

令和5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2年次

高

令和7年3月

山口県立下関西高等学校

はじめに

本校は、1920年（大正9年）に下関市立下関中学校として創設され、校是「天下第一関」^{てんかだいっかん}の下、有為な人材を数多く輩出してまいりました。「天下第一関」は、「天下第一の下関中学校、下関西高校であれ」「中等教育は人生第一の難関、これを克服せよ」という二つの意味をもっており、本校の生徒たちは、いつの時代もこの言葉を精神的支柱として歩んでまいりました。

この校是を継承しつつ、スクール・ミッションとして掲げている「グローバルな視点に立って社会に貢献できる人材」の育成に向け、教科等横断的な学び（STEAM教育）や地域・社会等と連携・協働した課題解決型学習、海外との交流による学びの充実等、先進的な教育の実践に取り組んでいます。令和5年度に第Ⅱ期の指定を受けたスーパーサイエンスハイスクール事業は、こうした取組の充実・改善に資するものであり、スーパーサイエンスハイスクール事業の活用により得られた先進的な教育の実践に関する成果を県内外へ普及するよう努めているところです。

第Ⅱ期においては、世界を舞台に科学技術イノベーションを牽引する人材の育成に焦点化し、イノベーションの視点とグローバルの視点を一層重視して、研究開発課題を「『関門地域から世界へ！ グローバルに協働・実践する科学技術イノベーション・リーダーの育成プログラム』の開発」としています。この研究開発課題の下、仮説を「第Ⅰ期で蓄積してきた文理融合・教科等横断学習を体系化・系統化し、課題研究との関連付けを明確化することで、新たな課題や価値を発見し、様々な分野にまたがって課題解決・価値創造する力を育成することができる。また、第Ⅰ期で着手した海外の大学等との連携を深化することにより、創造した価値を発信したり、グローバルに協働・実践したりする力を育成することができる。」と設定し、具体的な研究開発内容を「科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発」「文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究」「グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発」の三つの柱に整理して研究開発を進めています。

第Ⅱ期の2年目は、文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた課題の整理、「関門コンソーシアム」の実現に向けた関係機関との連携の拡充、近隣の大学・行政機関と連携したグローバルな取組の企画・立案等を進めてきたところであり、このたび、こうした2年目の取組状況を本報告書に取りまとめましたので、ここに御報告します。

結びに、事業の推進に御指導及び御助言を賜りました運営指導委員の先生方をはじめ、文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構、山口県教育委員会等、関係機関の皆様に感謝申し上げます、巻頭の御挨拶とさせていただきます。

令和7年(2025年)3月

山口県立下関西高等学校
校長 宮村 和幸

目 次

はじめに	1
目次	2
①令和6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）（別紙様式1）	3
②実施報告書	
第1章 研究開発の課題	10
第2章 研究開発の経緯	11
第3章 研究開発の内容	
第1節 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発	13
基礎探究Bにおける取組	
発展探究における取組	
自然科学探究における取組	
普通科における取組	
科学オリンピックへの参加	
科学部における取組	
全校一斉の取組	
大学等と連携した取組	
理系女子人材育成の取組	
第2節 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究	33
デュアル・クロスカリキュラムⅠ	
デュアル・クロスカリキュラムⅡ	
デュアル・クロスカリキュラムの科目化について	
第3節 グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発	39
基礎探究Bにおける取組	
発展探究における取組	
自然科学探究における取組	
海外研修	
科学部におけるVEXロボティクスの取組	
希望生徒を対象とした取組	
第4節 教員の指導力向上のための取組	49
校内研修	
先進校視察	
第4章 校内におけるSSHの組織的推進体制	52
第5章 成果の発信・普及	54
第6章 研究開発上の課題及び今後の研究開発の方向性	56
研究開発上の課題	
今後の研究開発の方向性	
③関係資料	58
教育課程表	
課題研究 ルーブリック評価表	
山口県立下関西高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会 報告	
発展探究における課題研究のテーマ一覧	
開発した教材一覧	
SSH事業に関するアンケート調査の結果	
各取組のアンケート調査の結果一覧	
広報用リーフレット「学びの速報」	

山口県立下関西高等学校	基礎枠
指定第Ⅱ期目	05～09

①令和6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											
「関門地域から世界へ！ グローバルに協働・実践する科学技術イノベーション・リーダーの育成プログラム」の開発											
② 研究開発の概要											
科学技術イノベーション・リーダーに求められる資質・能力を「新しい課題や価値を発見する力」「複数の分野にまたがって課題解決・価値創造する力」「グローバルに協働・実践する力」と設定し、こうした資質・能力を効果的に育成するための教育プログラムを開発する。											
③ 令和6年度実施規模											
学科	第1学年		第2学年		第3学年		第4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	生徒数	学級数	
普通科	157	4	153	4	136	4	-	-	446	12	全校生徒を対象に実施
理系コース	-	-	76	2	76	2	-	-	152	4	
文系コース	-	-	77	2	60	2	-	-	137	4	
（内理系）	-	-	76	2	76	2	-	-	152	4	
探究科	70	2	57	2	67	2	-	-	194	6	
自然科学科	-	-	33	1	49	2	-	-	82	3	
人文社会科学科	-	-	24	1	18	1	-	-	42	2	
（内理系）	-	-	33	1	49	2	-	-	82	3	
課程ごとの計	227	6	210	6	203	6	-	-	640	18	
④ 研究開発の内容											
○研究開発計画											
第1年次 （令和5年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・SSH推進委員会を中核とした学校全体での組織的な実践体制の検討 ・デュアル・クロスカリキュラムの実践拡大 ・イノベーション人材育成プログラムの開発 ・グローバル人材育成プログラムの開発 										
第2年次 （令和6年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・SSH推進委員会を中核とした学校全体での組織的な実践体制の構築 ・デュアル・クロスカリキュラムの実践拡大 ・イノベーション人材育成プログラムの実践 ・グローバル人材育成プログラムの実践 										
第3年次 （令和7年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・SSH推進委員会を中核とした学校全体での組織的な実践体制の構築 ・デュアル・クロスカリキュラムの実践拡大 ・イノベーション人材育成プログラムの実践拡大 ・グローバル人材育成プログラムの実践拡大 										
第4年次 （令和8年度）	<ul style="list-style-type: none"> ・SSH推進委員会を中核とした学校全体での組織的な実践体制の改善 ・デュアル・クロスカリキュラムの科目化の研究 ・イノベーション人材育成プログラムの確立 ・中高を通じた理数教育の研究 										

第5年次 (令和9年度)	<ul style="list-style-type: none"> ・SSH推進委員会を中核とした学校全体での組織的な実践体制の確立 ・デュアル・クロスカリキュラムの科目化 ・中高を通じた理数教育の研究 ・地域の学校の支援 ・SSH事業の検証と評価及び第Ⅲ期の検討
-----------------	--

○教育課程上の特例

学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
令和5年度					
探究科	探究・基礎探究	2	情報・情報Ⅰ	1	探究科1年次全員
探究科 (自然科学科)	探究・発展探究	2	理数・理数探究	2	探究科(自然科学科) 2年次全員
令和6年度					
普通科	探究・基礎探究A	2	情報・情報Ⅰ	1	普通科1年次全員
探究科	探究・基礎探究B	2	情報・情報Ⅰ	1	探究科1年次全員
探究科 (自然科学科)	探究・発展探究	2	理数・理数探究	2	探究科(自然科学科) 2年次全員
			総合的な探究の時間	1	
探究科 (人文社会科)	探究・発展探究	2	総合的な探究の時間	1	探究科(人文社会科) 2年次全員
※ 総合的な探究の時間3単位のうち、1単位を減じるとともに、2年次の1単位を発展探究をもって代替する。					

【令和5年度】

- ・探究科1年次の「基礎探究」において、課題研究の充実のために必要な知識・技能の一つとして、「情報Ⅰ」の内容を学習した。フィールドワーク等を通じて自らが発見した課題について、各種ソフトウェアを用いてまとめたり、データを処理したりすることにより、分かりやすく情報を伝える方法や、その意義について考えることができた。
- ・探究科(自然科学科)2年次の「発展探究」において課題研究を行うことによって、「理数探究」の学習内容を代替した。理科や数学に関する内容について生徒自らが課題を発見し、観察、実験を通じて探究することができた。また、発表やポスター・論文作成を通じて、各々が探究した成果を共有し、さらなる探究活動につなげることができた。

【令和6年度】

- ・普通科1年次の「基礎探究A」及び探究科1年次の「基礎探究B」において、課題研究の充実のために必要な知識・技能の一つとして、「情報Ⅰ」の内容を学習した。課題研究の発表に備えて、PowerPointの使い方、Excelを用いたデータ分析の方法、著作権等の内容及びコンピュータの仕組みについて講義、実習を行った。データの分析では、回帰直線から予測したり考えたりする課題に取り組み、多様な考え方をグループで共有しながらデータの正しい見方や考え方について学ぶことができた。
- ・探究科(自然科学科)2年次の「発展探究」において課題研究を行うことによって、「理数探究」及び「総合的な探究の時間」の学習内容を代替した。理科や数学に関する内容について生徒自らが課題を発見し、観察、実験を通じて探究することができた。また、発表やポスター・論文作成を通じて、各々が探究した成果を共有し、さらなる探究活動につなげることができた。
- ・探究科(人文社会科)2年次の「発展探究」において課題研究を行うことによって、「総合的な探究の時間」の学習内容を代替した。人文社会科学等に関する内容について生徒自らが課題を発見し、実験や調査等を通じて探究することができた。また、発表やポスター・論文作成を通じて、各々が探究した成果を共有し、さらなる探究活動につなげることができた。

○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

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・基礎探究A	2	総合的な探究の時間	1	なし		普通科1・2年次全員
探究科(自然科学科)	探究・基礎探究B	2	探究・発展探究	2	探究・自然科学探究	1	探究科(自然科学科)全員
探究科(人文社会科学科)			探究・発展探究	2	探究・人文社会科学探究	1	探究科(人文社会科学科)全員

○具体的な研究事項・活動内容

SSH第I期での成果と課題を踏まえ、第II期では、科学技術イノベーション・リーダーの育成を目指し、以下の三つの内容に従来の取組を整理した。これら三つの内容に分類される各種取組は個別のものではなく、それぞれが有機的につながることによって、科学技術イノベーションを創出し、未来に向けて社会を力強く牽引する人材の育成が可能になると考えている。

1 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

(1) 基礎探究Bにおける取組

探究科1年次生が取り組む基礎探究Bにおいては、「西高海峡ディスカバリー」や「夏休みディスカバリープロジェクト」「九州大学訪問」等のフィールドワーク等を通じて、自ら課題を発見し、その解決方法を考察してまとめ、発表するという過程を繰り返し経験した。また、「データサイエンス」では、課題研究に必要な情報活用能力の伸長を図った。これらによって、2年次で行う課題研究の基礎となる科学的な思考力や判断力、表現力等を養うことを目指した。

(2) 発展探究における取組

探究科2年次生が取り組む発展探究においては、研究班ごとに研究テーマを設定し、1年間を通じて課題研究に取り組んだ。研究を充実させるため、本校教員によるガイダンスを行うとともに、大学教員を講師として招聘し、研究テーマの設定や課題解決の方法、データ処理の方法や考え方等についての講義を実施した。また、研究の途中段階において必要に応じて大学教員等に相談できるようにし、研究がさらに充実したものとなるよう支援した。

(3) 自然科学探究における取組

探究科3年次生が取り組む自然科学探究においては、2年次に参加した課題研究発表会等で得られた指導・助言等をもとにして、課題研究の内容を再検討した。また、学校外の課題研究発表会や論文コンテスト等に繰り返し参加しながら、研究内容の深化を図るとともに表現力のさらなる向上を目指した。さらに、情報活用能力の一層の伸長を図るため「情報探究」に取り組んだ。

(4) 普通科における取組

ア 基礎探究Aにおける取組

普通科1年次生が取り組む基礎探究Aは、令和6年度に新たに開設した科目である。自己を理解し、課題解決に向かってチャレンジしたり、他者との協働により解決策を探究したりすることができる態度・知識・能力、分かりやすく表現する能力及び情報活用能力の育成を図るため、「アントレプレナーシップ教育」、「課題研究」及び「データサイエンス」に取り組んだ。アントレプレナーシップ教育では、株式会社3inと連携し、講師に本校OBの起業家の方を招聘して一連のプログラムを実施した。また、課題研究では、中間報告会と発表練習を設定することで、研究内容の深化及び分かりやすく表現する力の伸長を図った。

イ 総合的な探究の時間における課題研究

普通科2年次生が取り組む総合的な探究の時間においては、課題研究に取り組んだ。興味・関心を持つ分野に基づいて編成した研究班ごとに研究テーマを設定し、研究成果をまとめ、発表会を行った。

(5) 科学オリンピックへの参加

令和5年度に続き、令和6年度においても、多くの生徒の興味・関心を喚起し、高い目標に向かって意欲的にチャレンジしようとする校内の気運が高まるよう努めた。年2回実施するガイダンスでは、前年度参加した生徒数名が体験談を語る場を設けるなど、ガイダンスの内容充実を図った。また、クラス担任や教科担当者と協力し、個別に声掛けを行って積極的な参加を促した。

(6) 科学部における取組

本校科学部には、23名の部員が在籍している（うち、女子部員は11名）。長期間にわたる課題研究に取り組んだり、科学に関する県主催の行事や全国規模の大会に出場したりするほか、課題研究発表会や論文コンテストへの応募、VEXロボティクスの取組等、多様な活動を行った。

(7) 全校一斉の取組

3月に、1・2年次生全員が参加する山口県立下関西高等学校探究学習生徒研究発表会を実施する。探究科2年次から代表として選ばれた5班が口頭発表を行うとともに、普通科、探究科及び科学部の1・2年次生がポスターセッションを行い、大学教員等から指導・助言を受ける。

(8) 大学等と連携した取組

科学に関する専門性の高い学習を行うことを目的として、山陽小野田市立山口東京理科大学との連携により、薬学に関する講義・演習講座を開催した。また、令和6年度には一般社団法人国際有機化学財団と連携し、本校の主管により有機化学高校生講座2024を開催した。

(9) 理系女子人材育成の取組

本校の女子生徒の理数に関わる分野への関心を高め、将来の理系女子人材としての育成を図るため、外部団体が主催する様々なプログラムへの参加に向けた支援を行った。

2 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

(1) デュアル・クロスカリキュラムⅠ

複数の教科・科目が、共通のテーマに基づき、それぞれの視点から異なる切り口による授業をリレー形式で展開するものである。様々な教科・科目の見方・考え方を働かせながら、自然や社会の事物・現象を観察し、課題を発見し設定する力を育成することを目的としている。

1学期には、探究科1年次生を対象に、「災害と、災害に備える」というテーマで、「物理」「保健体育」「家庭」「英語」の順に授業を行った。

2学期には、普通科2年次生を対象に、「北海道について」というテーマで、「家庭」「国語」「数学」「英語」の順に授業を行った。

(2) デュアル・クロスカリキュラムⅡ

普段の授業において、異なる教科・科目の教員がティーム・ティーチングを行うものである。それぞれの教科・科目の見方・考え方や知識・技能を組み合わせながら課題解決を行い、より深い学びにつなげることを目的としている。

令和6年度は、16の授業案をもとに、延べ26の授業を行った。11月に校内研修を行い、本取組についての共通理解を図るとともに、教員同士で授業のアイデアを出し合った。

(3) デュアル・クロスカリキュラムの科目化について

デュアル・クロスカリキュラムの科目化に向けて、研究開発の基本方針やスケジュール、具体的内容等について検討した。また、校内研修において、教科ごとに過去の実践事例の中で有効性が高いものを整理するなど、デュアル・クロスカリキュラムの具体的な授業内容の検討を行った。

3 グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

(1) 基礎探究Bにおける取組

英語によるコミュニケーション能力の基礎を育むため、自身の考えを英語で他者に伝えたり、

テーマに関して討論を行ったりした。その際、デュアル・クロスカリキュラム I と組み合わせ、生徒が自己や他者の考えを多様な視点から検討することができるよう支援した。また、令和 6 年度は、夏休みディスカバリープロジェクト発表会と関連付けて同内容の英語発表会を別途実施し、英語版の発表資料を作成するとともに英語による発表会を行った。

(2) 発展探究における取組

より実践的な英語力を育み、国際的な視野を広げるため、立命館アジア太平洋大学を訪問して留学生にインタビューを実施した。インタビューの結果を、留学生とともにポスターにまとめ、英語で発表を行った。

(3) 自然科学探究における取組

2 年次で取り組んだ課題研究の研究要旨を英語で作成する活動に取り組んだ。

(4) 海外研修

シンガポール及びマレーシアにおいて海外研修を行った。マレーシア工科大学を訪問し、環境問題に関する講義の受講、学生とのグループディスカッション及びその成果の発表などの活動に取り組んだ。また、シンガポール国立大学などの大学生との班別自主研修を行い、研修を通して発見した課題について英語でポスターにまとめるとともに、プレゼンテーションを行った。

