校等	大下　英一	望月　一宏，木村　健治 遠藤　真一，金田　修一 石田　美恵，近間太景志 野﨑　美和，梶谷さとこ
⑮事業の評価	岡山県立玉島高等学校等	大下　英一	望月　一宏，羽原　由子 遠藤　真一，木村　健治
⑯報告書の作成	岡山県立玉島高等学校等	大下　英一	望月　一宏，羽原　由子

（２）全体組織図



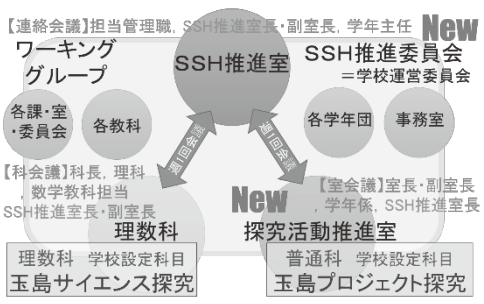
岡山県立玉島高等学校SSH研究開発組織図

（３）校内組織

第Ⅳ期からＳＳＨ推進委員会のメンバーと学校運営委員会を同一委員会に変更し意見交換がしやすい環境を整えた。さらに，主に普通科の学校設定科目に系統性を持たせ統括するとともに，探究的な通常授業を推進する分掌として，指導教諭を室長とする「探究活動推進室」を新しく設置した。

［組織運営の方法］

ＳＳＨ推進室を中心に，全教員を担当としてすべてのカリキュラムに割り当てる「ＳＳＨワーキンググループ」を第Ⅱ期，第Ⅲ期に引き続き構築し，全校体制でＳＳＨ事業を推進した。また，週１回時程内で，ＳＳＨ推進室，探究活動推進室，理数科による会議をそれぞれ持ち，連携確認等を綿密に行った。



校内連携のイメージ図

校内分掌	取りまとめ責任者	職務と構成メンバー
SSH推進委員会 （兼　学校運営委員会）	SSH推進委員長	**SSH事業の研究開発，推進にあたる。** 学校長，副校長，教頭，事務部長，総務課長，教務課長，生徒課長，進路指導課長，図書厚生課長，SSH推進室長，探究活動推進室長，理数科長，ICT推進室長，教育相談室長，各学年主任
SSH推進室	SSH推進室長	**ワーキンググループの総括と渉外にあたる。** SSH推進室長補佐，各学年主任，SSH係
探究活動推進室	探究活動推進室長 （指導教諭）	**普通科における探究活動の総括にあたる。** 探究活動推進室長補佐，各学年探究活動係
理数科	理数科長	**理数科における探究活動の総括にあたる。** 理数科担任

（４）運営指導委員の協力体制の構築

第Ⅲ期と同様に，第Ⅳ期でも次の運営指導委員に本校の様々な研究事業を分担していただくことで，年間を通して指導助言を受ける仕組みを継続した。運営指導委員会において担当事業について助言をいただくだけでなく，普段からメール等でやりとりをしながら指導を受けている。また，新規事業の研究開発の相談は勿論のこと，課題研究における指導助言，講演会や発表会の講評等も依頼している。

令和4年度　玉島SSH　運営指導委員一覧

氏名	所属	職名	分野	担当事業
稲田　佳彦	岡山大学学術研究院 教育学域	教授	探究活動に関する指導助言	玉島プロジェクト探究，発展課題研究
井上　徳之	中部大学超伝導・持続可能エネルギー研究センター	教授	科学コミュニケーション，評価に関する指導助言	科学プレゼンテーション研修，成果物の作成と成果の発信
金田　隆	岡山大学学術研究院 自然科学学域	教授	高大接続に関する指導助言，課題研究に関する指導助言（化学）	玉島サイエンス探究，先端サイエンス研修
後藤　顕一	東洋大学食環境科学部	教授	理科教育全般に関する指導助言	玉島プロジェクト探究の推進・調整，探究を重視した授業改善及び更新
鈴木　祐治	中国職業能力開発大学校	能力開発 統括部長	工学教育，ものづくりに関する指導助言	玉島サイエンス探究，サイエンス部の活動
中島　義雄	ナカシマホールディングス株式会社	常務取締役	地域貢献，企業連携に関する指導助言	玉島プロジェクト探究，先端サイエンス研修
能美　洋介	岡山理科大学生物地球学部生物地球学科	教授 生物地球学部長	高大連携・接続に関する指導助言，課題研究に関する指導助言（生物，地学）	玉島サイエンスフィールドワーク，サイエンス部の活動
馬渕　直	株式会社ベネッセコーポレーション学校カンパニー 教育情報部	部長	高大接続，キャリア教育，授業改善に関する指導助言	探究を重視した授業改善及び更新，探究活動プレゼンテーションアワード
味野　道信	岡山大学グローバル人材育成院（GDP）	教授	国際性の育成に関する指導助言	グローバルサイエンスキャリア研修，玉島サイエンスネットワーク
三宅　正志	岡山大学学術研究院 教育学域	教授（特任）	高大連携・接続に関する指導助言	グローバルサイエンスキャリア研修，玉島プロジェクト探究の推進・調整

６　成果の発信・普及

本校SSH事業の研究開発の柱の1つとして，「C．全校体制の推進と成果の普及」を掲げて取り組んだ。探究活動を中心とする各SSH事業の指導ツールや指導ユニットの一般化，冊子やリーフレット等にまとめ，地域の学校へ配布するとともにウェブページで公開するなどして，SSH校以外でも取り組むことができる汎用性のあるプログラム等の成果の普及を図っている。（詳細は，「⑬成果物の作成と成果の発信」を参照）さらには，令和元年度から開催している，本校主催の「探究活動プレゼンテーションアワード」では，県内の普通科及び総合学科の高校，中学校，教育関係等に呼びかけて，年々参加校が増加し令和4年度（第1年次）は 14 校が参加した。これまでに，県知事をはじめ多数の来賓を迎え実施することができている。

７　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

第Ⅳ期指定初年度の実施計画はほぼ実施できており，学校自己評価アンケート結果等からも実施計画の目的は堅実に達成できている。新型コロナウイルス感染拡大の影響のため，ベトナム海外研修は実施できなかったが，グローバルサイエンスワークショップの拡充と共に海外研修実施を視野に入れ次年度の実施計画の準備を進めている。第2年次以降も更なる発展を目指すための課題として，次のような点が挙げられる。

（１）生徒の変容における客観的な評価に向けた発展

第Ⅳ期から学校自己評価アンケートに3つの力「読み解く力」「考え実行する力」「論じ合う力」の育成についての質問項目を加えて検証しているが，生徒の自己評価が中心となっている。そこで，アンケートによる評価だけではなく，ルーブリックやポートフォリオを用いて多面的に評価する手法の研究も継続している。更に，生徒の変容を客観的に評価する手法を研究している。

（２）ＳＳＨ指定校として県の理数教育向上の推進

Ⅲ期には，高大・地域連携を強化し研究支援体制「玉島サイエンスサポーター（メンターシップ）」を構築し，校内外の力を結集し生徒の学び支援と教員の指導力を向上させる活用を研究開発してきた。Ⅳ期では，この取組を発展させ校内における生徒の研究支援及び教員の指導力向上の充実を図ることに加え，県の課題研究及び探究活動における研究支援向上に向けたネットワークの構築が必要と考えている。今年度から，岡山県工業技術センターと連携した研究支援に取り組み高い成果を挙げており，県立理数科高等学校との研究支援体制のルールづくりを図っており，次段階として実行体制の整備と実績を挙げることが必要である。

