

令和2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4年次 =



令和6年3月



徳島県立脇町高等学校

研究開発実施報告書 目次

巻頭資料 ごあいさつ・年間スケジュール・第3期概略図

SSH 研究開発実施報告（要約）様式 1-1	1
SSH 研究開発の成果と課題 様式 2-1	6
実施報告	
1 令和5年度 SSH 研究実施計画【実践型】	11
2 フェーズ I	
2.1 協働的問題解決学習	14
2.2 SW-ing リサーチ ローカルアクト	17
3 フェーズ I とフェーズ II を補完する取組	
3.1 SW-ing アカデミー	19
3.2 SW-ing チャレンジ	20
3.3 SW-ing チャレンジ（屋久島研修）	21
3.4 SW-ing キャンプ	22
4 フェーズ II	
4.1 「探究科学I」「探究科学II」	25
4.2 探究部	29
4.3 SW-ing ゼミ	31
4.4 SW-ing リサーチ グローバルアクト	32
5 成果の公開と普及	34
6 評価	35
7 校内における SSH の組織的推進体制	36
関係資料	
【資料 1】 SW-ingSLC	37
【資料 2】 SW-ing SLC 集計	38
【資料 3】 AiGROW 結果	39
【資料 4】 SSH に関する生徒意識調査	43
【資料 5】 SSH に関する教員アンケート	45
【資料 6】 SW-ing リサーチ テーマ一覧	48
運営指導委員会議事概要	50
教育課程表	52

ごあいさつ

平成 22 年度より取り組んでいる SSH 事業は第 3 期の 4 年目を迎えました。本年度は、昨年度の中間評価においてご指摘いただいた事項を踏まえ、これまでの取組を整理し、発展させるとともに、研究開発課題である「地方における、IoT/AI を活用し未来を創造できる科学技術人材の育成」の実現に向け、大学や地域の様々な主体と協働しながら、改善に努めております。

今年度の次の 3 つの項目を重点において取り組んできました。まず第 1 に SSH コース卒業生による課題研究の指導体制の構築です。こちらはクラウドサービス等を利用してテーマ設定時に 1 名、生物のグループにメンターとして 1 名がそれぞれご協力をいただきました。このように本校の SSH 課程を卒業した先輩方が、後輩たちの課題研究に対し指導や助言を行うという、学びの連鎖を実現することができました。卒業生の社会での活躍と学校への継続的な関わりは、現役生徒にとって貴重な刺激となっています。

第 2 に、コンピテンシーベースの授業実践とそのためのカリキュラムマップの作成、そして教員の課題研究における指導力の向上です。「探究」を中核とした授業づくりを実現するために、これまで継続してきた授業改善をさらに深化させるために教員研修や授業公開を行ってきました。今年度は授業公開数も大幅に増加し、東京大学の川原先生にご指導いただいた研修をもとに、ChatGPT を用いた課題研究のテーマにおける教材開発も行うことができました。

そして、第 3 に地理的ハンディを克服し、理系人材・イノベーションを実現できる人材の育成につながる機会の充実です。講演会だけでなく、イノベーション教育活動は全 18 回、少人数で行うサイエンスカフェを 4 回実施しました。また、京都大学での女子高生向け理学探究活動推進事業への参加や学会等での発表にも積極的に参加しました。海外研修では、新型コロナウイルスによる制約が緩和されたことで、4 年ぶりに台湾での研修を実施することができました。これまでオンラインで培ってきたノウハウを活かし事前研修を行うとともに、現地での訪問先も以前より増やし、コミュニケーション能力の向上や最先端の科学に触れる機会となりました。

さらに、地域社会との連携にも力を入れており、石川県七尾市で開催された農業遺産シンポジウムに参加し、他校の生徒たちと話し合いを行い、青少年の視点からの「ユース宣言」を発表するという、学校としても大きな一歩を踏み出しました。これは、生徒たちが地域社会の一員として自身の声を世に問うことの重要性を理解し、実践する素晴らしい機会となりました。

当然ながら、活動の裏には課題面も多く、常に検証と改善を重ねながら進めていく必要がありますが、新しい学力観や地域連携といった現在の教育が目指す取組を実践していく学校として、今後とも活力を持って取り組んでまいりたいと考えております。

最後になりましたが、本研究事業にご指導・ご支援を頂きました運営指導委員の皆様、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）の皆様、地方自治体や教育委員会、関係諸団体をはじめとする多くの皆様へ衷心より感謝を申し上げます。

令和 6 年 3 月

徳島県立脇町高等学校
校長 宮本 淳

SSH事業1年間の流れ

フェーズⅡ：外部機関と連携した課題研究

探究科学Ⅰ (2年Sコース)

探究科学Ⅱ (3年Sコース)

自然科学・情報科学に関する課題研究

探究部

スマート農業やイノベーション教育等

SW-ingゼミ

Sコース・探究部の課題研究の深化

SW-ingリサーチ
グローバルアクト(2・3年ABCコース)

SDGsに関する課題研究

2つのフェーズを補完する取組

SW-ingアカデミー

講演会やサイエンスカフェ等

SW-ingキャンプ

台湾海外研修

SW-ingチャレンジ

コンテスト・資格試験・フィールドワーク等

フェーズⅠ：課題研究に取り組む基礎力育成

協働的問題解決学習

全科目による科学的思考力育成授業

SW-ingリサーチ
ローカルアクト(1年生)

地域活性化に関する課題研究

4月

5月

6月

7月

課題研究概論
ミニ課題研究

テーマ設定

各

校内課題

四国地区SSH生徒
研究合同発表会

2年生のテーマを
継続して研究

・地域活性化やAI/IoTなどをテーマとした課題研究
・東京大学、広島大学、徳島大学と連携したイノベーション教育(全18回)

【COCOUS-R：探究部2年女子対象】

年間を通して京都大学理学部メンターと月2回のZOOM会議によるサポート

【SSH卒業生との連携：Sコース2年対象】
テーマ設定における変化を毎時間振り返り、
それらをもとにフィードバック

【東京AI研修：探究部対象】
東京大学でAI/IoTについて学ぶ

【京都大学TV会議】
テーマや実験の目的、及び、

2年生：SDGsに関するテーマ設定

3年生：課題研究を深める取組や論文等にまとめコンテスト等に応募



第1回SW-ingアカデミー



京都大学テレビ会議



Sコース課題

【4/28】講師：進矢 正宏 氏
『Human motor control』
さんすう・数学・運動制御

台湾概論
講師：

化学グランプリ
生物オリンピック
物理チャレンジ

科学への誘い
(物理・生物・化学・地学)

ふーど
コンテスト

にし阿波ワー

美馬市未来創造アカデミー(全10回)

校内研修会

授業公開週間

独自教材(SW-ingSLC教材)を活用した科学的思考力やデータサイエンス等



京都大学研修



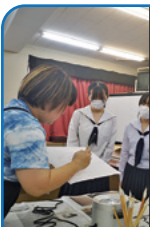
サイエンスフェア



聞き書き現地取材

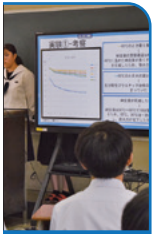
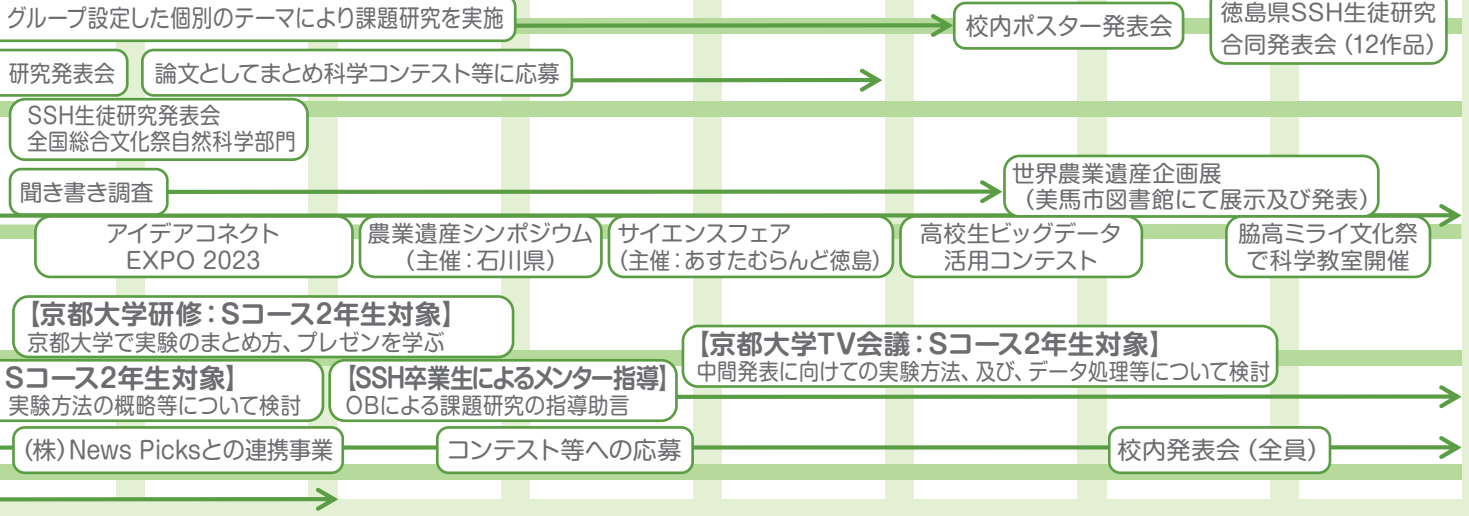


未来創造アカデミー



藍染(ろうけ)

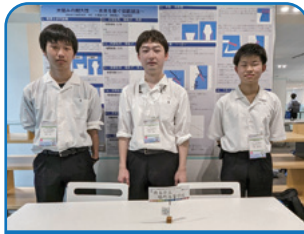
8月 9月 10月 11月 12月 1月 2月 3月



研究発表会



科学への誘い



全国総合文化祭(鹿児島)



SSH生徒研究発表会(神戸)



東京大学AI/IoT研修

【10/24】講師: 長谷 栄治 氏
サイエンスカフェ
「見えないものが見える化する光学研究」

【11/9】講師: 藤田 義彦 氏
サイエンスカフェ
「犯罪と戦う科学捜査」

【11/16】講師: 菅 由紀子 氏
「データサイエンスと女性の
キャリア形成」

及び事前調査指導
村上 敬一 氏

中国語講座(全2回)
講師: 徳島大学留学生

NEHSとの
オンライン交流

ポスター
発表会(英語)

現地研修
NEHS、淡江大学、故宮博物館等

【日台文化交流青少年
スカラシップ】への応募

科学への誘い
advanced

第4回 SB Student Ambassador
四国ブロック大会

地方創生☆政策
アイデアコンテスト

女子生徒による
科学研究発表交流会

徳島アップデートコンテスト

科学の甲子園

日本学生科学賞

屋久島現地研修

とくしま創生アワード

高校生ビジネスピッチコンテスト

クキャンブ

組換えDNA講習会

美馬市未来創造アカデミー実践編(全5回)

生徒発表及び授業研究会(9/22)
生徒発表(3作品)、地理総合、物理、総合探究

授業公開週間

校内研修会

SSH成果報告会
(2/16)

校内研修会

を重視した授業(全8回)

個人による地域課題解決型課題研究

地域課題レクチャー 講師: 吉田 正孝 氏(美馬市)

クラス内発表

校内発表会(代表)



つ染め体験



台湾海外研修



科学の甲子園 徳島県大会



農業遺産シンポジウム(石川)



屋久島研修

卒業後
「Society5.0 社会においてイノベーションをおこし、持続可能な社会を実現する科学技術人材」

社会での活躍を視野に入れた **評価** 長期的かつ継続的な事業評価システム

フェーズⅡ 社会の課題解決を担える「協高版コンピテンシー」を育成する

協高版コンピテンシー
実践する力 ・ 社会に貢献する力 ・ 自己実現する力

科学技術人材の育成 **課題解決型人材の育成**

Sコース(文理融合クラス)
探究科学Ⅰ・Ⅱ (2・3年)
毎週 2h+3h
文理融合クラスで実施する自然科学分野や IoT/AI を活用する課題研究
イノベーターの創出

全コース共通
探究部
課外活動
設定テーマを継続研究
スマート農業

B・Cコース
SW-ing リサーチ グローバルアクト (2・3年生)
毎週 1h × 2年間
SDGs に関わる課題研究
学校を飛び出す

SW-ing ゼミ (Sコース・探究部)
課題研究の成果を深めるための外部機関との連携
フィールドワークや講義・実習等
・徳島大学 ・鳴門教育大学 ・東京大学
・京都大学 ・徳島県立博物館 ・JA 美馬
・(株)エス・ビー・シー ・そらの郷など

連携
・ 地方自治体
・ 地元企業
・ 関連機関
・ 大学や他地域の高校など

カリキュラム・マネジメント

成果・普及
・ ホームページ
・ 事例集の発刊
・ 広報誌の発刊
・ 授業研究会
・ 科学フェスの開催
・ 学会などで発表
・ コンテストへ応募
・ 成果報告会

脇町高校 SSH
科学を推進する人材
発掘から育成まで
地域を支える基幹的役割

SW-ing アカデミー
科学への興味・関心を高める講演会や講義など
SW-ing チャレンジ
研修, コンテスト, 資格試験などへの挑戦
SW-ing キャンプ
台湾海外研修

フェーズⅠ 課題研究の基盤となる「SW-ingSLC」を育成する

SW-ingSLC (科学的思考力)
主体的・協働的な課題研究を実践するための基盤となる汎用的資質・能力

協働的問題解決学習 (全生徒)
全教科による SW-ing SLC 育成を目的としたアクティブラーニング型授業
全教員による教科横断型授業の実践

SW-ing リサーチ ローカルアクト (1年生)
RESAS (内閣府: 地域経済分析システム) を活用した地域活性化に関する課題研究
データサイエンスを重視

SW-ing Wakimachi SSH

3 期目 SSH イメージ図

徳島県立脇町高等学校	指定第 3 期目	02~06
------------	----------	-------

①令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題										
地方における、IoT/AI を活用し未来を創造できる科学技術人材の育成										
② 研究開発の概要										
○文理融合クラス S コースにおいて、IoT/AI を活用した自然科学分野や情報科学分野の課題研究に取り組み、イノベーターを育成するカリキュラムを開発する。										
○探究部において、IoT/AI を活用した地域課題解決型の課題研究に、外部機関と協働しながら継続的に取り組むカリキュラムを開発する。										
○テレビ会議システムだけでなく、クラウドや SNS を活用した外部機関との効果的な連携の仕組みを開発し、地方の学校における地理的ハンデ克服のモデルを確立する。										
○社会の課題解決を担える人材に必要なコンピテンシーを育成するためのカリキュラム・マネジメントをデザインし、生徒主体の PDCA サイクルを確立する。										
○SSH 事業を通して目的とする人材が育成できたか検証する卒業生への調査方法のシステムを開発する。										
③ 令和 5 年度実施規模										
課 程	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	
全日制	普通科 (理数系) (S コース)	165	5	166 (99) (35)	5 (3) (1)	163 (66) (33)	5 (2) (1)	494 (165) (68)	15 (5) (2)	全生徒 を対象 に実施
計		165	5	166	5	163	5	494	15	
④ 研究開発の内容										
○研究計画										
1 年次		<ul style="list-style-type: none"> ・教科毎に教科横断型授業に向け単元の再配列について検討した。 ・SW-ingSLC と AiGROW を組み合わせ評価方法を実施検証した。 ・文理融合クラス S コースにおける課題研究の指導方法を検討した。 ・S コースの課題研究においてアプリを用いた外部機関との連携関係を構築した。 ・SW-ing リサーチグローバルアクトのカリキュラムを検討した。 ・授業を動画撮影し、リアルタイムで校外に向け配信した。また、その動画を保存し、授業改善に活用する方法を検証した。 ・卒業生への SNS を活用した意識調査を実施した。 								
2 年次		<ul style="list-style-type: none"> ・教員研修や授業研究会において、教科別年間指導計画及び評価計画を作成した。 ・課題研究を円滑に進めるためのマニュアルを作成した。 ・S コースの課題研究や SW-ing リサーチ、探究部の課題研究において多様な主体と連携した。 ・発信力の向上のため、課題研究の発表動画を公開した。 ・卒業生の意識調査の結果を事業改善につなげた。 ・海外研修訪問先の高校生などとのオンラインを活用したディスカッションや文化交流のしくみを構築した。 								
3 年次		<ul style="list-style-type: none"> ・カリキュラム・マネジメントの進捗状況を SSH プロジェクト委員会で検証した。 ・教科横断型授業の成果や課題を教科会などで検証し改善した。 ・「課題研究メソッド」のホームページ上での公開した 								

	<ul style="list-style-type: none"> ・Sコース課題研究における指導体制の成果を検証した。 ・全生徒参加の生徒発表会をポスター形式で実施・公開した。 ・科学部によるサイエンスフェスを実施した。 ・トランス・サイエンスに関わるパネルディスカッションを計画した。
4年次	<ul style="list-style-type: none"> ・動画撮影を活用したポスター発表の評価方法の検証 ・協働的問題解決学習の振り返りのための授業動画の活用 ・探究を中心としたカリキュラムマップの作成 ・SSH卒業生や専門家との定期的なオンラインによる指導助言体制の確立 ・理数探究アセスメントによる探究する力の検証
5年次	<ul style="list-style-type: none"> ・探究部の取組をまとめ、継続して取り組む事業を抽出 ・教科横断型授業の教材集の作成及び公開 ・卒業生への追跡調査の検証と協力態勢の確立

○教育課程上の特例等特記すべき事項

学年・コース	科目	特例	代替措置等
2学年 Sコース	情報I	標準単位数より1単位減	情報探究Iの中で情報リテラシー(著作権、文書作成、プレゼンテーション等)に関する内容を取り扱う。
2・3学年 Sコース	総合的な探究の時間	標準単位数より2単位減	課題研究に関するSSH特設科目「探究科学I」(2単位)、探究科学II」(3単位)を開設し、履修させる。

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
Sコース	探究科学I	2(内1単位は右の科目等の代替)	総合的な探究の時間	1	第2学年
	情報探究	1(内1単位は右の科目等の代替)	情報I	1	
	探究科学II	3(内1単位は右の科目等の代替)	総合的な探究の時間	1	第3学年

○今年5度の教育課程の内容

SSH特設科目として2年生Sコースに「探究科学I」：2単位、「情報探究」：1単位
3年生Sコースに「探究科学II」：3単位を開設し課題研究を実施した。

○具体的な研究事項・活動内容

(1) フェーズIでの取組について

◇協働的問題解決学習(授業改善)

- ・年3回の教員研修を行い、第1回、第3回は現状の分析やカリキュラムマップの作成を行った。第2回は大阪教育大学准教授八田幸恵氏に「探究学習」と教科はどのようにつながるのか、また教科の評価・探究への評価(フィードバック)をどのように行えば生きるのかについて研修を行い、「探究学習」における教員の指導力の向上と理解を深めた。
- ・6月と10月にそれぞれ2週間程度の授業研究週間を設け、各教員は期間中に1回以上の協働的問題解決学習を意識した授業公開と、2回以上の授業参観を行った。
- ・9月に「脇町高等学校SSH生徒発表及び授業研究会」を物理、地理総合、総合的な探究の時間の科目をオンラインと参集のハイブリッド方式で実施した。
- ・SW-ing SLCとAiGROWを活用した評価及び授業の振り返りを実践した。
- ・全教員がICTを活用した授業を日常的に行い、その効果について検証した。

◇SW-ingリサーチローカルアクト(1年)

- ・地域課題解決型の探究活動を実践する中で、地元自治体(美馬市)と連携し、地域の現状を学ぶための担当部署によるレクチャーを実施した。
- ・クリティカルシンキングやデータリテラシーなどの力を育成する本校独自教材「Sw-ing教材」をより課題研究に求められる項目に集約し、6タイトルまで精選し、1学期に集中的に実施した。

(2) フェーズIとフェーズIIを補完する取組について

◇SW-ing アカデミー（講演会等）

- ・課題研究のテーマについて生徒・教員で同じ目線で話せるように広島大学進矢正宏氏に数学を題材に講演会サイエンスカフェを行った。また、女性のキャリア形成やデータサイエンティストについて株式会社 Rejouji 菅由紀子氏に講演いただき、リケジョで集まりサイエンスカフェを行った。さらに今年度は「美と健康の科学」、「法と科学」などをテーマにサイエンスカフェを行った。

◇SW-ing チャレンジ（校外でのプログラムやコンテスト、資格試験などへの参加）

- ・担任、副担任による面談週間時における個別的な働きかけ
- ・自身の活動をポートフォリオとしてまとめる時間を確保した。
- ・屋久島研修において本校卒業生の鹿児島大学香西直子氏の研究室を訪問した。
- ・屋久島研修の事後研修では本校卒業生の鹿児島大学吉崎由美子氏にオンラインで指導助言をいただき、発泡性の微生物の研究を行った。

◇SW-ing キャンプ（台湾海外研修）

- ・徳島大学村上敬一氏と北海道国際大学黄旭暉氏による台湾概論のハイブリッド講義。
- ・徳島大学留学生による語学講座及び発表指導。
- ・国立科学工業園区実験高級中学とのオンラインによる事前交流、現地でのポスター発表、英語による化学の授業、本校教員開発の英語による協働実験。
- ・淡江大学での AI、ロボット施設見学及び講義。
- ・徳島大学留学生による語学講座及び発表指導。
- ・淡江大学富田哲氏、台北大学山口智哉氏、台湾大学中井太郎氏とパネルディスカッション。

(3) フェーズIIでの取組について

◇探究科学I・II

- ・専門家によるオンラインも含めた定期的な指導、助言（フィードバックやレポートや発表スライドの共有）。
- ・京都大学の学生からオンラインによる指導サイクルの確立（テーマ設定→ZOOM 会議→実験→結果共有→ZOOM 会議→実験→発表動画作成、共有→Forms でのフィードバック）
- ・卒業生メンターによる指導（テーマ設定、個別テーマでの指導、助言）

◇探究部

- ・徳島県西部の世界遺産農業遺産を題材とし、「聞き書き事業」やイノベーション人材育成カリキュラムなど、地域住民、地方自治体、地元企業、大学など多様な主体と連携した取組を実践した。
- ・全国から集まる農業遺産シンポジウムで本校の取組を発表するとともに、他校の生徒とともに「農業遺産ユースアピール in 能登」を行った。
- ・研究の成果をビッグデータコンテストなどのコンテストや学会等で発表した。
- ・サイエンスフェアなどにおいて、子どもや近隣中学生に科学実験教室などを開催した。
- ・東京大学(広島大学)小松崎俊作氏と徳島大学北岡和義氏の指導によるイノベーション教育を放課後、長期休業中も含め年間 18 回のプログラムを実施した。

◇SW-ing ゼミ（S コースや探究部が取組む高度な実習やフィールドワーク）

- ・東京大学での東京 AI 研修を 2 泊 3 日で実施し、探究部 10 名が参加した。
- ・京都大学での化学実験を題材としたミニ課題研究プログラムに S コース 35 名が参加した。

◇SW-ing リサーチグローバルアクト

- ・SDGs をテーマに 2 年生（S コース除く）が課題研究に取り組んだ。
- ・News Picks を用いて社会の動き学ぶと同時に自分の意見を発表する場とした。
- ・地元企業（株式会社グリラス及び川田光栄堂）と連携した。
- ・全校生徒参観によるポスター発表を実施し、Microsoft Forms を活用し相互評価した。

(4) 評価

- ①運営指導委員会（年 2 回） ②教員アンケート（1 月） ③生徒意識調査（1 月）
④AiGROW を活用した科学的思考力調査（適宜） ⑤課題研究の成果（コンテストや科学系
オリンピックなどの参加数及び成果）
なお、本校独自の卒業生調査は今年度も中止したが、代わりに LINE のオープンチャット
で広く連絡を取れる態勢を構築した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・協町高校課題研究発表会（8 月）：S コース課題研究発表会
- ・生徒発表及び授業研究会（9 月）：オンラインによる課題研究の成果発表及び授業研究会
- ・SSH 成果報告会（2 月）：成果報告会及び生徒発表会
- ・本校ホームページ上で取組内容を報告した。
- ・SW-ing 通信を発行した。
- ・協働的問題解決学習における開発教材をホームページ上で公開した。
- ・課題研究の論文集を刊行した。
- ・探究部によるサイエンスショーなどを実施した。
- ・本校教員によるデータサイエンスの出張講義を行った。（東みよし町立三加茂中学校）

○実施による成果とその評価

(1) フェーズ I での取組みの主な成果とその評価

- ・全教科・科目による協働的問題解決学習の全校体制での実践による SW-ingSLC の上昇。
5 月～12 月における SW-ingSLC の上昇値の平均

	協働力	課題理解	情報収集	情報分析	考察統合	構成表現	自己調整
1 年	+0.59	+0.41	+0.40	+0.55	+0.41	+0.44	+0.33
2 年	+0.63	+0.41	0.47	+0.33	+0.42	+0.45	+0.37

- ・「Swing 教材」の集中的な実施とその普及
- ・協働的問題解決学習や SW-ing リサーチローカルアクトの実施による生徒の意識の変容。

生徒意識調査における肯定的評価の割合(1 年生)	今年	昨年
授業や SSH の諸活動を通して学んだ知識や技術を他の科目や課題研究などに活用できている。	64.6%	72.7%
地域や社会の課題を意識するようになった	85.4%	82.9%

(2) フェーズ I とフェーズ II を補完する取組みの主な成果とその評価

- ・生徒の意識の変容。実施時期が異なり昨年度より減少したが、高い数値となった。

生徒意識調査における次の項目の肯定的評価の割合	今年	昨年
科学技術に関する興味や関心が増した	72.1%	76.1%
未知の事柄への興味（好奇心）が増した	80.7%	83.6%
学問領域や研究分野について新しく知ることができた	83.1%	83.8%
校外に出て行くこと（授業外の研修等）に対して関心や意欲が強くなった	68.0%	76.8%
参加した講義や研修の資料及び自分の作品等を考えや感想とともに残せた	71.7%	72.9%

(3) フェーズ II での取組みの主な成果とその評価

- ・MicrosoftOneDrive 等のクラウドサービス上で生徒と指導教員及び専門家等がスライドなどの共有し、指導を行う手法を開発した。
- ・SSH 課程を卒業した OB による課題研究の指導体制が確立できた。
- ・データサイエンスやコンテストでの入賞及びイノベーション分野のコンテストへの参加を促進した。