(5) 科学部における V E X ロボティクスの取組

S T E M 教育用ロボット教材を用いたロボット製作やプログラミングを行い、海外のチーム等とともに競い合う V E X ロボティクス競技会に参加した。また、小学生を対象にしたロボット体験教室を開催した。

(6) 希望生徒を対象とした取組

ア マレーシアの高校生との交流

マレーシアの高校生とのオンライン交流プログラムに、24 名の生徒が参加した。「2030 年の自分」について意見交換をしたり、S D G s 達成のための手立てを考えたりするなどの交流を計 3 回行った。

イ 国際共同研究

ハワイの高校生との共同研究を行っており、2 名の生徒が参加しているが、令和 6 年度は時差等の関係でオンラインミーティングの日程調整が難航し、メールのみの実施にとどまっている。

ウ なつやすみわくわく探究教室でのプレイングティーチャー

小学生を対象とした観察・実験教室において、79 名の生徒がプレイングティーチャーとして参加した。各講座の内容説明や実験補助等の活動に、どのようにしたら小学生に伝わるかを考え、それぞれが工夫して取り組んだ。

エ スタンフォード e-Yamaguchi プログラムへの参加

米国スタンフォード大学と県教育委員会との連携によるプログラムで、オンラインによるライブ授業、プレゼンテーション及び課題レポート等の活動を全 10 回程度行った。本校からは 11 名が応募し、選抜により 9 名が参加した。

オ 韓国・中国の高校生・大学生との交流会

下関市国際課との連携により、韓国の高中生 1 名、中国の大学生 1 名を本校に迎え、カルタ取りやサイコロトーク、フリートークを行う交流会を開催し、25 名の生徒が参加した。

⑤ 研究開発の成果

1 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

1 月に行った S S H 事業に関するアンケート調査（生徒対象）を見ると、「新しい課題や価値を発見することによって、現状をよりよく変化させていきたいと思う」という項目において、探究科生徒の肯定的回答の割合は令和 5・6 年度ともに 90% 以上、普通科生徒についても 85% 以上の高い割合を示していることから、イノベーションマインドが醸成されていると考える。

また、「身近な事物や現象に目を向けて、そこから課題を発見することができる」という項目においては、令和5・6年度ともに、探究科生徒の肯定的回答の割合が普通科生徒の割合を総じて大きく上回り、80%以上の高い割合を示していることから、入学当初からフィールドワーク等を繰り返し行い、身近な事物や現象から課題を発見するトレーニングを行っている成果が表れているものとする。

2 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

SSH事業に関するアンケート調査（生徒対象）の「様々な事物や現象の共通点や相違点を見出し、様々な角度から総合的に物事を捉えることができる」という項目において、5月と1月の肯定的回答の割合を比較すると、普通科、探究科ともに総じて上昇傾向にあることから、デュアル・クロスカリキュラムや課題研究等の取組の成果が表れているものとする。

また、デュアル・クロスカリキュラムⅠ・Ⅱに関するアンケートにおいては、すべての項目において肯定的回答の割合が90%を超えており、自由記述でも「もっと実施回数を増やしてほしい」との意見が複数寄せられている。こうしたことから、デュアル・クロスカリキュラムは生徒の課題解決力を養うとともに、学問のおもしろさを感じさせ学習意欲を喚起する取組として有効であるとする。

3 グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

1月に行ったSSH事業に関するアンケート調査（生徒対象）を見ると、令和5・6年度ともに、グローバルに協働・実践する姿勢や力に関する質問項目のほぼ全てにおいて、探究科生徒の肯定的回答の割合が普通科生徒の割合を上回っている。このことは、立命館アジア太平洋大学訪問や海外研修など、探究科における取組の成果によるものとする。

また、今年度は本プログラムの拡充を図るため、国内外の機関との連携を模索した。そのうち、下関市国際課との連携により、韓国・中国の高校生・大学生との交流会が実現した。下関市立大学とは留学生等との交流に向けて大学の担当者と協議を重ねており、今後、来年度の具体的取組について提案していくという状況である。また、株式会社アイエスエイが提供するグローバル教育プログラムの検討を進め、来年度、実施することとしている。さらに、VEXロボティクスの取組においては、今年度、一般社団法人STEM教育振興会を通じて連携先の拡大に取り組み、現在はオーストラリアや台湾のチーム、また国内のインターナショナルスクールのチームとの交流について調整中である。以上のように、今年度は、来年度の取組の拡充に向けた準備を進めることができた。

4 関門コンソーシアムの構築

課題研究やグローバル教育の取組等、本校SSH事業のさらなる充実を図るため、地域の大学や研究施設、企業等を結ぶ関門コンソーシアムを構築することを目指している。令和5・6年度を通して、下関市産業立地・就業支援課、下関市国際課、下関市立大学の担当者と面会し、連携の方向性等について協議することができた。

5 教員の変容

SSH事業に関するアンケート調査（教員対象）を見ると、令和5・6年度ともに、すべての項目において肯定的回答の割合が85.0%を超えており、本校のSSH事業の有効性が示されているものとする。

⑥ 研究開発の課題

1 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

生徒自身が、なぜこの取組を行うのか、それがどのような意味を持つのか理解できるよう、教員が説明できるような体制づくりを行う必要がある。具体的には、各取組における目的及び育成する資質・能力を明確化するとともに、教員及び生徒に配付する資料等に明記する。また、事後アンケートの項目については、当該取組の目的が理解できたか、身に付けたい資質・能力を身に付けることができたかを自己評価及び検証することができるよう、検討・改善するとともに、取

組前にアンケート用紙を配付することにより、目的等を意識しながら活動できるような改善を行う。

次に、探究科2年次の課題研究における統計処理に関わる指導の充実である。令和6年度に下関市立大学データサイエンス学部に指導・助言を受けられる連携体制を整えたが、実際に活用した事例は見られなかった。教員及び生徒に対して積極的な活用を促したい。

2 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

デュアル・クロスカリキュラムⅠについては、テーマや実施教科・科目を教員側で設定するため、生徒の主体性を引き出しにくいという課題がある。フィールドワーク等、他の取組と関連付けるなど、生徒の主体性を引き出す工夫をし、改善を図る。

デュアル・クロスカリキュラムⅡについては、実施回数が不足傾向であることが課題として挙げられる。校内研修が実施の促進につながったことから、継続して教員間の共通理解を図っていく必要がある。

デュアル・クロスカリキュラムの科目化については、実施内容や評価等について検討を進め、部分的施行を行いながら工夫・改善を行っていく。

3 グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

ハワイの高校との連携については、時差等の関係により日程調整が難航し、取組を十分に進めることができなかった。そのため、特にVEXロボティクスの取組においては、今年度、連携先の拡大に取り組み、海外のチームや国内のインターナショナルスクールのチームと調整中である。

海外の高校生とのオンライン交流については、これまで活用していた県教育委員会の事業が打ち切りとなり、実施の見通しが立たなくなったことから、韓国の姉妹校等、新たに交流ができる連携先を開拓しているところである。

また、普通科の生徒も参加ができる取組が求められていることから、業者が提供するグローバル教育プログラムの検討を進め、来年度、実施することとした。さらに、下関市立大学の留学生等との交流に向けて、大学の担当者と協議を重ね、来年度の具体的取組を検討しているところである。

4 関門コンソーシアムの構築

関門コンソーシアムの構築を目指し、大学、行政機関、企業及び博物館等の地域の教育機関と緊密な連携を図りながら、継続して具体的に検討を進める。他県の先進的な事例に関する情報収集に努めるとともに、地域の実情に即した実現のかたちを探っていく。

② 実施報告書

第1章 研究開発の課題

1 学校の概要

(1) 学校名, 校長名

学校名：山口県立下関西高等学校

校長名：宮村 和幸

(2) 所在地, 電話番号, F A X 番号

所在地：山口県下関市後田町四丁目10番1号

電話：083-222-0892 FAX：083-222-0899

(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

<全日制>

令和6年5月1日現在

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
普通科	157	4	153	4	136	4	446	12
探究科	70	2	57	2	67	2	194	6
計	227	6	210	6	203	6	640	18

② 教職員数

校長	教頭	教諭	養護 教諭	常勤 講師	非常勤 講師	実習 助手	A L T	事務 職員	計
1	2	51	1	0	5	3	1	10	74

2 研究開発課題名

「関門地域から世界へ！ グローバルに協働・実践する科学技術イノベーション・リーダーの育成プログラム」の開発

3 研究開発の目的・目標

第Ⅰ期においては、「『科学的課題構想力を身に付けたグローバル人材の育成プログラム』の開発」を研究開発課題に設定し、課題研究を支える学びとして、教科等を横断した学習や文理の枠を越えた学習を推進するとともに、国際協働実践力等の育成に学校全体として取り組んだ。

こうした第Ⅰ期の成果を生かしながら、第Ⅱ期においては、世界を舞台に科学技術イノベーションを牽引する人材の育成に焦点化し、イノベーションの視点とグローバルの視点を一層重視して、「グローバルに協働・実践する科学技術イノベーション・リーダー」を育成するためのプログラム開発を行う。その際、大学等との連携体制「関門コンソーシアム」を構築し、活用することを目指す。

(1) 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

「新しい課題や価値を発見する力」「複数の分野にまたがって課題解決・価値創造する力」を育成するとともに、イノベーションマインドを醸成する、高度な課題研究を軸としたプログラムを開発する。「関門コンソーシアム」を活用してフィールドワークや高度な課題研究に取り組むとともに、国際科学技術コンテスト等への参加促進を図る。

(2) 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

複数の分野にまたがって課題研究の深化を図り、異分野の知識・技能を関連付けて事象を多面的・多角的に捉える見方・考え方を身に付けることができるよう、文理融合・教科等横断学習を推進する。第Ⅰ期に取り組んだ「リレー探究」及び「ユニットカリキュラム」を「デュアル・クロスカリキュラム」として再構成し、教育課程の体系化・系統化を図る。

(3) グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

関門地域に着目した探究活動を通じた学びを礎として、海外の大学や高等学校と協働した探究活動等に取り組むことで、「グローバルに協働・実践する力」を高めるプログラムを開発する。地域のフィールドワーク等を通して育成した国際的素養を生かしながら、海外の大学等との共同研究等に取り組む。

第2章 研究開発の経緯

令和5・6年度における月別の主な取組を下表に示す。

※ 【 】は対象・担当等を表す。

例：【探1】探究科1年次生、【普1】普通科1年次生、【1～3】全科1～3年次生

○ 令和5年度

	科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発	文理融合・教科等横断学習 (科目化の研究)	グローバルに協働・実践する 人材育成プログラムの開発
通年	課題研究【探2】 各種発表会・コンテストへの参加【1～3】 科学技術人材育成プログラム等への参加【1～3】	デュアル・クロスカリキュラムⅡ【1～3】 科目化の検討【SSH推進室】	VEXロボティクス【科学部】 国際共同研究【1】(12月～)
4月	西高海峡ディスカバリー【探1】 国際科学オリンピックガイダンス(物理・化学・生物)【1～3】		
5月	西高海峡ディスカバリー発表会【探1】 NCA課題研究開始【普1】		
6月		デュアル・クロスカリキュラムⅠ【探1】	英語によるスピーチ【探1】 英語による論文要旨作成【探3】
7月	全国物理コンテスト物理チャレンジ理論問題コンテスト【1～3】 化学グランプリ【1～3】		
8月	夏休みディスカバリープロジェクト【探1】		なつやすみわくわく探究教室【1・2】
9月	発展探究中間報告会【探2】 日本情報オリンピック【1～3】		
10月	九州大学訪問【探1】 夏休みディスカバリープロジェクト発表会【探1】 NCA課題研究発表会【普1】		英語ディベート【探1】
11月	科学の甲子園山口県大会【1・2】 NCA課題研究開始【普2】	デュアル・クロスカリキュラムⅠ【普2】 デュアル・クロスカリキュラムⅡに関する校内研修【教員】	立命館アジア太平洋大学訪問【探2】 マレーシアの高校生との交流オリエンテーション【1・2】
12月	科学地理オリンピック【1・2】 日本地学オリンピック【1・2】		海外研修【探2】 マレーシアの高校生との交流第1回・第2回【1・2】
1月	発展探究校内発表会【探2】 日本数学オリンピック【1・2】 NCA課題研究発表会【普2】		マレーシアの高校生との交流第3回【1・2】
2月			
3月	山口県立下関西高等学校探究学習生徒研究発表会【1・2・科学部】 山口県高等学校等探究学習成果発表大会【探2】		

○ 令和6年度

	科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発	文理融合・教科等横断学習 (科目化の研究)	グローバルに協働・実践する 人材育成プログラムの開発
通年	課題研究【探2】 各種発表会・コンテスト等への参加【1~3】 科学技術人材育成プログラム等への参加【1~3】	デュアル・クロスカリキュラムⅡ【1~3】 科目化の検討【SSH推進室】	VEXロボティクス【科学部】 国際共同研究【2】
4月	西高海峡ディスカバリー【探1】 国際科学オリンピックガイダンス (物理・化学・生物・情報)【1~3】 NCA課題研究開始【普2】		
5月	西高海峡ディスカバリー発表会【探1】		
6月		デュアル・クロスカリキュラムⅠ【探1】	英語による論文要旨作成【探3】
7月	全国物理コンテスト物理チャレンジ理論問題コンテスト【1~3】 化学グランプリ【1~3】 日本生物学オリンピック【1~3】		なつやすみわくわく探究教室【1・2】
8月	夏休みディスカバリープロジェクト【探1】		
9月	国際科学オリンピックガイダンス (情報・地学・地理・数学)【1~3】 発展探究中間報告会【探2】 日本情報オリンピック【1~3】 NCA課題研究発表会【普2】		スタンフォードe-Yamaguchi プログラム【1・2】
10月	基礎探究A課題研究開始【普1】 九州大学訪問【探1】 夏休みディスカバリープロジェクト発表会【探1】		
11月	科学の甲子園山口県大会【1・2】	デュアル・クロスカリキュラムⅠ【普2】 デュアル・クロスカリキュラムⅡに関する校内研修【教員】	立命館アジア太平洋大学訪問【探2】
12月	基礎探究A課題研究中間報告会【普1】 科学地理オリンピック【1・2】 日本地学オリンピック【1・2】		海外研修【探2】
1月	発展探究校内発表会【探2】 日本数学オリンピック【1・2】		海外の学生との交流会【1・2】 英語によるプレゼン【探1】
2月	基礎探究A課題研究発表会【普1】		
3月	山口県立下関西高等学校探究学習生徒研究発表会【1・2・科学部】 山口県高等学校等探究学習成果発表大会【探1・2】		

第3章 研究開発の内容

第1節 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

1 仮説



フィールドワーク等により地域の自然や社会に対する関心を高め、自ら課題を発見・設定して課題研究等に取り組むことにより、新しい課題や価値を発見し、課題解決・価値創造する力を育成することができる。

2 内容・方法

(1) 基礎探究Bにおける取組

学校設定科目「基礎探究B」（探究科1年次生対象、2単位）では、課題を発見する力と成果を表現する力の基礎を身に付けるとともに、課題を解決する手法の基礎を習得することを目標としている。フィールドワーク等を通して自ら課題を発見し、その解決方法を考察してまとめ、発表するという過程を繰り返し体験することにより、探究活動を進める上で必要な知識や技能を身に付ける。また、他者と協働して課題解決を進める中で、意見をまとめる力や表現力を身に付ける。令和6年度は、情報活用能力の伸長を図るため、データサイエンスを加えたプログラムに再構成した。次に令和6年度の取組内容を示す。

ア 探究活動

実施日（時間）	取組	内容
4月12日（金） （7時間）	西高海峡ディスカバリー	<ul style="list-style-type: none"> 下関市唐戸地区において、クラスごとに5～6名の班に分かれてフィールドワークを行い、自然環境や文化財等を観察した。 下関市立水族館において、飼育員の講話を聞き、水族館の取組について理解するとともに、水生生物の観察を行った。  <p style="text-align: center;">水族館での様子</p>
4月17日（水） （1時間）	基礎探究Bガイダンス	<ul style="list-style-type: none"> 3年間にわたって取り組む教科「探究」の概要や、1年次で取り組む科目「基礎探究B」の目標や詳細について、本校教員が説明した。
5月8日（水） （2時間） ※これ以外に発表準備として2時間	西高海峡ディスカバリー発表会	<ul style="list-style-type: none"> 西高海峡ディスカバリーの内容をもとに各班で課題を設定し、その解決方法を考察してまとめた。 発表は、手書きのスライドを投影し、各班4分で行った。  <p style="text-align: center;">発表会の様子</p>
8月2日（金） 6日（火） （各7時間） ※どちらか1日に参加	夏休みディスカバリープロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> クラスごとに6～8名の班に分かれ、下関市及び周辺地域の大学や博物館等を2か所訪問した。 各施設では、各分野の専門家による講話を聞くとともに、実験や実習等を行った。 <p>【訪問先】</p> <ul style="list-style-type: none"> 下関考古学博物館