❹ 関係資料

１　ＳＳＨ運営指導委員会の記録

《第１回運営指導委員会》

日　時：令和４年９月21日（水）　会　場：岡山県立玉島高等学校　大会議室

日　程：11:00～11:55　授業視察（理数科１年生「探究ゼミ（工学，物理，化学，生物，数学）」）

13:00～15:10　開会行事

報告　A．科学的探究活動カリキュラムの発展

・理数科　学校設定科目「玉島サイエンス探究」

・普通科　学校設定科目「玉島プロジェクト探究」

B．拡張的教育活動プログラムの開発

C．全校体制の推進と成果の普及

協議

閉会行事

＜委員からの指導・助言＞

（１）報告について

・今社会では，情報系の技術が高く，SSH指定校の卒業生がそこで活躍することが必要と考える。生徒１人1台端末を使うだけでは勿体ない。「情報」という観点で使えるように育成する仕組みが必要である。社会に出るとそれが大きな課題であり，SSHの取組の中でも考えていく必要がある。

・岡山県立大学が情報系に強い大学で，様々な研究をされている先生がおられるので活用されるとよい。
また，地元にはシステムエンジニアリング岡山という名称のSE関係の団体があるので，協力をお願いするとよい。地元企業との連携も深まると思う。県内では，地域の学生たちの育成に協力したいと思っている会社がたくさんあるので，是非活用したらよい。

・「情報」に関連して，第Ⅳ期では「玉島プロジェクト探究Ⅰ」「玉島サイエンス探究Ⅰ」の4単位の中で，「総合的な探究の時間（2単位）」と「情報Ⅰ（2単位）」を代替する形を取っているが，プログラミングをやればよいというだけの話ではなく，新設された教科「情報」の4領域すべてを網羅する必要がある。

・技術的な部分の「情報」だけでなく，新設された教科「情報」は入試科目だからではなく，大学進学するにしても，就職するにしても重要な科目となる。第2年次，第3年次と研究を進める中で，教科「情報」の扱いや代替をどう考えて進めるか重要である。

（２）授業視察（理数科１年生「探究ゼミ（工学，物理，化学，生物，数学）」）について

・「なぜ」「どうして」と思わせるというのは，「玉島サイエンス探究」「玉島プロジェクト探究」だけでなく，他科目でも実践していくと，探究のための時間不足も解消していくと考える。

・「玉島プロジェクト探究」における「教科横断探究」の多角的な視点を意識した取組は，生徒だけでなく，担当する教員にも必要な視点であり，自分の教科の見直しに繋がると思う。

・「教科横断探究」の授業作りにおいて，公募で授業作りに取り組む教員が決まること，先生方にねらいと形式を提示して授業作りができること，この授業作りのノウハウは，他校でも知りたいと思っている部分と思う。中々他校では実現できていない。

・先生方が変わるときの1番のモチベーションは，目の前の生徒の動きが変わる瞬間だと思う。その期待感が玉島の先生方にはあるという気がする。

・生徒の学び方を変えようとするように，教員に対してどのように仕向けたのか，先生方もそういう風に動き始めたのか，というところが外部の公表できたら凄く参考になる。

（３）協議事項

◎第Ⅳ期，普通科の玉島プロジェクト探究，理数科の玉島サイエンス探究の取り組みとその充実について

・玉島SSH事業における「科学的探究活動カリキュラム」の開発・発展の根底として考えられている「科学的な探究とは，実験・観察など体験重視で，そこから読み取った情報などを活用しながら，生徒は根拠をもって課題を解決していくような取組」との考え方は素晴らしい。その根底があれば，これから何をデザインしていけば，指摘事項にどう向き合っていけばよいかが見えてくると考える。

・新しく始まった取組のねらいがよく考えられていて，とてもよいと思う。それが，指摘事項に対しての回答になるのではないかと思う。

・先生方に，「科学的な探究」の共通理解をもってもらい取り組むことが必要である。，カリキュラムマネジメントとして，ねらいを意識づけることが大切である。

・企業向けの人材育成の研究会をお手伝いしているが，玉島SSH事業において，生徒に身に付けさせたい

力としている「考え実行する力」「論じ合う力」は，多様性を持って仕事業務に当たられる社会人にも求められる力である。今後も，指示を待つ生徒ではなく，自分で積極的に取り組むことができる玉高生を育ててほしい。
・科学技術イノベーション会議の資料が，研究開発を推進していく中で参考になると思う。
・外部との連携をいろいろとやられているが，もっと地域社会との連携を進めてもらいたい。

◎文部科学省の第Ⅳ期指定時の指摘事項の中にあった課題研究などの質の向上と3年の発展課題研究の選択者増加について

・発表会で賞をとったという部分はわかりやすいが，それ以上に，多くの生徒が積極的に参加していることを評価できる指標が作れれるとよい。
・一部の生徒は研究が楽しいと感じ始めている思う。それをアウトプットできる発表会を増やせば，ますます興味をもった生徒を増やせるのではないか。
・2年生で自分が取り組んできた課題研究が上手くいかなかったとき，それをリカバリーする価値や期待感をどうやって生徒に見つけさせるか，そこへの適切なファシリテートが入れば，結構やってみようと思う生徒が増えると思う。
・2年生の課題研究で選んだ研究テーマが重要である，そのテーマに発展性はあるのか，3年生でもやりたいと思うのか。2年生でのテーマの選び方によって，深掘りすれば面白くなりそうなテーマだと発展課題研究をとる生徒が増えると思う。また，何かやりたいことがあって頑張っていると勉強も進むと思う。

《第２回運営指導委員会》

日　時：令和５年１月 17 日（火）　会　場：岡山県立玉島高等学校　大会議室
日　程：10:00～14:10　課題研究発表会（理数科２年生，普通科２年生）
　　14:30～16:40　開会行事
　　報告　A．科学的探究活動カリキュラムの発展
　　B．拡張的教育活動プログラムの開発
　　C．全校体制の推進と成果の普及
　　協議
　　閉会行事

＜委員からの指導・助言＞

（１）報告について

・玉島ＳＳＨ事業評価一覧表の事業評価の自己評価について，１年目の計画目標に対して評価すればよいのではないか。厳しすぎる，５年間の最終目標を基準にしなくてよい，１年次，２年次，３年次と到達目標が高くなっていけばよいと考える。

（２）課題研究発表会について

・課題研究のテーマが身近で，また来たいと思った。特に，普通科では，身近な課題から見つけた研究が見られた。様々な校内外の活動も見られた。将来の進路実現にも活きると思う。
・理数科だけでなく，普通科にも広がっている。正のスパイラルが回っていると感じる。欲を言うなら，プレゼンテーションにおいて，質問がなかったら感想を聞かせるとよい。
・理数科から全体に広がっているが，先進事例があれば，理数科だけでなく普通科の方も開発していければよい。
・毎年，生徒は入れ替わるのに課題研究への取組が，年々良くなっている。第Ⅳ期が始まり指導が伝わっていると感じる。

（３）協議事項

◎教科横断探究等の多面的な評価について

・個々の生徒がどう伸びたかが重要である。客観的に見る力が重要である。
・グループで取り組んでよいのか。個々の生徒に個性がある。同じテーマの中でも全員に１つずつ課題をもたせるとよい。個人で考えさせて，グループでまとめさせると，苦手な生徒もいて上手くいかないところもできる。テーマはユニークでとても良い。
・いろいろな視点のアンケートや最後の成果物から読み取れるものを評価する方法も考える。考えるプロセスが大切であり，成果物からそれが見えることもある。
・生徒は，「探究」の意味を知っているのか。「探究の目的」はわかっているのか。そのような点の気づきがとても重要で，「考える力」を養っていくことになる。
・事後アンケートの質問で，「仕掛けはありましたか」ではなく，具体的に「どこに仕掛けがありましたか」と質問して，明確に回答できれば，より主体的になると思う。