- ・探究部が主催する科学体験教室を実施した（年間 3 回）。
- ・イノベーション教育プログラムの参加者が増加した（のべ 393 名）。
- ・理数探求アセスメントによって探究するために必要な力が上昇したことが検証された。

(4) 成果の公開と普及の主な成果とその評価

- ・本校の取組を外部で報告した（IGS 社主催 2 回、徳島県議会向け 1 回、RESAS 関係 1 回）。
- ・開発教材などをホームページで積極的に公開した。
- ・入賞した生徒作品をホームページで公開したり、校内に掲示し下級生等にも共有した。。

(5) 評価の主な成果とその評価

- ・AiGROW、理数探求アセスメントなどによる客観的な事業評価を行った。
- ・各種学会やコンテストなどで入賞した。日本学生科学賞では、徳島県審査で最優秀賞 1 作品、優秀賞 3 作品、入賞 2 作品を受賞し 3 作品が中央審査に進んだ。第 147 回徳島生物学会高校生部門発表では最優秀発表賞 1 作品。令和 4 年度高校生ビッグデータ活用コンテストでは、4 年連続入賞した。

○実施上の課題と今後の取組

(1) フェーズ I での取組の主な課題と今後の取組

- ・教科と探究学習の誘起的な接続のためのカリキュラムマップの作成とその検証が必要である。
- ・コンピテンシーベースの教科横断的な教材の開発が必要である。
- ・教員の定数減・多忙化の中での授業改善を継続するための業務の効率化が必要である。
- ・生徒端末の故障の解消が必要である。

(2) フェーズ I とフェーズ II を補完する取組の主な課題と今後の取組。

- ・脇高ポイントの記録シートの提出方法の改善（デジタル化等）が必要である。
- ・生徒の主体性を向上させるための仕掛けが必要である。

(3) フェーズ II での取組みの主な課題と今後の取組。

- ・外部の専門家による指導の充実と教員の指導力の向上のための連携が必要である。
- ・学年全体での探究学習への指導体制の確立が必要である。
- ・SW-ing リサーチグローバルアクトでのスケジュールの見直しと成果物の外部への応募や発表の機会の確保が必要である。

(4) 成果の公開と普及の主な課題と今後の取組。

- ・引き続きハイブリッド型の発表会や報告会を実施し、成果を広く広報する。

(5) 中間ヒヤリングにおける指摘事項に対しての今後の取組

- ・進路実績や生徒の変容をさらに見える化し、生徒にフィードバックを行い、目標、目的に掲げた人材育成となるようコンピテンシーベースのカリキュラム開発を行う。
- ・JST による卒業生アンケートと本校独自のアンケートを分析し、その結果を検証する。
- ・S コースでの取組が BC コースの取組に波及できるような機会の充実、特に SW-ing リサーチグローバルアクトにおいて SSH プロジェクトチームのメンバーがイニシアティブをとり、指導体制を充実させる。
- ・「地方における地理的ハンデ克服のモデル」となるよう、オンラインによる指導体制のノウハウの公開や外部機関との更なる連携を構築する。
- ・全教師が課題研究の指導ができるよう校内研修の充実だけでなく、先進校視察や校外での研修会の参加を積極的に行う。
- ・世界農業遺産認定地域や地元のリソースを活かした徳島県西部地域ならではの探究活動や都市部の学校との連携による研究活動などを行う。
- ・今年度一部導入した ChatGPT を活用したテーマ設定や研究を広げ、授業や探究学習の中で生成 AI を使った研究や研究内容の深化を図る。

徳島県立脇町高等学校	指定第 3 期目	02~06
------------	----------	-------

②令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果	(根拠となるデータ等を「④関係資料に掲載すること。)																				
(1) フェーズ I における主な成果																					
◇協働的問題解決学習																					
<p>全教科科目で取り組む協働的問題解決学習では、本校が独自に設定した課題研究に求められる汎用的資質や能力として定義した SW-ingSLC【資料 1】を育成することを目的としている。昨年度から比べて協働的問題解決学習の授業回数(授業公開期間中のみの集計)は、大幅に増え 458 回(昨年度は 106 回)実施されており、学校全体に深く根付いていると考える。その結果、SW-ingSLC の各項目の自己評価は【資料 2】の通りとなっており、1・2 学年とも時系列で数値の上昇傾向が見られ、SW-ingSLC の項目の力が付いている。さらに AiGROW による評価においても関連する項目において上昇、各コンピテンシーの底上げが見られる。【資料 3】</p> <p>また、課題研究を中核とした授業改善を進めるために 3 回の校内研修を行った。課題研究と日々の授業を有機的に結びつけ、コンピテンシーベースの授業改善につなげていくために評価を切り口に指導方法や新課程における探究活動の進め方を話し合い、共通理解を図れた。</p>																					
◇SW-ing リサーチ ローカルアクト																					
<p>今年度は、生徒が課題研究を行う際に重要と思われる 6 タイトルにさらに絞り込み、4 月から 9 月初旬にかけて重点的に指導した。これは、SW-ing 教材を 1 学期に短期間で重点的に実施し、2 学期から時間を確保し、地域課題解決型の課題研究に取り組むためである。その結果、生徒意識調査【資料 4】において、次の質問項目に対する 1 年生の肯定的評価は上昇している。</p> <table border="1" data-bbox="207 1025 1396 1108"> <thead> <tr> <th></th> <th>今年</th> <th>昨年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地域や社会の課題を意識するようになった。</td> <td>85.4%</td> <td>82.9%</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、教員アンケート【資料 5】における、SW-ing リサーチ ローカルアクト(課題研究)の生徒への効果については、効果がある 73.3%(昨年度 50.0%)と強い肯定的評価が昨年度と比較して大きく増加した。</p>					今年	昨年	地域や社会の課題を意識するようになった。	85.4%	82.9%												
	今年	昨年																			
地域や社会の課題を意識するようになった。	85.4%	82.9%																			
(2) フェーズ I とフェーズ II を補完する取組における主な成果																					
◇SW-ing アカデミー																					
<p>SW-ing アカデミーとは、各分野の第一線で活躍している研究者を招いた講演会などであり、講演会 2 回、サイエンスカフェ 4 回を実施した【19P 参照】。今年度は探究に関する講演会を実施し、講演会と合わせてサイエンスカフェを行うことで内容の深化を図った。サイエンスカフェの参加人数について、昨年度は平均 20 人程度であったが、本年度は平均 30 人程度と増加した。実施後の生徒アンケートを過去 4 年間の講演会(8 回)と比較すると、肯定的評価は次のようになり、目的を達成したと考えている。</p> <table border="1" data-bbox="215 1534 1404 1765"> <thead> <tr> <th></th> <th>今年度平均</th> <th>過去 4 年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>講演内容に興味を持つことができた。関心が高まった。</td> <td>93.4%</td> <td>97.2%</td> </tr> <tr> <td>新しい知識を得ることができた。理解が深まった。</td> <td>96.7%</td> <td>98.4%</td> </tr> <tr> <td>視野を広げることができた。新しい視点を得た。</td> <td>95.7%</td> <td>97.5%</td> </tr> <tr> <td>進路を考える上で参考になった。</td> <td>83.3%</td> <td>87.5%</td> </tr> <tr> <td>社会の課題を解決するために重要である。</td> <td>96.8%</td> <td>97.4%</td> </tr> </tbody> </table>					今年度平均	過去 4 年平均	講演内容に興味を持つことができた。関心が高まった。	93.4%	97.2%	新しい知識を得ることができた。理解が深まった。	96.7%	98.4%	視野を広げることができた。新しい視点を得た。	95.7%	97.5%	進路を考える上で参考になった。	83.3%	87.5%	社会の課題を解決するために重要である。	96.8%	97.4%
	今年度平均	過去 4 年平均																			
講演内容に興味を持つことができた。関心が高まった。	93.4%	97.2%																			
新しい知識を得ることができた。理解が深まった。	96.7%	98.4%																			
視野を広げることができた。新しい視点を得た。	95.7%	97.5%																			
進路を考える上で参考になった。	83.3%	87.5%																			
社会の課題を解決するために重要である。	96.8%	97.4%																			
◇SW-ing チャレンジによる主体性の喚起及びポートフォリオ作成																					
<p>SW-ing チャレンジでは、校外でのプログラムや資格試験に挑戦することへの参加の意欲を喚起するため、「脇高ポイント」を付与している【20P 参照】脇高ポイントを取得ポイントの割合は、次のようになった。なお、下段()は昨年度の数値である。</p> <table border="1" data-bbox="215 1904 1372 2078"> <thead> <tr> <th></th> <th>総ポイント</th> <th>5P 以上の割合</th> <th>1~4P の割合</th> <th>0P の割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 年生</td> <td>421P (145P)</td> <td>12.9% (7.3%)</td> <td>55.2% (26.7%)</td> <td>31.9% (66.0%)</td> </tr> <tr> <td>2 年生</td> <td>659P (255P)</td> <td>23.0% (14.1%)</td> <td>44.2% (25.8%)</td> <td>32.7% (60.1%)</td> </tr> </tbody> </table>					総ポイント	5P 以上の割合	1~4P の割合	0P の割合	1 年生	421P (145P)	12.9% (7.3%)	55.2% (26.7%)	31.9% (66.0%)	2 年生	659P (255P)	23.0% (14.1%)	44.2% (25.8%)	32.7% (60.1%)			
	総ポイント	5P 以上の割合	1~4P の割合	0P の割合																	
1 年生	421P (145P)	12.9% (7.3%)	55.2% (26.7%)	31.9% (66.0%)																	
2 年生	659P (255P)	23.0% (14.1%)	44.2% (25.8%)	32.7% (60.1%)																	

以上のように、新型コロナによる制限もなくなってきたことと担任を通じた案内も強化してもらったことから生徒のポイント獲得総数は 1080P（昨年度 400P）と大幅に増加した。

また、屋久島研修においては、事後に屋久島における発泡性の微生物の研究を行い、まとめたものをポスター発表した。

◇SW-ing キャンプにおけるオンラインを活用したカリキュラム開発

海外研修である SW-ing キャンプでは、2 期目より村上敬一氏（徳島大学）と連携し、事前・現地・事後研修をパッケージとしたカリキュラム開発を進めてきた。今年度は、これまでのオンラインのノウハウを活かした事前研修を行った後、4 年ぶりに現地研修を実施することができた。以前の内容から発展させ、本校教員の開発した教材を英語で行うプログラムと訪問先も増加させ【23P】のように生徒アンケートからも充実した成果を残せた。また、同行した村上教授からも【24P】にあるようにポスターと発表についても現地からの評価も高かった。さらに現地プログラムを海外研修には参加していない生徒にも実施し、広く展開を行った。

	肯定的評価
研修全体の満足をお答えください。	100%
コミュニケーション能力や国際感覚が高まった。	93.3%
科学技術への関心が高まった。	93.3%
留学や海外で働くことに対して意識が高まった。	100%
多様な価値観に触れ視野が広がった。	100%

これらの結果、AiGROW【資料 3】において、研修で強化を図った「地球市民」「個人実行力」などの項目が研修終了後に上昇しており、一定の成果を上げることができた。

(3) フェーズⅡにおける主な成果

◇探究科学Ⅰ・Ⅱにおける成果

探究科学Ⅰ・Ⅱでは、S コースの生徒が文理関係なく、自然科学・情報科学分野の課題研究に取り組んでおり【25P】、探究科学Ⅱでは論文としてまとめコンテストなどに応募し、多くの賞を受賞した。一昨年度からこれまでの課題研究の成果を評価する方法として IGS 社の理数探求アセスメントを実施した。その結果【42P】にあるように S コースの卒業生、現 3 年生ともに課題設定力や実験計画力、考察力など研究活動に必要な能力が向上している。

また、今年度は外部と連携した指導体制の充実を図った。従来の大学等の専門機関等とのオンライン指導を定期的に行うとともに、本校の SSH 課程の卒業生である研究者が初めてメンターとして生徒の課題研究の指導・助言に関わってくれた。

◇探究部における成果

探究部【29P】は、探究科学Ⅰ・Ⅱや SW-ing リサーチで得られたノウハウを活かし、大きくは 3 つのグループに分かれて活動を行っている。「イノベーション教育プログラム」では徳島大学を中心とした協力をいただき、オンラインや集中講義も含め年間 18 回実施した。その成果は様々なコンテスト等に応募した。S コース同様、AI/IoT を活用した取り組みでは ChatGPT を取り入れたテーマ設定や python コードの作成のプロンプトを身に付け、それぞれの研究に取り入れていった。また、自然・情報科学分野だけでなく、地元をテーマとした地域創生や技術開発など幅広い分野の課題研究に取り組んでいる。今年度はパナソニックサイクルテックから電動アシスト自転車を利用した地域活性化やデータの利活用をテーマにいただき、指導・助言をいただいた。3 年目となった「聞き書き調査」のこれまでの成果を聞き書き甲子園で発揮し、全国での入賞を果たした。

加えて、科学のアウトリーチ活動については高校生が指導する企画を生徒主体で開発し、化学実験やプログラミングによるロボット操作などを次の催しで開催した。

- ・オープンスクールにおける実験教室
- ・サイエンスフェア 2023 おもしろ博士の実験室におけるサイエンスショー
- ・第 6 回ミライ文化祭における実験教室（3 月実施予定）

また、京都大学理学部が理系学部を希望する女子生徒のためのプログラム COCOUS-R にも参加し、大学生メンターから定期的な指導を受けるとともに同じプログラムに参加する女子生徒との積極的な交流が行えた。

◇SW-ing リサーチグローバルアクト

S コースを除く 2・3 年生が、SDGs をテーマに課題研究に取り組む。今年度の 2 年生における取組は改善を行い、SDGs を切り口に修学旅行や夏季休業中の校外学習等と絡めながら進め

た。その結果、テーマも【資料 6】にあるように文理問わず幅広いものとなった。それだけでなく、生徒意識調査【資料 4】においても、2 年生における次の項目の肯定的評価は、昨年から増加しており、取組の効果があったと考えている。

	今年	昨年
プレゼンテーション能力が向上した	73.8%	65.4%

なお、2 月には全生徒が参加するポスター発表会において、1 年生はクラス選抜された作品を 2 年生は全チームが発表を行い、SW-ingSLC をベースとした相互評価を Microsoft Forms を活用し実施する。

◇SW-ing ゼミ

本校の卒業生である東京大学 川原圭博氏の指導の下、東京 AI 研修を 2 泊 3 日の日程で実施し、探究部の生徒 10 名が参加した【31P】。現地研修では ChatGPT 研修を行い、その成果を他のプログラムにも広げた。また、事前研修として Python を用いたプログラミング教室を全 5 回実施した。事後研修として高校生ビッグデータ活用コンテストに参加し、入賞を果たした。

(4) 成果の公開と普及における主な成果

◇課題研究発表会や授業研究会など

課題研究発表会（8 月）、生徒発表及び授業研究会（9 月）、生徒発表及び成果報告会（2 月）を実施した。8 月は、教育関係者だけでなく、近隣中学生を含めて約 150 人、9 月は、外部から延べ 59 名の参加があった。また、2 月の生徒発表では、全生徒が参加するポスター発表形式で実施し、1 年生各クラス代表者、S コースも含めて全 2 年生が発表する。

(5) 評価における主な成果

◇生徒意識調査【資料 4】

SSH 事業は 14 年目となり、生徒・教員の中に協町高校の文化として根付いており、生徒意識調査において、次の項目の肯定的評価は、高い数値を維持していることから取組の効果があったと考えている。

	今年	昨年
SSH の諸活動に参加して良かった	87.3%	88.2%

また、自由記述においても、「新聞等のメディアに触れるときに、何が事実で何が意見なのか、事実の背景や裏側には何があるのか、興味を持つようになった」「SSH の活動をしていくことで将来の可能性を広げることが出来ると思う」等の記述があった。

◇卒業生意識調査

昨年度より文部科学省及び JST による卒業生調査があり、卒業生の負担感を考え、本校独自の調査は中止した。代わりに LINE のオープンチャットを利用した SSH 卒業生のつながりの場を準備した。

◇今年度の主な受賞及びコンテストへの参加

- ・生物系三学会中国四国地区合同大会 2023 年度高校生ポスター発表動物部門 【優秀賞 1 作品】
- ・令和 5 年度日本学生科学賞 徳島県審査 【最優秀賞 1 作品】【優秀賞 3 作品】【入賞 2 作品】
- ・令和 5 年度高校生ビッグデータ活用コンテスト 【佳作 1 作品】
- ・地域応援アイデアコネクト EXPO2023 【ベストマーケティング賞 1 作品】
- ・地域応援アイデアコネクト EXPO2023 【社会課題解決賞 1 作品】
- ・第 21 回聞き書き甲子園 【審査員特別賞 1 作品】
- ・第 147 回徳島生物学会 高校生部門発表 【最優秀発表賞 1 作品】

	R1 年度	R2 年度	R3 年度	R4 年度	R5 年度
物理チャレンジ	1 人	***	1 人	—	—
化学グランプリ	19 人	***	27 人	23 人	21 人
生物オリンピック	20 人	***	12 人	6 人	10 人
科学の甲子園	5 チーム	7 チーム	6 チーム	5 チーム	6 チーム
漢字検定	55 人	40 人	40 人	42 人	23 人
数学検定	50 人	25 人	40 人	11 人	10 人
英語検定	212 人	208 人	274 人	231 人	296 人
生物分類技能検定	—	—	1 人	—	—

② 研究開発の課題

(根拠となるデータ等を「④関係資料に掲載すること。)

(1) フェーズⅠにおける主な課題

◇協働的問題解決学習

今年度は、カリキュラムマップを作成し、コンピテンシーベースの授業改善を目標に事業を推進したが、様々な要因でスケジュール通りに進まなかった。まず遅れているのがカリキュラムマップである。新課程の2年生までは作成できたが、まだまだ改善の余地があり、3月の研修後に完成予定である。次に教科と探究学習の接続である。教科横断的な授業は随時、作成・実施されているが、コンテンツベースであるものもあり、教科によってその接続段階の開きが大きい。これらの問題が生じた要因に教員の多忙化もあるが、生徒の使用するタブレットの故障問題の影響は大きく、事業推進や授業展開にも後れを生じさせるものであった。

◇SW-ing リサーチ ローカルアクト

教員アンケート【資料5】の自由記述にあるように時間と人的リソースの問題が大きい。「SW-ing リサーチの指導は正副の担任や学年全体で取り組むのが良い。指導に当たる教員に向けてのガイダンスもあるとありがたい。」とあるように学年団で指導方法を共有するだけではなくその効果も検証して内容のブラッシュアップを図りたい。

(2) フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組における主な課題

◇SW-ing チャレンジ

SW-ing チャレンジのポイント数は増加しているが、生徒意識調査【資料4】においては、次の項目の肯定的評価は、昨年から減少している。

	今年	昨年
校外にでていくこと(授業外の研修等)に対して関心や意欲が高くなった。	68.0%	76.8%

これは部活動を行っているものが時間的に参加しにくいことやオンラインで開催されることが影響していると思われるが、今後はポイントと進学との相関を示したり、その効果を卒業生に語ってもらうなど広報にも力を入れ、ポイントシートの提出方法の変更も含め改善したい。

(3) フェーズⅡにおける主な課題

◇探究科学Ⅰ・Ⅱ

昨年度から指導方法や外部との連携を強化しているが全国レベルでの入賞に至っていない。教員の指導力の向上が不可欠である。生徒主体の課題研究はそのままに、現在2年生で行っている連携を継続し、教員の指導力の向上も図りたい。

◇SW-ing リサーチグローバルアクト

2年生ではミニ探究・個人探究・グループ探究と三つの時期に分かれて探究を行ったことでSコースの課題研究と同じようにPDCAサイクルを意識して取り組めたが、1つのサイクルが短いため校外に出て調査・研究する時間やコンテスト等に応募する機会が少なくなってしまった。指導体制も含め、外部機関の連携もいただきながら生徒が挑戦する機会を準備したい。

(4) 評価における主な課題

◇AiGROW【資料3】

屋久島研修、海外研修のどちらにおいてもコンピテンシーの変容があまり見られない項目があった。これは全体の実施時期と研修後の実施時期が近すぎたためと思われる。また、実施期間も事前研修が夏休み前から始まり、事後研修は春休みまで続く予定である。そのため、今後は研修のたびに実施とともにすべてのプログラムを終了してからの実施に変更予定である。

(5) 中間評価における指摘事項

① 研究開発計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価

○事業実施の結果、大学進学実績が上がっている可能性や、生徒の変容の点で効果が上がっている可能性があるため、目的・目標に掲げた人材育成の要点の達成を目指すような事業実施になるよう、引き続き工夫が求められる。

・大学進学実績については以下の資料のように生徒数減少、学力も減少している中近年最高の実績を残した。また、【資料2】【資料3】にあるように本校の求めるコンピテンシーについての上昇があり、カリキュラムの効果はあったと考える。

	令和2年度卒業生				令和3年度卒業生				令和4年度卒業生			
人数割合	全体		理系		全体		理系		全体		理系	
生徒数	189		106	56.1%	180		106	58.8%	176		91	51.7%
国公立合格者	104	55.0%	61	57.5%	107	59.4%	75	70.8%	113	64.2%	71	78.0%
AO推薦	54	51.9%	35	57.4%	56	52.3%	38	50.7%	55	48.7%	32	45.1%

○Sコースの取組が中心だが、ABCコースの生徒について、SSHの取組がどのように生かされているのか、その指導はどのように実施しているのか等、見えてくるとよい。

・指導方法について改善、見える化した。が、まだまだ不十分であり、更なる指導力の向上を目指す。(SW-ing リサーチ ローカルアクト、グローバルアクト参照)

○当初期待した「地方の学校における地理的ハンデ克服のモデル確立」の達成に向けて、今後更に取組を充実することが必要ではないか。

・ハイブリッド型の発表会やオンラインによる課題研究の指導の充実を行った。

② 教育内容等に関する評価

○課題研究の研究テーマが、理数系の内容が弱いと思われるので、テーマ設定と指導法を工夫することが求められる。

・外部機関や卒業生メンターを活用し、研究の深化を図った。(探究科学I・II参照)

○生徒の積極性が高いグループと低いグループに二極化している。低いグループへの対応と高いグループのメンバーを増やす取組が望まれる。

・広報を変え、担任による働きかけを行い、それぞれに対応した。(SW-ing チャレンジ参照)

○ICTの活用が教育内容の核のひとつに据えられているが、それによってイノベーションを実現できる人材の育成につながるような内容や、成果が出せるような工夫が必要である。

・オンラインを中心としたイノベーション教育を実施した。(探究部参照)

③ 指導体制等に関する評価

○コンテンツベースの教科横断型授業とコンピテンシーベースの教科横断型授業の両方を計画し実践しているが、どちらが効果的か、今後検証することが期待される。

・【資料4】にあるように今年度コンピテンシーベースに移行しつつあったことが原因か、アンケートで減少した項目が多数あった。コンテンツの方が短期には効果的か。

○探究科学I・IIでの実験ノートや情報機器及びネットワークを活用してのファイル共有化について、その活用による成果が期待される。

・OneDrive等のクラウドサービスを利用し、教員も外部指導者も生徒と効率よくやり取りができた。その結果、【資料3】での探究力や【資料4】のプレゼン力の向上が見られた。

○コロナ禍の影響が大きい中で、学校内外の指導体制を充実させる努力が認められる。

○全教師が課題研究の指導ができるように、課題研究における指導力向上のための教員研修を実践する等の工夫が必要ではないか。

・教員研修を年3回実施したが、一部でしか学校内外の指導体制を構築できていない。今後、全教師が指導できるようにさらなる合意形成と、研修の充実を行う。

④ 外部連携・国際性・部活動等の取組に関する評価

○この2年間は全国の学校がコロナ禍で対面の制限を受ける中で、地方の学校と都会の学校の格差はほとんどない状態だったと思うが、今後、この学校としての特徴が出てくるといいのではないか。

・世界農業遺産である地域を題材に、地域と協働した研究が増えるとともに、AI/IoTの研究も年々増加している。(探究科学I・II、探究部参照)

○理数系の部活動が活発であることは評価できるが、まだまだ全国レベルでの表彰が少なく、県内レベルにとどまっているので、今後更なる取組の充実が期待される。

・大学、専門機関との連携を強め、研究の深化を図った。(探究科学I・II、探究部参照)

1 研究開発計画の概要【実践型】

1 学校の概要

(1) 学校名、校長名

とくしまけんりつわきまちこうとうがっこう
徳島県立脇町高等学校 校長 宮本 淳

(2) 所在地、電話番号、FAX番号

徳島県美馬市脇町大字脇町1270番地の2
電話 0883(52)2208
FAX 0883(53)9875

(3) 課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教職員数

① 課程・学科・学年別生徒数、学級数

課程	学科	第1学年		第2学年		第3学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科 (理数系) (Sコース)	165	5	166	5	163	5	494	15
				(99)	(3)	(66)	(2)	(165)	(5)
				(35)	(1)	(33)	(1)	(68)	(2)
計		165	5	166	5	163	5	494	15

② 教職員数(令和5年度現在)

校長	教頭	教諭	養護 教諭	実習 主任	実習 助手	講師	ALT	事務職員	司書	その他	計
1	2	33	1	1	1	5	1	7	1	1	54

2 研究開発課題名

地方における、IoT/AI を活用し未来を創造できる科学技術人材の育成

3 研究開発の目的・目標

(1) 目的

2期目に開発した、地方における全校生徒対象の科学技術人材育成プログラムを深化させつつ、大学や企業などさまざまな主体と連携し、IoT/AI を活用した、自然科学分野・情報科学分野の課題研究や地域課題解決型の課題研究などに取り組む。これらの取組を通して、Society5.0 社会においてイノベーションをおこし、持続可能な社会を実現する科学技術人材を育成することを目的とする。また、近隣に大学等の教育資産のない学校のモデルとして、得られた成果は、ホームページや授業研究会、地域に向けたアウトリーチ活動等を通し、校外に向かって広く発信する。

(2) 目標

- IoT/AI を活用できる科学技術人材を育成するカリキュラムの開発
- 固定観念にとらわれず科学技術で新しい価値を創造できるイノベーターの育成
- 地理的ハンデを克服する ICT を活用した外部機関との連携システムの構築
- 社会の課題に向かい合い課題解決を担える人材を育成するカリキュラムの開発
- 社会での活躍を視野に入れた長期的かつ継続的な人材育成検証システムの開発