		<ul style="list-style-type: none"> ・土井ヶ浜遺跡・人類学ミュージアム ・水産大学校 ・豊田ホテルの里ミュージアム ・UBE株式会社 ・美祢市立秋吉台科学博物館 ・ロボット村・安川電機みらい館 ・北九州産業学術推進機構（ひびきのキャンパス）
		  <p>施設見学の様子 博物館での実習の様子</p>
10月23日（水） （7時間）	九州大学訪問	<ul style="list-style-type: none"> ・九州大学を訪問し、工学部教授 津守 不二夫 先生の生体模倣工学についての模擬講義を受けた。 ・図書館等の大学施設を見学し、大学生との交流を行った。
		 <p>模擬講義の様子</p>
10月30日（水） （1時間） ※発表準備として別途1時間	夏休みディスカバリープロジェクト発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・夏休みディスカバリープロジェクトでの体験的な学びを通して課題を設定し、その解決方法を考察してポスターにまとめた。 ・発表は、ポスターを提示して各班5分で行い、その後、3分程度で質疑応答を行った。
		 <p>発表会の様子</p>
9月26日（水） （4時間） 1月23日（木） （5時間）	発展探究中間報告会・校内発表会参観	<ul style="list-style-type: none"> ・探究科2年次生の課題研究発表会を参観し、資料のまとめ方や発表の方法等について学んだ。 ・研究内容に関して質問を行った。
		 <p>校内発表会の様子</p>

イ データサイエンス

実施日（時間）	内容
年間	<ul style="list-style-type: none"> ・課題研究の発表に備えて、PowerPointの使い方やExcelを用いたデータの分析をした。 ・研究倫理にも関わる著作権等の内容を学習し、コンピュータの仕組みについても学習を行った。 ・データの分析では、回帰直線から予測したり考えたりする課題を行い、多様な考え方をグループで共有しながらデータの正しい見方、考え方を中心に講義、実習を行った。

ウ 基礎探究Bの評価

基礎探究Bにおいては、活動の様子を観察したり、研究レポートやワークシートの記述内容を確認

認したりするなどして評価を行った。その際、それぞれ異なる3種類のルーブリック評価表を用いた。



(2) 発展探究における取組

学校設定科目「発展探究」(探究科2年次生対象、2単位)では、1年次で養った課題を発見する力と成果を表現する力を一層伸ばさせるとともに、課題を解決する力を身に付けさせることを目標としている。年間を通して高度な課題研究に取り組むことで、課題解決力や情報活用力、自身の考えをまとめ表現する力を育成する。また、生徒の興味・関心に応じて研究班を編成し、共同研究を行うことで、他者と協働する力を育む。令和5・6年度ともに、ほぼ同様の流れでプログラムを実施することができた。

ア 課題研究を充実させるための取組

年間を通して取り組む課題研究の充実を図るため、大学教員の出前講義や大学教員等から指導・助言を受ける取組を行っている。

(ア) 令和6年度の取組状況

実施日(時間)	取組	内容
4月11日(木) (1時間)	発展探究ガイダンス	・本校教員が、課題研究の定義や研究の進め方、年間の流れ等を説明した。
4月25日(木) (2時間)	出前講義「課題研究を始める前に」	・広島大学大学院統合生命科学研究科 教授 西堀 正英 先生を講師として招聘した。 ・研究テーマの設定や、課題解決の方法等について説明していただいた。  講義の様子
8月1日(木) (2時間)	出前講義「データを科学する～統計学とデータサイエンス～」	・下関市立大学データサイエンス学部 講師 中上 裕有樹 先生を講師として招聘した。 ・統計学の活用法や、データ分析のポイント等を説明していただいた。  講義の様子
随時 ※必要に応じて授業時間内外で実施	大学教員等による指導・助言	・課題研究のテーマや研究方法に関して、複数の研究班が大学教員や下関市の職員、企業等に質問を行い、指導・助言を受けた。 ・来校していただく他、Web会議システムや電子メールを活用した。下関市の施設を直接訪問した研究班もあった。

(イ) 指導・助言を受けた連携先

○ 令和5年度

- ・下関市環境部施設課奥山工場
- ・株式会社タクマテクノス下関事業所
- ・神鋼メンテナンス株式会社下関奥山工場事業所
- ・山口大学大学院創成科学研究科 教授
- ・山口大学理学部生物学科 教授
- ・筑波大学大学院人文社会ビジネス科学学術院人文社会科学研究群 教授
- ・下関歴史探究倶楽部
- ・下関市教育委員会教育部文化財保護課
- ・下関市環境部グリーン推進課
- ・専修大学文学部英語英米文学科 教授
- ・京都大学国際高等教育院附属国際学術言語教育センター 教授

○ 令和6年度

- ・九州工業大学大学院工学研究院宇宙システム工学研究系 教授
- ・下関市環境部環境政策課
- ・九州大学人間環境学研究院教育学部 准教授
- ・シャボン玉石けん(株) お客様相談室
- ・J A山口県 営農販売事業本部 販売部園芸課
- ・(株) ジョイフル 社長室広報課
- ・下関市教育委員会学校教育課
- ・KOMEKO88
- ・下関市観光スポーツ文化部観光政策課
- ・下関市都市整備部都市計画課
- ・下関リハビリテーション病院
- ・下関市立考古博物館

イ 課題研究の内容

令和6年度に各研究班が取り組んだ課題研究のうち、自然科学科9班の研究の内容を次に示す。

研究班 (人数)	内容
数学1 (3名)	<p>【研究テーマ】 階段とエレベーターの利便性の比較</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移動時間や運動強度の視点で比較し、総合的に評価することで、階段とエレベーターのどちらが効果的な移動手段であるのか考察する。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移動時間と身体活動量を算出する。 ・各場合において、移動時間、身体活動量についての偏差値を算出する。ただし、移動時間と身体活動量はともに値が小さいものほど偏差値が大きくなるように算出する。 ・各場合について、偏差値の合計を出す。 ・階段とエレベーターを比較する。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・偏差値の合計は、エレベーターのほうが常に大きい。 ・目的階がより上の階になるにつれ、偏差値の差が大きくなる。 ・目的階がより上の階になるほど、エレベーターを使用するメリットが大きくなると考えられる。 ・移動時間と身体活動量の観点において、移動する階数に関わらずエレベーターがより利便性が高い。
数学2 (3名)	<p>【研究テーマ】 暗記における匂いが与える効果</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バニラの匂いを嗅ぎながら暗記するグループと匂いを嗅がずに暗記するグループに分け、暗記テストを行い、匂いをういた暗記が効果的であることを示す。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実験に参加した14人の生徒を2つのグループに分けて、1日ずつ間隔を空けて、3日間で実験を行う。 グループA：バニラの匂いつきのマスクを着用した状態で暗記、解答を行う。 グループB：マスクを着用せずに暗記、解答を行う。 1日目：3分間で4個のアルファベットの羅列20個(母音、同じアルファベットの複数回の使用は除く)を暗記し、その後1分間で4文字のアルファベットの後半の2文字を解答する。 2・3日目：1日目に暗記した内容を解答する。

	<p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・匂いなしのグループが2日目から3日目にかけて0.2点の上昇があった。 ・1日目から2日目にかけて匂いなしのグループは7.3点から3.4点と3.9点下がったのに対し、匂いありのグループは5.7点から4.9点と0.8点しか低下しなかった。 ・3回目の結果は、統計的に匂い有り、無しに有意な差が存在すると分かり、匂いを用いた暗記は長期記憶に効果的である。
物理 (4名)	<p>【研究テーマ】 水中における物体の振り子運動～潮流発電の未来を探る～</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・関門海峡の潮流を生かした発電をめざし、実用化のための発電方法として、水中における物体の振り子運動によりエネルギーを取り出す方法を検証し、潮流発電の可能性を探る。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・円筒振り子の本体としてペットボトルを用い、大型水槽と水流ポンプにより、潮流をモデル的に再現し、ペットボトルの形状、水流ポンプまでの距離、重力と浮力の関係といった条件を変えて実験を行う。 ・物体と流れのなす角度を変え、流れの向きに対する直角の運動の違いを測定する。 ・水槽内の位置における水流の大きさの違いを、おもりにかかる力から調べる。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物体の力を受ける面の形状により、振り子運動の振動数や振幅が変化する。 ・重力と浮力の比が4対5のときが、最も振り子のエネルギーが大きくなる。 ・流れの影響を最も受けやすい物体の面の角度は45度のときである。 ・水流の大きさは水槽内の位置で細かく変化しており、流れの状態の把握が振り子運動の効果に大きく影響している。
化学 (5名)	<p>【研究テーマ】 ダイラタンシー流体と擬塑性流体の混合流体の特性について</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水溶液のように見えるダイラタンシー流体は、強い力を急激に加えると固くなる。そこで、ダイラタンシー流体に洗剤（擬塑性流体）を加え、ダイラタンシー流体の特徴を見出すことを考えた。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダイラタンシー流体として、蒸留水に片栗粉を混ぜた溶液を利用した。はじめに、蒸留水と片栗粉の混合比を変えて実験し、ダイラタンシー現象が起こる混合比を決定した。 ・ダイラタンシー流体に力を加え、流体に加えた力と流体の強度の関係を調べた。 ・蒸留水の代わりに洗剤を片栗粉に加えてつくった混合流体に力を加え、流体に加えた力と流体の強度の関係を調べた。 ・片栗粉に蒸留水を加えた結果と、片栗粉に洗剤を加えた結果を比較して、ダイラタンシー流体の特徴について考察した。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・片栗粉50gに水を37mL～39mLを加えたとき、ダイラタンシー現象を観察することができた。 ・片栗粉に、水の代わりに洗剤を同じ体積加えた混合流体では、片栗粉が沈殿してしまい、ダイラタンシー流体の特徴がみられなくなった。なお、この混合溶液では、洗剤（擬塑性流体）の特徴がみられた。 ・片栗粉に洗剤を加えた溶液を実験の直前まで混ぜ続けると、ダイラタンシー現象がみられた。洗剤が、片栗粉の粒子間から、水を取り除き片栗粉を沈殿させたため、ダイラタンシー現象がみられなかったが、混合流体をかく拌することにより、片栗粉の粒子間に洗剤が入り、ダイラタンシー現象が現れることが分かった。


<p>生物1 (3名)</p>	<p>【研究テーマ】 アリどうしが仲良くなるのはアリエるか？！</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> アリは女王を中心に集団で暮らす社会性昆虫として知られているが、アリの種数は多く、種の多様性に富んでいる。異種間と同種で異なる集団間でのコミュニケーションの方法に違いがあるかについて調べる。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 校地内のルリアリ、アメイロアリ、クロオオアリの3種をそれぞれ複数個体飼育し、基本的な行動を観察し、把握する。 異種の2匹を同じケースに入れ、接近・接触時の行動を動画で記録し、解析する。 同種の2匹を同じケースに入れ、接近・接触時の行動を動画で記録し、解析する。 同種の3匹を同じケースに入れ、2匹だけの時と行動の違いがあるか調べる。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 異種間では、触角で触れ合う行動はなく、接近すると急に離れるように移動する。 同種間では、触角を使って触れ合う行動には、触れる位置や触れ方、触れる回数などの違いがある。
<p>生物2 (3名)</p>	<p>【研究テーマ】 在来種のナメクジと外来種のナメクジの相違点について</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 近年、造成地の家庭菜園では外来生物のチャコウラナメクジによる食害が目につくようになったが、古くからの農作地では在来種のフタスジナメクジによる食害が見られる。これら2種が同所的に見られる場所が減少し、チャコウラナメクジのみになっている場所が増加している要因を調べる。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ナメクジ2種とその捕食者とされるコウガイビル、オオクビキレガイとの関係を調べ、捕食されやすさに違いがあるか調べる。 ナメクジ2種の間食性に違いがあるか調べる。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 捕食状況の違いを記録するため動画撮影を行ったが、設定条件下では捕食場面が記録されず、捕食者との関係における相違点を明らかにできなかった。 2種の飼育観察から、移動行動に着目して測定した結果、身を隠せない場所からの逃避行動の速さに有意の差があることが確認できた。
<p>保健体育1 (4名)</p>	<p>【研究テーマ】 高校生におけるパーソナルスペースについて</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高校生におけるパーソナルスペースについて調べ、学習環境の改善に活かす。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験①：3.0mから被験者に近づき、これ以上近づいてほしくないと感じたところで手を挙げてもらう。ただし、0.45mまでとする。 実験②：協力者が2.4mから被験者に対して0.4mずつ近づいていき、各距離で10秒間止まり心拍を測る。 実験①②において、区間ごとに心拍の増減を調べる。心拍数の変化量が±3bpmの範囲は特に原因がなくても変化するので「変化なし」と考え、変化量±4bpmから増減とする。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 実験①より、同性より異性、友人より他人のほうが精神的なパーソナルスペースの距離が広い。 実験②では大きな傾向は見られなかった。 心拍数としては表れなかったが、精神的には同性、友人のほうがパーソナルスペースは近く、嫌悪感を感じにくい。 今回は正面から向き合っ実験を行ったが、より日常生活に近づけるために、隣り合った状態や椅子に座った状態でのパーソナルスペースの変化について調べ

	<p>たい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・最適な学習環境の結論を出すには条件を変えて検証する必要がある。
保健体育 2 (3名)	<p>【研究テーマ】 人間が色彩から受ける影響</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・色に抱く印象の調査、色を見た際の心拍数変化の調査をし、色が人に与える影響を調べることで、様々な状況や目的に合った色の効果的な使用法を考えた。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査1：全校生徒573名を対象に色【赤、オレンジ、黄、黄緑、緑、青、紫、灰、黒、白】の印象に関するアンケートを実施。各色に対する印象を、安心感、清潔感、まぶしさ、リラックス、不快感、高揚感の6要素について、それぞれ0(全く感じない)～5(とても感じる)の6段階で評価する。 ・調査2：生徒18名を対象に、4枚のパーテーションを使用して対象の色しか見えないようにし、1分後の心拍数の変化を調べる。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査1の結果から、オレンジ・黄色は安心感・高揚感を、黄緑・緑・青・白は清潔感・リラックスを、紫・灰色・黒は不快感を感じやすく、安心感・清潔感を感じにくい傾向があるということが分かった。 ・調査2の結果から、心拍数が増加する傾向にある赤・黄は、安心感やリラックスできる空間が求められる病院や老人ホームには向かず、心拍数の増減が小さい黄緑・緑・青は清潔感や清閑さが求められるオフィスや図書館に向いているのではないかと考えた。 ・高揚感が高く、心拍数が増加傾向にある赤・黄はにぎやかな場所に適している一方、落ち着いた場所や冷静さが求められる場所では好ましくないと考えた。また、リラックスでき、心拍数の変化が小さい黄緑・緑・青は集中力が必要な場所に適すると考えた。このように場所の状況や目的に適した色を使い分けることで、より良い空間になるのではないかと考えた。
家庭 (4人)	<p>【研究テーマ】 ベジタブルでサステナブル～野菜に含まれる界面活性剤及び酵素を利用した食器用洗剤について～</p> <p>【目的】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・野菜から汚れを落とす成分を抽出し、実際に汚れ落ち等を確認し、実用化を目指す。 <p>【方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・キャベツ、ゴボウ、大根などから汚れを落とす成分(サポニンなど)を抽出する。 ・デンプン、タンパク質、油脂などの汚れをどのくらい落とせるか確認する。 ・実用化に向けて、香りをつけたり保存性を確認したりする。 <p>【結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゴボウやキャベツの抽出液では汚れ落ちが確認された。 ・サポニンを含むゴボウが最も洗浄力が高い。 ・油脂に関してはキャベツと枝豆、デンプンに関してはゴボウが効果的だった。 ・温度を上げると洗浄力が上がる。 ・香り付けの効果は確認できなかった。保存性はあまりない。

ウ 学校内における課題研究の発表

中間報告会及び校内発表会を実施することで、表現力を育成するとともに、生徒及び指導助言者との質疑応答を通じて研究の充実を図ることを目的とした。

実施日(時間)	取組	内容
6月27日(木) (1時間)	発展探究中間報告会 に向けたガイダンス	・発展探究中間報告会に向けて、発表の形式やスライド、配付資料等に関する説明を本校教員が行った。
9月26日(木)	発展探究中間報告会	・各研究班が、5分間で口頭発表を行い、約5

(2時間)		分間で質疑応答を行った。(発表資料はPowerPointで作製) ・大学教員等にも指導助言者として参加していただいた。
11月14日(木) (1時間)	発展探究校内発表会 に向けたガイダンス	・発展探究校内発表会に向けて、発表の形式やスライド、配付資料等に関する説明を本校教員が行った。
1月23日(木) (自然科学科4時間) (人文社会科学科3時間)	発展探究校内発表会	・各研究班が、8分間で口頭発表を行い、約5分間で質疑応答を行った。(発表資料はPowerPointで作製。研究要旨も作成) ・大学教員等にも指導助言者として参加していただいた。 