２　教育課程表

第1学年（令和4年度入学生）

＊＊はＳＳＨ研究開発に関わる学校設定科目

教科	科目	標準単位	普通科 1年	普通科 2年 人文系	普通科 2年 理系	普通科 3年 人文系	普通科 3年 理系	理数科 1年	理数科 2年	理数科 3年
国語	現代の国語	2	2					2		
	言語文化	2	4					3		
	論理国語	4		2	1	2	2		1	2
	文学国語	4		2	2	2	1		2	1
	古典探究	4		2	2	2	2		2	2
地理歴史	地理総合	2	2					2		
	地理探究	3		□3	2	■3	3		2	3
	歴史総合	2	2					2		
	日本史探究	3		□3		■3				
	世界史探究	3		□3		■3				
	＊　発展地理探究	1				◆1				
	＊　発展歴史探究	1				◆1				
公民	公共	2		3	2				2	
	倫理	2				◇4				
	政治・経済	2				◇4				
数学	数学Ⅰ	3	3							
	数学Ⅱ	4	1	4	3	3				
	数学Ⅲ	3			1		4			
	数学A	2	2							
	数学B	2		1	1	1	1			
	数学C	2		1	1	2	2			
理科	物理基礎	2	2							
	物理	4			△3		▲4			
	化学基礎	2	1	2	1					
	化学	4			2		5			
	生物基礎	2	1	1	1					
	生物	4			△3		▲4			
	＊　化学基礎探究	1				1				
	＊　生物基礎探究	2				2				
保健体育	体育	7～8	2	2	2	3	3	2	2	3
	保健	2	1	1	1			1	1	
芸術	音楽Ⅰ	2	☆2					☆2		
	音楽Ⅱ	2		★1						
	美術Ⅰ	2	☆2					☆2		
	美術Ⅱ	2		★1						
	書道Ⅰ	2	☆2					☆2		
	書道Ⅱ	2		★1						
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	4					4		
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4				4	
	英語コミュニケーションⅢ	4				5	4			4
	論理・表現Ⅰ	2	2					2		
	論理・表現Ⅱ	2		2	2				2	
	論理・表現Ⅲ	2				2	2			2
家庭	家庭基礎	2		2	2				2	
情報	情報Ⅰ	2	◎(代替2)					◎(代替2)		
理数	理数探究	2～5							◎(代替2)	
探究	＊＊玉島プロジェクト探究Ⅰ	4	4(外1)							
	＊＊玉島プロジェクト探究Ⅱ	1		1	1					
	＊＊玉島プロジェクト探究Ⅲ	1				1	1			
共通科目単位数計			35	34	34	34	34	20	20	17
理数	理数数学Ⅰ	4～7						5		
	理数数学Ⅱ	9～13						1	6	4
	理数数学特論	2～7								3
	理数物理	2～12						2	△3	▲4
	理数化学	2～12						1	3	5
	理数生物	2～12						2	△3	▲4
	＊＊玉島サイエンス探究Ⅰ	4						4(外1)		
	＊＊玉島サイエンス探究Ⅱ	3							3（外１）	
	＊＊玉島サイエンス探究Ⅲ	1								1
	＊＊発展課題研究	1				※1(外1)	※1(外1)			※1(外１)
専門科目単位数計			0	0	0	0～1	0～1	15	15(外1)	17～18(外1)
L H R			1	1	1	1	1	1	1	1
総合的な探究の時間			◎(代替2)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替2)	◎(代替1)	◎(代替1)
1週間の総時間数			36(外1)	35	35	35	35～36	36(外1)	36(外1)	35～36(外1)

注)　(1)SSHの特例により普通科第１学年の学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」２単位分は「情報Ⅰ」２単位を減じてこれに当てる。
玉島プロジェクト探究Ⅰの２単位は「総合的な探究の時間」２単位を減じてこれに当てる。
玉島プロジェクト探究Ⅱ・Ⅲの各１単位は「総合的な探究の時間」各１単位を減じてこれらに当てる。
第１学年の玉島プロジェクト探究Ⅰの４単位中１単位は週時程外で実施する。
(2)SSHの特例により理数科第１学年の学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」２単位分は「情報Ⅰ」２単位を減じてこれに当てる。
玉島サイエンス探究Ⅰの２単位分は「総合的な探究の時間」２単位を減じてこれらに当てる。
玉島サイエンス探究Ⅱの２単位分は「理数探究」２単位を減じてこれらに当てる。
玉島サイエンス探究Ⅱの１単位分は「総合的な探究の時間」１単位を減じてこれらに当てる。
玉島サイエンス探究Ⅲの１単位分は「総合的な探究の時間」１単位を減じてこれらに当てる。
第１学年の玉島サイエンス探究Ⅰの４単位中１単位，第２学年の玉島サイエンス探究Ⅱの３単位中１単位は週時程外で実施する。
(3)第３学年の発展課題研究は、選択希望者に時程外で実施する。
(4)科目欄の＊は学校設定科目を示す。

第２学年・第３学年（令和２～３年度入学生）　　＊＊はＳＳＨ研究開発に関わる学校設定科目

教科	科目	標準単位	普通科 1年	普通科 2年 人文系	普通科 2年 理系	普通科 3年 人文Ⅰ	普通科 3年 人文Ⅱ	普通科 3年 人文Ⅲ	普通科 3年 理系	理数科 1年	理数科 2年	理数科 3年
国語	国語総合	4	6							5		
	現代文Ｂ	4		2	2	2	2	2	2		2	2
	古典Ｂ	4		4	3	4	4	4	3		3	3
地理歴史	世界史Ａ	2	2							2		
	世界史Ｂ	4		3		▼5	▼5	▼5				
	日本史Ｂ	4		■3	□3	▼5	▼5	▼5	☆4		□3	□4
	地理Ｂ	4		■3	□3	▼5	▼5	▼5	☆4		□3	□4
公民	現代社会	2	2							1	1	
	倫理	2				◇3						★3
	現代社会探究	3				◇3						★3
数学	数学Ⅰ	3	3									
	数学Ⅱ	4	1	4	3	3	2	3				
	数学Ⅲ	5			1				8			
	数学Ａ	2	2									
	数学Ｂ	2		2	2	2	2	2				
理科	物理基礎	2	2									
	物理	4			○3				▽4			
	化学基礎	2		2	2	2	2	2				
	化学	4			3			5 ●	4			
	生物基礎	2	2	1								
	生物	4			○3			● 5	▽4			
	生物基礎探究	2				2	2	2				
保健体育	体育	7～8	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2
	保健	2	1	1	1					1	1	
芸術	音楽Ⅰ	2	▲2	Δ1						▲2		
	音楽Ⅱ	2					◆4					
	美術Ⅰ	2	▲2	Δ1						▲2		
	美術Ⅱ	2					◆4					
	書道Ⅰ	2	▲2	Δ1						▲2		
	書道Ⅱ	2					◆4					
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	4							4		
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	4						4	
	コミュニケーション英語Ⅲ	4				6	6	6	4			4
	英語表現Ⅰ	2	2							2		
	英語表現Ⅱ	4		2	2	2	2	2	2		2	2
家庭	家庭基礎	2		2	2						2	
情報	社会と情報	2	◎(代替2)							◎(代替2)		
総合	＊＊ＴＡＣＴⅠ	3	3(外1)									
	＊＊ＴＡＣＴⅡ	1		1	1							
	＊＊ＴＡＣＴⅢ	1				1	1	1	1			
共通科目単位数計			35	34	34	34	30～34	34	34	20	20	17～20
理数	理数数学Ⅰ	4～7								5		
	理数数学Ⅱ	9～13								1	6	5
	理数数学特論	2～7										★3
	理数物理	2～12								2	▽3	＃4
	理数化学	2～12								2	3	4
	理数生物	2～12								2	▽3	＃4
	課題研究	2～6									◎	
	＊＊テクノサイエンスⅠ	3								3(外1)		
	＊＊テクノサイエンスⅡ	3									3(外1)	
	＊＊テクノサイエンスⅢ	1										1
	＊＊発展研究	1				※1(外1)	※1(外1)	※1(外1)	※1(外1)			※1(外1)
体育	スポーツⅠ	3～6					◆4					
家庭	生活産業基礎	2～4					◆4					
専門科目単位数計							0～4			15	15	14～18
L H R			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
総合的な探究の時間			◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)	◎(代替1)
1週間の総時間数			36(外1)	35	35	35～36(外1)	35～36(外1)	35～36(外1)	35～36(外1)	36(外1)	36(外1)	35～36(外1)