4 研究開発の概略

- 文理融合クラス S コースにおいて、IoT/AI を活用した自然科学分野や情報科学分野の課題研究に取り組み、イノベーターを育成するカリキュラムを開発する。
- 科学部において、IoT/AI を活用した地域課題解決型の課題研究に、外部機関と協働しながら継続的に取り組むカリキュラムを開発する。
- テレビ会議システムだけでなく、クラウドや SNS を活用した外部機関との効果的な連携の仕組みを開発し、地方の学校における地理的ハンデ克服のモデルを確立する。
- 社会の課題解決を担える人材に必要なコンピテンシーを育成するためのカリキュラム・マネジメントをデザインし、生徒主体の PDCA サイクルを確立する。
- SSH 事業を通して目的とする人材が育成できたか検証する卒業生への調査方法のシステムを開発する。

5 研究開発の実施規模

令和5年度 全生徒対象（494名）

6 研究開発の内容・方法・検証評価等

(1) 研究開発の仮説

- 文理融合クラスにおいて、IoT/AI 活用も含めた課題研究に取り組む。このことにより、課題研究の質を高めることができる。また、「進路」「特性」など多様な視点をもつ主体が協働して課題研究に取り組むことで、領域横断的思考や多様な意見を統合する力が育成でき、新しい価値を創造するイノベーターの芽を育てることができる。
- 科学部において、IoT/AI を活用した課題研究を大学や地元企業などと連携して実践する。このことにより、質の高いデータやリアルな課題を得ることができ、課題研究の質を高めることができる。また、学校と外部機関の新しい連携の形を構築することができる。
- ICT 機器を最大限活用し、さまざまな主体との連携による「広がり」、専門家との日常的な連携による「深み」を創出する。多様な価値観や専門的な知識・技術を日常的に共有することで、教育資源の乏しい地域においても、すべての教育活動をダイナミックに深化させることができる。
- 科学的思考力を基盤とし、主体的・協働的に課題研究に取り組むことで、将来、社会において課題解決を担うことができる人材のコンピテンシーが育成される。また、カリキュラム・マネジメントをデザインすることで、計画的かつ組織的なコンピテンシー育成を実現できる。
- 日々の教育活動による成果の評価（短期・中期的視点）だけでなく、本校卒業後の所属先での成果の評価（長期的視点）を融合させた評価システムを確立する。このことにより、目指すべきコンピテンシーが育成できたか客観的に示すことができ、より適正な事業評価となる。

(2) 研究開発の内容・実施方法・検証評価

社会の課題を解決し、持続可能な社会を実現させる人材には、「実践する力」「社会に貢献する力」「自己実現する力」が求められる。本校では、社会の課題解決を担える人材に求められるコンピテンシーを「協高版コンピテンシー」と定義し、主体的・協働的な課題研究を実践するフェーズⅡにおいて育成する。特に、IoT/AI を活用した課題研究などを実践することで、Society5.0 社会で新しい価値を創造できる科学技術人材を育成する。

また、主体的・協働的な課題研究を実践するためには、協働力や読解力、批判的思考力などの科学的思考力（汎用的資質・能力）が欠かせない。そこで、本校では課題研究を実践する上での基盤となる資質・能力を SW-ingSLC として定義し（SLC とは Skil Literacy Competency の頭文字）、主に1年生を対象にフェーズⅠにおいて重点的に育成する。

【巻頭第3期 SSH イメージ図参照】

◇協働的問題解決学習

- | | |
|----------|---------------------------------------|
| ・対象/時期 | ・・・1 学年・2 学年・3 学年 全生徒 / 通年, 全教科・科目の授業 |
| ・方 法 | ・・・教科横断を含めた全教科による教材の研究・開発及び授業実践 |
| ・期待される成果 | ・・・SW-ingSLC 向上, 教員授業力向上 |
| ・検証・評価 | ・・・各教科で作成する年間指導計画 |

◇SW-ing リサーチ ローカルアクト

- | | |
|----------|-----------------------------------|
| ・対象/時期 | ・・・1 学年 / 通年, 主に「総合的な探究の時間」（週1単位） |
| ・方 法 | ・・・RESAS を活用した課題研究 |
| ・期待される成果 | ・・・探究力の向上, 社会問題解決への意欲喚起 |
| ・検証の方法 | ・・・作品のルーブリック評価 |

◇SW-ing アカデミー

- | | |
|----------|--------------------------------|
| ・対象/時期 | ・・・1 学年・2 学年・3 学年 全生徒 / 適宜 |
| ・方 法 | ・・・講演会・講義など |
| ・期待される成果 | ・・・科学技術への理解や興味・関心の向上, 進路選択の広がり |
| ・検証の方法 | ・・・生徒感想文, アンケート調査（生徒・教員） |

◇SW-ing チャレンジ

・対象／時期	…1 学年及び2 学年 全生徒 / 随時 (重点期間は夏季休業中)
・方 法	…大学訪問・宿泊研修・コンテスト・資格試験などへの参加の奨励
・期待される成果	…主体性の向上, 進路選択の広がり, 社会問題解決への意欲喚起
・検証の方法	…脇高ポイント数

◇SW-ing キャンプ

・対象／時期	…2 学年 20 名程度 (選抜者) / 12 月中旬 (5 泊 6 日)
・方 法	…事前研修, 現地研修, 事後研修
・期待される成果	…科学技術に対する興味・関心及び国際性の向上, 視野の拡大
・検証の方法	…生徒感想文, アンケート調査 (台湾を含む生徒・教員) 留学者数

◇探究科学 I・II

・対象／時期	…2・3 年 S コース / 木曜日午後(週 3 単位) *2 年生は 2 単位+情報探究
・方 法	…自然科学系の課題研究
・期待される成果	…科学技術人材の育成
・検証の方法	…ルーブリック評価, 成果物

◇SW-ing リサーチ グローバルアクト

・対象／時期	…2 年 B・C コース / 通年, 主に「総合的な探究の時間」 (週 1 単位)
・方 法	…SDGs をテーマとした課題研究
・期待される成果	…課題解決型人材の育成
・検証の方法	…ルーブリック評価, 成果物

◇探究部

・対象／時期	…探究部 / 通年
・方 法	…大学や企業などとの連携による実践的な課題研究
・期待される成果	…科学技術人材の育成, 外部機関との互恵関係の構築
・検証の方法	…ルーブリック評価, 成果物, 部員数, アンケート結果 (参加者)

◇SW-ing ゼミ

・対象／時期	…S コース・探究部 / 随時
・方 法	…専門家の指導による高度な実験・実習・フィールドワーク等
・期待される成果	…科学技術人材の育成
・検証の方法	…課題研究の成果

(3) 必要となる教育課程の特例等

学年・コース	科目	特例	代替措置等
2 学年 S コース	情報I	標準単位数より 1 単位減	情報探究Iの中で情報リテラシー (著作権、文書作成、プレゼンテーション等) に関する内容を取り扱う。
2・3 学年 S コース	総合的な探究の時間	標準単位数より 2 単位減	課題研究に関する SSH 特設科目「探究科学I」(2 単位)、探究科学II」(3 単位)を開設し、履修させる。

学科・コース	開設する科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
S コース	探究科学I	2 (内 1 単位は右の科目等の代替)	総合的な探究の時間	1	第 2 学年
	情報探究	1(内 1 単位は右の科目等の代替)	情報I	1	
	探究科学II	3 (内 1 単位は右の科目等の代替)	総合的な探究の時間	1	第 3 学年

2 フェーズ I

協働的で主体的な課題研究に取り組むための汎用的資質・能力を育成する取り組み。

2.1 協働的問題解決学習

本校はこれまで、「協働的問題解決学習」の名の下、全生徒の「科学的思考力」育成を目指し、継続的な授業改善に取り組んできた。

第2期からは、教科の垣根を越えた、全教科・全科目での授業改善に取り組み、第3期では、目標である「持続可能な社会を実現する科学技術人材の育成」を実現するため、本校独自の基盤的コンピテンシーとして設定した「科学的思考力(SW-ing SLC)」を改訂した。これは全教科・科目で育成する共通学力であり、教員全体で共有・活用している。外部に向けては、例年実施している授業研究会を、今年度は物理・地理総合・総合的な探究の時間の各教科・科目で実施し、研究協議も含め、外部から助言者を招いて、オンラインを併用し、ハイブリッド形式で実施した。

- ・方 法 … 全教員（教科担任）の教材の研究・開発及び授業実践
- ・対 象 … 全学年 原則として全科目
- ・時 期 … 随時
- ・期待される成果 … 生徒の「科学的思考力」の向上、教員の授業力向上
- ・検証の方法 … 生徒・教員アンケート、科学的思考力調査

2.1.1 「科学的思考力」育成のための「探究」を中核とした授業づくりと成果

本校の考える「科学的思考力(SW-ing SLC)」は、「社会の様々な問題について、知識と収集した情報を組み合わせることで分析し、論理的に本質を見極め、解決方法を見出し、さらには自分の考えを的確にわかりやすく表現する能力や態度」をまとめたものである。それは、知識・技能はもちろん、それを的確に理解し活用するための、論理的に情報を取り扱う「情報収集／分析力」、更にはそれらに関連させる「統合力」や「表現力」、そして「課題発見／解決力」も視野に入れたものである。これらの基盤には他者と協力して課題を解決する「協働力」があり、そうした認知活動をメタ認知的に調整する「自己調整力」も含めた、総合的な学力として設定している。

第2期から、徐々に項目を整理・改訂しながら運用してきたが、第3期においては、第2期のSW-ing SLCを更に発展させ、各教科・科目で育んだ能力が統合的に働く能力として、これからの学習の中核となるべき「探究学習」の課題解決の過程に沿ったものへ再設定した。これは、質の高い探究活動を実践し、変化の激しい社会を主体的に生き抜くために必要な汎用的能力の育成を、全教科・科目を通して総合的に育成するためである。

今年度重点的に取り組んだのが、授業公開・相互授業見学および授業研究会の活性化と、「探究学習」スケジュールの全教員での見直しと課題の共有である。前者については、授業研究会（6月校内、9月外部公開）を実施し、成果報告会での探究学習の発表と合わせて外部に対しても公開することができた。校内では、昨年度は多忙化への対応として授業公開期間を縮減したが、予告公開された授業が、校務や出張、自分の担当授業等で見学できないという声が寄せられた。そのため、授業を研究週間の期間中、常時公開できる教員を募集したが、予想を大きく上回って7名の教員がそれに応じ、その結果、一昨年の110、昨年の106から、今年は458へ公開数自体も大幅に増加させることができた。ICTについても、電子黒板はもちろん、Metamoji、Microsoft Teams、News Picksなどの活用が日常的に見られるようになった。

後者については、育成したSW-ing SLCが総合的に発揮される場として「総合的な探究の時間」を位置づけているが、コロナ禍が落ち着くと共に新課程となり、本校の「探究学習」スケジュールや指導方法を見直す時期に来ていた。職員からの声も受けて、12月の研修講師には、教育評価および教育課程論を専門とする、八田幸恵氏（大阪教育大学）をお招きした。探究の学習評価を入口に、グループワークも取り入れながら、探究学習の素材や他校の実践事例などを用いて、探究学習の指導と各教科のつながり、探究学習の枠組みについて、具体的に理解を深めることができた（後述の職員アンケート参照）。

2.1.2 「協働的問題解決学習」実施の流れ

令和5年度 4月	<p>○職員会議での年間計画および改訂 SW-ing SLC の説明 目的：転入教員を含めた全職員の「科学的思考力」理解の共有</p> <p>「協働的問題解決学習」取り組みにおける今年度の目標</p> <p>◎SW-ing SLC を育成する学習の中核として「探究学習」を位置づけ、そのプロセスで必要な力を育成する力を全教科・科目で検討する。</p>
5月	<p>◆SSH プロジェクトチームの教員による、授業の先行予告公開（校内） 目的：全教員の授業研究の目標理解の確認、および授業例の提示</p> <p>○校内研修① 「探究学習」の学習スケジュールの検討と共有 目的：昨年の研修での「探究学習」の意義の再確認 「探究学習」スケジュールについての具体的な検討と共有</p>
6月	<p>◆授業研究週間Ⅰ 全教員による予告公開授業（校内） 目的：相互見学による授業作りについての教科を超えた交流の促進</p>
9月	<p>◆外部への公開研究授業（Zoom を活用したハイブリッドでの授業公開および研究協議） 研究授業：物理・地理総合・総合的な探究の時間 助言者：広島大学 小松崎俊作 特任准教授ほか3名 目的：実践成果の校外への発信と実践研究課題の把握</p>
10～11月	<p>◆授業研究週間Ⅰ 全教員による予告公開授業（校内） 目的：見学による授業作りについての教科を超えた交流の促進</p>
12月	<p>○校内研修② 具体的な作品を素材とした、探究学習の設計と評価法の検討 目的：「探究」における具体的な作品評価から探究学習の設計を考える</p>
2月	<p>◆SSH 成果発表会（「SW-ing＝総合的な探究の時間」の個人およびグループによるポスター発表を公開）</p>
3月	<p>○教員研修③ 次年度の「探究学習」の年間計画を検討する 目的：全教員の「探究学習」についての理解向上 次年度の「探究学習」をより良いものにするための検討</p> <p>○プロジェクトチームによる「探究学習」の年間計画の修正</p>

2.1.3 「協働的問題解決学習」についての教員・生徒アンケートから

◎6月の校内研修時の職員アンケートより

- ・探究と教科は、互いに「他人事感」がある。それが変わればいいなと思います。
- ・探究の課題設定や情報分析のステップは、もっとスモールステップでできた方がいいと思いますが、それを教科の中でどう育成するか、具体的な方策がなかなか思いつきません。
- ・探究学習の指導に当たったことがなく、評価は難しいというイメージがある。
- ・探究活動の学習改善のために、評価をどうすればいいのでしょうか。適切にできているのか不安です。

◎12月の校内研修後の職員アンケートより

- ・知識をインプットし、思考した上で、それを英語に表現し、最終的に海外の人と主体的に関わることができる子どもを育てることなのかなと、自分の中で整理ができました。
- ・形成的評価が十分できていないのが、自分の反省すべきところ。時間数が足りないと言い訳してしまっている。次年度は授業のカリキュラム（評価のタイミング）を改訂しなくてはならないと感じた。
- ・授業スタイル、生徒にどうなってもらいたいのか、について、教員としてのスタイルを確立しなければならぬと強く感じました。大変勉強になりました。

- ・自分が何を目標として授業を行っているのか、それを（無意識にも）どう評価しようとしているのか、そこを自覚し、方法と結果と往復しながら、吟味・修正していく必要があると痛感しました。
- ・フィードバックの方法も評価者によって差があるが、その質を高めることで、生徒のパフォーマンスも上がると思いました。

◎11月授業研究週間終了後の職員アンケートより

- ・SW-ing SLCを設定・共有できているので、授業プランが作りやすく、他の人の授業を見る際にも、視点が定まって良いと思います。
- ・見学する授業はどの教科でも、自分の指導に必ず生かせるので、積極的に行きたいと思っています。ただ、観たい授業が自分の授業や校務、出張と重なり、行けないということが何度もありました。

◎12月の生徒アンケートより

- ・「地理」でさまざまな地図を比較して気づいたことをグループで発表する授業。
- ・「公共」で、新しい職業を考えたり、アイデアを考えたりした時間。知識だけではなく、それを通しての自分の考えや発想をみんなと共有できるのが楽しかった。
- ・「英コミュ」で、アフリカについて調べて発表したこと。発表する時にいろんなことを意識できたのが良かった。
- ・「文学国語」や「古典探究」で、ペアやグループワークが多く、他の人と考えを共有することで、理解が深まった。
- ・「化学」で、どうしてそうなるのかを含め、班で話し合い発表する授業があった。曖昧な理解に止まっていた所が、他の人の意見でクリアになり、深く考えられた。
- ・「保健」で環境汚染についてグループでまとめる際に、話し合いができてよかった。

2.1.4 今後の課題

(1)「科学的思考力」育成の中核となる「探究学習」の充実

昨年度から「科学的思考力」育成の中核となる「探究学習」についての職員研修を行っているが、職員アンケートから指導への不安がうかがえた。そのため、12月には評価を中心とした研修を行った。事後アンケートを見ると、不安解消へのヒントになっていることは確かだが、実践を続けていく中で、指導する教員の不安も共有し、払拭できる研修を今後も継続して企画し、職員全体で課題を共有・検討する機会を作っていく必要がある。また、指導体制、特に時間割と人的配置の問題については、依然として大きな課題である。

(2)多忙化が進む中での授業研究の継続・促進

これまでの継続した取り組みにより、相互授業見学・授業研究の意義は職員間に浸透している。そして、コロナ禍が明け、「通常の学校生活」が戻ってきた。しかし、その一方で、多忙化はコロナ前より強まっている。その中で、いかに教科を超えた交流と授業研究を継続・促進するか、授業公開を研究週間の期間に止めず、年間を通して柔軟に行う等、一層の工夫が必要である。

(3) ICT活用をめぐる環境整備

「協働的問題解決学習」の進展と共に ICT も欠かせないものとなっている。その一方でタブレット端末の不具合に代表される機器・接続の不具合が頻発している。限られた財源では、それらを根本的に改善することは困難であるが、今後も状況に応じた対策と工夫が必要となる。

2.2 SW-ing リサーチ ローカルアクト

課題研究の基本的な進め方の習得、及び、社会問題解決への意欲を喚起するため、RESAS（経済産業省と内閣府まち・ひと・しごと創生本部がインターネット上に公開したビッグデータを可視化したシステム）を活用し、地域課題解決型の課題研究を1年生で実施した。また、協働的問題解決学習でカバーが難しい、クリティカルシンキングやデータリテラシーなどのSW-ingSLCを、本校で独自に開発したSW-ing教材を用いて体系的に指導するカリキュラムを開発した。

SW-ingSLCとは、主体的・協働的な課題研究を実践するための基盤となる科学的思考力（汎用的資質・能力）で、協働的問題解決学習やSW-ingリサーチ ローカルアクトで重点的に育成する【資料1】

- ・対象 ……1学年
- ・時期 ……通年、主に「総合的な探究の時間」（週1単位）
- ・方法 ……RESASを活用した課題研究、独自教材
- ・期待される成果…汎用的資質・能力の育成、社会問題解決への意欲喚起
- ・検証の方法 ……作品のルーブリック評価、アンケート調査

2.2.1 実施内容

今年度は、今まで開発したSW-ing教材を、より課題研究で必要とされる項目に集約し、6タイトルまで精選した。そして、4月から9月初旬までの期間で、主に副担任が重点的に指導した。なお、課題研究の評価については、ルーブリックを用いて生徒間の相互評価で行う【2.2.2参照】。1年間の流れは次の通りである。

月	課題研究	SW-ing教材
4～9	課題研究を実践するための準備期間 ◇ガイダンスで目的や年間スケジュールの説明 ◇RESASの使い方及び地域課題発見のためのワークショップ等 ◇夏期休業中を利用しての事前学習	1 コンセンサスゲーム 2 批判的思考① 3 データ分析① 4 批判的思考② 5 シンキングツール 6 思考のプロセス 7 データ分析
9～1	課題研究の実施 ◇美馬市美馬市企画総務部長による美馬市現状のレクチャー及びRESASの使い方 ◇RESASを利用した課題発見や情報収集、分析	
2	2日 クラス内発表 9日 発表の振り返り 16日 校内発表（クラス代表者のみ）	
3	振り返りとまとめ	

2.2.2 課題研究で生徒の相互評価に利用したルーブリック

	4	3	2	1
テーマ（問題）設定	現状分析に基づき、大テーマに関連した、独創的で明確なテーマが設定されている。	現状分析に基づき、大テーマに関連した、明確で絞り込んだテーマが設定されている。	テーマが絞り込めていない。テーマ設定が全体的で焦点がぼやけている。	大テーマ（人口減少）との関係性が曖昧である。
情報収集・分析	意見や考えの根拠となる信頼できる情報をまとめ、わかりやすくグラフ等）に加工し、分析されている。	提示した情報（データ・グラフ等）が、意見や考えの根拠となっており、情報源の名称等が示されている。	設定したテーマの問題点や原因・背景の根拠となる情報が提示されているが、信頼性に問題がある。	提示された情報（グラフ等）と設定したテーマの関係性がうすい。もしくは根拠データがほとんどない。

スライド資料	キーワードやフレーズを使いかつ効果的なアニメーションを利用しており、発表内容をわかりやすくインパクトのあるものになっている。	スライド全体が美しい仕上がりで、キーワードやフレーズ、図等を使い要点をうまくまとめている。	スライド全体はまとまっているが文章の羅列がほとんどで文字が多すぎる。誤字・脱字がほとんどない。	スペースが目立ちスライドの大きさと文字の大きさ等のバランスが悪いもしくは色使い等に統一感がない。誤字脱字がある。
内容まとめ	提案する解決方法の根拠がはっきり述べられており、その方法を選択した理由がその効果や課題の両面から考えられている。	多角的で具体的かつ効果的だと思われる解決方法が提案されている。	設定した問題点を解決するための方法が提案されているが具体的でない。もしくは実現が難しい、効果が期待できない提案がなされている。	設定したテーマと関連性が薄いスライドが多い。もしくは必要のない説明(皆が知っている内容)や前置きが長く論点がぼやけている。
発表準備	聴衆を見ながら適度な間を取って、問いかけやアイコンタクトにより理解を確かめながらわかりやすく発表している。	スライドを上手に活用しながら、大きな声で堂々と発表できている。	原稿やスライドの内容をそのまま読んでいる。もしくは声が小さく聞き取りにくい。	発表の準備ができていない。

2.2.3 成果と課題

SW-ing 教材は昨年度 15 タイトルに再編集を行った。今年度は、更に、生徒が課題研究を行う際に重要と思われる 6 タイトルに絞り込み、4 月から 9 月初旬にかけて重点的に指導した。これは、SW-ing 教材を課題研究に取り組む前に完結させることで、よりスムーズに課題研究に取り組むことができる考えたからである。

その結果、生徒意識調査【資料 4】において、「授業や SSH の諸活動を通して学んだ知識や技術を他の科目や課題研究などに活用できている」という問いに対して、1 年生では、①そう思う 64.6% (昨年度 72.4%) が肯定的に捉えていた。また、自由記述において、「質問に対して、本質まで理解しようとするようになった。他の人の意見を聞くことで、自分の物事に対する考え方や見方が広がった。」という記述があった。更に、教員アンケート【資料 5】において、「SW-ing 教材は生徒に効果があるか」という問いに対して、①効果がある 44.4% (昨年度 76.2%)、②どちらかと言えば効果がある 48.1% (昨年度 19.0%) と数値が減少していた。これは、生徒一人一台配布されたタブレットの不具合率が高く、教員がその対応に追われることがしばしばであったことや新型コロナウイルスの影響が減少したため、校外での行事が普段通りになり、昨年度と比較して SW-ing 教材に取り組む機会が少なくなったためであると考えている。今後も少ない時間で効果の高い教材を開発を継続していく。

一定の成果が出た SW-ing 教材を他校でも活用してもらうべく、授業プリントや指導マニュアル等を本校ホームページに随時アップした。著作権の関係もあり、すべてを掲載することはできないが、成果の普及は SSH 校の 1 つのミッションと考えており、教材のブラッシュアップとともに、今後もホームページへの掲載を継続していく。

地域課題解決型の課題研究については、学年団で教材や指導方法を共有しながら取り組んだ。その結果、生徒意識調査【資料 4】において、「地域や社会の課題を意識するようになった」という問いに対して、1 年生の 85.4% (昨年度 80.6%) の生徒が肯定的に回答しており、地域課題を積極的に知ろうとする態度が見られるようになった。また、教員アンケート【資料 5】において、「SW-ing リサーチローカルアクト」は生徒に対して効果があるかという問いに対して、①効果がある 73.3% (昨年度 50.0%)、②どちらかと言えば効果がある 16.7% (昨年度 50.0%) と強い肯定的評価が昨年度と比較して大きく増加した。これは教員の指導力への不安感が要因の 1 つと考えられた昨年度の結果を踏まえて、教員間の指導方法に関する研修や共通理解を充実させた結果であると考えられる。今年度は、大阪教育大学准教授 八田幸恵 氏に「探究学習」と教科はどのようにつながるのか、また教科の評価・探究への評価(フィードバック)をどのように行えば「評価が生きるのか」について教えていただいた。これらの学びを活かし、だれもが指導できる課題研究の指導体制の構築を引き続きめざしていく必要がある。

3 フェーズⅠとフェーズⅡを補完する取組

科学技術への興味関心や国際性、生徒の進路選択への意識等の向上を図るための取り組み。

3.1 SW-ing アカデミー

各分野の第一線で活躍している研究者を招き、科学的な物事の見方や考え方、科学と社会の関係、本校生徒へのメッセージ等を示してもらうことで、最新の知見を学ぶと共に知的好奇心を刺激することで主体的な学びの喚起を図った。

- ・対象 …全生徒
- ・時期 …適宜
- ・方法 …講演会・講義・サイエンスカフェなど
- ・期待される成果…科学技術への理解や興味・関心の向上、進路選択の広がり
- ・検証の方法 …生徒感想文、アンケート調査（生徒・教員）

3.1.1 実施内容

日付	演題	講師	形式
第1回 (4/28)	「Human motor control」 さんすう・数学・運動制御	広島大学 進矢 正宏 氏	講演会 サイエンスカフェ
第2回 (10/24)	「見えないものが見える化する光学研究」	徳島大学 長谷 栄治 氏	サイエンスカフェ
第3回 (11/9)	「犯罪と戦う科学捜査」	藤田法科学研究所所長 藤田 義彦 氏 (本校OB)	サイエンスカフェ
第4回 (11/16)	「データサイエンスと女性のキャリア形成」	株式会社 Rejoui 菅 由紀子 氏	講演会 サイエンスカフェ

3.1.2 アンケート結果

下の表は、今年度の第1回と第4回のアンケート結果、及び、過去4年間のアンケート結果の平均である。なお、過去4年間の結果は、講演会形式（計4回）のみの数字で、サイエンスカフェの結果は含まれていない。また、今年度の第2回と第3回については、アンケートを実施せずグラフィックレコーディングを行った。

項目A：今回の講演によって、講演内容に興味を持つことができた。また、関心が高まった。
 項目B：今回の講演によって、新しい知識を得ることができた。また、理解がより深まった。
 項目C：今回の講演によって、テーマに対する視野を広めることができた。また、新しい観点やとらえ方が身についた。
 項目D：今回の講演は進路を考える上で参考になった。
 項目E：今回の講演で学んだことは、社会の課題を解決するために重要である。

	第1回		第4回		過去4年間	
	肯定的評価	否定的評価	肯定的評価	否定的評価	肯定的評価	否定的評価
項目A	92.1	7.9	94.7	5.3	97.2	2.7
項目B	95.9	4.1	97.5	2.5	98.4	1.6
項目C	94.8	5.2	96.5	3.5	97.5	2.3
項目D	83.6	16.4	83.0	17.0	87.5	12.3
項目E	95.0	5.0	98.6	1.4	97.4	2.6