校内発表会の様子

エ 学校外で開催された課題研究発表会・論文コンテスト等への参加

学校外で開催される発表会等に積極的に参加することにより、表現力を伸ばすとともに、様々な助言を得て研究の充実を図ることを目的とした。

○ 令和5年度

発表会・論文コンテスト等	参加班数
第46回分子生物学会高校生研究発表	3班
第9回全国ユース環境活動発表大会中国地方大会	5班
第26回化学工学会学生発表会	2班
第6回山口県高等学校等探究学習成果発表大会	6班
日本金属学会2024年春期講演大会 第11回「高校生・高専学生ポスター発表」	2班
高校生課題研究発表会(九州工業大学主催)	9班
日本藻類学会第48回大会高校生ポスター発表	2班

○ 令和6年度

発表会・論文コンテスト等	参加班数
第3回高校生食のSDGsアクショングランプリ	1班
第10回全国ユース環境活動発表大会中国地方大会	1班
第27回化学工学会学生発表会	2班
日本金属学会2025年春期講演大会 第13回「高校生・高専学生ポスター発表」	2班
第7回山口県高等学校等探究学習成果発表大会	6班
中高生課題研究発表会(九州工業大学主催)	9班
令和6年度ジュニアリサーチセッション(中高生研究発表会)(山口大学等主催)	9班

オ 発展探究の評価

発展探究においては、活動の様子を観察したり、研究レポートやワークシートの記述内容を確認したりするなどして、評価を行った。その際、それぞれ異なる3種類のルーブリック評価表を用いた。なお、研究班で取り組む課題研究については、個人評価に加え、研究班ごとの評価も行った。

(3) 自然科学探究における取組

学校設定科目「自然科学探究」（自然科学科3年次生対象、1単位）では、2年次に行った課題研究の内容を再検討し、考察を深めるとともに、様々な課題研究発表会や論文コンテスト等に参加することを通して、成果を表現する力を伸長することを目標としている。

また、令和5年度までは課題解決力のさらなる向上を目指して、数学・理科における課題解決学習にも取り組んでいたが、令和6年度からは情報活用能力の伸長を図るため、情報探究の講座を実施することとした。



班で研究内容を検討する様子

ア 課題研究の内容の再検討及び発表活動

(ア) 課題研究の内容の再検討

令和5・6年度はほぼ同様の流れで実施することができた。次に令和6年度の実施状況を示す。

実施日	授業時間	内容
4月15日(月)	各1時間	・2年次の各種発表会で得られた助言や質疑応答の内容を精査し、考察を深めるとともに、ポスター及び論文の修正等を行った。
4月22日(月)	(計4時	
5月2日(木)	間)	
5月13日(月)		

(イ) 課題研究発表会・論文コンテスト等への参加

課題研究の成果を様々な場で発表し、専門家等からの助言を得ることにより、研究内容の深化を図るとともに表現力のさらなる向上を目指した。

a 学校内における課題研究の発表

例年、文化祭においてポスターセッションを行い、本校生徒及び保護者等に研究の成果を発表している。次に令和6年度の実施状況を示す。

取組	参加班数
旭陵祭（文化祭）でのポスターセッション	9班

b 学校外で開催された課題研究発表会・論文コンテスト等への参加

○ 令和5年度

発表会・論文コンテスト等	参加班数
第18回高校環境科学賞	2班
生物系三学会中国四国地区合同大会2023年度徳島大会	5班
社会共創コンテスト2023	9班
令和5年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会	1班
第25回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会	2班
第22回全国高校生理科・科学論文大賞	9班
第14回坊っちゃん科学賞研究論文コンテスト	5班
塩野直道記念算数・数学の自由研究作品コンクール第11回	1班
高崎健康福祉大学高校生自由研究コンテスト2023	6班
朝永振一郎記念第18回科学の芽賞	9班
第8回はばたけ未来の吉岡彌生賞	9班
第21回高校生・高専生科学技術チャレンジ（JSEC）	3班

○ 令和6年度

発表会・論文コンテスト等	参加班数
第19回高校環境科学賞	4班
生物系三学会中国四国地区合同大会2024年度岡山大会	1班
社会共創コンテスト2024	9班
令和6年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会	1班
第26回中国・四国・九州地区理数科高等学校課題研究発表大会	1班
第23回全国高校生理科・科学論文大賞	9班

第15回坊っちゃん科学賞研究論文コンテスト	5班
塩野直道記念算数・数学の自由研究作品コンクール第12回	1班
高崎健康福祉大学高校生自由研究コンテスト2024	1班
朝永振一郎記念第19回科学の芽賞	9班
第9回はばたけ未来の吉岡彌生賞	9班
第22回高校生・高専生科学技術チャレンジ(JSEC)	9班

イ 課題解決学習（令和5年度）

実施期間 (時間)	内容
5～11月 (計16時間)	<ul style="list-style-type: none"> ・数学、物理、化学、生物の各教科・科目において、課題解決学習に取り組んだ。 ・各教科・科目でこれまで学習したことをもとに様々な課題に取り組み、自分なりに解決を目指して考えた。 ・考える過程において、他者と意見交換を行ったり、自らの考えを発表したりするなどの活動を行った。

ウ 情報探究（令和6年度）

実施期間 (時間)	内容
5～11月 (計14時間)	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル化やデータの分析、データベースの制御やプログラムなどの実習を行い、課題解決学習に取り組んだ。 ・プログラミングでは、プログラムを組むこと、コードを読み取ることなどを、周りと意見交換をしながら行った。PCでの実習だけでなく、ホワイトボードを用いて手を動かしながらプログラムの動きを確認するなど「アナログ」の要素も取り入れて、ハイブリッド的な活動を行った。

(4) 普通科における取組

探究科における研究開発の成果を普通科にも波及させるため、普通科1・2年次においても課題研究に取り組んでいる。班ごとに、興味・関心に基づいて自由にテーマを設定し、協力しながら研究に取り組み、発表を行う。

令和6年度からは、普通科1年次に学校設定科目「基礎探究A」を設置し、年間を通して課題解決力及び情報活用能力を育成するプログラムを構成し、実施した。

ア 基礎探究Aにおける取組（令和6年度）

学校設定科目「基礎探究A」（普通科1年次生対象、2単位）では、自己を理解し、課題解決に向かってチャレンジしたり、他者との協働により解決策を探究したりすることができる態度・知識・能力、分かりやすく表現する能力及び情報活用能力の育成を図るため、アントレプレナーシップ教育、課題研究及びデータサイエンスを実施した。

(ア) 探究活動



a アントレプレナーシップ教育

実施日（時間）	内容
4月17日（水） ～10月2日（水） （9時間）	<ul style="list-style-type: none"> ・株式会社3inと連携し、アントレプレナーシップ教育を行った。 ・講師として本校OBの起業家の方を招聘し、自己理解や将来像の構成、行動の言語化を目的としてグループワークを中心に活動した。

b 課題研究

課題研究においては、新たに中間報告会と発表練習を設定することで、研究内容の深化及び分かりやすく表現する力の伸長を図った。

実施日（時間）	内容
10月9日（水） （1時間）	<ul style="list-style-type: none"> 【ガイダンス】 ・本校教員が、課題研究の定義や方法等についてガイダンスを行った。

10月16日(水) 30日(水) (各1時間)	<ul style="list-style-type: none"> ・クラスごとに4～5名の班を編成し、各班で話し合って研究テーマの設定を行った。 ・各班で話し合った内容をもとに、研究計画書を作成した。 ・中間報告会に向けて、スライドを作製した。
12月4日(水) (1時間)	<p>【中間報告会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラスごとに、各班2分で研究テーマや研究の方法、仮説等について中間報告を行った。その後、質疑応答を行った。 ・生徒相互で評価を行い、スライドの内容や発表の仕方について助言し合った。
12月18日(水) 1月15日(水) 22日(水) 29日(水) (各1時間)	<ul style="list-style-type: none"> ・クラスごとに、各班で話し合って決定したテーマに関して研究を行った。 ・研究した内容を、ポスターにまとめた。  <p style="text-align: center;">班での話し合いの様子</p>
2月7日(金) (1時間)	<p>【発表練習】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・他のクラスの生徒に向けて、各班5分で発表練習及び質疑応答を行った。 ・発表や質疑応答の内容について、生徒相互で助言し合った。  <p style="text-align: center;">発表練習の様子</p>
2月12日(水) (2時間)	<p>【発表会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・クラスごとに、各班5分でポスターを用いて発表を行った。その後、質疑応答を行った。 ・生徒相互で評価を行い、ポスターの内容や発表の仕方について助言し合った。

(イ) データサイエンス

実施日(時間)	内容
年間	<ul style="list-style-type: none"> ・課題研究の発表に備えて、PowerPointの使い方やExcelを用いたデータの分析をした。 ・研究倫理にも関わる著作権等の内容を学習し、コンピュータの仕組みについても学習を行った。 ・データの分析では、回帰直線から予測したり考えたりする課題を行い、多様な考え方をグループで共有しながらデータの正しい見方、考え方を中心に講義、実習を行った。

(ウ) 基礎探究Aの評価

基礎探究Aにおいては、活動の様子を観察したり、研究レポートやワークシートの記述内容を確認したりするなどして評価を行った。その際、それぞれ異なる3種類のルーブリック評価表を用いた。

イ 総合的な探究の時間における課題研究

普通科2年次では、総合的な探究の時間(1単位)において課題研究を行った。令和5・6年度ともに、ほぼ同様に実施することができたが、令和6年度は授業時数の都合から発表練習の時間を確保することができなかった。

(ア) 取組内容 (令和6年度)

実施日 (時間)	内容
4月17日 (水) (1時間)	<p>【班編成】</p> <ul style="list-style-type: none"> 文系コースと理系コースに分かれてクラス編成している2年次生は、それぞれのクラスにおいて、将来の進路を踏まえて、4～5人の生徒による研究班を編成した。 <p>【ガイダンス】</p> <ul style="list-style-type: none"> ガイダンスでは、1年次に取り組んだ探究活動を振り返りながら、先行研究の調査方法や課題解決の方法を指導した。 発表に向け、ポスターの作り方を指導するとともに、伝わる発表を実践するための方法について話し合いを行った。
5月8日 (水) 5月29日 (水) 8月28日 (水) (各1時間)	<ul style="list-style-type: none"> 各班で話し合っ決定したテーマに関して課題解決に取り組んだ。 研究にあたっては、アンケート調査や観察、実験を行い、これらの結果をもとにして考察に取り組んだ。 研究した内容をポスターにまとめた。
9月18日 (水) (2時間)	<p>【発表会】</p> <ul style="list-style-type: none"> クラスごとに、各班5分でポスターを用いて発表を行った。 生徒相互で評価を行うとともに、ポスターの内容や発表の仕方について助言し合った。

(イ) 課題研究の評価

普通科2年次生が取り組む総合的な探究の時間における課題研究については、活動の様子を観察したり、ワークシートの記述内容を確認したりするなどして評価を行った。

(5) 科学オリンピックへの参加

高い目標に向かって意欲的にチャレンジする姿勢を喚起することを目指して取り組んでいる。ガイダンスを2回実施し、前年度参加した生徒数名が体験談(勉強の方法や問題の分析等)を語る場を設けるなど、ガイダンスの内容充実を図っている。また、クラス担任や教科担当者と協力し、個別に声掛けを行って積極的な参加を促した。令和5・6年度ともに、ほぼ同様に実施することができた。次に令和6年度の実施状況を示す。



問題の解説をする生徒

取組	実施日	参加者数
ガイダンス	1回目: 4月24日 (水)	19名
	2回目: 9月11日 (水)	14名
全国物理コンテスト物理チャレンジ	7月7日 (日)	5名
化学グランプリ	7月15日 (月)	5名
日本情報オリンピック	一次: 9月14日 (土)	17名
	10月13日 (日)	
	11月16日 (土)	
	二次: 12月8日 (日)	
科学地理オリンピック日本選手権	12月14日 (土)	4名
日本地学オリンピック	12月15日 (日)	7名
日本数学オリンピック	1月13日 (月)	65名

(6) 科学部における取組

本校科学部は、1年次生11名、2年次生5名、3年次生7名の、計23名である。そのうち女子部員は11名である。

長期間にわたる課題研究に取り組んだり、科学に関する県主催の行事や全国規模の大会に出場し

たりするほか、課題研究発表会や論文コンテストへの応募、後述のVEXロボティクスの取組等多様な活動を行っている。



ア 取組内容

○ 令和5年度

取組	参加者	内容
課題研究1	2名 (2年次生)	<p>【研究テーマ】アルギン酸塩膜を用いた被膜殻の研究</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生分解性で食用にも使用されるアルギン酸カルシウムを用いて、精密な溶出コントロールができる、環境負荷の小さい被膜殻を製作することができないか研究している。 ・令和4年度から継続して取り組んでおり、現在も実験等を行っている。令和6年度に研究の成果をまとめる予定である。
課題研究2	2名 (1年次生)	<p>【研究テーマ】降りられる場所から降りたい場所へ～SLIMの着陸方法に迫る～</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の小型月着陸実証機「SLIM」と各国の月面探査機の着陸方法について比較研究する。 ・SLIMが高精度な着陸を可能にすることができた原理や理由について考察する。
	1名 (1年次生)	<p>【研究テーマ】換気の効率</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教室内に舞うチョークの粉を、早く外に出す方法や換気方法を考える。 ・モデル実験により、空間内の風と空気の動きから、換気の効率を決定づける条件等について考察する。
大会参加	18名 (うち科学部員は13名)	<p>【科学の甲子園山口県大会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・科学部員が出場を希望し、自ら友人に声をかけて出場メンバーを集め、3チームを編成した。 ・チームごとに、事前課題である発射装置と発射物の設計や試作を行った。 ・当日の課題にも、各チームでアイデアを出し合いながら取り組んだ。 <div data-bbox="1091 1146 1423 1393" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">課題に取り組む様子</p>

○ 令和6年度

取組	参加者	内容
課題研究1	2名 (3年次生)	<p>【研究テーマ】アルギン酸塩膜を用いた被膜殻の研究</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生分解性で食用にも使用されるアルギン酸カルシウムを用いて、精密な溶出コントロールができる、環境負荷の小さい被膜殻を製作することができないか研究している。 ・昨年度から継続して取り組んでおり、肥料被膜としてプラスチック被膜の代替が可能であることを見いだすことができた。
課題研究2	1名 (2年次生)	<p>【研究テーマ】縄の回転速度と風切り音の関係</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・縄跳びを回転するとき音の大きさや高さが変わることから音センサーやハイスピードカメラ等を用いて、回転速度と風切り音の関係を調べる。

課題研究 3	1名 (2年次生)	<p>【研究テーマ】室内における空気の循環と換気の効率に関する研究</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教室内に舞うチョークの粉を、早く外に出す方法や換気方法を考える。 ・居住空間モデルを作製し、モデル内に様々な条件のもとで風を送り、空気の流れを調べる実験を行う。実験により空間内の風と空気の動きを調べることから、換気の効率を決定づける条件等について考察する。
課題研究 4	1名 (1年次生)	<p>【研究テーマ】アルギン酸塩膜による被膜殻の実用化に関する研究</p> <p>【内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・被膜肥料のプラスチック被膜の環境問題の解決のために、先輩が行っていた研究の継続研究である。 ・アルギン酸塩膜による被膜殻を安定的に作製する方法について研究している。また、作製した被膜肥料の効果を調べ、実用化に向けた研究に深める。
大会参加 1	4名 (1年次生)	<p>【アースバトンin霧島～九州・山口の未来～】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・九州地域戦略会議主催、山口県及び九州各県の共催による次世代環境リーダー育成事業 ・鹿児島県地球温暖化防止活動推進センター、九電みらい財団九州電力鹿児島支店による講義 ・アイスブレイクと環境に関するディスカッション ・間伐材利用のマイお箸の製作と間伐VR体験 ・未来の環境課題解決のために取り組みたいアクションの検討とビデオメッセージ制作  <p>アクション検討の様子</p>
大会参加 2	17名 (うち科学部員は12名)	<p>【科学の甲子園山口県大会】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・科学部員を中心に、科学に関心のある友人に声をかけて出場メンバーを集め、3チームを編成した。 ・チームごとに、事前課題である飛込み台と飛板の設計や試作を行った上で、当日作製し、競技を行った。 ・当日は工作である実技競技の他、実験競技もあり、実験課題にも、各チームでアイデアを出し合いながら取り組んだ。 ・後日、各学校で、筆記競技を実施。物理、化学、生物、地学、数学、情報の6分野の問題を各チームで解答する。  <p>実技競技に取り組む様子</p>

イ 学校外で開催された発表会・論文コンテスト等への参加

○ 令和5年度

発表会・論文コンテスト等	参加件数
第21回高校生・高専生科学技術チャレンジ (JSEC)	1件
やまぐち高校生ICT活用コンテスト (ターゲットグラフィックス部門)	2件
高校生課題研究発表会 (九州工業大学主催)	2件