注)　(1)SSHの特例により、「総合的な探究の時間」各学年１単位は、普通科「TACT」、理数科「テクノサイエンス」に置き換えて実施。

第１学年普通科の「TACTⅠ」２単位分は「社会と情報」◎２単位を減じてこれに当てる。

第１学年理数科の「テクノサイエンスⅠ」２単位分は「社会と情報」◎２単位を減じてこれに当てる。

第１学年「TACTⅠ」・「テクノサイエンスⅠ」、第２学年「テクノサイエンスⅡ」の３単位中１単位は週時程外で実施する。

第２学年理数科の「テクノサイエンスⅡ」２単位分は「課題研究」◎２単位を減じてこれに当てる。

(2)第３学年の人文系Ⅱは、◆５つより１科目を選択する。また人文系Ⅲは、理科において●２つの組み合わせより１つを選択する。

(3)第３学年の理数科は、★３つより１科目（３単位）を選択する。

(4)第３学年の発展研究は、選択希望者に時程外で実施する。

(5)科目欄の＊は学校設定科目を示す。

３　２年生課題研究のテーマ

令和4年度　普通科「TACTⅡ」・理数科「テクノⅡ」 課題研究テーマ一覧

No.	所属ゼミ	研究タイトル	No.	所属ゼミ	研究タイトル
1	人文1	語尾をカタカナにすることで変わるキャラクターの印象	34	人環5	大豆を使わない豆腐
2	人文2	みんなが輝ける発表会にするには？	35	人環6	菌の種類とその効果
3	人文3	児童と教師のコミュニケーションについて	36	人環7	ヒトの巧妙な防御機構を探検だぁ‼ ～The mechanism of scab formation～
4	人文4	羞恥心の出現	37	人環8	ペニシリンの抽出
5	人文5	図書室のプロモーション作戦 ～デザインの力で本の魅力を伝えよう～	38	人環9	身近な雑草から消毒液を作る
6	人文6	精神の青 ～現実と非現実の可視化～	39	人環10	ハーブの作用
7	人文7		40	人環11	液の成分による植物の成長の変化
8	人文8	童謡の特徴を捉えた曲作り	41	人環12	記憶の定着について
9	人文9		42	人環13	運動前のアップによる運動能力の変化
10	人文10	着物 ー今と伝統を着こなすー	43	社会1	
11	人文11	流行が生む流行 −現代と90年代の流行の媒体−	44	社会2	時代と共に変化する生活と法の結びつき ー生類憐れみの令による影響ー
12	人文12	あなたは今幸せですか。 ー貧困だから不幸？貧困でないから幸せ？ー	45	社会3	あおり運転をなくすためには
13	人文13	学校生活の充実度とクリーク形成の関係性	46	社会4	地域活性化inTAMASHIMA
14	人文14	子供の集中時間と行動	47	社会5	地域経済と若者の関わり ～若者の定住化～
15	人文15		48	社会6	
16	人文16		49	社会7	お金の価値
17	人文17	忘れ物をなくすために	50	社会8	新型コロナウイルスが飲食店に与える影響
18	人文18	チーム残虐	51	社会9	世界情勢の価格変動
19	人文19	制服が与える影響 ～Over 1,000 pattern～	52	社会10	広告が与える経済への影響
20	理工1	物理的にUFOキャッチャーを取るコツ	53	社会11	未来の仕事
21	理工2	電車の車輪	54	社会12	学生割引の役割
22	理工3	Siriは同音異義語を理解できるの？	55	社会13	大手企業の新戦略
23	理工4	色とゲームの関係	56	社会14	時代に沿ったマスクの在り方 ーより良いマスク開発で経済活性化ー
24	理工5	ゲームバランス	57	社会15	人気な企業にするために
25	理工6	顔認証の反応	58	物理1 （理数科）	声真似の相違～数値化による解析～
26	理工7	生物と光の関係	59	物理2 （理数科）	吸音材の形状と吸音効果の関係
27	理工8	粘度と温度変化の関係 ～エコ・クッキング～	60	物理3 （理数科）	風力発電ブレードの高効率化
28	理工9	①最高の採光②そのスタンドライト、疲れ目の原因かも!? ～学習時のお悩み解決のための研究～	61	化学1 （理数科）	デンプンを含む食品のアルファ化
29	理工10	防虫に効果的な香りは？ ー身近な虫たちに挑むー	62	化学2 （理数科）	タンパク質を原料とした生分解性プラスチックの研究
30	人環1	初対面の人に話しかけるいい方法	63	化学3 （理数科）	陽極酸化チタン電極を使用した低電力な水の電気分解
31	人環2	多様な色覚	64	生物1 （理数科）	タンポポ接着剤を作ろう！
32	人環3	動物の殺処分について	65	生物2 （理数科）	アカハライモリの成長に伴う血球の変化
33	人環4	消毒液を温かく感じさせる方法	66	数学情報 （理数科）	マッチングアプリのプログラミング作成

※（普通科）学校設定教科「総合」　学校設定科目「ＴＡＣＴⅡ」
普通科「TACTⅡ」では人文科学ゼミ・理工科学ゼミ・人間環境科学ゼミ・社会科学ゼミに所属して活動
※（理数科）教科「理数」　学校設定科目「テクノサイエンスⅡ」

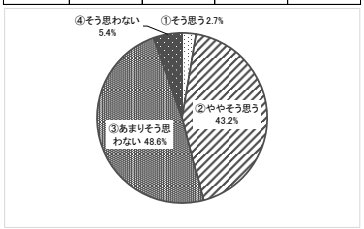
4　調査結果資料

（1）事後アンケートの結果（抜粋）

◎A-①-1　教科「理数」　学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅰ」（令和４年度入学生）

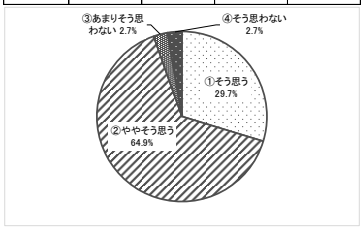
①【読み解く力】この取組前，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	2.7	43.2	48.6	5.4



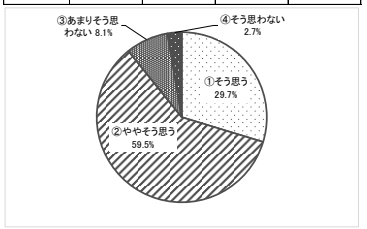
①【読み解く力】この取組で，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	29.7	64.9	2.7	2.7



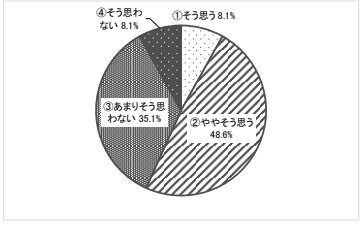
④【発見力】この取組で，課題を発見する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	29.7	59.5	8.1	2.7



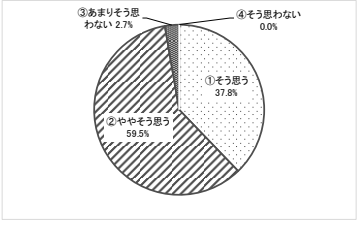
②【考え実行する力】この取組前，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	8.1	48.6	35.1	8.1



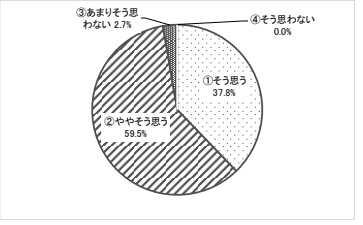
②【考え実行する力】この取組で，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	37.8	59.5	2.7	0



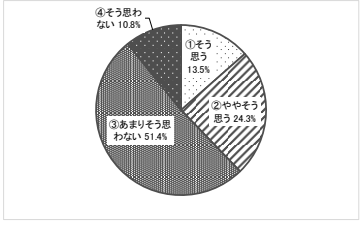
⑤【探究力】この取組で，課題を解決する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	37.8	59.5	2.7	0