3.1.3 成果と課題

例年と異なり今年度は探究に関する講演会を実施したが、生徒の満足度は極めて高い数値となっている。また、講演会と合わせてサイエンスカフェを行うことで内容の深化を図った。サイエンスカフェの参加人数について、昨年度は20人程度であったが、本年度は30人程度と増加した。オンラインも含め生徒の興味関心に応じて機会を準備できるようにしたい。

3.2 SW-ing チャレンジ

校外でのプログラムや資格試験に挑戦することで、知識や技術を習得するだけでなく、進路選択の幅の広がりや主体的に学び続けようとする姿勢を育成できる。また、グローバルサイエンスキャンプなどにおいて全国の高校生と交流することで、普段の学校生活では得られない刺激から更なるモチベーションの向上につながる。

これらへの参加の意欲を喚起するため、参加したプログラムの内容や資格試験の難易度に応じて、「脇高ポイント」を付与した。すべての生徒が1年間で5ポイント以上の取得を目標とし、年度末には、各学年のポイント数の多い上位5人を表彰するなど、継続的に意欲喚起を行った。

- ・対象 …1 学年及び2 学年 全生徒
- ・時期 …随時（重点期間は夏季休業中）
- ・方法 …宿泊研修・コンテスト・資格試験などへの参加の奨励
- ・期待される成果…主体性の向上、進路選択の広がり、社会問題への意欲喚起
- ・検証の方法 …脇高ポイント数

3.2.1 実施内容や脇高ポイントの基準

コンテストや資格試験などに挑戦した生徒は、記録シートに必要事項を記入し、次の流れで記録シートを保管する。

提出：生徒 → 担任 → SSH 担当者が脇高ポイント付与
 返却：SSH 担当者 → 担任 → 生徒（記録シートをファイルに保存）

脇高ポイント	プログラム名
5 ポイント	海外研修など選考などを伴うプログラム
3 ポイント	徳島アップデートコンテストなど探究活動を伴うプログラム
1 ポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・オープンキャンパスや科学の誘い等当日のみのプログラム ・未来創造アカデミーなど複数回実施されるプログラムの1 回分 ・科学系オリンピック等への参加や数学検定などの資格試験の受験 なお、入賞や合格すると賞・級に応じて加点。 例 数学検定1 級受験で1P 合格で3P 追加 計4P

与えるポイントは基本的に、上記の基準で付与する。ただし、本年度からは基本的に1回の活動につき1Pを与えるようにし、活動ごとの記録を残しやすいようにした。

3.2.2 脇高ポイントの取得状況

【1 年生】

下段（ ）内の数字は昨年度

総ポイント数	5 ポイント以上	4～1 ポイント	0 ポイント
421 ポイント (145 ポイント)	12.9% (7.3%)	55.2% (26.7%)	31.9% (66.0%)

【2 年生】

下段（ ）内の数字は昨年度

総ポイント数	5 ポイント以上	4～1 ポイント	0 ポイント
659 ポイント (255 ポイント)	23.0% (14.1%)	44.2% (25.8%)	32.7% (60.1%)

3.2.3 成果と課題

生徒意識調査【試料 5】において、「校外に出て行くこと（授業外の研修等）に対して関心や意欲が高くなった」という質問に対する肯定的評価が 68.0%（昨年度 76.8%）と若干減少したにもかかわらず、脇高ポイントの総取得数は大きく増加した。原因としては、昨年度から変更した生徒玄関前掲示スペースが定着したこと学期ごとに担任副担任が行う面談週間が設けられたこと挙げられる。ただ、生徒が記録シートを提出していない場合も多い。ポートフォリオの重要性も高まっており、生徒の意識を高めるのと同時に、生徒の負担感を減らすためクラウドサービスを利用した提出方法を検討したい。また、併せて生徒の主体性を高めるためにも、教員からの案内に依存しない体制にしていく必要があり、その仕組み作りも検討していきたい。

3.3 SW-ing チャレンジ（屋久島研修）

屋久島研修では、「事前研修 → 現地研修 → 事後研修」を通し、屋久島の地理的環境や植生などについて知識や理解を深め、環境保全に対する意識や学習意欲を向上させる。

- ・対象 ……1 学年選抜者 男子 4 名 女子 4 名 計 8 名
- ・時期 ……令和 5 年 12 月 12 日（火）～12 月 15 日（金）現地研修
- ・方法 ……事前研修・現地研修・事後研修
- ・期待される成果……環境保全や学習への意欲の喚起
- ・検証の方法 ……参加者アンケート

※台風のため現地研修の日時を変更した

3.3.1 実施方法

事前研修

今年度の研修テーマ「美しい自然との共生文化～科学技術と実生活の結びつき～」のもと、個人テーマを設定し 5 回の全体研修と個別研修ののち校内発表会（7 月 20 日）を行った。また県の担当者に来ていただき、徳島におけるシカの被害と対策について講義を受けた。

テーマ一覧

- 「世界遺産とその登録の理由」「屋久島の地形的特徴」「屋久島の気候と天体」
- 「屋久島の特殊な自然環境」「屋久島の伝統文化～岳参り～」「ヤクシカの被害と対策」
- 「屋久島を支える地域産業」「人間の生活を豊かにする科学技術～発酵～」

現地研修

研修日程

12 月 12 日(火)	移動、研修I「鹿児島大学香西研究室訪問」
12 月 13 日(水)	研修II「ヤクスギランド観察」、研修III「屋久島の概要（講義）」
12 月 14 日(木)	研修IV「西部林道観察」、研修V「タイドプール観察」、研修VI「ジビエ加工場見学」、研修VII「本坊酒造見学」、研修VIII「地域産業見学」、研修IX「星空観察」
12 月 15 日(金)	研修X「地域産業見学」、移動

事後研修

昨年鹿児島大学でお世話になった 吉崎由美子氏（高 49 回卒）のご指導のもと、屋久島で酵母のサンプル採取を実施し発酵をテーマとした課題研究を現在行っている。2 月 16 日の成果報告会では屋久島研修のまとめと実験報告の 2 テーマを発表する。

3.3.2 成果と課題

参加者に行ったアンケート調査では、「環境保全や環境問題に対する関心が高まった」また「高校での学びに対して意欲が増した」という質問に対する肯定的な評価は 100%であり、屋久島研修の目的を十分達成したと考えている。

本年度は、鹿児島大学農学部 香西直子氏（高 47 回卒）の研究室訪問も実施した。香西氏は果樹園芸学を専門としており、研究室だけでなく付属農場見学も行った。また昨年計画していた、吉崎氏によるオンライン指導のおかげで、より科学的かつ探究的な研修へと今年度はブラッシュアップが行えたと考える。今後も長期的かつ継続的な事業となるよう努めていきたい。



3.4 SW-ing キャンプ -----

SW-ingキャンプは、グローバル社会で活躍する科学技術人材の育成を目的とした海外(台湾)での活動を含めた一連の研修である。現地の大学での研修や高校との交流、フィールドワークを実施する。参加者は2学年全体から希望を募り選考により決定し、決定者には、語学研修を含む事前研修や事後研修を実施する。本年度は4年ぶりに現地台湾での研修を再開して研修を行った。

- ・方法 ... 事前研修（5回）、オンライン研修（1回）、語学研修（2回）
国際文化交流（1回）、台湾文化講座（1回）
- ・対象学年 ... 第2学年
- ・時期 ... 令和5年8月～令和5年12月
- ・期待される成果 ... 科学技術の理解、国際性の向上、今後の活動意欲の向上
- ・検証の方法 ... 参加者アンケート、感想文、スライド成果物、Ai Grow による変容

3.4.1 事前研修・オンライン研修

- 5月 ○海外研修概要説明、参加生徒選考
- 7月 ○国際文化交流・語学研修（徳島大学 村上敬一氏、徳島大学留学生5名）
- 9月 ○課題研究・探究活動開始
○ポスター発表準備のための研修（本校英語教員）
◎台湾の歴史や文化に関する講義（講師：徳島大学 村上敬一氏、北海道国際大学 黄旭暉氏）
- 10月 ◎英語学習（本校英語教員）
◎第1回中国語講座（オンライン研修）
（徳島文理大学中国語講師 永本智富氏、徳島大学留学生7名）
- 11月 ◎英語学習（本校英語教員）
◎第2回中国語講座（徳島大学留学生5名）（オンライン研修）
○ポスター発表リハーサル（本校英語教員、ALT）
- 12月 ◎英語学習（本校英語教員、ALT）
○オンライン事前交流（国立科学工業園区実験高中）

国際文化交流



3.4.2 現地研修

現地研修日程

12/11 (月)	移動 脇町高校 → 関西国際空港 → 桃園国際空港 → 新竹市
12/12 (火)	国立科学工業園区実験高中 【ポスター発表・協働実験競技（マシュマロチャレンジ）】
12/13 (水)	国立新竹工業園区実験高中【協働実験（化学）】 光復高中【文化交流・Research Question についてのディスカッション】
12/14 (木)	桃園市育達高中【日本語によるディスカッション：SDGs について】 淡江大学【講義・AI、ロボット施設見学・日本人研究者との座談会】 講師：富田哲 氏（淡江大学・日本語、歴史、山口智哉 氏（台北大学・中国史） 中井太郎 氏（台湾大学・微気象学）
12/15 (金)	故宫博物館【見学】 / 黄金博物館周辺フィールドワーク
12/16 (土)	移動 台北市 → 桃園国際空港 → 関西国際空港 → 脇町高校

ポスター発表



協働実験



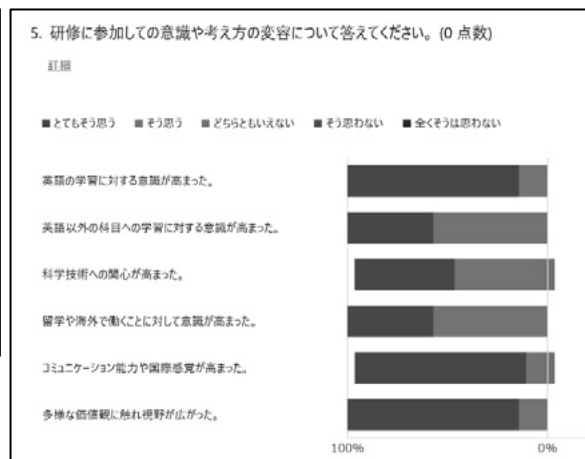
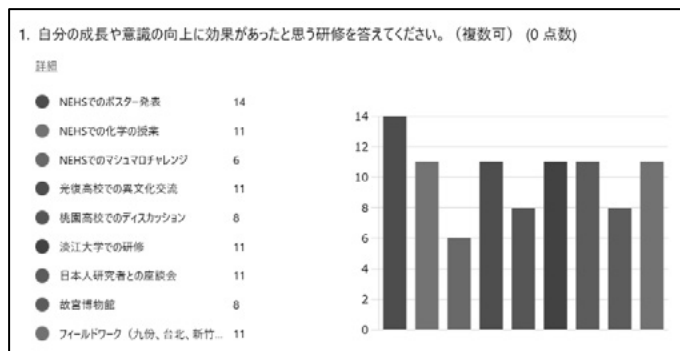
AI 研究所



ロボット工学研究室



3.4.3 事後アンケートより



<生徒の感想>

- ・NEHSの人たちと交流は英語でプレゼンするので緊張したが、熱心に聞いてくれとても嬉しかった。また、質問もたくさんしてくれただけでなく、実験のアドバイスもくれとてもいい経験になった。英語で交流すると改めて自分の英語力の未熟さを感じ、これからはもっと英語を実際に声に出すことを大切にしたいと思った。
- ・テレビ会議の時点でなんとなくわかっていたが、NEHSの人の英語がペラペラだった。正直言うと4割くらいの内容が分かってなかったもので、笑って誤魔化してしまうこともあった。話しかけてくれたので居心地が良かったし、共通のゲームの話で盛り上がり充実した1日だった。
- ・淡江大学に行って、台湾で研究を続ける日本人の方々のお話を聞いた。みなさん口を揃えて、違う世界に飛び込んでみるのは悪くないとおっしゃっていた。何事も受け身になるのではなく、自分からいろんなチャンスを掴んでいこうと思う。
- ・文化と習慣の違いはとても大きいのだと思うと同時に、日本に来た外国人もこのように思っているのだろうかと考えた。自分にとって初の海外は、とても刺激的だった。



化学協働実験のワークシート

3.4.4 成果と課題

今年度は現地研修を再開することができ、これまで交流のあった高校や大学を4年ぶりに訪れることができた。以前のプログラムを踏襲しつつ、3年間のオンライン交流の中で構築してきたノウハウを活かして事前にZoomでの交流も行うことができた。現地高校と継続的に交流を続けてきたことでプログラムの深化が可能となっていることを、現地高校の担当者からも評価された。今年度の参加者はコミュニケーション能力が高く、積極的に台湾の高校生や大学生と交流しようという姿勢が見られたことは評価できる。一方で、英語によるポスタープレゼンテーションの完成度や質疑への応対をさらに向上させたいと感じていることが事後アンケートからもわかる。最初に訪問した国立新竹工業園区実験高中では、現地生徒と合同の班編制で化学実験や物理協働実験競技を行った。現地生徒の高い英語力にも助けられ、協議しながら活動を進めることができた。また、淡江大学ではAI研究所を訪問し、実用化されたAI活用事例を体験した。日本人研究者との座談会では、日本と海外で研究がいかに異なるか、それぞれどのような研究を行っているかについて聞くことができた。今後の課題は、プレゼンテーションや英語での交流で自信を持ってやりとりができる英語力の育成と、研修後の向上心を、課題研究・英語学習への主体的態度や将来の研究や進路選択の動機につなげられるよう、事前事後を含む、研修プログラムをさらに改善・充実させることである。

3.4.5 ファシリテーター、徳島大学村上教授の講評

ファシリテーターとしての参加は、2019年ぶり今回で4回目となった。コロナ禍にあって、海外研修の中止が続いた中で今回久しぶりに研修が実施できたことに、まずは感謝したい。

台湾での探究活動は、学内外での事前、事後の活動と、現地での活動（ポスター発表、実験競技、共同授業、ディスカッション、エクスカージョン）、大学での先端研究の体験活動から構成される。

ポスター発表のテーマには、自然科学における専門的な研究はもちろん、人文社会学的な観点からの地域・学校紹介が取り上げられた。高校での授業を土台とした英語力、いわゆる「言語構造能力」の伸展はもちろんのこと、科学的な知識をふまえた総合知を、広く聞き手に周知する「言語運用能力」の獲得にも資するものとなる。当日のポスター発表やディスカッションからは、英語によって内容を正しく伝えることはもちろん、研究の面白さや楽しさを効果的に伝えようとする意欲、工夫も感じることができた。過去の事例と比較して、ポスター作成にも一段と工夫がなされていたのが特に印象的であった。視覚的な伝達効果（ポスター）と、口頭言語を的確に組み合わせたプレゼンテーション能力の向上は、今後の諸活動においても生かされることを期待したい。

日本語を介したディスカッションに関しては「やさしい日本語」を用いて、日本の文化や地理、歴史をテーマに活発な議論が展開された。多文化理解、異文化共生社会においては、必ずしも英語が共通言語とはなり得ない。日本の地域社会における定住外国人と、わかりやすい日本語でコミュニケーションを図る機会が今後増加するからことも、若い高校生にはよい経験となったであろう。

探究活動における今後の発展的課題やありかたについて、ポスター発表では、多彩なテーマが取り上げられた。

今後の活動について、いくつか展望を述べたい。

発表やディスカッションの内容を包括的に理解するために、事前に英語と日本語で予稿集を作成したり、事後には論文集を作成、地域での発表会を企画したりするのはどうだろうか。手間はかかるが、発表会の企画運営、論文集の作成を自分たちで行なえば、企画力や調整能力も身につく。

テーマの選定においては、互いの社会における共通の課題が取り上げられ、解決に向けた追究を共有する場とするスタイルが定着しつつある。日本と台湾、共通の課題を解決する場として、さらには、多様な価値観や国際感覚を醸成する場としての活動が今後も期待される。

異文化を理解し多文化共生社会を牽引できる人材を継続的に育成する場として、脇町高校の海外研修は、有意義で実践的なプログラムである。必要に応じて大学からの支援も積極的に行なわれるべきであり、私自身も大学教員として、毎回多くのことを学んでいる。ともに過ごしたことに、心から感謝を申し上げるとともに、今後とも、さまざまな形で支援できればと思っている。

4 フェーズⅡ

質の高い課題研究を実践することで生徒の知的好奇心を刺激し、社会の課題を解決できるコンピテンシーを育成する取組。

4.1 SSH 特設科目「探究科学Ⅰ」「探究科学Ⅱ」-----

SSH 特設科目「探究科学Ⅰ」「探究科学Ⅱ」は、課題研究に重点を置き、実験・観察を通して科学的に探究する能力と態度を育てるとともに、課題研究の一連の流れを習得させることをねらいとした。実施に当たっては、第2学年は2単位、3学年では各3単位で、週1回の連続時間を設定している。学年毎の実施曜日を共通にすることで、3年生が2年生への指導を行えるなど、生徒間での知識・技術の伝達がスムーズに進むようにしている。併せて指導方法としては生徒用タブレットを活用し、Microsoft Teams による資料等の共有、実験ノートの添削や対話を毎回行いながら個々の意欲とスキル向上を図った。研究成果はポスター、スライドにまとめ、発表会、動画作成を数回実施することで、プレゼンテーション能力の育成を図った。さらに、作品は論文としてまとめ、各種発表会やコンクール等へも積極的に参加させた。英語による要旨や発表原稿の作成については、英語科教員および ALT と連携し、個別に指導するとともに、英語による質疑応答を実施し英語力の強化を図った。

- ・方 法 … 課題研究
- ・実 施 … S コース選択者
- ・時 期 … 第2学年週2単位／第3学年週3単位（木曜日午後）
- ・期待される成果 … 科学研究活動のノウハウの獲得
- ・検証の方法 … 実験ノート、科学研究論文の評価、発表会での評価

4.1.1 課題研究の流れ

学年	月	内 容
2年	4・5	◇ミニ課題研究[紙飛行機の制作] … 対照実験・変数の重要性 Microsoft Teams による課題の提出、及び添削指導
	6	◇課題研究概論（課題研究とは、実験計画の立て方 等） ◇テーマ設定・実験計画・グループ決め ブレインストーミング→個別にシート提出→コメント返却→再提出→コメント返却 →テーマ一覧提示→興味のあるテーマに集まりグループ結成 ◇テーマ設定・実験計画の作成 シンキングツールの活用によるテーマの具体化、実験計画の作成
	7	◇課題研究概論（実験ノートの書き方 等）◇ループリック提示 ◆京都大学オンライン会議①（研究テーマ・実験計画について） 物理班：4テーマ、化学/情報班：4テーマ、生物班：4テーマ（各班1室） 大学教員：1名、学生スタッフ：6名（1年間継続的に連携）
	8	◇京都大学（現地研修）（プレゼンテーションの方法について） ◇SSH 課題研究発表会+運営指導委員会（※オンラインとの併用）ハイブリット開催
	9	◇SSH 生徒発表及び授業研究会（リモート形式/対面式）ハイブリット開催 ◇課題研究実験開始 実験ノートは毎週提出→コメント→配布
	12	◇レポート作成（京都大学に事前送付） ◆京都大学オンライン会議②（中間報告）質疑、ループリック、フィードバック
	2	◇ポスター作成
	3	◇中間発表（徳島県高校課題研究合同発表会開催） ◆京都大学オンライン会議③（中間発表）YouTube による限定配信
3年	4	◇四国地区 SSH 生徒研究発表会 ◆京都大学生によるピュアレビュー（YouTube による限定公開） 質疑、ループリック、フィードバック ◇実験計画立て直し・再実験
	6	◇まとめ・発表準備（英語含む）・論文作成
	7	◇発表（校内・全国総文祭・SSH 生徒研究発表会など）（YouTube による限定公開）
	9	◇論文作成 科学コンテストに応募

4.1.2 専門家による指導助言

昨年度までも専門家による指導助言は受けていたが、ある程度研究が進んだ段階での修正には限界があった。そこで今年度はこれまでより早く、テーマ設定の段階から専門家との連携を図った。テーマ案が生徒たちから出てきた後、研究の方向性を提出させ、大学の先生と連携をとりながら研究を進めた。

専門家メンターとしては徳島大学教養教育院教授渡部稔先生、徳島大学理工学部准教授平田章先生にご指導していただいた。連携のプログラム内容は以下の通りである。

- ①テーマ設定の助言
- ②専門家と現地調査
- ③大学施設での実験指導(11月、1月)
- ④大学と高校でのサンプルの同時培養
- ⑤TV会議による指導助言(11月、1月)

今回は【にし阿波(家賀地区)の傾斜地農耕システム】で使用されているコエグロの中で発生する“菌の採取”を行うため、現地の加賀地区に趣き、加賀地区の地域活性プロジェクトに参加した。その中でカヤ刈体験、コエグロ作り、講演にも参加し、地域の方々と交流を図りながら、講演に参加、情報収集しながら研究を進めた。同時に本校の敷地では、【にし阿波】の標高の高い傾斜地と平地でのデータの比較を行うため、加賀地区の地域の方々からお話を聞かせていただいたり地域ボランティアの方のご協力を得たりして、傾斜地の藍畑の一角に本校の畑を作成した。現在、傾斜地からカヤと土を運び、実際本校の敷地にもコエグロを作製しデータを採取している。



[図1]校内に作成したコエグロ



[図2]校内にコエグロを作成する様子



[図3]徳島大学にて実験の指導と培養の様子



[図4]専門家とのTV会議の様子

4.1.3 OBメンターによる指導助言

今年度は初の取組として本校のSSHの教育課程を経て、徳島県に研究員として勤務している武田真城氏に指導助言をいただいた。実際に調査に同行していただき、採取方法の指導、そして調査後のスライド作成や論文の指導も継続的に行っていただいている。指導手段としては、教生徒への直接的で継続的な指導を可能にするためにLINEのオープンチャットやOneDriveを取り入れた。そのことでOB、生徒、教員間での情報共有とOBから生徒たちへの直接的な指導が可能になった。またSSHの過程を経験しているからこそその指導助言もあり、担当グループだけでなく、OBとして他のグループへも指導してくださったり、他のグループへも良い影響・効果を得ることに繋がった。プログラム内容は以下の通りである。

- ・スジエビの採取方法の指導 現地での分布調査
- ・校内での薬品を使った保存方法の指導
- ・各固体の電気泳動、PCR法による分子分析実験
- ・研究の方向性や実験ノート作成へのアドバイス
- ・定期的な研究のアドバイス



[図5]スジエビの採取方法の指導の様子



[図6]エタノールでの固定の様子



[図7]オープンチャットによる指導

4.1.3 京都大学オンライン会議（京都大学と連携した大学生・院生メンターによる指導）

京都大学理学部には 2 期目から課題研究において生徒の科学的思考力および研究するための資質や能力を向上させることを目的にオンライン会議や訪問研修を行っていただいている。今年は 4 年振りに京都大学での研修も再開された。7 月の TV 会議では、テーマや研究計画について、12 月の TV 会議では、課題研究の進捗状況の報告と今後の計画と課題について質問・アドバイスを受けた。また、昨年度と同様、実験計画書の内容や課題研究の進捗状況についてはループリックを生徒・本校教員・メンターが共有し、それに基づきそれぞれが評価を行った。

以下、連携の流れと京都大学の学生・教員、本校教員によるアンケート結果を示した。

●3 年生 S コースでの連携

3 月～4 月に中間発表、7 月～8 月に最終発表の動画について視聴していただき、それぞれの研究について MicrosoftForms でピアレビューを書いていただいた。事前に発表要旨と動画配信先・質問フォーム等のリンクを配布し、質問等については後日メール等でやり取りを行った。

●2 年生 S コースでの連携

・第 1 回 令和 5 年 7 月 14 日（金）

時間：18:00～18:10 準備（接続テスト、脇町高校側からの趣旨説明等）

18:10～20:00 相互自己紹介、研究テーマ・実験計画の説明(20 分×4 グループ)

内容：各グループは自分たちで考えた課題研究のテーマ及び研究計画について ZOOM を用いて京都大学側に説明し、質問やアドバイスを受けることでテーマ決定・実験計画の修正に活かす。

・第 2 回 令和 5 年 12 月 1 日（金）

時間：18:00～18:10 準備（接続テスト、脇町高校側からの趣旨説明等）

18:10～20:00 相互自己紹介、研究テーマ・実験計画の説明(20 分×4 グループ)

内容：課題研究の進捗具合について ZOOM を用いて京都大学側に報告・説明し、質問やアドバイスを受けることで自分たちの研究の方向性や課題について理解を深め、その後の活動に活かす。

・第 3 回 令和 6 年 3 月 予定（動画による配信）

●学生スタッフ アンケート結果

(a) ZOOM を用いた生徒との会議が、遠隔地からの課題研究の指導に効果的かどうかという観点で、良かったと思う点、改善が必要と思う点についてご意見をお願いします。

- ・第三者からの新しい意見が高校生にとって有益なところもあると思うので、効果的だとは思う。
- ・問題なく会議を進行できた。継続的にオンラインで行っているからこそと思う。
- ・直接話すことでと実験のイメージが共有しやすく、リアクションが確認できることで躓いているところがわかりやすく非常に指導に役立った。
- ・生徒、先生、およびスタッフの負担があまりかからず、生徒に研究を考え直すことができるので、ZOOM 会議は効果的だと思う。
- ・フラットな立場の人間からの意見が得られるのは貴重なのでそれを提供できるこの活動は有益だと思う。ただ、頻度としてはあまり高くないため、頻度を多くしても良いかと思う。
- ・オンライン上ではあるが、このような機会があるのはとても良いと思う。
- ・対面よりも容易に一つの探究に対してそれも色々な分野の専門の複数人の客観的な評価ができる点が良かったと思う。

(b) 生徒の研究テーマや計画について、全体的に良かった点や悪かった点、改善したらよい点についてご意見をお願いします。

- ・課題とするものごとをよく理解して説明している様子、また絵などを用いてビジュアル的に説明しようという様子が伝わった。
- ・目的意識がはっきりとしており、研究時に使用する設備などがはっきりとしている点が多かった。一方で研究する範囲が一回の実験には広く、フレームを決定することが必須と思われた。
- ・他大学とも連携しているとのことなのでそちらの方面での連携も深めれば良いと思う。
- ・専門用語が多かったので、それらの説明も必要に応じて加えてください。