○ 令和6年度

発表会・論文コンテスト等	参加件数
第48回全国高等学校総合文化祭自然科学部門	1件
第14回高校生バイオサミットin鶴岡	1件
第22回高校生・高専生科学技術チャレンジ(JSE C)	2件
やまぐち高校生ICT活用コンテスト(タートルグラフィックス部門)	2件
中高校生課題研究発表会(九州工業大学主催)	2件
令和6年度ジュニアリサーチセッション(中高生研究発表会)(山口大学等主催)	1件
2050ゼロカーボン・チャレンジ脱炭素型ライフスタイル啓発動画コンテスト	1件

(7) 全校一斉の取組

実施日	取組	内容
3月16日(日)	第6回山口県立下関西高等学校探究学習生徒研究発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・本校1・2年次生全員が参加する。保護者、県内の高等学校教員、全国のSSH指定校、近隣の小・中学校の児童生徒にも周知し、参観していただく。 ・探究科2年次の5班が、課題研究の口頭発表を行う。 ・探究科1・2年次全員及び普通科1・2年次のクラス代表、科学部の全66班が課題研究の成果をポスターセッションで発表する。 ・大学教員等から指導・助言をいただく。

(8) 大学等と連携した取組

ア 山陽小野田市立山口東京理科大学との連携による講義・実験講座

令和5年度からの新たな取組として、山陽小野田市立山口東京理科大学の施設・設備を使用した講義・実験講座を、同大学薬学部教授 松永 浩文 先生を講師として開催した。本取組は、山口県立宇部高等学校とも連携して2校合同で実施しており、令和6年度も同様に行うことができた。次に、令和6年度の取組内容を示す。

実施日	参加者	内容
9月14日(土)	本校22名 宇部高校18名 (1・2年次生希望者)	<p>【講義】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アセチルサリチル酸の性質・特徴及び合成方法 <p>【実験】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・解熱鎮痛剤の合成



実験に取り組む様子

イ 国際有機化学財団との連携による有機化学高校生講座

令和6年度に、一般社団法人国際有機化学財団からの依頼により、本校が主管となって有機化学高校生講座2024を開催し、講演及び本校生徒による課題研究発表を行った。下関市内及び近郊の高校にも参加を募り、本校を含む県内7校の生徒が参加した。

実施日	参加者	内容
10月13日(日)	本校69名 他校52名	<p>【講演】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・有機化学で環境問題に立ち向かう 講師：田原 淳士 先生(東北大学学際科学フロンティア研究所助教) ・光る分子をつくり、未来を拓く 講師：山口 茂弘 先生(名古屋大学理学研究科教授) ・デジタル有機合成～データ駆動化学へのいざない～ 講師：大嶋 孝志 先生(九州大学薬学研究院教授)

		<ul style="list-style-type: none"> ・ 20周年を迎えた『一家に1枚周期表』から学ぶ、わが国の科学技術の底力 講師：玉尾 皓平 先生（京都大学名誉教授） 【高校生課題研究発表】 ・ 本校探究科3年次 化学1班 ・ 本校探究科2年次 家庭班
--	--	--

(9) 理系女子人材育成の取組

本校の女子生徒の理数に関わる分野への関心を高め、将来の理系女子人材としての育成を図るため、外部団体が主催する様々なプログラムへの参加に向けた支援を行っている。選抜を伴うことが多い下表のプログラムにおいても、本校の女子生徒が参加できるよう、応募にあたっては志望理由書等、提出書類の作成の支援等を行っている。

プログラム	プログラムの概要	希望者数、応募者数及び参加者数
TYLスクール理系女子キャンプ	高エネルギー加速器研究機構（KEK）が主催する1泊2日のプログラムである。例年200名程度の応募があり、その中から主催者が30名を選抜する。霧箱の作製や作った霧箱を使った放射線の観察、KEKの施設の見学などが行われた。また、英語による講義や女性研究者とのディスカッションの機会があった。	【令和5年度】 3名が応募、選抜により2名が参加 【令和6年度】 2名が応募、選抜により1名が参加
女子STEAM生徒の未来チャレンジ「みらいの扉キャンプ」	東京科学大学、お茶の水女子大学及び奈良女子大学が主催する2泊3日のプログラムで、令和6年度から始まった。各学校から2名推薦したのち、主催者による選抜が行われ、およそ50名が参加することができる。先端理工学に関する講義や実験・実習が行われた。また、「食品ロスについて考える」をテーマとしたグループワークや女性研究者とのディスカッションの機会があった。	3名が希望、校内選抜により2名を推薦、選抜により1名が参加
オーストラリア科学奨学生（ハリー・メッセル国際科学学校）	オーストラリアのシドニー大学内にある物理学財団が主催するおよそ2週間のプログラムで、隔年で実施される。各都道府県から1名が推薦され、オーストラリア大使館による選抜により、例年10人が日本からオーストラリアに派遣される。オーストラリアに加え、中国、インド、日本、ニュージーランド、タイ、イギリス及びアメリカの高校生が参加する。サイエンスに関わる講義や観察、実験が実施されるとともに、高校生同士でディスカッションを行い、その成果をプレゼンテーションする機会がある。なお、講義にはノーベル賞受賞者が登場することもある。また、プログラムはすべて英語で行われる。	募集は性別を問わないが、令和6年度は本校から女子生徒1名が応募し、選抜により山口県から推薦されることとなった。今後、オーストラリア大使館などによる面接を受ける予定である。なお、令和4年度のプログラムに、本校女子生徒1人が参加した。

3 検証

(1) 基礎探究Bにおける取組

以下に挙げる取組について、終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

西高海峡ディスカバリー

「身近なことに対して疑問を持ち、課題を発見する力を身に付けることに役立った」

肯定的回答 95.6%

「これからの探究活動や学習に対する意欲が高まった」	肯定的回答 100.0%
夏休みディスカバリープロジェクト	
「活動を通して課題を発見することができたか」	肯定的回答 95.7%
「今回の活動がこれからの学習意欲の向上にいい影響を与えるか」	肯定的回答 98.1%
西高海峡ディスカバリー発表会	
「成果を分かりやすく表現し、伝えることができたか」	肯定的回答 88.4%
「発表会は今後の学習意欲の向上にいい影響を与えるか」	肯定的回答 97.1%
夏休みディスカバリープロジェクト発表会	
「成果を分かりやすく表現し、伝えることができたか」	肯定的回答 89.8%
「発表会は今後の学習意欲の向上にいい影響を与えるか」	肯定的回答 97.1%

この結果から、これらの取組が、課題を発見する力の基礎、成果を表現する力の基礎を育成するとともに、学習意欲の向上にも好影響を与えていることから、1年次における取組として有効であったと考える。

九州大学訪問	
「模擬講義の内容を理解することができたか」	肯定的回答 92.9%
「今回の取組が今後の探究活動の意欲向上にいい影響を与えたか」	肯定的回答 100.0%
「今回の取組が今後の学習の意欲向上にいい影響を与えたか」	肯定的回答 100.0%

この結果から、本取組により生徒の理科の領域における資質・能力を向上させるとともに、研究に対する理解を深めることができたといえる。また、今後の探究活動や学習に対する意欲の向上にもつながったことが見て取れる。さらに、大学生との交流においては、大学での授業や研究の内容、学生生活等について積極的に質問している姿が見られた。これらのことから、本取組は有効であったと考える。

発展探究中間報告会の参観	
「報告会を聞いて、来年度取り組む課題研究のイメージをつかめたか」	肯定的回答 98.6%
「報告会の参観は今後の探究活動の意欲向上にいい影響を与えたか」	肯定的回答 100.0%
発展探究校内発表会の参観	
「発表会で2年次生が発表した内容は、これから取り組む課題研究に生かすことができると思うか」	肯定的回答 98.5%
「発表会の参観は今後の探究活動の意欲向上にいい影響を与えたか」	肯定的回答 100.0%

この結果から、2年次生の課題研究発表会を1年次生が参観する取組は、課題研究のイメージを明確にし、意欲を喚起する上で有効であったと考える。また、質疑応答の際には、1年次生からも積極的に質問がなされ、2年次生にとっても、よい刺激となっていた。1年次生は校内発表会参観の後、2年次で行う課題研究の研究班編成に取りかかることになるため、発表会参観は、課題研究の導入としても適切な取組だと考える。

(2) 発展探究における取組

課題研究の校内における発表会終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

発展探究中間報告会	
「課題解決に向け、試行錯誤しながら研究を進めることができたか」	肯定的回答 98.1%
「研究の進捗状況を分かりやすく表現し伝えることができたか」	肯定的回答 88.0%
「課題研究を通して、課題を発見する力が身に付いたと思うか」	肯定的回答 98.0%
「課題研究を通して、課題を解決する力が身に付いたと思うか」	肯定的回答 100.0%
発展探究校内発表会	
「研究に興味・感心をもって、積極的に参加することができたか」	肯定的回答 100.0%
「課題解決に向け、試行錯誤しながら研究を進めることができたか」	肯定的回答 98.1%
「研究の進捗状況を分かりやすく表現し伝えることができたか」	肯定的回答 98.0%
「研究の方法と結果を分かりやすく表現し伝えることができたか」	肯定的回答 100.0%
「課題研究を通して、課題を解決する力が身に付いたと思うか」	肯定的回答 100.0%

この結果から、生徒が試行錯誤しながら粘り強く研究に取り組んだことが分かる。また、その過程で課題を発見し解決する力や、成果を表現する力が身に付いた実感を持っていることが分かる。このことは、日頃の研究や発表会での様子の観察によっても明らかであり、本取組が有効であったと考える。

(3) 自然科学探究における取組

学校外で行われた研究発表会等への参加班数の比較、取組を通しての生徒の様子の観察によって、成果の検証を行った。

学校外の研究発表会等への参加数

- ・令和4年度 延べ23班
- ・令和5年度 延べ61班
- ・令和6年度 延べ59班（令和7年3月1日現在）

この結果から、研究発表会等への参加数が令和4年度から大幅に増加しており、2年次で取り組んだ課題研究の成果を積極的に表現しようとしている生徒が増加しているといえる。また、研究発表会等に向け、研究内容や発表資料について熱心に検討し、工夫・改善を加える姿が見られた。さらに、研究発表会等においては、指導助言者等から多くの助言を得ることができた。このことは、研究内容を深めるとともに、成果を表現する力の向上につながったと考える。また、数学や理科の課題解決学習及び情報探究においても、主体的に取り組む、学びを深める様子が見られた。以上のことから、本取組が有効であったと考える。

(4) 普通科における取組

ア 基礎探究Aにおける取組

課題研究発表会の終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「あなたは意欲的に課題研究に取り組むことができたか」	肯定的回答 100.0%
「研究班のメンバーと協力して取り組むことができたか」	肯定的回答 96.6%
「課題研究の成果を分かりやすく表現し伝えることができたか」	肯定的回答 95.3%
「このたびの課題研究が今後の学習意欲の向上によい影響を与えたか」	肯定的回答 82.5%
「中間報告会は、研究を深めるきっかけになったか」	肯定的回答 87.2%

この結果から、生徒が意欲的に、他者と協働しながら課題研究に取り組む、発表を通して表現力を向上させるとともに、今後の学習意欲の向上にもつながったことが分かる。さらに、令和6年度に新たに加えた中間報告会は、研究内容を深める上で有効であったといえる。また、アントレプレナーシップ教育やデータサイエンスにおいても、生徒が他者と協働しながら主体的に取り組む、学びを深める様子が見られた。以上のことから、本取組が有効であったと考える。

イ 総合的な探究の時間における課題研究

課題研究発表会の終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「意欲をもって課題研究に取り組むことができたか」	肯定的回答 96.6%
「グループのメンバーと協力して取り組むことができたか」	肯定的回答 96.6%
「課題研究の成果を分かりやすく表現し伝えることができたか」	肯定的回答 94.4%
「このたびの課題研究が、今後の学習意欲の向上によい影響を与えたか」	肯定的回答 87.8%

この結果から、生徒が意欲的に、他者と協働しながら課題研究に取り組む、発表を通して表現力を向上させるとともに、今後の学習意欲の向上にもつながったといえ、本取組が有効であったと考える。

(5) 科学オリンピックへの参加

科学オリンピックに向けたガイダンス及び科学オリンピックへの参加人数の比較によって、成果の検証を行った。

ガイダンス及び科学オリンピックへの参加数

令和5年度	ガイダンス	23名	科学オリンピック	25名
令和6年度	ガイダンス	33名（10名増加）	科学オリンピック	108名（83名増加）

今年度は日本数学オリンピックの県内会場が本校であったことから、日本数学オリンピックの参加者数が大幅に増加した。その他、すべての種目において、昨年度よりも参加者数が増加した。

ガイダンスにおいて、昨年度の参加者が体験談を語る取組は、発表者にとってもガイダンスの参加者にとっても意義のあるものであった。また、生徒に対して、クラス担任や教科担当者等、全校体制で声掛けをして生徒の後押しができたことも、参加者の増加につながる大きな要因であった。こうした科学オリンピックへの参加促進の取組によって、生徒の、高い目標に向かって意欲的にチャレンジする姿勢を喚起することができたと考える。

(6) 科学部における取組

取組における生徒の様子を観察し、成果の検証を行った。

様々な取組に対して、生徒が主体的に創意工夫をしながら活動を行う様子が見られた。特に科学の甲子園においては、チーム編成の段階から生徒が作戦を考え、活発に意見を交わしながら取り組んでいた。大会で入賞することこそできなかったが、取組を通じて仲間と共に課題に向き合い、科学の面白さや奥深さに触れながら様々に試行錯誤することができていた。また、地域の活動や環境関連のイベントに参加し、科学と社会の関わりについて学んだことは、主体的に学ぶ意欲の向上につながった。以上のことから、本取組が有効であったと考える。

(7) 全校一斉の取組

発表会の終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「発表会に向けた準備や発表会での発表により、「研究テーマ」について、これまで以上に理解を深めることができた」	肯定的回答 96.7%
「課題研究を通して、課題を発見する力が高まった」	肯定的回答 97.3%
「課題研究を通して、課題を解決する力が高まった」	肯定的回答 96.5%
「本日の発表会で発表したり質問したりすることにより、研究成果を表現する力やコミュニケーション能力が向上する」	肯定的回答 95.9%
「課題研究を通して身に付けた力は、進学や将来の仕事に役立つ」	肯定的回答 96.5%

この結果から、発表会を実施することが、研究内容の深化につながっていることが分かる。また、全校で行っている課題研究により、課題を発見・解決する力や表現力を伸長することができ、生徒はこうした資質・能力が重要であることを実感しているといえる。以上のことから、本取組が有効であったと考える。

(8) 大学等と連携した取組

ア 山陽小野田市立山口東京理科大学との連携による講義・実験講座

講座に参加した生徒の取組の様子及び聞き取りにより、成果の検証を行った。

身近にある解熱鎮痛剤に関する内容であったことから、興味をもって熱心に取り組む姿が見られた。生徒からは「高校の普通の授業では行うことが難しい、専門性の高い実験をじっくり行うことができてよかった」などの感想があげられた。さらに、他校の生徒との交流によって刺激を受けた生徒も多く、学習意欲の向上にもつながったといえる。以上のことから、本取組が有効であったと考える。

イ 国際有機化学財団との連携による有機化学高校生講座

講座に参加した生徒の取組の様子及び聞き取りにより、成果の検証を行った。

講演においては、興味をもって熱心に取り組んでいる姿が見られた。生徒からは「難しい内容もあったが有機化学に関する知識を高めることができた」などの感想があげられた。また、課題研究の発表においては、大学の先生方から助言を受けることができ、研究の充実につながった。さらに、他校から多くの生徒や教員の参加を得られたことは、SSH指定校としての本校の取組を普及するとともに、地域の理数教育の充実という観点からも意義があったといえる。以上のことから、本取組が有効であったと考える。

(9) 理系女子人材育成の取組

プログラムに参加した生徒へのアンケートの自由記述及び参加生徒の卒業後の進路状況により、成果の検証を行った。

プログラムに参加した生徒は、「研究者として活躍することは、女性のライフプランに対する不安もあったが、女性研究者の皆さんのお話を聞くことにより、前向きに考えることができるようになった」などの意見を持つようになり、女性研究者や他校の女子生徒との出会いに大いに刺激を受けたことが見て取れる。また、プログラムに参加した生徒は皆、卒業後は理系学部の大学に進学している。以上のことから、こうしたプログラムへの参加を支援することは、理系女子人材の育成に有効であると考えられる。

第2節 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

1 仮説

文理融合・教科等横断学習を通して、物事を多面的・多角的に捉えたり、様々な事象を統合的に捉えたりする力を身に付け、そうした力を生かしながら課題研究に取り組む。また、課題研究と文理融合・教科等横断学習との間で学びが“往還”する教育課程を開発する。これらにより、分野を超えて課題解決・価値創造する力を育成することができ、課題研究における研究内容の深化を図ることができる。

2 内容・方法

(1) デュアル・クロスカリキュラムⅠ

複数の教科・科目が、共通のテーマに基づき、それぞれの視点から異なる切り口による授業をリレー形式で展開するものである。様々な教科・科目の見方・考え方を働かせながら、自然や社会の事象・現象を観察し、課題を発見し設定する力を育成することを目的としている。