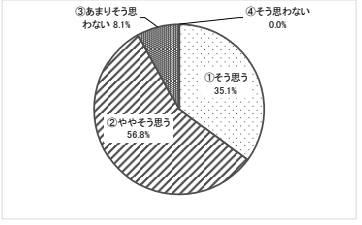
③【論じ合う力】この取組前，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	13.5	24.3	51.4	10.8



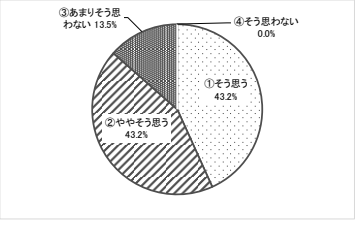
③【論じ合う力】この取組で，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	35.1	56.8	8.1	0

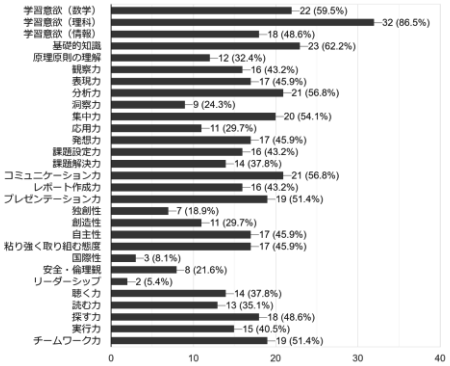


⑥【発信力】この取組で，コミュニケーション力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	43.2	43.2	13.5	0



⑦この取組で，伸びたと感じる力をすべて選びなさい。(複数回答可)



◎教科「理数」　学校設定科目「テクノサイエンスⅡ」（令和３年度入学生）　　**学校設定科目「玉島サイエンス探究Ⅱ」（試行）**

①【読み解く力】この取組前，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	8.3	41.7	33.3	16.7

肯定的回答 50 %

①【読み解く力】この取組で，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	33.3	58.3	8.3	0

肯定的回答 91.6 %

④【発見力】この取組で，課題を発見する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	75	16.7	8.3	0

肯定的回答 91.7 %

②【考え実行する力】この取組前，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	16.7	58.3	25	0

肯定的回答 75 %

②【考え実行する力】この取組で，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	58.3	41.7	0	0

肯定的回答 100 %

⑤【探究力】この取組で，課題を解決する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	66.7	33.3	0	0

肯定的回答 100 %

③【論じ合う力】この取組前，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	0	58.3	41.7	0

肯定的回答 58.3 %

③【論じ合う力】この取組で，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	33.3	41.7	16.7	8.3

肯定的回答 75 %

⑥【発信力】この取組で，コミュニケーション力の向上につながった。

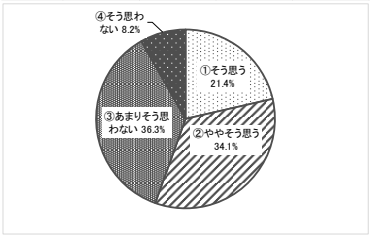
事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	41.7	33.3	25	0

肯定的回答 75 %

◎A-②-1　学校設定教科「探究」　学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」（令和４年度入学生）

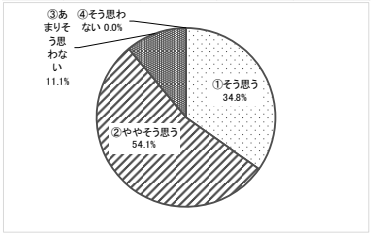
①【読み解く力】この取組前，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	21.4	34.1	36.3	8.2



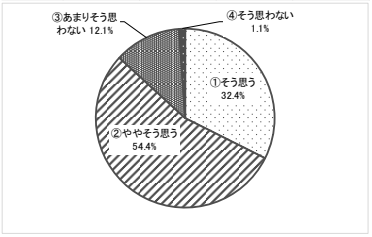
①【読み解く力】この取組で，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	34.6	53.8	11	0



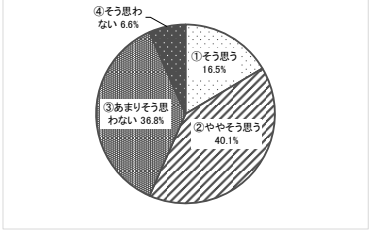
④【発見力】この取組で，課題を発見する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	32.4	54.4	12.1	1.1



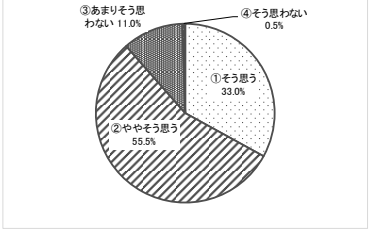
②【考え実行する力】この取組前，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	16.5	40.1	36.8	6.6



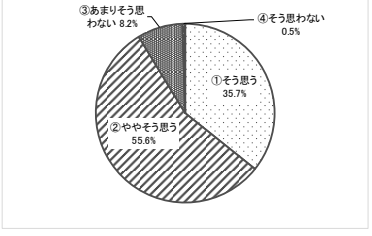
②【考え実行する力】この取組で，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	33	55.5	11	0.5



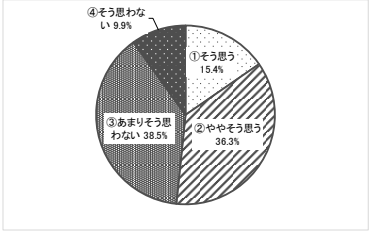
⑤【探究力】この取組で，課題を解決する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	35.7	55.5	8.2	0.5



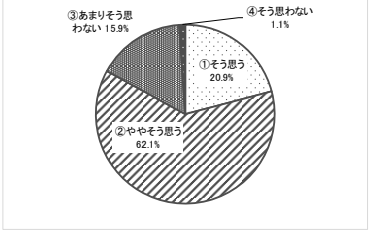
③【論じ合う力】この取組前，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	15.4	36.3	38.5	9.9



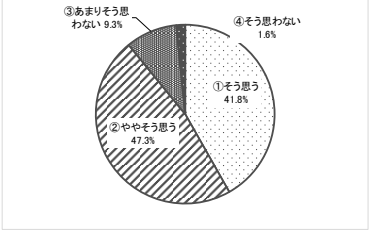
③【論じ合う力】この取組で，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	20.9	62.1	15.9	1.1

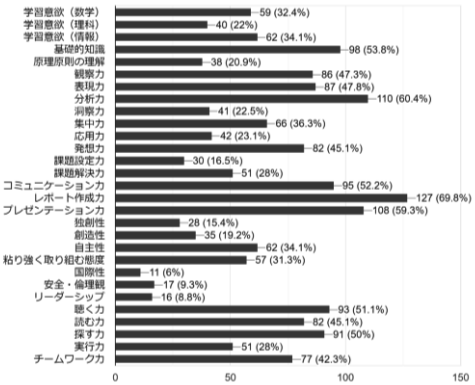


⑥【発信力】この取組で，コミュニケーション力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	41.8	47.3	9.3	1.6



⑦この取組で，伸びたと感じる力をすべて選びなさい。（複数回答可）



◎学校設定教科「総合」　学校設定科目「ＴＡＣＴⅡ」（令和３年度入学生）　学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅱ」（試行）

①【読み解く力】この取組前，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	13.3	37.8	44.9	4.1

肯定的回答 51.1 %

①【読み解く力】この取組で，文章・グラフ・図等から情報を読み取り，理解する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	35.7	62.2	2	0

肯定的回答 97.9 %

④【発見力】この取組で，課題を発見する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	60.2	36.7	0	3.1

肯定的回答 96.9 %

②【考え実行する力】この取組前，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	17.3	32.7	40.8	9.2

肯定的回答 50 %

②【考え実行する力】この取組で，自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	52	46.9	0	1

肯定的回答 98.9 %

⑤【探究力】この取組で，課題を解決する力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	62.2	36.7	1	0

肯定的回答 98.9 %

③【論じ合う力】この取組前，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力に自信があった。

事前	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	15.3	28.6	40.8	15.3

肯定的回答 43.9 %

③【論じ合う力】この取組で，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力が身についた。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	43.9	50	5.1	1