(c) 生徒の各計画について TV 会議の中で伝えることができなかったアドバイス等があればお願いします。

- ・データをまとめるときの値の正確性、信頼度は少しアドバイスを伝えたが、十分に説明できていないので、統計的なデータの扱い方をまたの機会に学んでおいて欲しい。
- ・英語の論文もぜひ読んでみてほしい。

- ・研究の目的は社会的・学術的な意義があるか、その研究でどのような実験を行うのが良いのか、見直してみましょう。

(d) 点数 -今回お願いをした評価表（ルーブリック）について、意見があればお願いします。評価項目の文言が生徒の実態に合っていないとか抽象的で分かりにくい・・・等出来るだけ具体的をお願いします。

- ・あの評価項目とも合わない発表もいくつかあったため、そこを補うことができていないと感じた。
- ・どのグループも仮説を提示してくれていたが、ルーブリックには仮説の項がなかったため、評価できなかった。先行研究をもとに仮説を立てることも重要な探求ですから、加えてみてはどうか。
- ・まだ実験結果が出ておらず、結果の考察まで至っていない場合の評価を選ぶのに迷った。
- ・自由を重んじる科学者とはいえ倫理は非常に重要な問題なので、方法の欄の Level2 の「倫理的な問題がある」は Level1 にしたほうが良いと感じた。

(e) 会議の方法や進め方（事前の説明、会議室の数、発表時間・・・等）についてお気づきの点、改善した方が良いと思われる点があれば書いてください。（資料の送付等の事前準備も含めて）

- ・スライドを訂正した場合、その訂正した部分を先にメールか Zoom のチャットで送ってもらえると助かる。できれば直前まで作り直すのは避けてほしい。
- ・資料の事前送付や当日メール、さらに内容に関する案内はどれも分かりやすくよかった。
- ・各グループもう少し話し合う時間があっても良いと思う。

4.1.4 成果と課題

昨年度に引き続き Microsoft Teams による教材の配布・回収及び課題の提出・添削に加え、研究の進捗状況の共有を細かに行った。生徒、教員ともクラウド上でのやり取りに慣れ、必要に応じて One Drive、Microsoft Teams、LINE のオープンチャットを使い分け情報共有を行った。今年度の大きな柱である早い段階からの専門家による指導助言や OB メンターの協力は、テーマの修正や研究の方向性などが定まり、研究の内容の深化を図ることができるだけでなく、教員の指導力の向上にもつながった。また、2 年生ではデータサイエンスの観点から情報の授業との連携をとりながら課題研究を進めた。特にプレゼンテーション資料等の作成においては質の高いフィードバックが可能となり、運営指導委員やコンテスト審査委員からも高い評価をいただいた。3 年生の成果は論文にまとめコンテスト等に積極的に応募し、多くの作品が入賞を果たすなど、成果を上げることができた【35P】。2 年生においても第 147 回徳島生物学会に参加し、最優秀賞をとることができた。

一方で課題としては、研究の時間の確保も含めたマネジメントである。テーマ設定に時間がかかってしまったこと、そのことで研究に取りかかる時期が遅くなった。その原因のとして分野によっては基礎実験などできていない状況でのテーマ設定ということで生徒たちの中でイメージが沸きづらかった可能性が挙げられる。また、連携先が増えてきたことから連絡調整等による教員の負担が増えるとともに、生徒も時間外の活動が増加した。今後、これらの課題を含めた教員によるマネジメントができるように努めたい。

4.1.5 令和 5 年度研究テーマ一覧

3 年生	
<ul style="list-style-type: none"> ・未来を継ぐ伝統技法～木組みの形状と耐久性～ ・葉と開花から見るフロリゲンの移動 ・ブラジリアンナッツ現象の謎に迫る！ ・次世代の J-POP の音楽ブームを拓く・納豆の保水力 ・ウメノキゴケは特定の気体の環境指標となりうるのか ・カマキリの腿節の内側と外側のトゲの違いが影響する餌の保持能力 ・カワヨシノボリの吸盤について - 吸盤の形状変化と吸着力の関係に関する考察 - 	<ul style="list-style-type: none"> ・AI を用いた野球の投球動作解析 ・カヤの保水性について ・一方向からの力に強い構造
2 年生	
<ul style="list-style-type: none"> ・コエグロの菌が青石と味噌石に与える影響 ・カヤの保水性と物質の相乗効果 ・サワガニの体色変異の分布とその原因について ・チュウゴクスジエビの分布調査と在来種/環境への影響 ・クマリンの蛍光特性 ・サッカーにおける勝利率と競り合い 	<ul style="list-style-type: none"> ・スタチチンの抗酸化作用 ・弓道～理想の離れとは～ ・伝統的な木組みの強度 ・カワヨシノボリの吸盤の吸着 ・椅子を引く音の改善～実験の変数の決定と実験方法の確立～

4.2 探究部

これまでのSSHにおける取組や課題研究で培ってきたノウハウをいかして、文理融合型探究部活動として探究部では部員51名がグループに分かれてそれぞれが課題研究に取り組んでいる。世界農業遺産に認定されている徳島県西部でのフィールドワークやSW-ingゼミの東京AI研修と連動させることで研究の進め方、実験結果の解釈や分析の仕方など、課題研究を進める上で必要な知識や技能の習得を図り、加えて多様な主体と連携することで事業の自走化をめざす。研究の成果は高等学校総合文化祭等で発表するだけでなく、各種学術学会等でも発表を行った。

- ・方法 … 課題研究、大学・教育関連施設などで実習や講義など
- ・実施 … 探究部員
- ・時期 … 随時
- ・期待される成果 … 科学的知識の醸成、研究手法の習得
- ・検証の方法 … 科学研究論文の評価、発表会での評価

4.2.1 徳島県西部の世界農業遺産を題材とした取組

●令和5年度にし阿波高校生「聞き書き」プロジェクト事業

連携先：ニシアワアカデミア、京都大学、一般社団法人そらの郷、つるぎ町、三好市、美馬市
東みよし町、徳島県西部総合県民局

- ・第1回聞き書きワークショップ 令和5年7月20日(木)
- ・聞き書き調査①② 令和5年7月～8月 各グループごとに取材
- ・第2回聞き書きワークショップ 令和5年10月16日(月)
- ・第3回聞き書きワークショップ 令和5年11月～12月 各グループごとに随時
- ・農業遺産シンポジウムでの発表 令和6年3月20日(水)

聞き書きとは語り手の話を聞き、その人の話し言葉で書いて活字に残すことであり、この取組は地元「にし阿波地域」の魅力や技術を後世に伝えるために、高校生が「地域の名人」を取材・記録することである。昨年度に引き続き実施し、1・2年生2グループ7名が参加した。最初に「聞き書き」の手法について対面とオンラインでの学び、その後、実際に「地域の名人」に数回農業体験やインタビュー調査を行い、まとめたものをさらにワークショップでブラッシュアップさせ作品集としてまとめるとともに世界農業遺産シンポジウムにおいて関係者の前で発表を行った。今年度はOne Drive 上で記事の校正編集を事務局の方と生徒が直接やり取りを行い、効率化を図った。



●にし阿波 WORKCAMP (SDGs×キャリア教育)

連携先：一般社団法人そらの郷、株式会社みかも、ナカガワアド株式会社、ホテルかずら橋 他
期間：令和5年7月6日(事前説明会)、
7月20日(事前研修)、

2年生「SW-ing リサーチグローバルアクト」と連携した取組みとして一般社団法人そらの郷のご協力のもと、徳島県西部の世界農業遺産に認定させている地域の農家に生徒が宿泊し、農業を中心とした家業の体験や共同調理を行い、真に豊かな暮らしとは何かを考える機会を提供した。2つの日程に分かれそれぞれ異なるテーマをもとに地元の企業での職場体験や地域の活性化を担うチェンジメーカーの講義等も行い、自身のキャリアや地元の現状を知る機会であった。県内の他校の生徒も広く参加し、2年生9名が3グループに分かれて参加した。

A 7/27-28. 美馬市コース		B 8/22-23. 三好市コース	
1日目 9:30 六次産業祭 10:00 一般社団法人CoFamily 農田観光さん農園＆ムービー撮影体験 アップル農園からサービスを通して新たな価値を生み出す体験や、農園と人の言葉が交錯する瞬間に繋がる。 12:00 昼食 (Punta) 13:00 ナカガワ・アド株式会社 中川製紙さん農園＆印刷体験 世界初にも近い印刷工場をリノベーションした「隠れ家工場」を農園に学びながら体験し、学びを深めたいとクラウドファンディングも実施されている工場に参観！ 16:00 農家民宿 (ゆずの里いづみ)		1日目 9:00 阿波池田農会 10:00 小中からつら橋 省口家司さん農園＆中川さん農園体験 福島のりんご、DTCのりんご、お菓子のりんご、りんごが大好きな農家のみなさんに学びたい。あなたもりんごの産地になること目指したい！ 12:00 昼食 (猪谷農人) 13:30 お茶の島農園 島大町さん農園＆お家飲み比べ体験 受け継がれた茶づくりの歴史を学びながら、丁寧なお茶の栽培や加工の丁寧な仕事や農家のみなさんの多岐にわたる知識を学び、地域の活性化も目指す農家さんを目指したい！ 16:00 農家民宿 (Large)	
2日目 8:00 農家体験 (共同調理等) 10:00 世界農業遺産ガイドツアー 農園に学びながら地域の活性化を目指して、農園の歴史や「にし阿波」の歴史や「にし阿波」を知り、世界の表に立ち向かう問題解決を学べるきっかけ！ 12:00 昼食 (richeCAHOA) 13:30 ワークショップ 15:00 六次産業祭		2日目 8:00 農家体験 (共同調理等) 11:00 油津ジョイガイドツアー 油津の歴史や農家のみなさんの歴史や地域の文化や歴史に繋がる。油津の人々のつながりを感じながら、新たな歴史を体験しよう！ 12:00 昼食 (MINDE) 13:30 ワークショップ 15:00 阿波池田農会	

●城西大学附属高等学校とのオンライン交流 8月31日(木)

本校と池田高校、そして城西大学附属高等学校をオンラインでつなぎ、「にし阿波の魅力と課題」について意見交換を行い、徳島のような人口減少の著しい地域についての課題解決について話し合いました。1年生5名、2年生3名、3年生3名が参加した。

●農業遺産シンポジウム～ユースセッション～に参加 11月10日(金)

石川県七尾市で行われた農業遺産シンポジウムは全国の世界農業遺産・日本農業遺産に認定されている地域の方々が一堂に会し、地域資源を活用した地域のさらなる活性化に向けて開催されました。この中で本校の取組を紹介するとともに、ユースセッションとして全国の農業遺産認定地域の高校生による意見交換会が行われ、「農業遺産ユースアピール in 能登」として発表しました。高校生同士の交流だけでなく、大人に提言する貴重な機会をいただき、代え替えない経験を得ることができました。1年生1名、2年生2名が参加した。

4.2.2 イノベーション教育プログラム

今年度も引き続き、東京大学(本年度途中広島大学へ)小松崎俊作准教授と徳島大学北岡和義准教授の指導による「イノベーション教育プログラム」を実践した。探究部のみではなく希望者にも広く呼びかけ、のべ393名が参加し、放課後や夏休み等の長期休業中にも集中的に実施した。

4.2.3 COCOUS-R への参加

京都大学理学部が理系学部を希望する女子生徒のためのプログラム COCOUS-R に2年生2名が参加しました。「綺麗な文字を書くには」というテーマでpythonを用いたプログラムによって書いた文字を評価し、この評価に基づきフィードバックするシステムを開発することを目指しました。メンターである京都大学の学生とは月2回のZoom会議を行うとともに随時Slackを通し指導・助言をいただきました。8月には京都大学で中間発表を行い、3月には最終発表をするなど同プログラムに参加する他高生との交流は大きな刺激となりました。

4.2.4 発表会等への参加

- ・集まれ!理系女子第15回女子生徒による科学研究発表交流会
令和6年2月3日(土) 【オンライン開催】
- ・生物系三学会中国四国地区合同大会2023年度徳島大会
令和5年5月13日(月)～令和5年5月14日(日) 【オンライン開催】
- ・FESTAT2021
令和5年8月19日(土) 【オンライン開催】
- ・農業遺産シンポジウム in 七尾
令和5年11月10日(金) 【現地参集開催】
- ・徳島県高校生ビッグデータコンテスト
令和5年12月27日(水) 【オンライン開催】
- ・高校生ビジネスアイデアコンテスト
【動画コンテンツ発表】
- ・中高生・スポーツデータ解析コンペティション
【ポスター提出型】

4.2.5 地域貢献活動(アウトリーチ活動)

- ・オープンスクールにおける中学生向け科学体験ショー
令和5年8月17日(木)
- ・サイエンスフェア2023おもしろ博士の実験室への参加
令和5年11月4日(日)
- ・第5回ミライ文化祭におけるキッズ実験教室
令和6年3月16日(土)



4.2.6 成果と課題

昨年度に続き、生徒が自ら興味・関心に合わせて参加できる取組を増やすことができた。また、他校や様々な大人たちとつながることができた。一方でIoTの取組は継続した水分量調査だけであった。今後は専門家等にもご協力いただきながら研究内容の深化が図れるように活動を行いたい。

4.3 SW-ing ゼミ

Sコースや探究部の生徒に対して、課題研究の専門性を高めるため、外部機関と連携した高度な講義や実習、フィールドワークなどを「探究科学Ⅰ・Ⅱ」「探究部の活動」と連動させ実施する。

- ・方法 … 専門家の指導による高度な実験・実習、フィールドワークなど
- ・実施 … Sコース・探究部
- ・時期 … 随時
- ・期待される成果 … 科学技術人材の育成
- ・検証の方法 … 課題研究の成果、参加者へのアンケート

4.3.1 東京 AI 研修

目的： AI の活用方法や最先端のロボットについて学ぶとともに、ディスカッション等とおして新しいアイデアを創出する方法を体験する。これらの活動を通して、社会に貢献する科学技術への興味や関心を高めるとともに、協働して探究活動を進めるための態度を育成する。

日時：令和5年8月1日（火）～8月3日（木）

場所：東京大学本郷キャンパス 日本科学未来館

参加者：探究部 10名

・研修日程

- 8月1日（火） 研修①「Chat GPT について、また、それを用いた課題研究のブラッシュアップ」
講師：東京大学大学院情報理工学系研究科 川原圭博 教授
- 8月2日（水） 研修②「健康的生活を支えるインタラクティブなシステムとアプリケーション」
講師：東京大学大学院情報理工学系研究科 矢谷 浩司 准教授
- 研修③「身体運動適応性の原理解に基ついた運動スキルの評価法と訓練方法」
講師：東京大学大学院教育学研究科 野崎大地 教授
- 8月3日（木） 研修④ 日本科学未来館見学

4.3.2 京都大学訪問研修

目的： 京都大学を訪問し、課題研究の進展状況についても説明し、今後の計画を練る。また、薄層クロマトグラフィーの実験をすることで物理・化学・生物の各分野からのアプローチの仕方やデータの取り方・まとめ方について理解を深める。

日時：令和5年8月21日（月）～8月22日（火）

場所：京都大学吉田キャンパス

参加者：2年Sコース 35名

京都大学大学院理学研究科附属サイエンス連携探索センター常見俊直准教授のもと、生徒3人に1人という手厚い助言者のアドバイスを受けながら『実験し、その結果から考察し、発表する』一連の流れを経験し、探究することの楽しさを実感することができた。



京都大学理学部セミナーハウス



理学研究科 学生化学実験室



研究室見学

4.3.3 成果と課題

AI の最先端の情報や有効な活用方法について興味関心が高まったなど参加者へのアンケートも全項目で肯定的評価であった。京都大学訪問研修で扱った薄層クロマトグラフィーを課題研究に活用するグループも現れた。全体の解散後も昼食時間を削っての研究室見学をお願いする生徒が現れるなど、科学的興味関心を高めることにつながった。課題研究の成果についてはこれからである。

4.4 SW-ingリサーチグローバルアクト

本年度は、昨年のローカルアクトを受けて、生徒がより主体的に様々な切り口から課題を見出せるよう、SDGs を入口に課題設定できるよう改善した。「総合的な探究の時間」に副担任が主として指導・添削にあたり、教科・科目や特別活動などの活動との連携を重視しながら展開した。また、自治体や地域で活動する方々など、外部との連携を深めることで、より社会とのつながりを重視した。これらの成果を、成果報告会（全校）での発表や、校外でのコンテストに応募することで、発信することとした。

- ・対象 …S コースを除く 2 年生(S コースは探究科学を実施)
- ・時期 …通年
- ・方法 …課題研究（文献研究、データ分析、フィールドワーク等）、スライド発表、ポスター発表、振り返り
- ・期待される成果…プレゼンテーション能力、主体性・協調性、課題解決力の向上
- ・検証の方法 …作成物の評価（コンテストの結果やワークシートを基に進捗具合の確認、添削指導など）

4.4.1 SW-ing リサーチグローバルアクトの流れ

月	内容	備考
4 月～ 5 月	《修学旅行でのグループによるミニ探究》	<ul style="list-style-type: none"> ・修学旅行での自由研修班ごとに、自分たちで課題を設定 ・修学旅行先（東京）での探究活動 ・帰着後のポスター掲示と投票による評価
6 月～ 9 月	《個人探究》 <ul style="list-style-type: none"> ・オリエンテーション ・昨年の探究学習の振り返り ・問いづくり ・フィールドワーク ・クラス内発表会 	<ul style="list-style-type: none"> ・年間スケジュールの提示 ・昨年の探究学習を新クラスで発表・共有 ・各自の成果と課題の確認 ・QFT の手法を用いた問いづくりと問い重ね ・調査や実験、インタビュー等の実施 ・グループ内発表と Teams による共有、ルーブリックを用いた相互評価とコメント
10 月～ 2 月	《グループ探究》 <ul style="list-style-type: none"> ・個人探究発表を受けたグループづくり ・ポスター作成 ・中間発表会およびクラス内発表会 ・成果報告会での発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・個人探究の内容を参考にしたグループづくり ・Teams でのフィードバック ・ルーブリックを用いた相互評価とコメント ・ポスターセッションによる発表及び質疑応答 ・ポスター発表を生徒間で相互評価
3 月	<ul style="list-style-type: none"> ・振り返り ・ポートフォリオ作成 	<ul style="list-style-type: none"> ・自己評価 ・1 年間取り組んだ内容についてまとめる

SDGs を共通テーマとしているが、今年度はより生徒の主体性を活かすために、SDGs はアイデア創出の入口として、昨年度より更に自由に課題設定ができる形にした。研究に先だったオリエンテーションで、課題研究のスケジュールと進め方を指導するとともに、昨年の SW-ing アカデミーでの探究活動についての講演内容を復習し、「基礎データ」「一次情報（学習者自身の経験や調査に基づいた情報）」「二次情報（研究者等専門家の知見）」を、生徒・教員共有の用語として活用し、より確かで深い探究となるよう図った。

学習スケジュールに関しては、5 月に移った修学旅行を活用して、旅行先で実際に自分が足を運んで調査・体験する「ミニ探究」を行った。その後、6 月からは生徒個々が自分の興味・関心に基づいて探究できる「個人探究活動」に取り組み、その成果と課題を 9 月末に発表した。そして、それを受けて 10 月にグループを組み「グループ探究活動」に移った。

そのプロセスでは、Microsoft Teams を活用して教員によるフィードバックを随時行い、途中で合計 3 回にわたる中間発表会を設けて、発表を複数回経験させると共に、聴衆となった教員・生徒からコメントをもらい、探究の修正に活かせるような形にした。これは、他人の探究への評価を通して、自らの探究を客観視することも狙ったものである。その際にはルーブリックを用意し、評価規準が恣意的にならないよう工夫した。

<使用したルーブリックの一例>

二年生 SW-ingリサーチ 中間発表 評価ルーブリック				
基準	A 良い	B 改善の余地がある	C 改善を要する	D 再考が必要である
①課題設定（的確・価値ある課題設定）	課題が的確な理由・動機のもとに設定され、根拠となるデータが示されている	設定理由は的確だが、その設定を根拠づけるデータがない、もしくは適切でない	設定理由が的確とは言えない、もしくは十分説明されていない	課題設定自体に、問題がある
②仮説提示（課題に対する仮説の明示）	課題に対して、十分な仮説が明示されている	課題に対して、仮説が十分には対応していない	課題に対して、仮説がズれている	仮説が課題に対して明らかにズれている、もしくは仮説がない
③仮説の検証方法（検証が期待される方法の提示）	一次・二次情報によって、仮説の検証が十分期待される	一次・二次情報での検証が期待できるが、やや不明な部分がある	示された一次・二次情報で検証するには、不足である	示された一次・二次情報では検証できない（検証方法が不明）
④現時点での問題・疑問点の把握と展望	現時点での問題や疑問点をしっかり把握し、どう対応するか展望できている	現時点での問題や疑問点を把握しているが、対応策は見えていない	現時点での問題や疑問点が十分把握できていない	現時点で問題や疑問点が何か、ほとんど把握できていない

4.4.2 未来創造アカデミー

美馬市未来創造アカデミーは、本年度本校の生徒が受講生の主体となり、全10回にわたって実施している。マーケティングやデザイン思考などイノベーションを起こし、経営に至るまでの過程をワークショップ形式で学ぶとともに、起業し第一線で活躍する経営者の方の話を聞く貴重な機会も得ている。各自で練り上げたアイディアは、市長や起業家の前で発表する機会を設けた。

4.4.3 校内発表会

昨年に続き、本年度も体育館での1・2学年合同成果発表会を対面で実施することを企画した。1年生はクラス内発表会での高評価者を選抜し、2年生は全グループが発表することとした。形式はポスターセッションとして、発表者と視聴者が近い距離でやりとりすることを重視し、発表の力とともに、質問力を高めることを目指した。オンラインを併用してハイブリッドで開催することによって、外部からもより多くの批評をいただけるよう工夫した。また、異学年間の交流を通して、1年生は次年度のモデルを得る機会としても設定した。さらに、SW-ing SLCを元に、生徒が理解し、評価しやすい言葉での評価指標を作成し、ポスター作成時に提示し、Microsoft Formsを活用して限られた時間の中で、発表と質疑応答、相互評価を行うことができるようにした。

4.4.4 成果と課題

本年度は、SDGsを探究課題設定の入口としたことで、生徒の興味・関心が活かされ、昨年以上に幅広い内容となった。特に前半が個人探究になった分、教員のサポートが難しい局面があったが、Microsoft Teamsを活用して、個別にフィードバックができるように工夫した。更に、中間発表を9月・12月・1月と三回実施し、教員だけでなく、生徒も相互にコメントを寄せる形を取ったことで、評価者として自分の探究を客観的に見つめる機会にもなった。ミニ探究や個人探究を経験して、課題設定の甘さや難しさに気付いた学習者もいて、課題設定の見直しや再設定にもつながったグループも少なくなかった。また、9割以上の生徒が、手法または内容でこれまでの探究活動を活かすことができたと回答しており、複数に分けることで様々な探究活動を経験できたことは、生徒にとって成長や発見の場になった。

課題としては、ミニ探究・個人探究・グループ探究と三つの時期に分かれて探究を行うことになったため、コンテスト等への応募を目標にすることが非常に難しかったことである。修学旅行の時期がコロナ禍の影響でなかなか確定できなかったことも影響したが、三つの時期に分かれたことで、時間をかけて探究することが難しくなってしまった。それまでの探究学習の手法や内容について活かせたと答えた生徒は9割を超えたが、内容のみに絞れば5割5分に止まる結果となった。内容としても深められるような学習スケジュールにしていく必要がある。その他、情報機器の環境整備も改善が必要である。生徒に配付されているタブレット端末の不調・不具合によって、作業の遅れが生じた個人・グループが複数あった。

今後は、修学旅行と探究活動とを切り離し、修学旅行後に早めにグループ探究に取り組むスケジュールにすることで、現在行っている仮説一検証型の探究活動以外にも、実地・調査型や制作・合成型など、生徒の探究学習の幅を広げられるような工夫を模索していきたい。そのためには、校内の指導態勢の工夫も一層行う必要がある。

5 成果の公開と普及

課題研究や授業改善の成果などを広く公開することで、科学技術への啓発や科学技術人材育成手法の普及を図るとともに、更なる事業改善につなげる。

5.1 成果の公開と普及の方法

- ・時期及び方法 ...
 - 8月 課題研究発表会
 - 2月 生徒発表及びSSH成果報告会
 - 3月 研究論文集及び事例集の配布
 - 9月 生徒発表及び授業研究会
 - 随時
教材や実施報告等のホームページへの公開
広報用資料(SW-ing 通信)の配布、情報交換会等への参加
研究発表会・コンテスト・科学体験フェスティバルなどへの参加
- ・期待される成果 ... 科学技術への理解、成果の共有による科学教育の普及、事業改善
- ・検証の方法 ... 実施回数、参加者アンケート

5.2 脇町高校課題研究発表会(令和5年8月17日 実施)

「探究科学I」「探究科学II」において自然科学分野の課題研究に取り組んだ3年生Sコースの生徒が、その成果をスライド発表の形式で発表した。今年度は対面とリモートのハイブリッド方式で行い、近隣中学生や校運営指導委員及び教育関係者の約150名の参加があった。

5.3 脇町高校SSH生徒発表及び授業研究会(令和5年9月22日 実施)

本年度は、生徒発表(3組)と研究授業(地理総合・物理・総合的な探究の時間)をZOOMによるリアルタイム配信と来校のハイブリット開催し、県内外からのべ59名の参加があった。

5.4 脇町高校生徒発表及びSSH事業成果報告会(令和6年2月16日 実施)

本年度のSSH事業の成果を近隣中学校、高等学校に対して報告した。合わせて生徒発表として1年生クラス代表生徒による「SW-ingリサーチローカルアクト」、2年生BCコース全生徒による「SW-ingリサーチグローバルアクト」、2年生Sコース全生徒における「探究科学I」の成果をポスター形式で発表した。外部からの参加者は15名であった。

5.5 授業改善の成果の公開

授業研究会で公開した授業の指導案や資料などを本校ホームページに公開した。また、県内のみではあるが一定期間授業の様子をアーカイブで共有した。

5.6 アウトリーチ活動

探究部では本校でのオープンスクール時における中学生向けの科学実験ショーやあすたむらんど徳島における小学生向けの「サイエンスフェア2023おもしろ博士の実験室」では特別にステージでサイエンスショーを行うなど科学の魅力や楽しさを伝えるアウトリーチ活動も行っている。

5.7 地元中学校での出前授業と県外高校向け研修会での講演

本校職員がRESAS専門員であるため、RESASを用いたデータサイエンスの授業を行った。他にも数校からコンタクトがあったが、お互いの時期が合わず実施できなかった。また、IGS社主催の教員向け研修会で本校の取組を紹介した。