デュアル・クロスカリキュラムⅠでの学びを意識しながら、多面的・多角的な視点によって課題の発見を行えるよう、探究科1年次においては1学期に実施し、普通科2年次においては2学期の「総合的な探究の時間」における課題研究の導入として実施している。


ア 実施方法

実施時期	内容
年度当初	・各教科において担当者を決定する。
実施前	・担当者で協議の上、テーマや実施教科・科目を決定する。 ・授業担当者は授業内容を考え、ワークシート等を作成する。
実施	・各教科・科目の授業を約30分ずつリレー形式で行う。

イ 実施内容

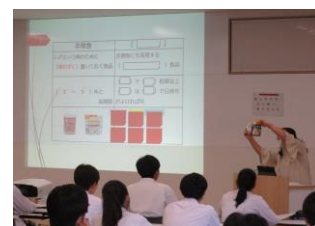
○ 令和5年度

テーマ	食料問題について考える	
対象	探究科1年次生	
実施日	6月7日(水)・14日(水)・21日(水)・7月5日(水)	
教科・科目 (授業内容)	<p>【地理】 発展途上国の食料問題について考える。</p> <p>【生物】 生物学的視点で食料問題を考える。</p> <p>【化学】 化学物質で食料問題を解決できるか考える。</p> <p>【英語】 これまでの三つの科目の授業を通して学んだことをもとに、食料問題解決の糸口となるアイデアと、その理由について英語で発表する。</p>	 <p>地理の授業の様子</p>

テーマ	北海道の歴史と現在 (いま)	
対象	普通科2年次生	
実施日	11月1日(水)・8日(水)	
教科・科目 (授業内容)	<p>【日本史】 開拓史を一つの例とした、山口県からの移民の歴史について学び、その背景等について考える。</p> <p>【化学】 20世紀初頭から北海道において盛んである麦酒産業に、化学の知見がどのように生かされているかを学ぶ。</p> <p>【家庭】 北海道の住居の特徴について学ぶことを通して、移住した人たちが作り上げてきた北海道の暮らしについて考える。</p> <p>【英語】 札幌農学校におけるクラーク博士のスピーチから、博士が学生たちに伝えようとした思いを読み取る。</p>	 <p>家庭の授業の様子</p>

○ 令和6年度

テーマ	災害と、災害に備える
対象	探究科1年次生
実施日	6月12日(水)
教科・科目 (授業内容)	<p>【物理】 「地震」について科学的視点で見る。</p> <p>【保健体育】 災害に対応できる能力を考える。</p> <p>【家庭】 家庭の中での災害への備えを考える。 ～災害後の食生活を考えよう～</p> <p>【英語】 これまでの三つの科目の授業を通して学んだことをもとに、災害に備えて何ができるか考えをまとめ、英語で発表する。</p>



家庭の授業の様子

テーマ	北海道について
対象	普通科2年次生
実施日	11月13日(水) 6・7限
教科・科目 (授業内容)	<p>【家庭】 アイヌのDNA分析から分かるルーツや日本に侵略・征服された歴史について学ぶとともに、差別意識について心理学的観点から考察する。</p> <p>【国語】 『アイヌ神謡集』(知里幸恵著)の「序」を読むことを通して、アイヌである著者の想いに迫り、思考を深める。</p> <p>【数学】 北海道の面積について、北海道を多角形で切り分ける実験を通して考察するとともに、積分と面積の関係について考える。</p> <p>【英語】 クラーク博士の“Boys, be ambitious.”に込められたメッセージを、当時の時代背景を踏まえて読み取る。</p>



数学の授業の様子

(2) デュアル・クロスカリキュラムⅡ

普段の授業において、異なる教科・科目の教員がティーム・ティーチングを行うものである。それぞれの教科・科目の見方・考え方や知識・技能を組み合わせながら課題解決を行い、より深い学びにつなげることを目的としている。

従来は年度当初に1年間の実施計画を作成していたが、より実施につながりやすい計画にするため、令和5年度から前期と後期に分け、後期の計画を9月に作成することとした。また、近年、人事異動による教員の入れ替わりが多いため、本取組についての理解を深めるとともに、教員相互のコミュニケーションを図り、デュアル・クロスカリキュラムⅡの円滑な実施を図るため、令和5・6年度ともに、後述(第3章第4節)の校内研修を実施した。

ア 実施方法

実施時期	内容
4月	・各教科・科目において前期(4～9月)の実施計画を作成する。
随時	<p>・以下の要領で授業を実施する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>① 授業のアイデアを考える。</p> <p>② メイン教科・科目の担当者が、サブ教科・科目の担当者にデュアル・クロスカリキュラムⅡの実施を依頼する。</p> <p>③ 「授業計画・報告書」に、教科・科目名、授業者、実施日、対象クラス、授業の概要を記入する。</p> <p>④ 授業を実施する。実施の際には、全教員に周知し、授業公開を行う。</p> <p>⑤ 授業後、「授業計画・報告書」に、各担当者が授業の気づき等を記入する。</p> </div>

9月	・各教科・科目において後期（10～3月）の実施計画を作成。
随時	・上記と同様に授業を実施する。

イ 実施内容

○ 令和5年度

教科・科目	対象	内容
国語 ×生物	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・生命について哲学的視点から意見を述べた評論を復習する。 ・生物学的な視点から生命について学ぶ。 ・それぞれの見方を比較した上で自分の考えを文章にまとめる。
英語 ×世界史	普通科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・芸術家がウクライナを訪問した際に書いた英文を読解する。 ・当時のウクライナの社会情勢等を学ぶ。 ・社会情勢への理解をもとに、再度英文を読み直す。
数学 ×物理	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・座標平面における三角形の重心の座標の求め方を確認し、数学的な重心の意味を理解する。 ・三角形でない物体の重心はどのように決まるか予想する。 ・数学とは異なる物理的重心の意味を理解し、重心を求める。
化学 ×数学	普通科・ 探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・水素イオン濃度からpHを求められなかった事例を振り返る。 ・対数とその計算方法を学ぶ。 ・対数を用いてpHを求める。
国語 ×倫理	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・属する時代や文化や社会の構造の違いによる見方・考え方の相違点について話し合う。 ・構造主義と実在主義について理解する。
音楽 ×英語	普通科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・映画に挿入されている英語の歌を字幕なしで鑑賞する。 ・英語の歌詞の意味や読み方を学ぶ。 ・英語で歌唱する。
国語 ×数学	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・グラフを用いた小論文の入試問題に取り組む。 ・班で話し合い、グラフの数値を使って解答の論理を組み立てる。 ・班ごとに考えた解答と論拠を、グラフの数値を示しながら発表する。
国語 ×日本史	普通科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・藤原氏が権力を握っていく過程について学ぶ。 ・『大鏡』がなぜ書かれたのかを班で話し合う。 ・班で話し合った内容を発表する。
現代社会 ×数学	普通科 探究科 2年次 3年次	<ul style="list-style-type: none"> ・「信用創造」について学ぶ。 ・なぜ当初の預金を預金準備率で割れば預金総額の値が出るのかを考え、信用創造額の公式を理解する。
書道 ×国語	普通科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・万葉集の和歌の解釈を考える。 ・解釈をもとに、紙の色や文字の大きさ等を考え、和歌を文字で表現する。
世界史 ×地理	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・第一次世界大戦のヴェルダンの戦いの歴史を学ぶ。 ・ヴェルダンの地理的特徴から、戦いの膠着の理由を探る。
世界史 ×英語	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ファシズムの台頭と第二次世界大戦について学ぶ。 ・各国の指導者の演説内容を英語で読み取る。
生物 ×地理	普通科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・世界のバイオームを、生物と地理の各観点から学ぶ。 ・寒帯の植生について学ぶ。
化学 ×英語	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ファラデーの講演「ろうそくの科学」を英文で読む。 ・ろうそくの反応の特徴を話し合う。

数学 ×世界史	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・シーザー暗号について学び、実際に暗号を作成してみる。 ・開発者のシーザー(ユリウス・カエサル)について学ぶ。
------------	------------	--

○ 令和6年度

教科・科目	対象	内容
音楽 ×世界史	普通科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・オーストリアの第2の国歌エーデルワイスを原語で歌う。 ・ナチスドイツによるオーストリア併合について理解する。
英語 ×地理	普通科 探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・国境なき医師団の活動内容やトリアージについて学ぶ。 ・スリランカ内戦について学び、紛争はなぜ起きるのかを話し合う。 ・難民キャンプにおける医療の現状と改善について考えさせる。
国語 ×世界史	探究科 3年次	<ul style="list-style-type: none"> ・モダニズム、ポストモダンについて理解する。 ・モダニズムに向かっていった歴史的経緯を学び、評論文の読解に生かす。
英語 ×地理	普通科 探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・コートジボワールのカカオ農家の抱える問題について学ぶ。 ・児童労働とジェンダー差別について学ぶ。 ・改善するにはどうしたらよいか、話し合わせる。
家庭 ×生物	普通科 探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・食品のパッケージから、五大栄養素を抜き出す。 ・食物が体内でどのように消化されるのか、生物学的観点から学ぶ。 ・食品表示から、エネルギーの計算等を行う。
英語 ×世界史	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・20世紀後半の南アフリカ共和国の写真から、時代背景を考えさせる。 ・アパルトヘイト政策の歴史的過程を学ぶ。 ・1995年ラグビーワールドカップの写真から、現在の様子を想像させる。
物理 ×数学	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・物理におけるベクトルの分解について学ぶ。 ・三角比の概念について学ぶ。 ・三角比を用いて物理の摩擦角を求める。
地理 ×情報	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・情報通信技術の発達について学ぶ。 ・情報通信の発展の過程と宇宙空間の使用の自由について知る。
体育 ×物理	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・砲丸投げにおいて、運動力学の観点から最適解を探す。 ・放物線の法則について学ぶ。
地理 ×書道	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・地理歴史の共通テストの題材として「書道」が取り上げられたことを紹介し、全ての科目を学ぶことの意義を理解する。 ・様々な書体から、言語の類型を学ぶ。
音楽 ×英語	普通科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・Hey, Judoを英語で歌うにあたり、発音等で気を付けるべき箇所を学ぶ。 ・意味を理解しつつ歌う。
書道 ×日本史	普通科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・空海について学ぶ。 ・空海の人物像を意識しつつ「風信帖」を書いてみる。
生物 ×地理	探究科 1年次	<ul style="list-style-type: none"> ・世界のバイオームについて学ぶ。 ・気候を決定づける要素となる「気温」「降水量」について学ぶ。 ・気候の分類法を用いて、気候を分類する。
世界史 ×物理	探究科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲルマン民族大移動における各民族の移動速度について考える。 ・侵略目的ではなく、家族での移住であったため、定住地の落ち着くまで時間を要したことを理解する。
地理 ×英語	普通科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・都市計画について、イギリスを例にして現地の様子を解説する。 ・環境保全型の都市には条例が厳しく制定されていることを学ぶ。

英語 ×地理	普通科 2年次	<ul style="list-style-type: none"> ・サステイナブルな社会を目指す国際社会の中で、ウルグアイの第41代大統領の取組を記した英文を読む。 ・ウルグアイについて説明する。
-----------	------------	--

ウ 実施状況

年度	1年次	2年次	3年次	計
R 5	5	9	1	15
	10	17	2	29
R 6	8	7	1	16
	14	11	1	26

※ 各年度の上段：指導案数、下段：実施時間数



授業の様子

(3) デュアル・クロスカリキュラムの科目化について

デュアル・クロスカリキュラムの科目化に向けて、研究開発の基本方針やスケジュール、具体的内容等について検討した。

また、後述するデュアル・クロスカリキュラムⅡの校内研修（第3章第4節）において、教科ごとに過去の実践事例の中で有効性が高いものを整理するなど、デュアル・クロスカリキュラムの具体的な授業内容の検討を行った。

【研究開発の基本方針】

- ・文理融合・教科等横断的な学習を軸としたカリキュラムの開発として、年間を通してデュアル・クロスカリキュラムを実施する科目を編成する。
- ・本校において実践することを考慮し、すべての授業をデュアル・クロスカリキュラムのみで構成するのではなく、現行の「基礎探究」にデュアル・クロスカリキュラムを組み込む形で再編成する。
- ・対象年次は1年次とする。
- ・大学教員や企業の研究者等を講師にするなど、関門コンソーシアムを積極的に活用する。
- ・円滑な実施のため、実施マニュアルを整備し、これまでの実践例を活用しやすい体制を整えるなどの対策を講じる。
- ・SSH第Ⅱ期の期間内（R9まで）で科目化を図り、SSH第Ⅲ期（R10）から実践する。
- ・新科目以外の科目においても、これまでの実践を継続することにより、文理融合・教科等横断的な学習の一層の充実を図るとともに、新科目の内容の充実につなげる。

3 検証

(1) デュアル・クロスカリキュラムⅠ

取組後にアンケート調査を実施し、取組の成果を検証した。

探究科1年次生

「一つの事象を様々な角度から多面的に捉えることは、課題を発見したり新たな価値を創造したりする上で重要だと感じたか」
肯定的回答 100.0%

「今回の授業を通して身に付いた力は、今後の課題研究に生かすことができると思うか」
肯定的回答 98.5%

普通科2年次生

「一つの事象を様々な角度から多面的に捉えることは、課題を発見したり新たな価値を創造したりする上で重要だと感じたか」
肯定的回答 98.5%

「今回の授業を通して身に付いた力は、今後の課題研究に生かすことができると思うか」
肯定的回答 98.5%

この結果から、本取組は、課題研究とのつながりにおいて、物事を多面的・多角的に捉えて課題を発見したり新たな価値を創造したりする力を身に付ける上で、有効であったと考える。

(2) デュアル・クロスカリキュラムⅡ

通常の授業における取組であるため、年度末に年間を通した振り返りとして探究科2年次生に対してアンケート調査を実施し、成果を検証した

「異なる教科・科目の見方・考え方や知識・技能を組み合わせることで、より深い学びにつながる」	肯定的回答96.4%
「物事を多面的・多角的に捉える力を養うことができる」	肯定的回答94.5%
「様々な分野の知識・技能を組み合わせることで課題解決を図る力を養うことができる」	肯定的回答96.4%
「課題研究のように答えのない問題を解決する上で必要な資質・能力を養うことができる」	肯定的回答92.7%
「異なる教科・科目の内容につながりがあることが分かり、学問のおもしろさを感じることができる」	肯定的回答96.4%

この結果から、本取組は、物事を多面的・多角的に捉える力を養うとともに、様々な分野の知識・技能を組み合わせることで課題解決を図る力を養う上で、有効であったと考える。

第3節 グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

1 仮説

地域のフィールドワーク等を通して育成した、社会課題に対する関心及び教養、コミュニケーション能力、課題解決力等の国際的素養を生かしながら、海外の大学や高校との共同研究に取り組むことにより、創造した価値を世界に発信しようとする積極性が養われ、グローバルに協働・実践する力を育成することができる。



マレーシア工科大学

2 内容・方法

(1) 基礎探究Bにおける取組

学校設定科目「基礎探究B」(探究科1年次生対象、2単位)において、英語によるスピーチや発表資料の作製等、自らの考えを英語で伝える活動に取り組むことにより、コミュニケーション能力の向上を図る。また、国際的なコミュニケーション手段としての英語の重要性を理解することにより、外国語科における英語学習への意欲が喚起されると考えられる。

令和5年度までは英語によるディベートを実施していたが、単発の取組として終わってしまうという課題があったため、今年度はディベートに替えて、前述(第3章第1節2)の夏休みディスカバリープロジェクト発表会と関連付けて同内容の英語発表会を別途実施し、英語版の発表資料をPowerPointで作製するとともに英語による発表会を行うこととした。

○ 令和5年度

実施日(時間)	取組	内容
6月21日(水) 7月5日(水) (各1時間)	英語によるスピーチ	<ul style="list-style-type: none"> デュアル・クロスカリキュラムIでの学習を通して自分が考えたことを英語でまとめ、発表した。 スピーチする内容を、他者に伝わるよう論理的に構成するにはどうしたらよいか学んだ。
10月25日(水) 11月1日(水) (各1時間)	英語によるディベート	<ul style="list-style-type: none"> 「勉強中にデジタル機器を使うことがよいことかどうか」というテーマについて英語でディベートを行った。 事前に原稿を作っておくのではなく、試合の中で相手の発表を聞き取り、即座に反論を考えるという形式をとった。



各班で反論内容を検討


○ 令和6年度

実施日(時間)	取組	内容
6月12日(水) (25分)	英語によるスピーチ	<ul style="list-style-type: none"> デュアル・クロスカリキュラムIでの学習を通して自分が考えたことを英語でまとめ、発表した。 スピーチする内容を、他者に伝わるよう論理的に構成するにはどうしたらよいか学んだ。
12月11日(水) 1月15日(水) (各1時間)	夏休みディスカバリープロジェクト英語発表会準備	<ul style="list-style-type: none"> 夏休みディスカバリープロジェクト発表会の英語版発表資料を作製した。(1時間) 英語による発表練習及び質疑応答を行い、発表の仕方の工夫・改善を図った。(1時間) <p>※ 発表会は英語の授業内で行った。</p>