肯定的回答 93.9 %

⑥【発信力】この取組で，コミュニケーション力の向上につながった。

事後	回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
	回答率(%)	55.1	37.8	7.1	0

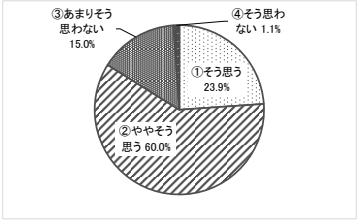
肯定的回答 92.9 %

◎A-①-1　教科「探究」　学校設定科目「玉島プロジェクト探究Ⅰ」（令和４年度入学生）　「教科横断探究」

①【読み解く力】文章，グラフ，図（実験，観察，実習を含む）等から情報を読み取り，理解することができる。

事前

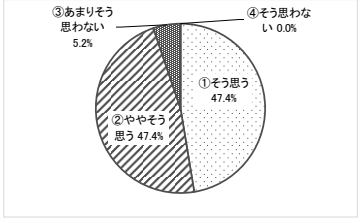
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	23.9	60	15	1.1



事後

①【読み解く力】文章，グラフ，図（実験，観察，実習を含む）等から情報を読み取り，理解する力が伸びた。

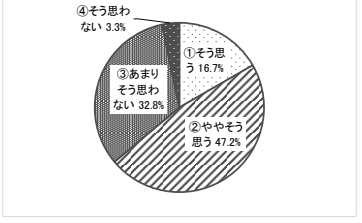
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	47.4	47.4	5.2	0



②【考え実行する力】不思議や興味における因果関係を，自ら解決法（実験，調査方法等）を考え，協働して解決に向けて実行する（または協議する）ことができる。

事前

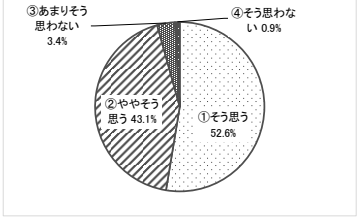
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	16.7	47.2	32.8	3.3



事後

②【考え実行する力】不思議や興味における因果関係を，自ら解決法（実験，調査方法等を考えること，とワークシートを読んで理解することも含む）を考え，協働して解決に向けて実行する（または協議する）力が伸びた。

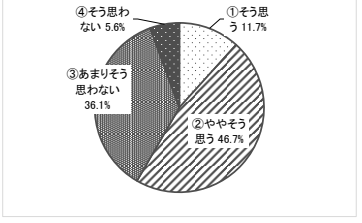
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	52.6	43.1	3.4	0.9



③【論じ合う力】不思議や興味における因果関係について，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答することができる。

事前

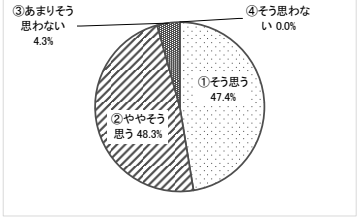
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	11.7	46.7	36.1	5.6



事後

③【論じ合う力】不思議や興味における因果関係について，自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力が伸びた。

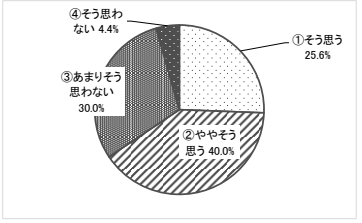
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	47.4	48.3	4.3	0



③【視点】ある教科の学びを，他の教科の学びの視点から考えようとすることがある。

事前

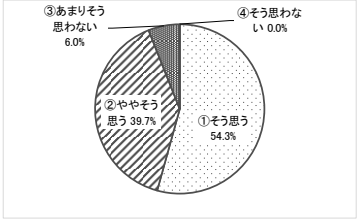
回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	25.6	40	30	4.4



事後

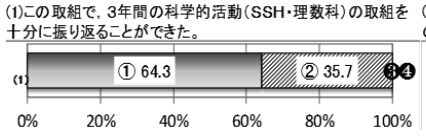
④【視点】ある教科の学びを，他の教科の学びの視点から考えようとする意識が生まれた。

回答4件法	①そう思う	②ややそう思う	③あまりそう思わない	④そう思わない
回答率(%)	54.3	39.7	6	0

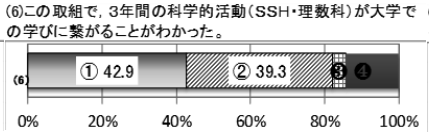


◎教科「理数」 学校設定科目「テクノサイエンスⅢ」

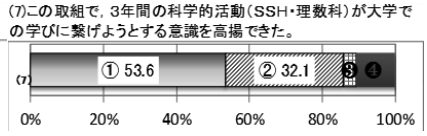
(1)この取組で，3年間の科学的活動（SSH・理数科）の取組を十分に振り返ることができた。