三加茂中学校(6月21日) 教員向け研修会(1月31日 3月14日)

5.8 成果と課題

今年度は対面とオンラインを併用した形で各種発表会、報告会を開催したため、参加人数は増加した。また、学校訪問の受け入れはなかったが、教材の問い合わせが14件ほどあり、他校で利用していただいていることがわかる。さらに中学生向けの授業の実施や教員向けの研修会の講師を担うなど本校の取組を広く普及する機会があった。今後はさらにHPの充実を図るとともに地域における科学教育を果たすために出張講義も行っていきたい。

6 評価

各個別プログラム実施後にはアンケートを実施するとともに、事業全体の評価のため次の内容を実施した。

①運営指導委員会	8月と2月に校内の課題研究発表会と研究成果報告会に合わせて運営指導委員会を実施した。
②生徒意識調査	12月にSSH校共通の意識調査だけでなく、本校独自の調査を行い、事業内容などについて検証した。
③教員アンケート	1月に事業の運営の進め方や方法などについて自由記述も含めたアンケートを実施した。
④科学的思考力調査	本校独自のSW-inSLCを活用した自己評価を4月12月3月に実施した。また、気質やコンピテンシーを測るAiGROWを実施した。
⑤卒業生意識調査	独自調査に代わりにLINEのオープンチャットを利用したSSH卒業生の協力体制を構築した。
⑥成果	コンテストや発表会への参加数や入賞数を検証した。

6.1 運営指導委員会

どちらも生徒発表会の後に8月と2月の2回実施した。第1回の運営指導委員会では、課題研究のプレゼンテーションについて多くの助言をいただいた。「クラウド上での指導はどうおこなっているのか。」「結論と動機がズレている。」など、スライドの見せ方は向上したが、もっと意図を持たせた発表となるように指摘をうけた。また、教員も楽しんで一緒に研究に取り組める態勢作りや生徒へのテーマ例の掲示など研究環境の整備にも取り組み、検証を行いたい。

6.2 成果

◇科学系オリンピックの参加数及び結果

	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
物理チャレンジ	1人	***	1人	-	-
化学グランプリ	19人	***	27人	23人	21人
生物オリンピック	20人	***	12人	6人	10人
科学の甲子園	5チーム	7チーム	6チーム	5チーム	6チーム

***：R2年度は各自で申し込みしたため未集計

◇日本学生科学賞入賞結果

検定	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
最優秀賞	-	-	1	-	1
優秀賞	1	3	3	5	3
入賞	3	3	3	5	2

◇各種検定の参加数

検定	R1年度	R2年度	R3年度	R4年度	R5年度
漢字検定	55人	40人	40人	42人	23人
数学検定	50人	25人	40人	11人	10人
英語検定	212人	208人	274人	231人	296人

◇主な表彰

- 生物系三学会中国四国地区合同大会 2023年度高校生ポスター発表 動物部門 【優秀賞1作品】
- 令和5年度日本学生科学賞 徳島県審査 【最優秀賞1作品】【優秀賞3作品】【入賞2作品】
- 令和5年度高校生ビッグデータ活用コンテスト 【佳作1作品】
- 地域応援アイデアコネクト EXPO2023【ベストマーケティング賞1作品】【社会課題解決賞1作品】
- 第21回聞き書き甲子園 【審査員特別賞1作品】
- 第147回徳島生物学会 高校生部門発表 【最優秀発表賞1作品】
- 第20回日台文化交流青少年スカラシップ 【奨励賞1作品】
- 第3回高校生ビジネスピッチ「FIRST STEP From TIB」【金賞1作品】

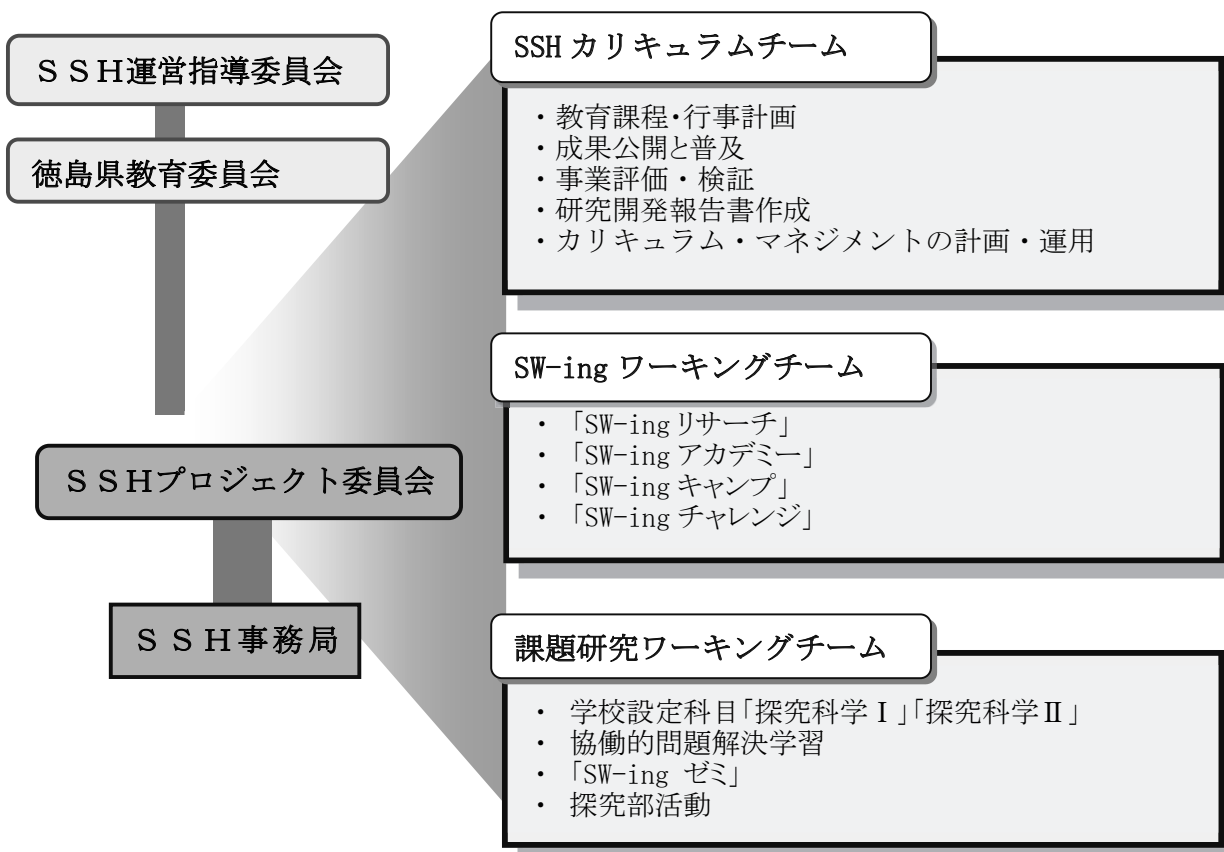
7 校内における SSH の組織的推進体制

「SSHプロジェクト委員会」と、そのもとで実務を担当する「SSH事務局」を中心に事業を展開する。SSHプロジェクト委員会は、事業全体を計画、運営、分析評価全般を実施する組織で、SSH事業の主体である。SSH事務局は、JSTとの調整を含むSSH事業全般を管理・運営する。経費の収支については事務課長の監査のもと、事務職員が行う。

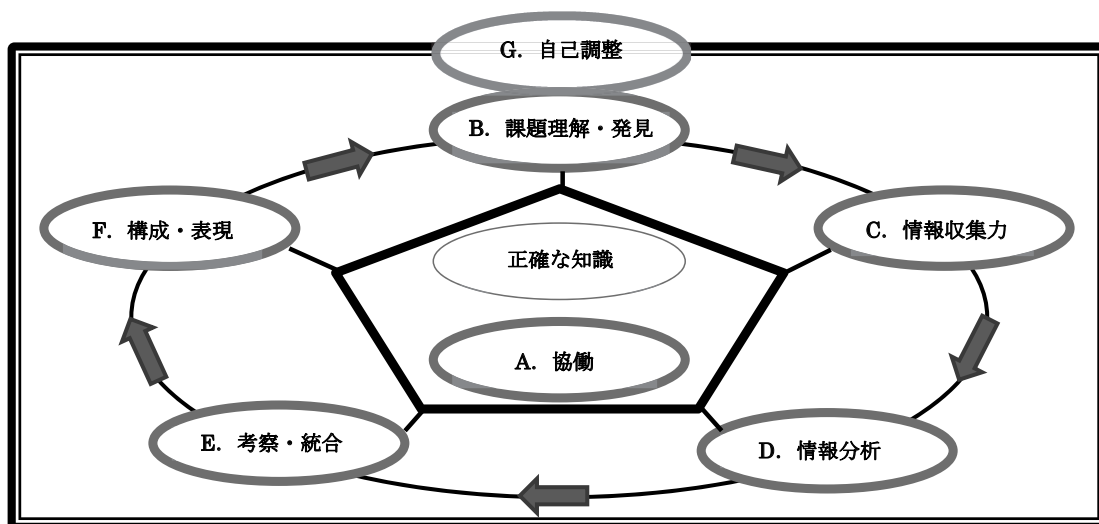
SSHプロジェクト委員会	<ul style="list-style-type: none"> ・校長（委員長） ・教頭（SSHカリキュラムチーム統括） ・教頭（SSHワーキングチーム統括及び課題研究ワーキングチーム統括） ・事務課長（経費事務責任者）
SSH事務局	理科教員を中心に構成

SSHプロジェクト委員会のもとに3つのワーキングチームを置く。教員全員がいずれかのワーキングチームに所属し、学校全体でSSH事業を推進する体制を築く。また、各チームのリーダーは、週1回時間割に組み込まれた「SSHプロジェクトミーティング」において方向性の確認や情報交換を行う。

SSHカリキュラムチーム	学年主任，教務課長，図書・研究課，理科を中心に組織する。SSH事業の全体の企画調整，評価，成果の普及
SW-ing ワーキングチーム	進路課，第1・2学年団を中心に組織する。課題研究の計画・立案・運営・教材開発
課題研究ワーキングチーム	理科，英語科，数学科，情報科を中心に組織する。課題研究に関する業務



項目	内容	手段・キーワード例
A 他者と協働する力	i : 目的を意識したグループワークや話し合いができる	○積極的に発言する・傾聴する ○役割(司会, 記録, 発表)を果たす ○適切な言葉遣いや配慮をする
	ii : 自分と他者の意見を比較・関係づけ, 意見をより深化・発展させられる	○多数決によらない合意形成 ○異なる立場による討論・議論(ディスカッション・ディベート) ○話のかみ合う質疑応答
B 課題理解・発見力	i : 設定された課題の条件を的確に把握できる	○課題文・グラフ・表などの正確な読み取り ○状況・設定の明確化 ○解答の方向性(何が求められているか)を判断する
	ii : 解決すべき新しい課題を自ら設定できる	○日常生活・社会の中での気づきや疑問の明確化 ○新規性のある課題の設定 ○実践後の振り返りによる新たな課題の発見
C 情報収集力	i : 目的に応じた適切な方法・道具を利用し, 情報を入手できる	○インターネット・研究論文(先行研究)・報告書・統計・書籍・辞書・新聞等での情報収集 ○実験・インタビュー・アンケート・フィールドワークの実施 ○研修・講座への参加
D 情報分析力	i : 必要な情報を取捨選択し, 整理, 原因等の分析ができる	○シンキングツールの活用(ロジックツリー・マインドマップ・バタフライチャート等) ○複数のデータや情報の関連付け・因果関係 ○グラフ・データの文章化・文章のグラフ化 ○疑問点を明確にし, 質問する
	ii : 情報の成り立ちや背景を踏まえ, 根拠を明らかにして情報や主張の確かさや有用性を判断できる	○標準偏差・標準誤差・相関係数等を使って情報の精度を上げる ○意見か事実か判断する ○バイアスを考慮する ○主張を支える適切な根拠になっているか吟味する
E 考察・統合力	i : これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり, 課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりできる	○未知語の意味を文脈や語の成り立ちから推測する ○情報の概要・筆者の主張の理解 ○発言・意見の背後にある理念や価値観の推察 ○時代背景・経済・世論・国際的な視点を考慮し, 文脈を深く予想・理解する ○実生活と結び付けて考える・具体例を想像する
F 構成・表現力	i : 受け手の立場を考え, 基本的なルールを守って正確に伝えられる(書く・話す)	○意味が分かるような音読 ○原稿用紙の使い方・レポートの様式・文体 ○分かりやすいグラフ・写真・書式・デザイン(色・大きさ)
	ii : 適切な形式を用い, 構成(論理性)を意識しつつ, 根拠のある表現ができる(書く・話す)	○音量・速さ・抑揚・間・表情・アイコンタクト ○見せる部分, しゃべるだけの部分を適切に分ける
G 自己調整力	i : 見通しを立てて物事を計画したり, 結果やプロセスを振り返って適切に修正・改善したりできる	○解決までの道筋・構成を予測する ○実行可能な学習計画を立てる ○優先順位をつける ○実験計画・インタビュー項目の精選 ○誤りや足りない情報の把握 ○時間管理

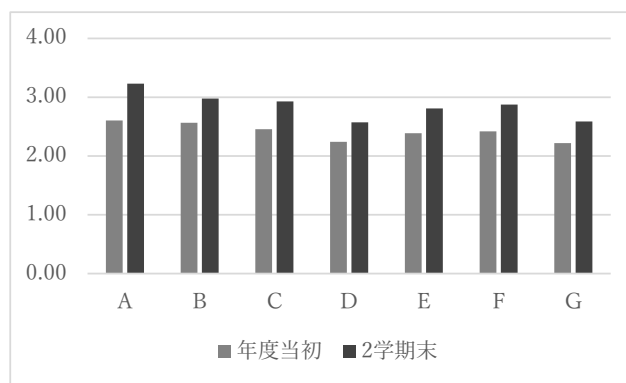
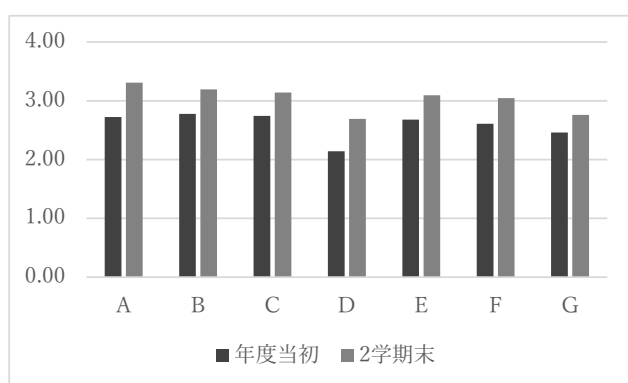


令和5年度 SW-ingSLC の変容

【資料 2】

SW-ingSLC は、本校の定めている科学的思考力を言語化したもので、全教科・科目でその育成を図っている。それぞれの項目を、0 から 5.0 の範囲で 0.5 刻みで生徒自身が自己評価を 4 月、12 月に行った。なお、() の数値は昨年度の値である。

項目	内 容	1 年		2 年	
		4 月	12 月	4 月	12 月
A 他者と協働する力	i: 目的を意識したグループワークや話し合いができる	2.72	3.31	2.60	3.23
	ii: 自分と他者の意見を比較・関係づけ、意見をより深化・発展させられる	(2.38)	(3.33)	(4.00)	(4.25)
B 課題理解・発見力	i: 設定された課題の条件を的確に把握できる	2.78	3.19	2.57	2.98
	ii: 解決すべき新しい課題を自ら設定できる	(2.12)	(3.14)	(3.50)	(4.00)
C 情報収集力	i: 目的に応じた適切な方法・道具を利用し、情報を入手できる	2.74	3.14	2.46	2.93
D 情報分析力	i: 必要な情報を取捨選択し、整理、原因等の分析ができる	2.14	2.69	2.24	2.57
	ii: 情報の成り立ちや背景を踏まえ、根拠を明らかにして情報や主張の確かさや有用性を判断できる	(1.64)	(2.62)	(3.50)	(4.25)
E 考察・統合力	i: これまでの経験や学習によって得た知識や情報を統合して推測したり、課題について自分の意見や考察を論理的に組み立てたりできる	2.68	3.09	2.39	2.81
F 構成・表現力	i: 受け手の立場を考え、基本的なルールを守って正確に伝えられる(書く・話す)	2.61	3.05	2.42	2.87
	ii: 適切な形式を用い、構成(論理性)を意識しつつ、根拠のある表現ができる(書く・話す)	(2.18)	(2.90)	(3.75)	(3.00)
G 自己調整力	i: 見通しを立てて物事を計画したり、結果やプロセスを振り返って適切に修正・改善したりできる	2.46	2.76	2.22	2.59
		(1.83)	(2.60)	(2.25)	(2.50)

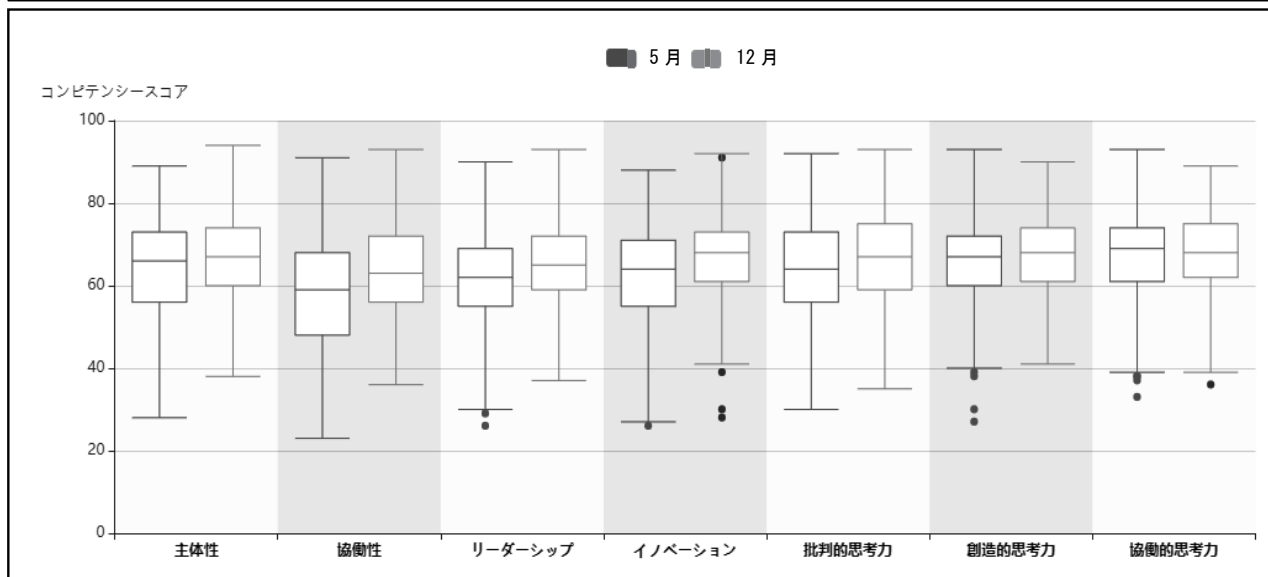
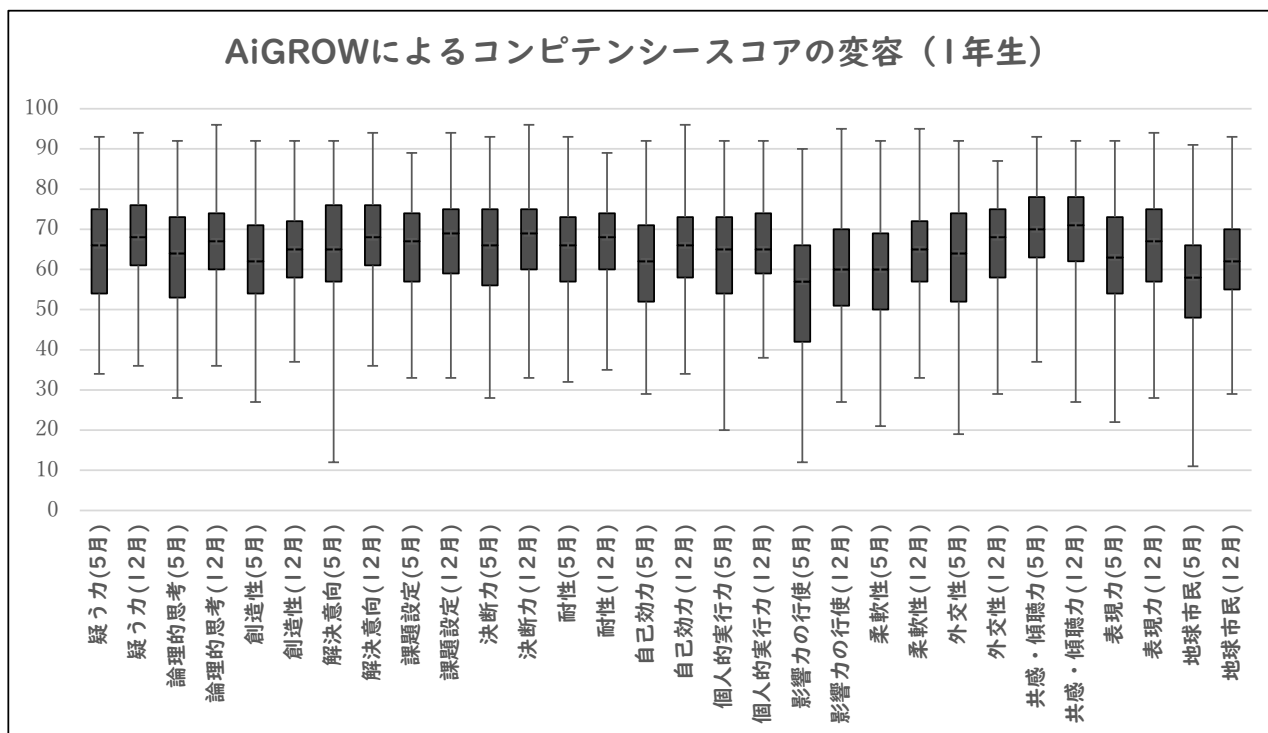


SW-ingSLC 自己評価の推移 (左: 1 年生 右: 2 年生)

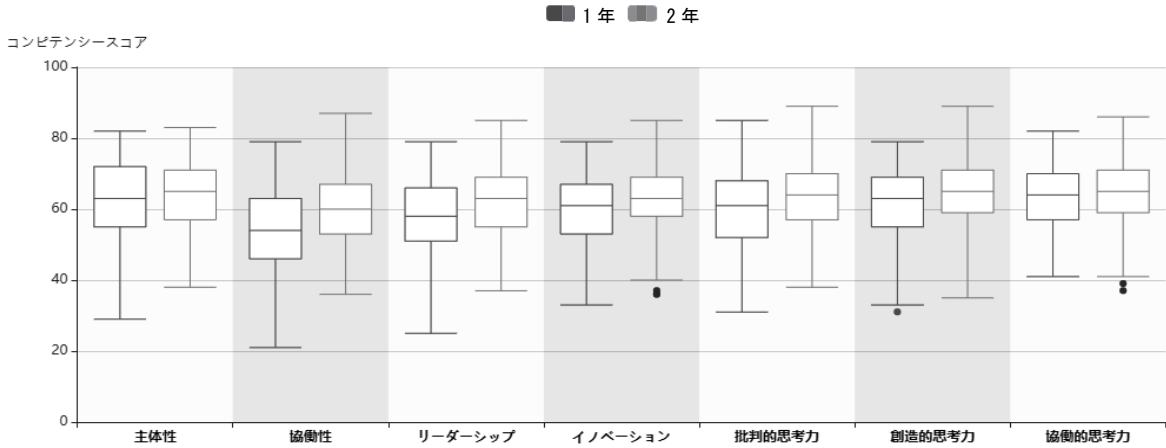
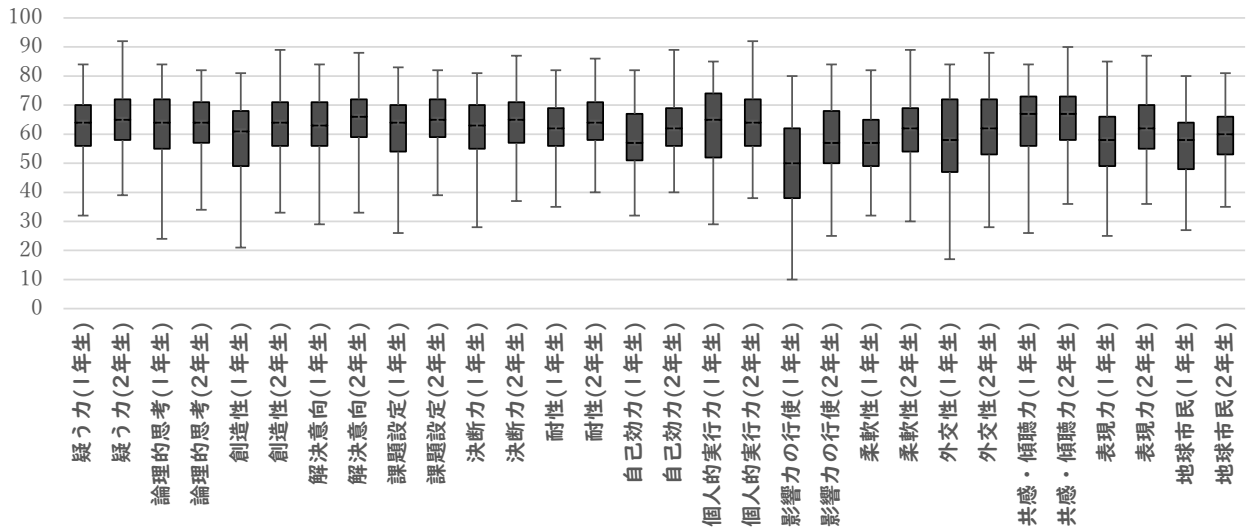
令和5年度 AiGROW のコンピテンシースコアの変容