(2) 発展探究における取組

学校設定科目「発展探究」(探究科2年次生対象、2単位)において、フィールドワークを実施し、留学生や海外で生活する人々と英語で直接コミュニケーションをとる活動を通じて、実践的な英語力の向上を図る。1年次での基礎探究Bや外国語科での授業を通して身に付けた英語力を実践的に

鍛えるため、英語によるインタビューや留学生とのグループワーク等、生徒が自ら創意工夫をし、英語を用いることのできる活動を積極的に取り入れている。

実施日（時間）	取組	内容
11月6日（水） （7時間）	立命館アジア太平洋大学訪問	<ul style="list-style-type: none"> ・キャンパスを歩き交う留学生に英語でインタビューした。各班の探究課題に関連する質問内容は、事前に英語教員の添削指導を受けた。 ・留学生1・2名を加えた班ごとに、インタビューの結果を考察しながらポスターにまとめ、英語で発表した。  <p>ポスター作製の様子</p>

（3）自然科学探究における取組


学校設定科目「自然科学探究」（自然科学科3年次生対象、1単位）において、自らが行った研究の要旨を英語でまとめる活動に取り組むことにより、創造した価値を世界に発信しようとする積極性を養い、グローバルに協働・実践する力の育成を図る。令和6年度は次のとおり実施した。

実施日（時間）	取組	内容
5月15日（水） （1時間）	英語による研究要旨作成	<ul style="list-style-type: none"> ・2年次で行った課題研究について、生徒一人ひとりが英語で研究要旨を作成した。 ・英語科教員が添削指導を行った。

（4）海外研修

探究科2年次において、海外研修を実施している。海外の歴史や文化について現地で学ぶことで、グローバル人材として将来社会で活躍するために必要となる、国際的な視野や他者への寛容の態度を育む。また、異なる文化的背景を持つ他者との関わりを通して英語によるコミュニケーション能力の向上を図るとともに、国際的な課題に目を向ける契機としている。令和5・6年度ともに、シンガポール及びマレーシアにおいて研修を行った。

○ 令和5年度

実施日（時間）	参加者	内容
12月9日（土） ～ 12月13日（水） （4泊5日、機内泊1日）	60名	<ul style="list-style-type: none"> ・シンガポールにおいて、現地大学生とともに半日ほど班別自主研修を行った。行き先や行き方等を事前に調査し、当日、大学生の助言を受けて修正を図った。 ・マレーシア工科大学において、環境問題に関する講義を受けた。その後、学生と地球温暖化防止をテーマに、1時間程度のグループディスカッションを行った。 ・海外研修を通して発見した課題について英語でポスターにまとめ、プレゼンテーションを行い、現地で働く日本人1名と現地の大学生2名から助言を受けた。  <p>グループディスカッションの様子</p>

○ 令和6年度

実施日（時間）	参加者	内容
12月13日（金） ～ 12月17日（火） （4泊5日、機内泊1日）	54名	<ul style="list-style-type: none"> マレーシア工科大学において、環境問題に関する講義を受けた。その後、学生と「地球環境を保全するために、私たちができること」をテーマに、1時間程度、グループディスカッションをし、その成果を英語で発表した。 シンガポールにおいて、シンガポール国立大学などの大学生とともに半日ほど班別自主研修を行った。行き先や行き方等を事前に調査し、当日、大学生の助言を受けて修正を図った。 海外研修を通して発見した課題について英語でポスターにまとめ、プレゼンテーションを行った。



ディスカッションの成果を発表



現地の大学生から助言を受けながらポスターを作製

(5) 科学部におけるVEXロボティクスの取組

VEXロボティクスは、ロボット工学やプログラミング学習における試行錯誤のプロセスを実践的に学ぶことができる教材として米国で開発された、STEM教育用ロボットである。本校では令和4年度に、ハワイ大学教授 Art Kimura 先生からの紹介で取組を始めた。

本取組により、イノベーションに必要な発想力及び創造力、ロボット工学及びプログラミング等の高度な知識・技能、海外の人々と協働して物事に取り組もうとする意欲・態度、英語によるコミュニケーション能力及びディスカッション能力を育むとともに、科学英語の習得を図ることを目的としている。

世界大会への参加を目指してロボット製作やプログラミングを行うとともに、今年度は新たに、その活動を研究成果としてまとめ、論文コンテストに出品することができた。また、令和5年度には、本取組を通じて連携している米国ハワイ州のマウイ島で発生した大規模火災に際して、科学部の生徒が、本校の青少年赤十字クラブや有志生徒数名と協力し、募金活動を行うなど、取組の広がりが見られた。



競技フィールド製作の様子

○ 令和5年度

実施日	取組	内容
4月1日（土）	Maui High Schoolとのオンラインミーティング	<ul style="list-style-type: none"> 製作したロボットを互いに紹介し、ロボットの工夫点や操作等について質疑応答や情報共有を行った。
5月随時	VEXロボティクス競技会の競技内容の確認	<ul style="list-style-type: none"> 今シーズンのVEXロボティクス競技会の競技内容が発表されたことを受け、英語のゲームマニュアルを読解しながら、競技内容を確認した。
6月随時	競技フィールド及びロボット製作	<ul style="list-style-type: none"> 今シーズンのVEXロボティクス競技会の競技フィールドを購入し、製作を開始した。 競技内容に合わせたロボットの製作やプログラミングも同時に開始した。




ミーティングの様子

8月5日(土)	小学生を対象とした探究教室におけるロボット体験教室の実施	<ul style="list-style-type: none"> 本校主催のなつやすみわくわく探究教室において、ロボット体験教室を実施した。 VEXロボティクスの取組について説明を行い、ロボット操作を実演した。 小学生に、ロボットの操作方法を指導し、ディスクをカゴに入れる操作の体験をしてもらった。 	 <p>ロボット体験教室の様子</p>
8月28日(月)	YSE(一般社団法人 青少年STEM教育振興会)によるオンライン指導	<ul style="list-style-type: none"> YSE代表理事 丸山 大介 氏 から、今シーズンのVEXロボティクス競技会の内容や、ロボット製作の注意点等について指導を受けた。 生徒は不明点や疑問点について質問を行った。 	
8月30日(水) ～ 9月2日(土)	マウイ島火災救援募金活動	<ul style="list-style-type: none"> 募金活動を企画し、本校生徒、教職員及び保護者に募金への協力を呼び掛け、集まった募金(167,638円)を、日本赤十字社「2023年アメリカ・ハワイ火災救援金」窓口に 	 <p>募金活動を行う様子</p>
9月～随時	ロボットの改良及びプログラミング言語の学習等	<ul style="list-style-type: none"> VEXロボティクス競技会への参加に向けて、ロボットの改良、プログラミング、操作練習を行った。 プログラミング言語であるパイソンの学習を行った。 	
3月25日(月)	VEXロボティクス競技会への参加	<ul style="list-style-type: none"> 東京で開催されたVEXロボティクス競技会(VRC OVER UNDER)に参加した。 大会を通して他校の生徒とコミュニケーションを図り、ロボット操作の技術や、競技における戦略等に関して情報交換を行った。 	

○ 令和6年度

実施日	取組	内容
5月2日(木)	下関広報誌の取材	<ul style="list-style-type: none"> 下関市広報課による取材を受けるとともに、VEXロボティクスの活動を市の広報誌で紹介する。
5月6日(月)	YSE(一般社団法人 青少年STEM教育振興会)によるオンライン指導	<ul style="list-style-type: none"> YSE代表理事 丸山 大介 氏 から、今シーズンのVEXロボティクス競技会の競技内容の説明、ロボット製作の技術アドバイス等を受ける。 生徒は不明点や疑問点について質問を行った。
5月随時	VEXロボティクス競技会の競技内容の確認	<ul style="list-style-type: none"> 今シーズンのVEXロボティクス競技会の競技内容が発表されたことを受け、英語のゲームマニュアルを読解しながら、競技内容を確認した。
6月随時	競技フィールド及びロボット製作	<ul style="list-style-type: none"> 今シーズンのVEXロボティクス競技会の競技フィールドを購入し、製作を開始した。 競技内容に合わせたロボットの製作やプログラミングも同時に開始した。
6月8日(土)	文化祭でのロボット体験教室の実施	<ul style="list-style-type: none"> 文化祭の参観者に、ロボットを使って輪投げのようなゲームを実施し、ロボット操作の体験をしてもらった。

7月27日(土)	小学生を対象とした探究教室におけるロボット体験教室の実施	<ul style="list-style-type: none"> 本校主催のなつやすみわくわく探究教室において、ロボット体験教室を実施した。 VEXロボティクスの取組について説明を行い、ロボット操作を実演した。 小学生に、ロボットの操作方法を指導し、ポールに輪を通す輪投げ体験をしてもらった。
9月～随時	ロボットの改良及びプログラミング言語の学習と日本情報オリンピックへの参加	<ul style="list-style-type: none"> VEXロボティクス競技会への参加に向けて、ロボットの改良、プログラミング、操作練習を行った。 プログラミング言語であるPythonの学習を行い、日本情報オリンピックに参加した。
10月	論文作成及びコンテストへの応募	<ul style="list-style-type: none"> 2年間のロボティクスにおける研究成果をロボット開発研究の論文としてまとめ、高校生・高専生科学技術チャレンジ(JSEC)に応募した。
1月27日(月)	ALTへのプレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> 競技会において必要となる英語によるコミュニケーション能力の向上を図るため、ロボットの構造や操作についてのプレゼンテーション及び質疑応答を英語で行った。  <p style="text-align: right;">ALTに説明する様子</p>
3月～	海外チームとの交流	<ul style="list-style-type: none"> 東京で開かれるVEXロボティクス競技会(V5RC Japan Cup 2025)に参加予定の海外チームや日本のインターナショナルスクールのチームと、競技会の前にメールで交流し、ロボット製作について、意見交換を行う予定である。
3月25日(火)	VEXロボティクス競技会への参加	<ul style="list-style-type: none"> 東京で開かれるVEXロボティクス競技会(V5RC Japan Cup 2025)に参加する予定である。 大会を通して他校の生徒とコミュニケーションを図り、ロボット操作の技術や、競技における戦略等に関して情報交換を行う。


(6) 希望生徒を対象とした取組

ア マレーシアの高校生との交流(令和5年度)

英語によるコミュニケーション能力の向上を図るとともに、異文化に対する理解を深め、異なる文化的背景を持つ他者と協働して課題解決に取り組む力を育むため、Sekolah Menengah Sains Sultan Mahmud(マレーシア)の生徒とのオンラインによる交流を行った。参加した24名(1年次生14名、2年次生10名)の生徒は、3回の交流会に向けてその都度、事前に作製したプレゼンテーション資料を用いて、ディスカッションを行った。

なお、本取組は、県教育委員会が実施する事業を活用したものであるが、令和6年度は事業打ちりとなったため実施することができなかった。


実施日	時間	内容
11月30日(木)	放課後1時間程度	<ul style="list-style-type: none"> 参加希望者に対して、オリエンテーションを行い、プログラムの目的や内容、日程等について説明を行った。
12月7日(木)	放課後1時間程度	<ul style="list-style-type: none"> 自己紹介と自国紹介を行った。自国紹介では、各班で役割分担をし、衣食住や観光スポット等について互いに伝え合った。
12月21日(木)	放課後1時間程度	<ul style="list-style-type: none"> 「2030年の自分」になりきって自己紹介をした。

		・自国で行われているSDGs達成に向けた取組を紹介し合い、共通点や相違点について議論した。
1月11日(木)	放課後1時間程度	<ul style="list-style-type: none"> ・「2030年の世界」についてディスカッションを行った。 ・SDGsの達成に向けた課題や、その解決策、未来像等について話し合った。  <p>オンラインで交流する様子</p>

イ 国際共同研究（令和5・6年度）

令和5年度途中に、ハワイ大学教授 Art Kimura 先生から、本校生徒とハワイの高校生との共同研究の提案を受け、取組を進めることとした。

参加を希望した探究科1年次生2名が、Maryknoll School（アメリカ・ハワイ）の生徒との共同研究を行うこととなり、12月から開始した。令和6年度はオンラインミーティングを行う日程調整が難航し、メールのみの実施にとどまった。

実施日	内容
12月9日(土)	<ul style="list-style-type: none"> ・Maryknoll Schoolの生徒とオンラインで交流した。 ・Maryknoll Schoolの生徒が、夏休みに作製したミニ人工衛星について紹介した。作製する際に訪問した研究所の研究者も同席し、人工衛星に関して詳しく学んだ。
1月20日(土)	<ul style="list-style-type: none"> ・Maryknoll Schoolの生徒と、互いに関心を持っている事柄について意見交換を行った。 ・環境問題への関心が共通することが分かったため、次回はプラスチック削減についての自国の取組をポスターにまとめ、紹介し合うことになった。  <p>オンラインで交流する様子</p>
3月2日(土)	<ul style="list-style-type: none"> ・Maryknoll Schoolの生徒から提示されたハワイで行われているプラスチックごみ削減の実践やリサイクル活動をまとめたポスターをもとにハワイと日本の現状や課題について話し合った。
4月10日(水)	<ul style="list-style-type: none"> ・日本のプラスチックごみ削減の実践やリサイクル活動をまとめたポスターを作製するとともに、メールで送り、次回の検討課題を提案した。

ウ なつやすみわくわく探究教室でのプレイングティーチャー（令和5・6年度）

なつやすみわくわく探究教室は、地域の小学生を対象とした観察・実験教室である。探究的な学びへの関心を喚起するとともに、地域の理数教育の一層の充実を図ることを目的としている。

また、各講座には、本校生徒5～10名をプレイングティーチャーとして配置し、事前準備、講座の内容説明や進行、観察・実験の支援等を行うことを通して、知識・技能の深化を図るとともに、小学生との関係づくりや分かりやすい説明の工夫等、異なる年齢の人々とコミュニケーションを取る能力の育成を目指している。

募集定員を増やしてほしいという意見が多いことから、令和6年度は10名増員した。

○ 令和5年度

実施日	参加者	内容
8月5日(土)	小学生67名 本校生徒54名	<ul style="list-style-type: none"> ・以下の各講座に分かれ、観察や実験等を行った。35分の講座を2回行った。 【算数】めざせ!!計算マスター!!～新たな冒険の始まり～ 【物理】光と色のひみつ 【化学】化学反応の不思議! 【生物】植物のウラ側を探ろう!