(6)この取組で，3年間の科学的活動（SSH・理数科）が大学での学びに繋がることがわかった。

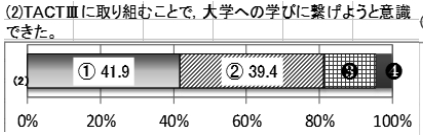


(7)この取組で，3年間の科学的活動（SSH・理数科）が大学での学びに繋げようとする意識を高揚できた。

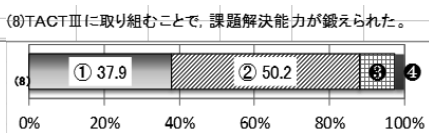


◎学校設定科目「総合」 学校設定教科「TACTⅢ」（理系）

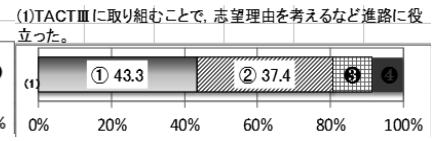
(2)TACTⅢに取り組むことで，大学への学びに繋げようと意識できた。



(8)TACTⅢに取り組むことで，課題解決能力が鍛えられた。

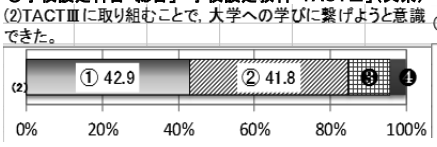


(1)TACTⅢに取り組むことで，志望理由を考えるなど進路に役立った。

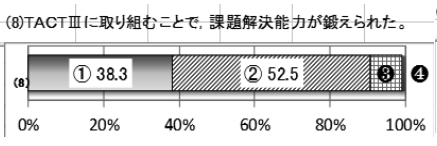


◎学校設定科目「総合」 学校設定教科「TACTⅢ」（文系）

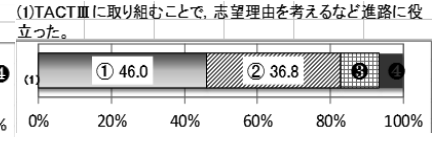
(2)TACTⅢに取り組むことで，大学への学びに繋げようと意識できた。



(8)TACTⅢに取り組むことで，課題解決能力が鍛えられた。



(1)TACTⅢに取り組むことで，志望理由を考えるなど進路に役立った。



（２）学校自己評価アンケート抜粋（令和４年 12 月実施）

令和4年度　学校自己評価アンケート結果（生徒、保護者、教員の肯定的回答率比較）

質問番号	質問項目	調査年度	区分（%） 生徒	保護者	教員
（1）	SSH（スーパーサイエンスハイスクール）の取組は玉島高校の魅力の一つになっている。	令和4年度	80.1	77.2	94.1
		令和3年度	80.1	77.7	90.7
		令和2年度	80.1	82.1	89.1
		令和元年度	80.1	82.3	90.6
（2）	SSHの取組は科学技術への興味・関心の向上につながっている。	令和4年度	84.6	66.7	94.1
		令和3年度	82.4	67.2	90.7
		令和2年度	80.4	71.8	85.5
		令和元年度	71.0	71.8	84.9
（3）	【発見力】 SSHの取組は課題を発見する力の向上につながっている。	令和4年度	86.4	65.0	92.2
		令和3年度	85.8	65.3	88.9
		令和2年度	81.1	71.4	83.6
		令和元年度	74.5	68.6	84.9
（4）	【探究力】 SSHの取組は課題を解決する力の向上につながっている。	令和4年度	85.8	63.4	94.1
		令和3年度	85.3	63.5	88.9
		令和2年度	80.5	70.3	80.0
		令和元年度	74.3	66.6	86.8
（5）	【発信力】 SSHの取組はコミュニケーション力の向上につながっている。	令和4年度	84.0	64.2	98.0
		令和3年度	85.3	65.1	100.0
		令和2年度	82.9	72.2	92.7
		令和元年度	77.0	70.8	88.7
（6）	仕事にやりがいを感じている。	令和4年度			82.4
		令和3年度			87.0
		令和2年度			80.0
		令和元年度			84.9
（7）	学校生活（学習・部活動等）に充実感・満足感を持っている。（生徒対象） 生徒は学校生活（学習・部活動等）に充実感・満足感を持っている。（保護者対象） 生徒は学校生活（学習・部活動等に充実感を持っている。（教員対象）	令和4年度	87.9	87.1	90.2
		令和3年度	90.7	83.4	94.4
		令和2年度	88.2	87.5	94.5
		令和元年度	82.5	86.2	98.1
（8）	授業は充実している。	令和4年度	89.8	79.6	100.0
		令和3年度	92.3	76.8	90.7
		令和2年度	88.5	80.1	94.5
		令和元年度	82.6	77.4	92.5
（9）	授業の中に、お互いに話し合ったり、発表したりする活動がある。	令和4年度	94.5		
		令和3年度	95.9		
		令和2年度	97.0		
		令和元年度	89.5		
（10）	学校は自分の適性・能力に合った進路指導をしてくれている。（生徒対象） 学校は自分の適性・能力に合った進路指導を行っている。（保護者対象） 学校は自分の適性・能力に合った的確な進路指導を行えている。（教員対象）	令和4年度	88.4	72.7	88.2
		令和3年度	87.5	71.6	87.0
		令和2年度	88.4	75.9	92.7
		令和元年度	80.1	72.1	86.8
（11）	学校は生徒がグローバルな視野をもつための取組を行っている。	令和4年度	80.7	67.7	90.2
		令和3年度	80.3	59.9	94.4
		令和2年度	81.7	70.5	87.3
		令和元年度	81.8	76.5	96.2
（12）	【読み解く力】 SSHの取組は文章・グラフ・図等（実験、観察、実習を含む）から情報を読み取り理解する力の向上につながっている。【教員、一年生、一年生の保護者のみ回答】	令和4年度	82.0	66.9	90.2
		令和3年度			
		令和2年度			
		令和元年度			
（13）	【考え実行する力】 SSHの取組は自ら解決法を考え（実験、観察、実習の方法等を考えたり、結果の活用方法等を考えることを含む）協働して解決に向けて実行する力の向上につながっている。【教員、一年生、一年生の保護者のみ回答】	令和4年度	83.1	69.9	92.2
		令和3年度			
		令和2年度			
		令和元年度			
（14）	【論じ合う力】 SSHの取組は自らの意見を表現し、質疑を理解して的確に応答する力の向上につながっている。【教員、一年生、一年生の保護者のみ回答】	令和4年度	84.7	67.4	90.2
		令和3年度			
		令和2年度			
		令和元年度			

※5件法　1　そう思う　2　ややそう思う　3　あまりそう思わない　4　そう思わない　5　よくわからない

※表中の数字は，有効回答（1～5）に対する肯定的評価（1　そう思う，2　ややそう思う）の割合（%）を示している。

※アンケート項目の見直しを行っているため，過年度のデータが無いものもある。

５　本校ＳＳＨ事業の成果普及に向けた取組と成果物等

これまで，本校のSSH事業の取組から各種成果を本校教職員は勿論のこと，他校の教職員に対しても積極的に発信，普及して，SSH校として地域の理数教育拠点校としての使命を果たすため，教員の指導力向上への貢献を目指した活動に取り組んでいる。

（１）本校で開発した課題研究・探究活動に関する教材・指導資料等

これまで，本校のSSH事業の取組から各種の研究開発成果物を作成してきた。そして，地域の高等学校は勿論のこと，地域の小中学校とともに，地域の施設にも積極的に配布し成果の普及に努めている。さらに，ウェブページで全国の高等学校等に公開することで，理数教育推進への貢献を拡大している。第Ⅳ期第1年次には，新しく研究開発した「教科横断探究」のワークシートと成果をまとめた仮リーフレットを作成し配布すると共に，授業視察を受け入れて成果の普及を続けている。

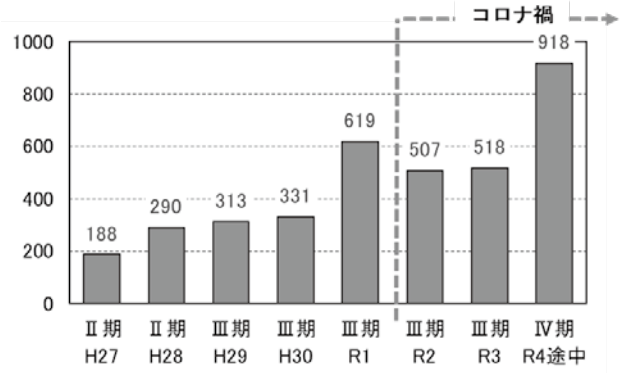
公開ホームページ：　https://www.tamasima.okayama-c.ed.jp/

形態	名称	概要
冊子	「SSH研究開発実施報告書」	本校SSHの研究開発課題に対応して設定した研究のねらいや目標，研究開発の内容と実践，実践結果の概要についてまとめたもの。
	「テクノサイエンスⅠ」指導資料	理数科１年生対象に，体験を重視した実習を通して「発想力」や実験の知識と技能を育成する学校設定科目の指導資料をまとめたもの。
	「テクノサイエンスⅡ」指導資料	理数科2年生対象に，研究レベルの向上を目指して開発した「研究俯瞰法」を用いて，課題研究に取り組むことで「探究力」を育成する学校設定科目の指導資料をまとめたもの。
	「テクノサイエンスⅢ」指導資料	理数科3年生対象に，「テクノサイエンスⅠ・Ⅱ」で取り組んできた探究活動をまとめ，大学での研究につなげることを意識させ，論文作成や研究発表に取り組ませ「発信力」を育成する学校設定科目の指導資料をまとめたもの。
	「TACTⅠ」指導資料	普通科1年生対象に，地域と連携した「ユニット学習（講義→レポート作成→発表）」及び「フィールドワーク」を接続して，「発見力」を育成する学校設定科目の指導資料をまとめたもの。
	「TACTⅡ」指導資料	普通科2年生対象に，社会や地域の課題解決に向けた探究活動に取り組み，課題の設定から探究の仕方まで学び，「探究力」を育成する学校設定科目の指導資料をまとめたもの。
	「TACTⅠ・Ⅱ・Ⅲ」指導資料	普通科「TACTⅠ・Ⅱ・Ⅲ」では，地域連携による外部人材活用やフィールドワークにより，実体験やデータ分析を重視した探究活動が深化した。卒業までに全生徒が発表の場を経験した。「発見力」「探究力」「発信力」を育成する学校設定科目の指導資料をまとめたもの。