【資料3】

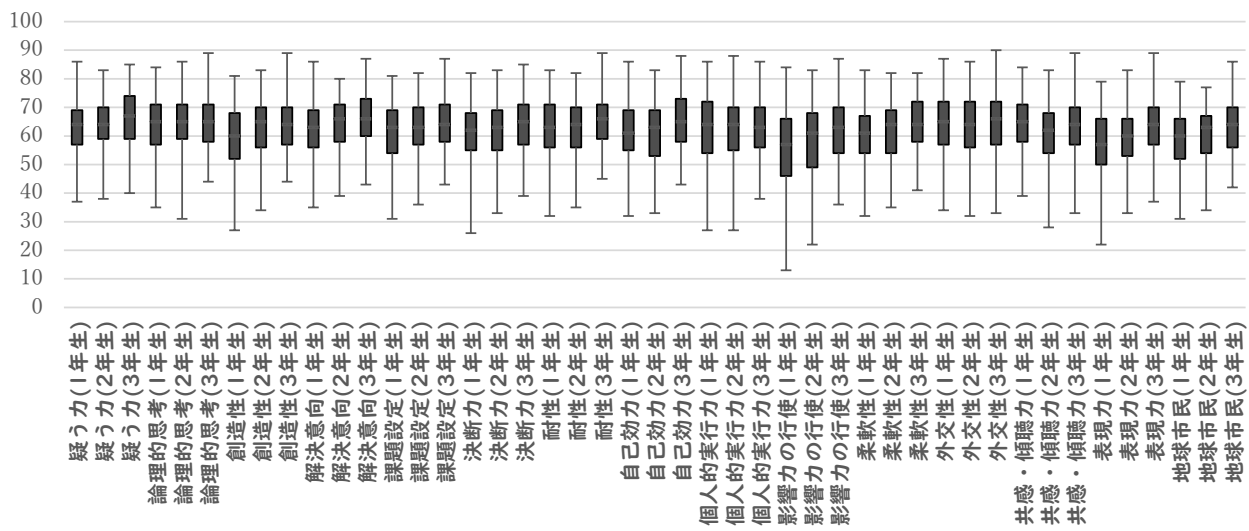
生徒のスマートフォンやタブレットを活用して、AiGROW を全学年に受検させた。このテストは生徒の気質（生徒の潜在的な非認知能力にあたる潜在的な性格）とコンピテンシーを計測するために IGS(Institution for a Global Society)社が開発したものである。SSH 事業を展開していく中で生徒の成長と教育効果について可視化していきたいと考え導入した。この力は本校の考える「科学的思考力」に共通の部分が多くあり、SSH 事業の成果を客観的に検証するため活用した。ここでは「科学的思考力」に関係が深いと考えた次の15観点について自己評価、相互評価を5月、12月に行った。計測した観点は①課題設定 ②解決意向 ③論理的思考 ④疑う力 ⑤創造性 ⑥個人的実行力 ⑦自己効力 ⑧耐性 ⑨決断力 ⑩表現力 ⑪共感・傾聴力 ⑫外交性 ⑬柔軟性 ⑭影響力の行使 ⑮地球市民である。以下に箱ひげ図による各学年の変容を示す。2年生と3年生については1年間の変容を示し、1年生に関しては最初の受検が5月であるため年間の変容となっている。

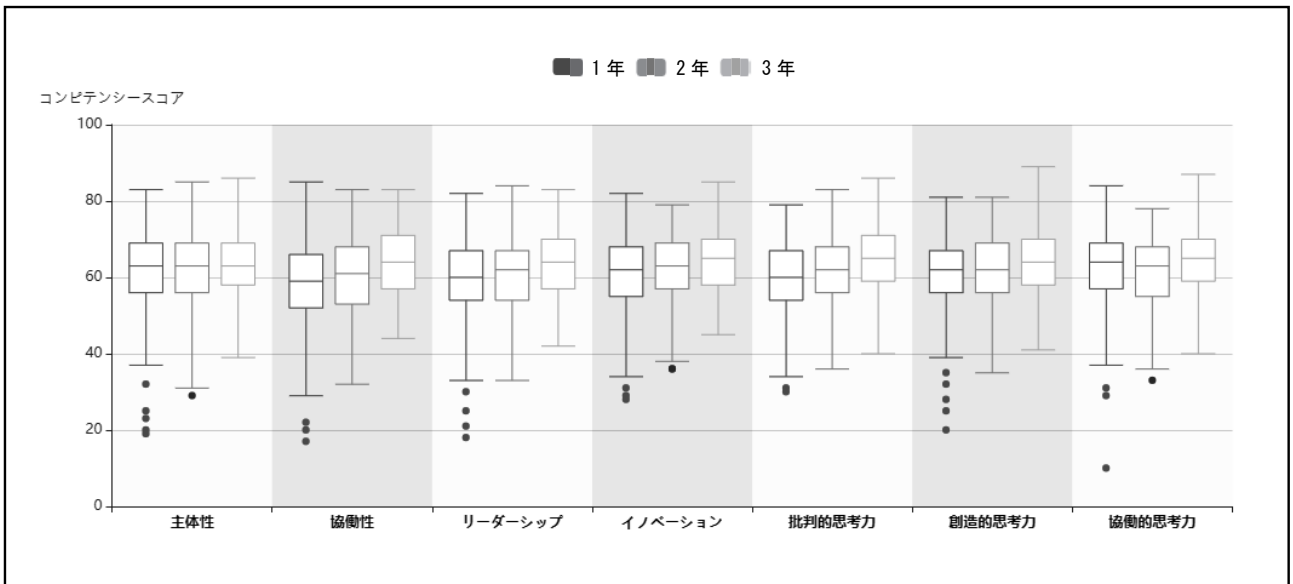


AiGROWによるコンピテンススコアの変容 (2年生)

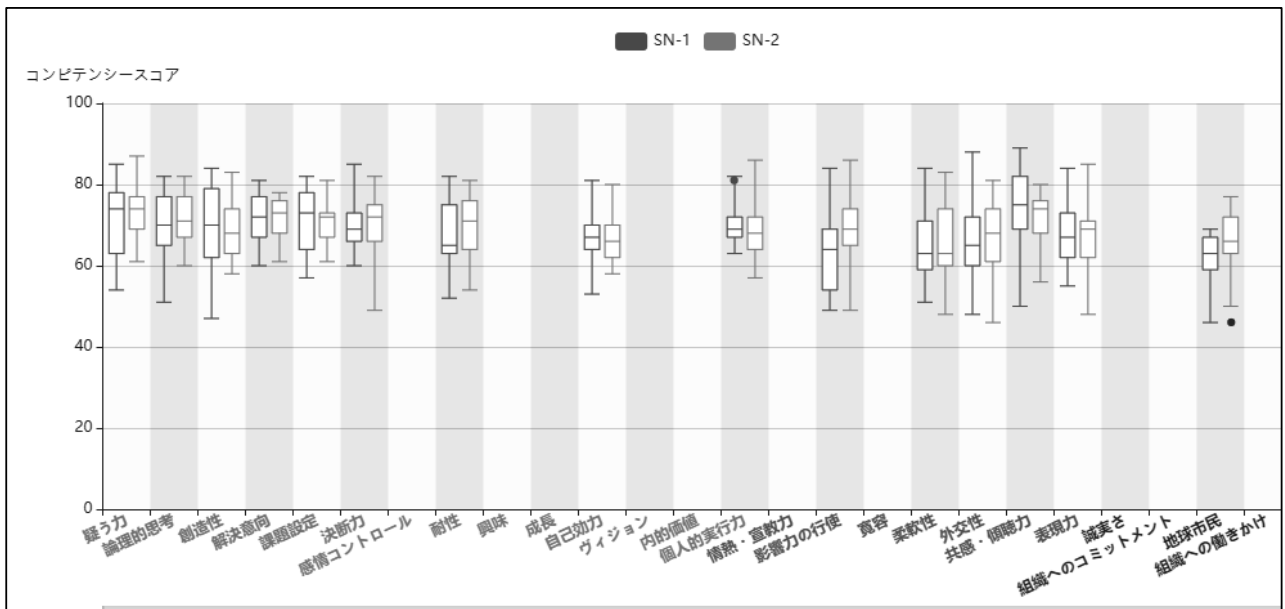


AiGROWによるコンピテンススコアの変容 (3年生)

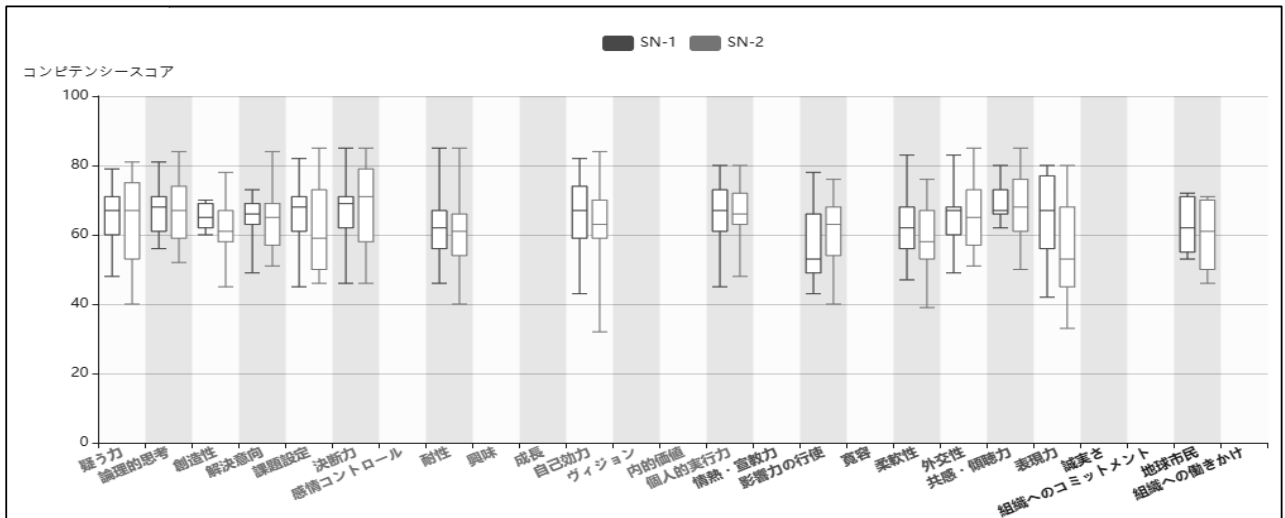




<海外研修による変容> SN-1 が実施前 SN-2 が実施後

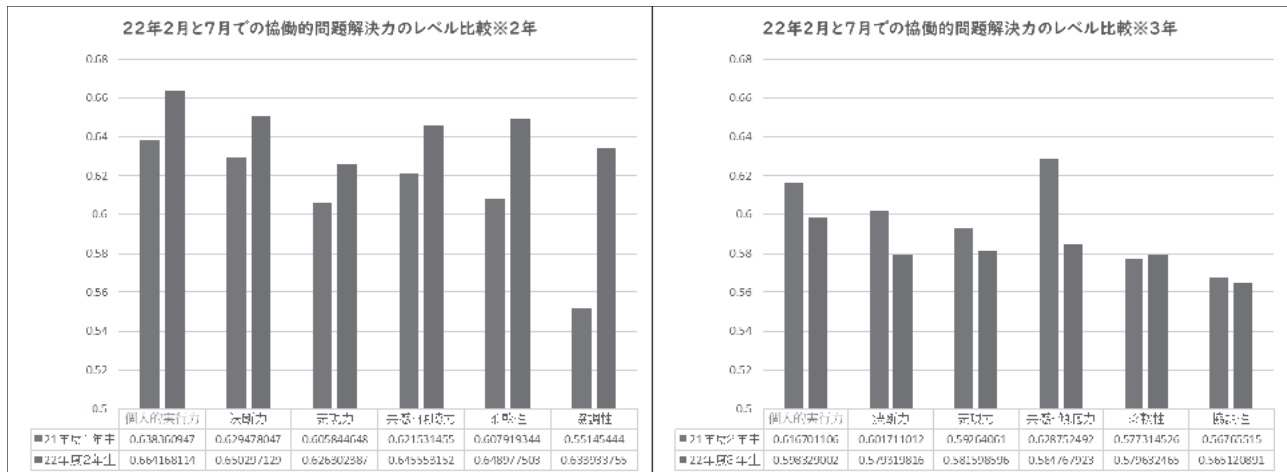
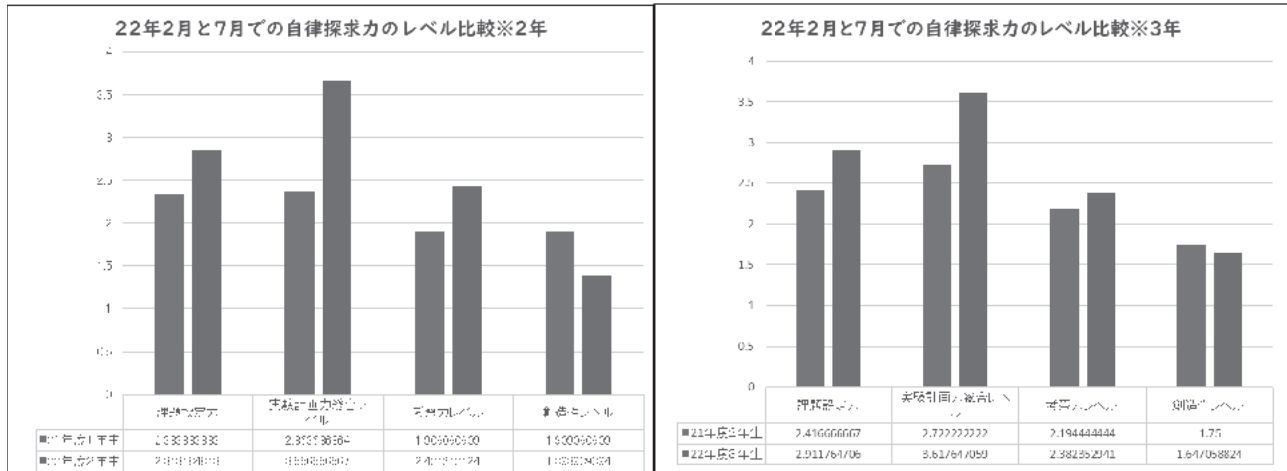


<屋久島研修による変容> SN-1 が実施前 SN-2 が実施後

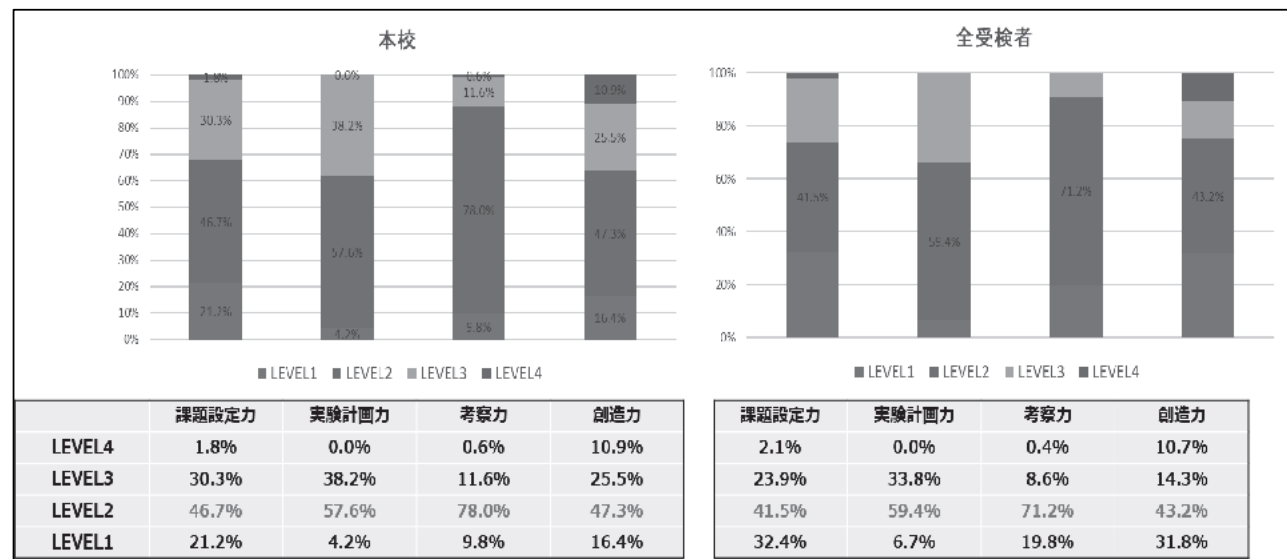


課題解決のために必要な数理科学的なものの見方や考え方・スキルについて、IGS社開発のWeb受検型の数理探究アセスメントの問題に解答してもらい、絶対評価でスコアを算出した。(1年生は全員受検、2・3年生はSコースのみ)

<理数探求アセスメントの変容> 2年生=現3年生 3年生=令和4年度卒業生



<昨年度の本校受検者と全国を受検者の比較> 1年生(現2年生)のみ



SSHに関する生徒意識調査集計結果

【資料4】

a) そう思う b) 少しそう思う c) どちらでもない d) あまり思わない e) そう思わない

- 問1 SSHの諸活動に参加して良かった
 問2 科学技術に関する興味や関心が増した
 問3 未知の事柄への興味（好奇心）が増した
 問4 進路（進学先・職業）を考える上で役に立った
 問5 学問領域や研究分野について新しく知ることができた
 問6 物事を考える上で科学的視点（思考）を意識するようになった
 問7 プレゼンテーション能力が向上した
 問8 地域や社会の課題を意識するようになった
 問9 IoTやAIなどの情報科学分野について関心が高まった
 問10 校外に出て行くこと（授業外の研修等）に対して関心や意欲が強くなった
 問11 参加した講義や研修の資料及び自分の作品等を考えや感想とともに残せ（綴じる）た
 問12 授業やSSHの諸活動を通して学んだ知識や技術を他の科目や課題研究などに活用できている
 問13 協働的問題解決学習で①印象的だった授業、②感想

		全体	1年生	2年生	3年生	文系	理系 (Sコース除く)	Sコース
問1	R3	87.8%	87.1%	88.0%	88.2%	89.7%	87.1%	97.0%
	R4	88.2%	90.1%	84.3%	90.6%	85.6%	83.2%	95.5%
	R5	87.3%	87.3%	84.6%	89.9%	85.4%	85.6%	93.8%
問2	R3	80.9%	81.4%	80.7%	80.7%	77.8%	82.5%	95.5%
	R4	76.1%	77.0%	66.7%	86.7%	71.2%	75.8%	83.6%
	R5	72.1%	79.1%	65.1%	71.8%	52.8%	78.9%	89.1%
問3	R3	87.1%	89.3%	87.3%	85.1%	83.8%	87.6%	97.0%
	R4	83.6%	80.3%	80.5%	91.4%	80.8%	86.3%	92.5%
	R5	80.7%	84.2%	77.2%	80.5%	72.2%	82.2%	89.1%
問4	R3	73.6%	69.3%	76.7%	74.5%	69.2%	79.4%	83.6%
	R4	70.8%	71.1%	66.7%	75.8%	68.0%	73.7%	71.6%
	R5	62.7%	69.6%	59.1%	59.1%	50.7%	70.0%	62.5%
問5	R3	87.6%	84.3%	89.3%	88.8%	88.0%	89.7%	94.0%
	R4	83.8%	78.9%	81.8%	93.0%	84.8%	82.1%	95.5%
	R5	83.1%	82.9%	79.2%	87.2%	77.8%	87.7%	89.1%
問6	R3	76.7%	68.6%	82.0%	78.9%	71.8%	85.6%	94.0%
	R4	74.5%	75.7%	62.9%	87.5%	68.0%	71.6%	88.1%
	R5	71.3%	74.7%	63.8%	75.2%	54.2%	83.3%	84.4%
問7	R3	71.0%	55.7%	76.0%	79.5%	78.6%	77.3%	82.1%
	R4	75.6%	76.3%	65.4%	87.5%	75.2%	70.5%	82.1%
	R5	77.2%	73.4%	73.8%	84.6%	79.2%	77.8%	81.3%
問8	R3	79.2%	75.0%	82.0%	80.1%	89.7%	75.8%	73.1%
	R4	80.6%	82.9%	71.1%	89.8%	81.6%	84.2%	68.7%
	R5	78.9%	85.4%	67.1%	83.9%	81.9%	77.4%	62.5%

問 9	R3	73.6%	70.0%	77.3%	73.3%	72.6%	76.8%	79.1%
	R4	64.9%	61.8%	50.3%	86.7%	68.8%	56.8%	76.1%
	R5	58.6%	63.3%	51.0%	61.1%	50.7%	66.7%	53.1%
問 10	R3	76.3%	72.9%	80.7%	75.2%	79.5%	76.8%	86.6%
	R4	76.8%	73.7%	67.9%	91.4%	80.0%	72.6%	83.6%
	R5	68.0%	64.6%	64.4%	75.2%	65.3%	72.2%	76.6%
問 11	R3	77.6%	73.6%	77.3%	81.4%	81.2%	78.4%	89.6%
	R4	72.9%	66.4%	64.8%	90.6%	72.8%	74.7%	85.1%
	R5	71.7%	65.2%	69.8%	80.5%	70.8%	80.0%	78.1%
問 12	R3	73.6%	65.7%	78.7%	75.8%	78.6%	76.3%	89.6%
	R4	72.7%	72.4%	62.9%	85.2%	73.6%	68.4%	77.6%
	R5	67.8%	64.6%	63.8%	75.2%	70.1%	67.8%	70.3%

***数値は回答のうち肯定的評価（aとbの合計）の割合（上段R3 中段R4 下段R5）**

① 協働的問題解決学習で印象的な授業（主な複数回答）

- ・発表の時間のほかに質疑の時間が多くあり、その受け答えの中で理解がさらに深まった。
- ・12月のSW-ingクラス内発表で、他の班からアドバイスと評価を貰えたのが良かったです。参考になりました。
- ・公民の時間に、新しい職業を考えたり、アイデアを考えた時間。知識だけではなく、それを通しての自分の考えや発想力をみんなと共有できるのが楽しかった。
- ・地理・歴史で他の人の意見を聞いて、自分にはない視点で資料を読み取っていてすごく参考になった。
- ・修学旅行でのSW-ingの学習が印象的だった。自分の知らない土地で、知らない人にインタビューを行ったりするのがいい経験になったから。
- ・2年生の地域の課題を解決する授業で RESAS や地域の調査を通して地元の課題に触れられたことが良かった。
- ・サイエンスカフェ「見えないものが見える化する光学研究」光学と医学の領域をまたぐ技術で、これからは領域を越え組み合わせで進歩することを感じた。
- ・化学の授業で問題の答えについて、どうしてそうなるのか含めて班で話し合っ発表する授業があった。自分の中で曖昧に理解していたところをほかの人の意見でクリアにでき、発表することで、深く考えることができた。
- ・数Bなどで、問題を一人で解くより、数Ⅱや古典などで、問題を解いて、ペアで話し合う協働的問題解決学習を取り入れたほうが頭に入りやすいと思いました。

② 協働的問題解決学習の感想

- ・批判的思考力を身に付けるための班学習がおもしろかった。新聞等のメディアに触れるときに、何が事実で何が意見なのか、事実の背景や裏側には何があるのか、興味を持つようになった。
- ・多方向から物事を考えることでよりよい意見が作り出されるのでこれからも続けていくべきだと思った。
- ・女性でサイエンティストというのがあまり聞いたことがなかったので、新鮮な気持ちで聞いたのと、より興味が湧きました。
- ・データサイエンスと女性のキャリア形成の講義が特に面白かった。今までデータと言えれば難しく、私たちにはあまり関係の無い分野だと思っていたが、この講義を通して自分たちのすごく身近にデータサイエンスが使われていることを知り世界が広がったと思う。
- ・共同的問題解決学習を通して自分の考えを論理的に相手に伝える力が身についたと思います。
- ・プレゼン能力が上がった気がする。パワーポイントが特に有効的に使えるようになったと思う。その他校外へのアポ取りに使う敬語や文体も身についた。

SSHに関する教員アンケート

【資料 5】

2024 年 1 月実施 (32 名)

1 次の事業について、生徒への効果について先生方の印象を教えてください。
分からない項目については空白で結構です

①効果がある ②どちらかといえば効果がある ③どちらとも言えない ④あまり効果がない ⑤効果がない

- (1) 協働的問題解決学習 (全教科・科目による授業改善・研究)
- (2) SW-ingSLC による目標設定と振り返り
- (3) SW-ing リサーチローカルアクトにおける「SW-ing 教材 (NASA コンセンサスゲームなど)
- (4) SW-ing リサーチローカルアクトにおける「地域課題解決型課題研究」
- (5) SW-ing アカデミー (講演会やサイエンスカフェ等)
- (6) SW-ing チャレンジ (協高ポイント制度 資格試験や研修などへの参加への働きかけ)
- (7) SW-ing キャンプ (台湾海外研修 今年度は現地研修中止)
- (8) 探究科学 I・II (S コースや科学部による自然科学・情報科学分野の課題研究)
- (9) SW-ing ゼミ (S コースや探究部の課題研究を深化させる専門機関との連携等)
- (10) SW-ing リサーチグローバルアクト (SDGs をテーマにした課題研究)
- (11) Ai-grow による自己評価

教員アンケート集計結果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
①	50.0% 63.3% (72.7)	32.3% 33.3% (27.3)	48.1% 76.2% (68.0)	50.0% 50.0% (84.6)	75.0% 67.9% (53.1)	59.4% 55.6% (56.2)	72.4% 53.8% (63.3)	67.7% 63.0% (83.8)	70.0% 63.0% (70.0)	57.1% 52.0% (65.5)	27.6% 35.0% (20.6)
②	46.9% 30.0% (27.3)	61.3% 48.1% (54.5)	48.1% 19.0% (28.0)	40.0% 50.0% (15.4)	15.6% 32.1% (31.2)	34.4% 40.7% (40.6)	17.2% 42.3% (26.6)	29.0% 37.0% (26.2)	30.0% 37.0% (30.0)	28.6% 40.0% (34.5)	51.7% 30.0% (31.0)
③	3.1% 6.7% (---)	6.5% 18.5% (18.2)	3.7% 4.8% (4.0)	10.0% --- (---)	9.4% --- (15.7)	6.3% 3.7% (3.2)	10.3% 3.8% (9.1)	3.2% --- (---)	---	14.3% 8.0% (---)	20.7% 30.0% (41.4)
④	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- 5.0% (3.5)
⑤	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- (---) (---)	--- --- (3.5)

上段：R5 年度 (今年度) 中段：R4 年度 下段：R3 年度の結果

2 (1) ~ (11) の各個別事業の運営方法や進め方についての改善点や気づくことをお書きください。(自由記述)

- ・ SW-ing リサーチの指導は正副の担任や学年全体で取り組むのが良い。指導に当たる教員に向けてのガイダンスもあるとありがたい。
- ・ 少子化に伴う教員定数減に加え、新課程・新入試への対応もあり、多忙化が一層進んでいる。その中で、いかに生徒が自走できる環境整備を行い、取組を進めていくか、校内体制と学習スケジュールの一層の検討が必要だと痛感している。
- ・ 1 年と 2 年の探究活動がどのようにつながっているか、他学年が何をしているかがあまりわから