形態	名称	概要
リーフレット	（仮）教科横断探究の成果	テーマ毎に異なる教科の視点で，理数系教科を軸に，その他の教科と複数教科でチームとなり，多角的な視点を育成するため，3時間を1ユニットとして実施する5つの「教科横断探究」プログラムのワークシートと成果をまとめたもの
	発表ポスターの作り方　第2版	課題研究にかけた思いが，見せる伝わる発表ポスターの作り方のための指導者用のリーフレット
	ポスター発表の仕方	課題研究の活動と成果を伝えるポスター発表の仕方のための指導者用のリーフレット
	課題研究の指導ごよみ	「研究俯瞰法」による課題研究において，生徒の支援・指導プログラムをまとめた生徒・指導者共用のリーフレット
	「未来予想ポスター」の活用法	課題研究の導入期での研究テーマや研究方法など，研究計画を考える仕方のための指導者用のリーフレット
	「研究俯瞰法」による探究活動	課題研究における探究活動の評価と指導のための仕方のための指導者用のリーフレット
	校内ポスター発表会の仕方	校内で，課題研究や探究活動の成果発表会を開催する仕方をまとめた指導者用のリーフレット
	TACTⅠ・Ⅱ・Ⅲ	普通科の探究活動である学校設定科目「TACT」に関する活動内容をまとめた成果のリーフレット
	グローバルサイエンスキャリア研修	グローバルサイエンスキャリア研修に関する活動内容のまとめた成果，事前事後の活動も記載したリーフレット
	多文化共生ワークショップ	多文化共生ワークショップの活動内容をまとめた成果まとめたリーフレット

形態	名称	概要
ワークシート	**研究計画書**	必要となる実験器具や試薬，実験対象物の検討，実験方法の計画，探究項目毎の活動計画をタイムライン化し計画的に探究するためのもの。
	研究安全倫理審査願	使用する試薬，実験対象物や実験方法を研究倫理及び安全倫理的に，検証する資料とするためのもの。この資料をもとに外部の専門家による審査を受けるためのもの。
	研究週報	ラボノートに記録した内容を振り返り，研究週報に達成事項と未達事項を明確にし，次の活動の計画に繋げるためのもの。また，共同研究者等の活動に対する評価とアドバイスを考察し書き込む。また，共同研究者等からの評価・アドバイスを受けるためのもの。
	研究相談カード	必要に応じて，外部の専門家に研究活動における疑問点を相談し，研究を発展させるための助言を求めるためのもの。
	探究マップ	課題研究や探究活動の導入期に，研究テーマの設定に向けて活用するマインドマップ
	未来予想ポスター	課題研究や探究活動の導入期に，1年後の研究成果を予想し見通すことで，研究テーマの設定や研究計画書の妥当性を検証するためのもの。
	「学校設定科目　指導資料」の各冊子に，その他のワークシートを掲載しています。	
ルーブリック	**アイデア発想実習**	限られた材料で，アイデアを考える実習における目標と，評価するための基準
	サイエンス探究実習	研究テーマの設定から研究計画，結論までを見通す実習における目標と，評価するための基準
	課題研究の発表「発表評価表」	研究発表会において，研究への取組と発信における目標と，評価のための基準
	「学校設定科目　指導資料」の各冊子に，その他のルーブリックを掲載しています。	

6　生徒が主体的に挑戦するサイエンスな活動～学会や研究発表会，サイエンスボランティア等への挑戦～



R4：18 クラス/３学年
R3：19 クラス/３学年
R2：20 クラス/３学年
～R1：21 クラス/３学年

・令和５年２月 28 日現在，活動報告書提出分集計結果

7　本研究開発実施計画書における本校独自の用語

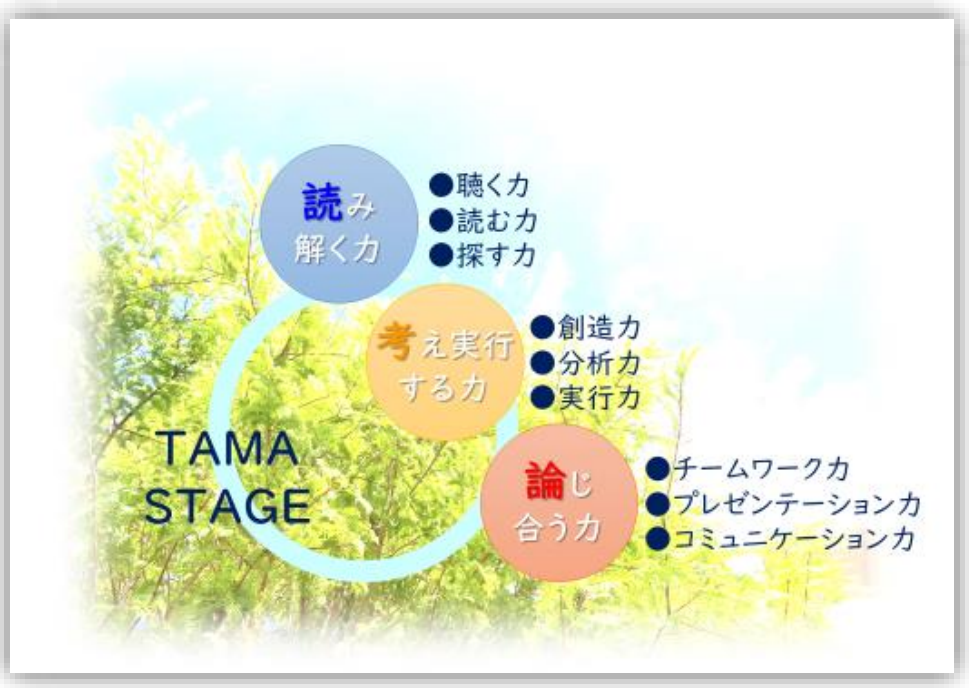
本研究開発実施計画書における本校独自の用語について次の表にまとめる。

本校独自の用語	解説
玉島サイエンス探究Ⅰ（TS探究Ⅰ）	科学的な探究の視点を育成し，知識と実験・技能の習得，体験を重視して科学的探究活動における「読み解く力」を育成する学校設定科目
玉島プロジェクト探究Ⅰ（TP探究Ⅰ）	多角的な視点を育成し，グローバルな視点で地域の課題を探ることができ，地域社会の課題等をテーマにした課題解決型の科学的探究活動において「読み解く力」を育成する学校設定科目
発展課題研究	大学等と連携を深める形で発展実施し，科学技術・理数系コンテスト等での実績向上を目指す発展的な探究活動に取り組む学校設定科目
探究の視点	探究的な見方，考え方を働かせる視点
TAMA STAGE	本校が実施する生徒が活躍する教育活動のすべて
先端サイエンス研修	岡山大学・岡山理科大学等，様々な大学や研究機関と連携した研修
玉島サイエンスフィールドワーク	本校周辺地域を中心とする自然や施設等を活用した1泊2日の活動
玉島サイエンスネットワーク	岡山理科大学退官教員集団（PRP）等，専門家から生徒及び教員がアドバイスを受けられるシステム
グローバルサイエンスキャリア研修	ベトナム研修やカナダ姉妹校交流を中心として，SDGsの視点も取り入れた研修
探究活動プレゼンテーションアワード	校内外の普通科・総合学科の生徒及び地域の中学生を対象とした，本校主催の探究活動の成果研究発表会
未来予想ポスター	課題研究導入期に，1年後の研究成果を予想し見通すことで，研究テーマの設定の妥当性等を検証するワークシート
研究俯瞰法	探究活動で第三者の視点から客観的に，自分自身及び共同研究者の研究活動を俯瞰しながら研究を進める手法
スマート研究報	1人1台端末を活用し，クラウド上で研究成果をもとに，生徒間や指導者間で自由に回覧し，指導と助言を書き込む仕組み

【研究開発課題】

地域共創で目指す，地域や国際社会で活躍する科学技術人材の育成

玉島SSH第Ⅳ期
生徒に身につけさせたい力



●「**読み解く力**」: 文章，グラフ，図等から情報を読み取り，理解する力

●「**考え実行する力**」: 自ら解決法を考え，協働して解決に向けて実行する力

●「**論じ合う力**」: 自らの意見を表現し，質疑を理解して的確に応答する力

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
発行者　岡山県立玉島高等学校
〒713-8121　岡山県倉敷市玉島阿賀崎３－１－１
TEL:086-522-2972　FAX:086-522-4077
URL:https://www.tamasima.okayama-c.ed.jp
印刷所　サンコー印刷株式会社