ない。

- ・ 以前の美馬市活性化のように、SW-ing リサーチで探究したことを外部の方にプレゼンする機会があればよいかもしれない。ただそこまでのレベルの内容にするのは大変だとも思います。こちら也十分わかっていないが生徒に指導している印象です。
- ・ 探究活動と公募のリンクをもう少しさせることで、生徒のモチベーション向上につながられるのかもしれない。
- ・ いろいろな所に無理が生じているような気がします。SSHの先生方の負担も大きいように感じます。

3 協働的問題解決学習における先生方個人の取組について、お聞かせください。
分からない項目については空白で結構です

a) そう思う b) 少しそう思う c) どちらでもない d) あまりそう思わない e) そう思わない

- (1) 協働的問題解決学習を各クラスで学期に1回程度は実施することができた
- (2) 協働的問題解決学習を実施する際にSW-ing SLC や振り返りを意識することができた
- (3) 教科横断的な視点で教材を作成した。もしくは実施した
- (4) 協働的問題解決学習に取組み、教材開発や授業の進め方について意識がかわった

	a)	b)	c)	d)	e)
(1)	54.8% 62.1%(75.0)	32.3% 31.0%(6.3)	6.5% ---(12.4)	6.5% 3.4%(6.3)	--- 3.4%(---)
(2)	22.6% 30.0%(28.1)	51.6% 43.3%(34.3)	9.7% 13.3%(28.1)	16.1% 10.0%(9.5)	--- 3.3%(---)
(3)	29.0% 36.7%(28.1)	29.0% 33.3%(21.8)	22.6% 16.7%(12.5)	16.1% 6.7%(31.2)	3.2% 6.7%(6.4)
(4)	25.0% 60.0%(37.5)	59.4% 33.3%(31.2)	12.5% 3.3%(25.0)	3.1% 3.3%(6.3)	--- ---(---)

上段 R5 年度，下段 R4 年度，() の数値は R3 年度の結果である。

(5) 協働的問題解決学習や ICT を活用した授業を実施（教材開発）する際、ポイントや心掛けたこと、また、困ったことがあれば教えてください

・ Teams での課題提出の際にルーブリックを活用するなど、パフォーマンス評価の活用につながるような ICT 利用を進めた。

- ・ 困っているのはタブレット端末の不具合。
- ・ 評価のフィードバックが効果的になされることを心掛けた。
- ・ 生徒全員が何らかの活動に取り組めるよう、課題の難易度やグループのメンバー編成に配慮した。
- ・ 年間のバランスを考慮できないまま、その時々での単発の教材になってしまっている。ゆっくり考える時間がとれないのが課題である。

(6) 教科横断型授業を実施（教材開発）する際、ポイントや心掛けたこと、また、困ったことがあれば教えてください

- ・ 教科の「ものの見方・考え方」を意識することで、教材を開発し、教材内容の関連以上に、より本質的な資質・能力に意識を向ければ、自然と教科横断型になるものと考えている。
- ・ 個人ができる範囲として、他教科とのつながりを意識して生徒に伝えるようにしている。
- ・ 強化横断型の内容であっても、他教科との連携はとれていない。
- ・ 教科横断を考えることでさらに多忙になるという結果を生んでしまうこと。

(7) SW-ingSLC では課題研究（課題解決）を実践するためのコンピテンシーを意識して構成しました。こ

のことについてどう思いますか。また、SW-ingSLCの項目（A:他者と協働する力、B:自己調整力、C:課題理解・発見力、D:情報収集力、E:情報分析力、F:考察・統合力、G:構成・表現力）についてどう思いますか。

- ・いいと思います。生徒たちが意識ができると、自分の長所がわかったり、教科の成績以外の成長が見えたりするので。
- ・将来、仕事をするうえでも大切なことだと思う。
- ・新課程になって、パフォーマンス評価の機会が増えたことで、ますますSW-ingSLCの項目が意識されるようになった。以前は項目ごとの偏りがあったように思うが、今は全ての項目が教科学習でも必要だと意識できている。
- ・SW-ingSLCを設定してその育成を目的とすることで、授業見学のときや自分の授業改善に取り組むときにも考えやすいと思いました。
- ・A～Fの項目は課題解決に必要な力の要素であり、協高生に身につけて欲しい力だと思う。1つ1つの項目の内容も細分化されているので分かりやすい。
- ・各コンピテンシーが教員だけでなく、生徒自身にも浸透するように分かりやすく、繰り返し示す必要があるのではないかと。
- ・自分の反省として、SLC自体は素晴らしいが、それを授業中に十分意識できていない。掲示しているだけになる可能性もあるが、各教室にSLCが掲示されていると意識がかわるかも。
- ・課題研究であれば、役立っているが、教科の授業ではすべての項目を意識するのは難しい。
- ・3観点との相関ももう少し意識してもいいのかもしれない。
- ・項目としては重要だと思うが、区別しにくいところもある。実際にこれを意識して実践することに難しさを感じる。

(8) SW-ingSLCの項目で、授業で取り入れた項目で頻度が高かったものを3つお答えください。また、生徒が身に付けるべき力として重要と思われる項目を3つお答えください。

	授業で取り入れた項目	身に付けるべき項目
他者と協働する力	22, (18) (23)	17, (13) (11)
自己調整力	5, (2) (1)	11, (10) (7)
課題理解・発見力	12, (15) (13)	16, (13) (18)
情報収集力	15, (12) (8)	2, (11) (5)
情報分析力	9, (11) (13)	14, (15) (15)
考察・統合力	14, (14) (13)	19, (14) (15)
構成・表現力	16, (13) (15)	14, (9) (13)
※左から R5 年度, R4 年度, R3 年度		

4 SSH 事業について

- ・校内・校外幅広い活動で、生徒には貴重な体験になっているのではないと思う。ただ、その分、先生方の負担も大きいように思う。
- ・本年度も、教員が多忙であると言うことを理解して下さってスタッフの人がいろいろなことを教員のために軽減させようとしているのがわかってありがたかったです。
- ・外部講師等の講義はかなり刺激になってよいと思うが、もっとゆとりのある時期に開催してもらえると、生徒に定着するのではないかと。
- ・学校全体での探究活動になるような目線合わせが必要である。
- ・積極的に取り組む生徒とそうではない生徒との二極化が起こった。
- ・県外のSSH校を訪問した際に、プロジェクトチームにほぼ担任がおらず、大学院に派遣されている教員も参加していることに衝撃を受けた。人的環境を、恵まれた他県と比較しても仕方が無いが、現状のままで発展的な取り組みができるか、不安と疑問がある。
- ・いずれ自走、企業からお金をもらう、とうことをしなければならないようだが、それをいかに実現するのか、具体的な筋道が見えてくるようにしないと。

1 年生 SW-ing リサーチローカルアクト タイトル一覧

<ul style="list-style-type: none"> ・美馬市の観光業 ・美馬市の課題解決について ・美馬市の農業は大丈夫なのか？ ・Abandoned school building ・美馬市の農業活性化について ・美馬市の衰退 ・耕作放棄地の活用について ・うだつの街並み ・小中学校の統合について ・美馬市の介護の現状 ・耕作放棄地の問題と対策 ・美馬市の農業について ・うだつの町並みの観光客の滞在時間について ・美馬市の人口減少対策 ・伝統産業を護る ・美馬市の観光業 ・美馬市廃校プロジェクト ・農業産出額 ・空き家で広がる無限の可能性 ・生徒数の減少を抑えるために ・美馬市の問題について ・美馬市の産業を活性化させるために” ・糖尿病患者と美馬市の発展 ・美馬市の観光 ・人口減少による伝統文化の衰退 ・少子高齢化における空き家率の増加 ・美馬市の農業の高齢化問題 ・美馬市の観光業について ・高齢化による介護の負担 ・農家の減少について ・人口減少で農業に何が起きるのか ・美馬市の空き家問題 ・医療の格差の中で不満をなくすには ・より良い美馬市を目指して ・人工増減と地域の問題点 ・人口増減と地域活性化 ・就職者の流出 ・徳島県の従業者数とそこからわかる人口問題 ・高齢者の徳島でいいの？ ・人口減少の中での対策 ・地方の人口減少をとめるには？ ・地元の持続可能な農業活性化に向けて ・総所得と地域の課題 ・徳島県の農業者平均年齢上昇の解決に向けて ・美馬市と徳島市の観光客についての比較 ・吉野川市の問題点とは ・美馬市に於ける地域課題と解決案 ・つるぎ町と北島町の人口 ・徳島と大阪の外国人観光客の差 ・私たちの町の商業に活気を ・美馬市の地域活性化 ・阿波市の人口の増減について ・宿泊施設 ・美馬市の観光について ・美馬市の裏側 ・これからの徳島の活性化について考える 	<ul style="list-style-type: none"> ・緊急放流と警報音の通知 ・徳島の空き家 ・阿南市の人口推移 ・少子化と高齢化 ・美馬市の少子高齢化 ・少子化の課題と対策 ・美馬市の課題 ・うだつの街並みの活用 ・西部の学校について ・飲食店の数 ・美馬市の高齢者福祉 ・貧困問題 ・観光と町おこし ・徳島の人口問題について ・ホテル数と観光客 ・徳島県の空き家問題 ・阿南市の人口減少による問題～現状と解決方法～ ・徳島県の財政について ・脇町の人口減少を止めるには ・人口減少 ・徳島県の医療の課題 ・農業者数の変化の割合 ・徳島県美馬市の農業者数と荒地の増加 ・徳島県の動物病院数 ・四国山地のカモシカの減少について ・うだつの街並みの活用 ・徳島県の観光問題 ・少子高齢化社会と人口減少について ・人口減少による部活動への影響 ・徳島県の医療問題について ・徳島県の農業経営者人口について ・ペットが避難可能な避難場所について ・地方税について ・少子化について ・外国人観光客からの人気を集めよう！！ ・徳島県と香川県の観光客数比較 ・阿波市と美馬市の耕地面積の割合 ・少子化と地域交流 ・徳島県の中高生自転車事故率 ・地域の防災対策について ・外国人観光客の推移でみる徳島の課題と対策 ・徳島県の糖尿病の現状について ・阿波市の農業従事者の減少 ・徳島県の観光事業の衰退について ・農業規模の拡大と従事者の育成について ・高齢者と医師数について ・徳島県の糖尿病患者の増加について ・廃校と活用について ・徳島の宿泊者 ・美馬市と移住者 ・新しい修学旅行のかたち ・美馬市の外国人滞在者数について ・うだつの街並みの活性化 ・阿波尾鶏を有名に ・徳島県の観光 ・徳島県山間部を盛り上げよう
---	---

<ul style="list-style-type: none"> ・ストロー現象から地域活性化を図る ・みよし市の人口について ・大阪市と美馬市の人口増減を比べて ・美馬市と徳島市のキャッシュレス決済金額の比較 ・将来の人口について ・徳島の観光のあり方とは ・人口増減 ・徳島県の人口推移と課題・対策 ・大阪と徳島の人口グラフを比較 ・徳島の高齢化を解決するためには？ ・美馬市の人口減少について ・徳島県の糖尿病患者数を減らすために ・美馬市の社会人口の推移 ・徳島県の人口の変化と課題 ・徳島県の農業従事者の高齢化と農業 ・進学率 ・美馬市で考えられる災害に備える ・美馬市の人口における特性とまちづくりの課題 ・脇町の活性化について・美馬市の人口について ・美馬市の出生率に伴う少子化の解決に向けて ・徳島県の人口減少による課題 ・美馬市の農業 ・美馬市の人口減少について ・徳島県の保育士の人手不足について ・私たちの教育費について 	<ul style="list-style-type: none"> ・過疎地域の高齢者の生活 ・うだつの街並みを活性化させるには ・DX 推進～美馬市の人口問題～ ・地元就職者を増やそう ・徳島県の抱える課題-糖尿病による死亡率ワースト常連の徳島県 ・消費を見直そう ・鴨島駅前商店街の活性化 ・美馬市の観光(道の駅) ・徳島の労働力 ・徳島の魅力を伝えよう ・徳島県の農業をよりよくするためには ・進めよう！美馬市の経済成長 ・〇〇ツーリズム？！ ・うだつのブランド化 ・徳島県の糖尿病対策 ・徳島の農家を増やそう ・美馬市の農業を助けるには ・こどもの運動不足解消のために ・美馬市の将来は？ ・うだつの街並みの利用について ・元気な老後を迎えるために ・地方税と地域の活性化 ・美馬市の人口減少を食い止めるための取り組み ・県内での就職者を増やそう！！
--	--

2年生 SW-ing グローバルアクト タイトル一覧

<ul style="list-style-type: none"> ・なぜ日本に女性議員が少ないのか？ ・メンズメイクの偏見とその解決法 ・環境について～昔話で考えてみよう～ ・ネット上における誹謗中傷抑制の可能性 ・看護師が人手不足って本当？ ・優しい人口減少社会？ ・高校生が職場にどのような環境を求めているのか ・アイスランドに学ぶジェンダー平等 ・野球人口を増やすには？ ・文理とジェンダー問題の関係性とは ・名前が人生にもたらす影響 ・健康を維持しよう ・多様性が認められる社会のために私たちができること ・ペットから得られる効果 ・町立美術館で地域活性化 ・男性の産後うつに新しいケアサービスを ・芸術を生かした地域活性化 ・空き家を収入に繋げるには ・グローバルな美馬市に～田舎の強みを生かす～ ・子ども食堂について 	<ul style="list-style-type: none"> ・高校生必見 睡眠のすゝめ ・マイクロプラスチックからみる海洋汚染 ・健康寿命における食生活のあり方 ・徳島県のへき地医療が抱える問題 ・川の水を飲料水に ・マスクと共に生きる私たち ・木の板でのゴムの滑りにくい形状 ・ミツバチの減少について ・理想のジェンダー制服 ・少ないダンボール量でダンボールハットを作るには ・藍の魅力 ・準備運動の重要性 ・野菜摂取量の増加 ・ストローの最適化 ・地域の食材を使って防災食を作ってみよう！ ・グレーチングの危険性 ・子どもを育てやすい街づくり ・JR 四国 ・記憶力と色の関係性 ・酸性雨の影響
--	--

運営指導委員会 議事録

=====
第1回運営指導委員会協議 日時 令和5年8月17日(木) 14:30~15:30 進行 津川 指導主事

○あいさつ(上岡室長/宮本校長) ○運営指導委員自己紹介 ○事業計画説明(大久保)

運営指導委員参加者

渡部 稔 (徳島大学教養教育院)

川原 圭博 (東京大学大学院情報理工学系研究科)

常見 俊直 (京都大学大学院 理学研究科 附属サイエンス連携探索センター)

佐藤 知子 (大塚ホールディングス株式会社総務部 The ENCOUNTER & 能力開発研究所)

宮本 隆史 (日亜化学工業株式会社 徳島工場鋳造部)

国立研究開発法人 科学技術振興機構 (JST)参加者

野澤 則之 (JST 理数学習推進部 先端学習グループ 主任専門員(南地区))

=====
(川原委員) 東大研修について充実した研修ができた。ChatGPT についても政府の方針もよくわかっている
ので、生徒の端末のセキュリティ設定で使用できない部分があるので、対応してもらいたい。AI に知らない
ことを聞いても、正誤は判断できない。生徒も教員もそのような使い方を知る必要がある。

(大久保) 先日から徳島でも ChatGPT が使えるようになった。それも踏まえて、指導者にも校内研修なども
行って今後とも活用していきたい。

(常見委員) 研究発表について。結論を支えるための実験になっていて、動機に対する解答になっていないの
では。結論と動機がズレている。結論が見えてから、それに合わせた動機に書き換えた方がいいのでは。実
験をこれだけやったという努力はわかるが、必要ない実験は記述しない方がいいのでは。

(大久保) そのような具体的な指導をしていきたい。

(宮本委員) 課題研究で部活動での取組があるが、「外部人材」活用はどのような状況か?

(大久保) 弓道は外部指導者が1名おりそちらに技術的な指導をいただいている。サッカー部に関しては顧問
の2名が公式指導ライセンス保持者である。

(渡部委員) 進路実績について、総合型は国公立合格者に含まれるのか? 国立・公立への合格が多いのは、学
校の指導によるものか?

(学校長) 前者はそうで、後者は在校生・保護者の希望がそうである。徳島大でも自宅から通えないので、全
国の国公立大学に挑戦している。

(正木指導主事) 科学的思考力や目標に掲げられながら、AI や IOT について、今日の研究発表では触れられ
ていないように思ったが、それは?

(大久保) 直接関係する発表は本日3つであった。S コース以外の探究部やB・C コースの研究でも増加してい
る。ただ、AI や IOT などは研究対象だけでなく、手段・方法としても活用していきたい。

(宮本委員) 発表を観て、細かく指導されている印象だったが、教員に報告し、指導受ける時期は定期で決ま
っているのか。

(大久保) 毎週実験ノートの提出で、担当教員とコミュニケーション取っている。また、今回のような発表前
はクラウド上で発表内容を共有し、やりとりすることもある。

(常見委員) 探究の活動支援を大学で行っているが、担当の先生の意欲が研究レベルに影響しているよう
に思う。そういう担当教員の熱意あるテーマを研究する取り組みがあってもいいのでは。

(大久保) ヨシノボリの研究はそういった面がある。しかし、題材によっては生徒が乗ってこないこともあ
って、なかなか難しい

(大久保) 次の四期申請に向けて、今の目標に加えて考えるべきことはありますか? また、今回発表してい
ること以外でどんなアイデアがあるか、ご指導いただきたい。

(川原委員) 一般論で言うと、これまでの実績と、この先が見たいと思わせることが大切。今日の常見先生
の指摘の点はあるが、地道に取り組んで、当初よりも研究自体はかなり良くなっている。研究結果に意味を
持たせる(部活動に生かすなど)ことができれば、もっと魅力的になるのでは。

(学校長) お礼

=====
第2回運営指導委員会協議 日時 令和6年2月16日(金) 16:00~17:00 進行 西岡 指導主事
運営指導委員参加者

佐藤 知子(大塚ホールディングス株式会社総務部 The ENCOUNTER & 能力開発研究所)

常見 俊直(京都大学大学院 理学研究科 附属サイエンス連携探索センター)

宮本 隆史(日亜化学工業株式会社 徳島工場鋳体製造部)

=====
(常見委員)ポスターについて。学会でもあり得るが、スライドをそのまま貼ったものがあったが、ポスター用の作りをしてもらえたらよいのでは。

(大久保) ポスターを作れたものと、そうではないグループがあったのだが、実験をしているものは遅いのがスライドになってしまった。英語のものはそもそもスライド用につくられたものであった。

(宮本委員) 何点が質問したい。いろいろしているのがよく分かる。成果も出ているようだ。その中で、7ページの2行目。業務の効率化、とあるが、現在考えていることはあるのか。大変なら絞ってもいいのではないかと思った。

(大久保) 今のところマイクロソフトのクラウドサービスを使っていつでも添削できるようになった。これまでは手作業であった。今後業務の精選する予定ではある。例えばこれまでも講演会は4回を2回にしてサイエンスカフェを4回としてオンラインにした。また、生徒自身ができるようにもしている。どれを残すかが今後の課題。

(宮本委員)業務効率化の下、端末の故障とあるが、本日はスマホ使用とのこと。スマホでカバーできるのか。

(大久保)本日の評価などのようにスマートフォンでカバーできることもあるが、スライドやポスターを作成するのはタブレットがないと難しい。実際にタブレットの不足は解消されていない。

(宮本委員) 今回よかったと思ったのは、卒業生の参加・指導。つながりができていてよい。人材育成を謳っているのだから、卒業生との関わりができることが、どのような人材に育つかということの実感にもつながる。

(佐藤委員) いくつも仕掛けがあって、苦労もあるだろうに、乗り越えていると思った。外の支援をうまく活用していることに感心した。外での研修で生徒が刺激を受けて、どのように変化しているのか?

(大久保)特に海外研修をした生徒は英語で発表したが、英語に抵抗感がなくなったようで、発表も英語でと自らするようになった。スカラシップへの論文も1000字以上であるのに積極的に書くようになった。今後いろいろしたいという生徒も出てきた。

(佐藤委員)海外へ行くなどして企業でも求められているグローバルな人材になっていくのがいい。また、主体性の育成について、興味を持つのがきっかけだろうが、具体的な仕掛けはあるか。

(大久保)大きくは二つ考えている。1つはサイエンスカフェなどで幅広い分野を準備し、何がささるか分からない生徒にその機会を増やすこと。2つ目は授業。授業改善もしていくことで授業を通して様々な分野に興味を増やせるのではないか。

(佐藤)地方でのモデル化ができればいい。

(大久保)来年度で第三期が終わる。第四期に向けて、今までのいい面を残して次という話をいただいたが、本校でやっていることで文理融合的なものをしていこうとする際に、専門機関との連携が大事だが、企業との連携にハードルがある。ご助言いただければありがたい。

(常見委員) 大学でもは企業と連携して理学を新しく研究していこうと動き始めている。大学を通して、企業とつながる方法もあるのでは。京都大学でも企業と連携して理学共創コンソーシアム開始している。博士号をとった人材との連携などスケールアップしてきている。

(宮本委員) 地元企業である自社が、学校とどの程度連携事例があるのか、調べてみたい。本来なら、私ができるだけよいが、調べた上で検討してみたい。

(佐藤委員)何ができるのかアイデアはすぐ出てこないが、環境の部分については話をしたり、取り組んだりしているのは聞いたことがあるが、どんなことをこれまでしたか、何を希望されるか。

(大久保)今まで、グリラスや川田光栄堂に協力いただき、生徒が考えたデザインを採用。パナソニックは電動サイクルを売りたい、生徒は美馬市に売り込みをという流れがあった。実際には生徒のアイデアからと思う。

(佐藤委員)レクチャーというより協働が今のイメージですね。

(大久保)そうですね。ですが、将来的にはベンチャーなどにも挑戦できればいい。

(常見委員)脇町、社長と検索すれば結構出ているからアタックしてみるのもよいのでは。

(学校長)お礼

令和5年度(全学年)の教育課程

学 年	科 目	新課程科目	標準単位 必履修数 (新課程)	普 通 科										備 考	
				1年	2年				3年						
教科科目	コース			文系	S1	理系	S2	文系(A)	文系(B)	S1	理系(C)	S2			
国 語	国語総合	現代の国語	2	2											
		言語文化	2	3											
	国語表現	国語表現	4												
	現代文A														
	現代文B	論理国語	4		2	2	2	2	3	2	2	2	2		
		文学国語	4		3	3									
	古典A								3	●2	●2				
古典B	古典探究	4		2	2	2	2	3	2	2	2	2			
国語演習	国語探究													学校設定科目	
地理・歴史	世界史A	歴史総合	2	2				○2	○2	○2	○2	○2	○2		
	世界史B	世界史探究	3		◎2	◎2	◎2	◎2	◎5	◎3	◎2	◎2	◎2	地理総合・歴史総合は必履修科目、探究は総合履修後	
	日本史A							○2	○2	○2	○2	○2	○2		
	日本史B	日本史探究	3		◎2	◎2	◎2	◎2	◎5	◎3	◎2	◎2	◎2		
	地理A	地理総合	2	2											
	地理B	地理探究	3		◎2	◎2	◎2	◎2	◎5	◎3	◎2	◎2	◎2		
地歴演習									●2	●2				学校設定科目	
公民	現代社会	公共	2		2	2	2								
	倫理	倫理	2												
	政治・経済	政治・経済	2					3	※2	2				「公共」は2年までに	
数 学	数学Ⅰ	数学Ⅰ	3	3											
	数学Ⅱ	数学Ⅱ	4	2	3	3	3	3							
	数学Ⅲ	数学Ⅲ	3												
	数学A	数学A	2	2											
	数学B	数学B	2		2	2	2								
	数学C	数学C	2		1	1	1	1							
	総合数学A	総合数学α								3	3				
総合数学B	総合数学β							3	3	○3	○3	○3	○3	学校設定科目	
理 科	科学と人間生活	科学と人間生活	2												
	物理基礎	物理基礎	2	2											
	物理	物理	4			▲3	▲3				▲4	▲3		「科学と人間生活」を含む2科目	
	化学基礎	化学基礎	2		▽2	▽2	2	2							
	化学	化学	4				2	2				4	3		
	生物基礎	生物基礎	2	2											
	生物	生物	4				▲3	▲3				▲4	▲3		
	地学基礎	地学基礎	2		▽2	▽2									
	地学	地学	4												
	理科課題研究														
	探究科学Ⅰ	探究科学Ⅰ			2		2								
	探究科学Ⅱ	探究科学Ⅱ									3		3		
	物理演習	物理演習							▲2	▲2					
化学演習	化学演習							▲2	▲2						
生物演習	生物演習							2	2						
地学演習	地学演習							▲2	▲2						
保健体育	体育	7～8	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3			
保健	保健	2	1	1	1	1	1								
芸 術	音楽Ⅰ	音楽Ⅰ	2	○2											
	音楽Ⅱ	音楽Ⅱ	2		□2	□2									
	演奏研究	演奏研究	2～10					※2	※2						
	美術Ⅰ	美術Ⅰ	2	○2											
	美術Ⅱ	美術Ⅱ	2		□2	□2									
	素描	素描	2～10					※2	※2						
	書道Ⅰ	書道Ⅰ	2	○2											
書道Ⅱ	書道Ⅱ	2		□2	□2										
毛筆	毛筆							※2	※2					学校設定科目	
外 国 語	コミュニケーション英語Ⅰ	英語コミュニケーションⅠ	3	4											
	コミュニケーション英語Ⅱ	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4	4	4							
	コミュニケーション英語Ⅲ	英語コミュニケーションⅢ	4						5	4	4	4	4		
	英語表現Ⅰ	論理・表現Ⅰ	2	2					4	3	2	2	2		
	英語表現Ⅱ	論理・表現Ⅱ	2		3	2	3	2							
	論理・表現Ⅲ	2													
家 庭	家庭基礎	家庭基礎	2	2											
	家庭総合	家庭総合	4												
	生活デザイン		4												
情 報	社会と情報	情報Ⅰ	2		2	1	2	1							
		情報Ⅱ	2												
		情報探究				1	1								
		情報演習												SSH設定科目	
総探	W-ingプラン	3～6	1	1		1		1	1		1		学校設定科目		
小計			34	34	34	34	34	34	34	34	34	34			
特別活動	ホームルーム活動		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
合計			35	35	35	35	35	35	35	35	35	35			

令和2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4年次=

令和6年3月15日 発行

編集・発行 徳島県立脇町高等学校

〒779-3610 徳島県美馬市脇町大字脇町 1270-2

電話 0883-52-2208

FAX 0883-53-0789

印刷 グランド印刷(株)



SW-ing
脇町高校SSH