生物講座の様子

		【英語】 英語でゲーム！ 【家庭】 羊毛の特性を生かしたフェルトのコースター作り ・科学部によるロボット体験教室を行った。
--	--	---

○ 令和6年度

実施日	参加者	内容
7月27日 (土)	小学生79名 本校生徒51名	・以下の各講座に分かれ、観察や実験等を行った。35分の講座を2回行った。 【算数】 素数てんびん 【物理】 光の華（はな）を咲かせよう 【化学】 ドライアイスであそぼ！ 【生物】 生きもののフシギを知ろう 【芸術】 1000年前から続くサイエンス！？墨流しに挑戦しよう 【英語】 英語でゲーム！ ・科学部によるロボット体験教室を行った。

エ スタンフォードe-Yamaguchiプログラムへの参加（令和6年度）

本プログラムは、米国スタンフォード大学との連携により、令和6年度から県教育委員会が実施するプログラムである。オンラインで世界トップレベルの国際教育プログラムを受講できる機会を提供し、世界の先端的な知見に触れ、課題解決の方法を考察する中で、英語力や積極性、リーダーシップ等を向上させ、将来の山口県を担うグローバル・リーダーの育成を図ることを目的とする。本校SSH事業の研究開発の目的にも合致することから、1・2年次生を対象に希望者を募った。なお、応募にあたっては、志望動機など提出書類作成の支援等を行った。

実施期間	応募者数及び参加者数	内容
9月～3月	11名が応募、 選抜により9名が参加 (定員30名)	【プログラムテーマ】 ・“Leadership of a Sustainable Society”～持続可能な社会の担い手として～ 【講義内容】 「国際理解」「ツーリズムと地域活性化」「教育とジェンダー」「AIとテクノロジー」「環境問題とカーボンニュートラル」「起業家精神」等 【受講の流れ】 ① 事前 ・スタンフォード大学から配信される動画の視聴及び文献の閲読 ② 当日 ・第1回～第8回：オンラインによるライブ授業“バーチャルクラス”参加（令和6年9月～12月） ・各自プレゼンテーションの準備（令和7年1月～2月） ・第9回・第10回：受講者による最終プレゼンテーション（令和7年3月） ③ 事後 ・課題レポートの提出及びオンライン掲示板での意見交換

オ 韓国・中国の高校生・大学生との交流会（令和6年度）

令和6年度は、新たに下関市国際課との連携を図り、本交流会を開催することができた。異なる文化的背景を持つ海外の人々に対して心を開き、共感的に理解し合おうとする意欲や態度を養うことを目的とし、1・2年次生に希望者を募った。また、生徒の主体的な活動を促すため、生徒会役員が企画・運営を行うこととした。

実施日	参加者	内容
1月24日 (金)	ゲスト2名 本校生徒25名	・韓国の高中生1名、中国の大学生1名を本校に迎え、交流会を開催した。

		・カルタ取りやサイコロトーク、フリートークを行い、互いの国に対する理解を深めた。
--	--	--

3 検証

(1) 基礎探究Bにおける取組

取組終了後のアンケート調査の結果と、取組における生徒の様子を観察により、成果を検証した。

英語によるスピーチ	
「意欲的に取り組むことができたか」	肯定的回答 93.6%
「将来の進路を考える上で参考になったか」	肯定的回答 76.6%
英語によるディベート	
「積極的に活動に取り組むことができたか」	肯定的回答 71.4%
「自分の考えを英語で伝えることができたか」	肯定的回答 46.9%

この結果から、生徒が主体的に活動に取り組んだことが分かる。ディベートについては、自分の考えを英語で伝えることができなかったと回答した生徒が半数以上だったが、これは自らの英語力の不足を実感することができたということでもあり、英語学習への意欲喚起につながるものであったと考える。また、夏休みディスカバリープロジェクト英語発表会の準備段階では、専門的な語彙の習得や場面に応じた適切な語彙の選択について学習した。生徒は学んだことを生かして、相手に伝わりやすいプレゼンテーションを行うという観点から、簡潔な表現を用いたり専門用語を別の言葉で言い換えたりするなどの工夫をしながら、論理構成を意識した資料作製及び発表を行っていた。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

(2) 発展探究における取組

立命館アジア太平洋大学訪問終了後のアンケート調査の結果と、取組における生徒の様子を観察により、成果を検証した。

「フリーインタビューは、英語による言語能力やコミュニケーション能力の向上に役に立つ内容だったか」	肯定的回答 100.0%
「留学生との交流は充実していたか」	肯定的回答 100.0%
「発表準備は、英語による言語能力やコミュニケーション能力の向上に役に立つ内容だったか」	肯定的回答 98.0%
「発表は、英語による言語能力や表現力の向上に役立つ内容だったか」	肯定的回答 100.0%

この結果から、異なる文化的背景を持つ他者と協働する意欲や態度が育まれるとともに、英語によるコミュニケーション能力や表現力を向上することができたといえる。立命館アジア太平洋大学は、学生の半数が留学生という大学であり、キャンパス内を大勢の留学生が歩いている。そうした状況に、初めは緊張し、気後れしている様子であったが、次第に自分たちから積極的に声を掛け、英語でコミュニケーションをとることができるようになった。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

(3) 自然科学探究における取組

英語による研究要旨の作成過程における生徒の様子や、完成した研究要旨を評価することにより、成果の検証を行った。作成過程においては、専門用語や実験の手順等を英語で適切に表現しようと苦勞する様子が見られた。学術的な英語表現を学ぶなど、表現力の伸長につながる学びがあったといえる。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

(4) 海外研修

研修終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「マレーシア工科大学訪問（講義、ディスカッション、発表活動）は充実した活動だったか」	肯定的回答 95.8%
「シンガポールでのB&Sプログラム（現地大学生との班別自主研修）は充実した活動だったか」	

	肯定的回答 98.0%
「英語で行ったプレゼンテーションは充実した活動だったか」	肯定的回答 100.0%

この結果や生徒の自由記述（「講義により、環境問題や人口問題について、マレーシアと日本の共通点・相違点があった」「改めてSDGsが世界的な目標であり、すべての国のおいての目標だと感じた」「移動時間はずっと大学生と喋っていたためスピーキングのスキルが上がった」「ポスターは分かりやすいように、多過ぎず少な過ぎない、伝わりやすい量の英語とイメージしやすいイラストを添えて仕上げた」）から、研修の様々な活動に取り組むことで、異文化についての理解を深め、国際的な視野を広げるとともに英語によるコミュニケーション能力や表現力を向上することができたといえる。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

(5) 科学部におけるVEXロボティクスの取組

VEXロボティクスの取組について、アンケートを実施し、成果を検証した。

VEXロボティクスの取組は、次の資質・能力等の育成や向上に役立つと思うか。	
①「イノベーションに必要な発想力及び創造力の育成」	肯定的回答 100.0%
②「ロボット工学及びプログラミング等の高度な知識・技能の向上」	肯定的回答 100.0%
③「海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取り組んだりしようとする意欲の育成」	肯定的回答 60.0%
④「英語によるコミュニケーション能力及びディスカッション能力の育成」	肯定的回答 80.0%
⑤「科学英語の習得」	肯定的回答 100.0%

①・②の結果や生徒の自由記述（「ロボット設計やプログラミングなどを学ぶことができ、技術力はもちろん、発想力や思考力が身に付いた」「進学先などでもロボットやプログラミングに触れたと思った」）から、本取組は、新しい課題や価値を発見し、課題解決・価値創造する力を育成する上で有効であったと考える。

③・④については、Maui High SchoolとのオンラインミーティングやVEXロボティクス競技会における海外の人々との協働を経験していない1年次生が「あまり思わない」を選択している一方、それらを経験している2・3年次生は全員肯定的回答をしていることから、本取組による肯定的な変容が見て取れる。また、生徒の自由記述（「海外のチームと競い合う中で、他国のロボット技術やアプローチが学べ、国際的な視野の広がる貴重な経験となった」）からも、本取組は、グローバルに協働・実践する力を育成する上で有効であると考えられる。

今年度は時差の関係や互いのスケジュールの不一致により、連携先のMaui High Schoolとの日程調整が難航していたことから、他の海外のチームや国内のインターナショナルスクールとの連携を模索し始めた。現在、台湾とオーストラリアの学校及び国内のインターナショナルスクールの3校と連携に向けた調整を行っているところである。

(6) 希望生徒を対象とした取組

ア マレーシアの高校生との交流

プログラム終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「英語を用いて海外の人とコミュニケーションをとったり、一緒に物事に取り組んだりしようとする意欲が向上したか」	肯定的回答 100.0%
「今回の取組は、英語を用いて自分の意見や考えを表現し、他者に伝える能力の向上につながったか」	肯定的回答 100.0%
「異文化に対する理解を深めることができたか」	肯定的回答 100.0%
「自分の住む地域や自国の文化・社会に対する理解を深めることができたか」	肯定的回答 95.4%
「今回の取組は、これからの学習意欲につながったか」	肯定的回答 100.0%

この結果から、異なる文化的背景を持つ他者と協働する意欲や態度が育まれるとともに、自国及び他国の文化に対する理解を深め、国際的な視野を広げることができたといえる。また、学習意欲の向上にもつながった。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

イ 国際共同研究

令和6年度に取組を本格化させる予定であったが、時差の関係や互いのスケジュールの不一致により日程調整が難航したため、オンラインによる取組を進めることができず、メールのみの実施にとどまった。

ウ なつやすみわくわく探究教室でのプレイングティーチャー

探究教室終了後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「探究教室に参加して、よい経験が得られたか」	肯定的回答 97.6%
「小学生にうまく教えることができたか」	肯定的回答 88.1%

この結果から、生徒にとって小学生とのふれ合いが貴重な経験になったことが分かる。自由記述には、「自分自身も探究活動の面白さを感じることができた」「このプログラムによって自分も生物にもっと興味を持ち、新しいことを知ったので、次は自分がもっと知識を付けたうえで臨み、教えられるようにしたい」「いろいろな子どもがいて、一人ひとり性格も違って、個性をみんな持っていて、人それぞれ違うことに気付くことができた。また、年代に合わせて、言葉の使い方や話し方を変えるなどして、自分が思っていることを上手に伝えられるような力を身に付けていきたい」などの意見があり、生徒自身も探究活動のおもしろさを感じるとともに、理科や数学の学びを深めることができたといえる。また、多様な他者と協働する意欲や態度、コミュニケーション能力が養われたことが見て取れる。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

エ スタンフォードe-Yamaguchiプログラムへの参加

プログラム実施途中であるが、アンケートを実施し、現時点での成果を検証した。

「世界の先端的な知見に触れることができた」	肯定的回答 88.9%
「新しい課題や価値を発見する姿勢や能力の向上につながった」	肯定的回答 88.9%
「国際的な視野で物事を捉えようとする意識の向上につながった」	肯定的回答 88.9%
「海外の文化・社会に対する理解を深めることができた」	肯定的回答 100.0%
「英語によるコミュニケーション能力の向上につながった」	肯定的回答 100.0%
「科学英語の習得につながった」	肯定的回答 88.9%
「今後の学習に対する意欲の向上につながった」	肯定的回答 100.0%

この結果から、世界の先端的な知見や文化・社会に触れることで、イノベーションマインドが醸成されるとともに、国際的な視野を広げることができたといえる。また、英語によるコミュニケーション能力の向上に加え、科学英語の習得にもつながり、学習意欲が向上したことが分かる。さらに、県内の他校の生徒との交流も生徒にとってよい刺激になっていることがうかがえる。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

オ 韓国・中国の高校生・大学生との交流会

交流会実施後にアンケートを実施し、成果を検証した。

「海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取り組んだりしようとする意欲が向上した」	肯定的回答 100.0%
「自分の住む地域や自国の文化・社会に対する理解を深めることができた」	肯定的回答 100.0%
「他国の文化・社会に対する理解を深めることができた」	肯定的回答 95.3%
「国際的な話題について、今後自分なりに調べたり考えを深めたりしたいと思う」	肯定的回答 95.5%
「今後の学習に対する意欲の向上につながった」	肯定的回答 100.0%

この結果から、異なる文化的背景を持つ他者と協働する意欲や態度が育まれるとともに、自国及び他国の文化に対する理解を深め、国際的な視野を広げることができたといえる。また、学習意欲の向上にもつながった。以上のことから、本取組は有効であったと考える。

第4節 教員の指導力向上のための取組



1 仮説

本校教員を対象とした校内研修や先進校視察を実施することにより、効果的な学習指導の方法、ICTの効果的な活用、アクティブ・ラーニング、教科等横断的な学習等について教員一人ひとりが具体的に考えることができ、指導力の向上につながる。

2 内容・方法

(1) 校内研修

○ 令和5年度

実施日・期間	内容
6月8日(木)	<p>【ロイロノートの活用について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和5年度から1年次に導入したロイロノート(授業支援アプリ)の使用方法について、本校教員が講師となり、説明した。 授業中の生徒間の意見交換に役立つ点や、提出物の管理等、実際の授業での活用方法を具体的に学んだ。  <p style="text-align: right;">研修の様子</p>
6月13日(火) ～ 6月21日(水)	<p>【相互授業参観】</p> <ul style="list-style-type: none"> 期間中1回以上、授業参観をするよう全教員に呼びかけた。特に、他教科の授業を積極的に参観するよう促した。 互いに参観しやすくするため、授業者への事前連絡は不要、途中入退室可というルールを設けた。 授業参観を通して気付いたことや考えたこと等について記述式のアンケートを行い、まとめたものを全教員で共有した。
10月4日(水)	<p>【探究的な学びについて】</p> <ul style="list-style-type: none"> 講師として、広島大学大学院人間社会科学研究科 古賀 信吉 教授 を招聘し、講義形式の研修を行った。 講義内容 <ul style="list-style-type: none"> 科学的な探究と理科の学習との関連 探究的な学習活動の事例 教科横断的な取組に向けて  <p style="text-align: right;">講義の様子</p>
11月24日(金)	<p>【デュアル・クロスカリキュラムⅡについて】</p> <ul style="list-style-type: none"> デュアル・クロスカリキュラムⅡに関して、目的や学校教育目標等との関わり、生徒アンケートの結果を示して、その有効性を確認した。現状に即し、実施しやすくする工夫等について説明を行った。 異なる教科の教員で4名程度のグループを作り、20分間、自由に授業アイデアを話し合った。話し合いは、グループを変えて2回行った。

○ 令和6年度

実施日・期間	内容
5月21日(火)	<p>【ロイロノートの活用について】</p> <ul style="list-style-type: none"> 令和6年度から2年次にも導入を拡大した、ロイロノート(授業支援アプリ)の使用方法について、本校教員が講師となり、説明した。 本校教員の実践事例を複数紹介した。 生徒の立場で体験活動をし、自身の授業へ生かす工夫について考える予定であったが、通信状況不良のため、急遽、トラブル時の対応について確認する内容へと切り替えた。

6月17日(月) ～ 6月22日(土)	【相互授業参観】 <ul style="list-style-type: none"> ・期間中1回以上、授業参観をするよう全教員に呼びかけた。特に、他教科の授業を積極的に参観するよう促した。 ・互いに参観しやすくするため、授業者への事前連絡は不要、途中入退室可というルールを設けた。 ・授業参観を通して気付いたことや考えたこと等について記述式のアンケートを行い、まとめたものを全教員で共有した。
11月25日(月)	【デュアル・クロスカリキュラムⅡについて】 <ul style="list-style-type: none"> ・デュアル・クロスカリキュラムⅡに関して、目的やスクールミッション等との関わりを確認した。 ・各教科でグループを作り、教員の入れ替わりがあっても継続した取り組みができるよう、本校における過去の実践事例を共有した。 ・科目化に向けて有効性の高い実践事例を整理した。 ・他教科の教員とグループを作り、自由に授業アイデアを話し合った。



話し合いの様子

(2) 先進校視察

視察先	実施日
佐賀県立致遠館中学校・高等学校	令和5年6月8日(木)
長崎県立長崎西高等学校	令和5年6月9日(金)
大阪府立富田林中学校・高等学校	令和5年7月24日(月)
京都府立洛北高等学校・附属中学校	令和5年7月24日(月)
山口県立徳山高等学校	令和6年2月10日(土)
山口県立宇部高等学校	令和6年2月10日(土)
熊本県立宇土中学校・高等学校	令和6年2月14日(水) 令和6年2月15日(木)
宮城県仙台第二高等学校	令和6年9月26日(木)
宮城県仙台第三高等学校	令和6年9月27日(金)
宮城県古川黎明中学校・高等学校	令和6年9月27日(金)
山口県立徳山高等学校	令和7年2月8日(土)

3 検証

(1) 校内研修について

ア ロイロノートの活用について(令和5・6年度)

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を図るため、授業支援アプリであるロイロノートについて実践的に学ぶ研修を実施した。すでに授業で活用している教員が講師を務めるとともに、本校教員の実践事例が紹介されたことで、具体的なイメージがつかみやすく、アプリの操作に不慣れな教員が熱心に操作を学ぶ様子が見られた。

イ 相互授業参観(令和5・6年度)

相互授業参観終了後の記述式アンケートでは、「生徒の現状を理解することができた」「他教科との関連付けを生かした授業づくりが大変参考になった」「授業への興味・関心を高めるような発問の仕方、教室でのICTの活用、授業の中での個人ワーク、ペアワーク等の効果的な入れ方等を、自分の授業に役立てたい」「ICT機器の使い方や生徒への問いかけに関して、自教科とは異なる教科の授業を見学することで新たな気付きを得ることができた」といった意見が見られた。

ウ 探究的な学びについて(令和5年度)

アンケート調査の結果は以下の通りである。

「このたびの研修が役に立ったか」	肯定的回答 100.0%
「このたびの研修で学んだことをもとに、今後、授業を改善していきたいか」	肯定的回答 92.0%

自由記述欄に書かれた意見を分析すると、「限られた授業の時間の中で、どのように探究的な学び

の視点を取り入れていけばよいか」「探究的な学びと系統学習のバランスをどのようにとればよいか」という点に課題を感じていることが分かった。

エ デュアル・クロスカリキュラムⅡについて（令和5・6年度）

研修後の記述式アンケートでは「デュアル・クロスカリキュラムⅡは理解を多面的に深めるために有効であることが確認できた」「教科間の繋がりを生徒に気付かせるような授業が作れるとよいと思う」「他の教員も同様の悩みを抱えていることが分かって、今後相談しやすくなった」などの意見が見られ、教員同士のよい意見交換の場にもなったと考える。

教員の入れ替わりが多い中で、本校の特色を生かした授業の工夫・改善を行うためには、教員間の共通理解を図ることが必要であることから、昨年度と同内容の研修を実施した。実施後のアンケートからは今後の授業改善に向けて、前向きな意気込みを読み取ることができた。また、授業作りに関して相談しやすい雰囲気作りという点においても一定の効果が見られ、指導力向上につながる取り組みであったと考える。

（2）先進校視察について

視察において学んだことを教員間で共有した。特に、課題研究における研究分野の設定の仕方（教科でなく学問領域で設定）や英語によるポスター作製及び英語による発表会の実践、各教科における探究型授業の実践は参考になるものであった。文理融合・教科等横断学習に関しても、数式を用いた検証の仕方など、多くのことを学ぶことができた。また、併設型中高一貫教育校における6年間を通じた理数教育の実践からは、本校が令和8年度から開校する併設型中学校のカリキュラム等を検討する上で示唆を得ることができた。

第4章 校内におけるSSHの組織的推進体制

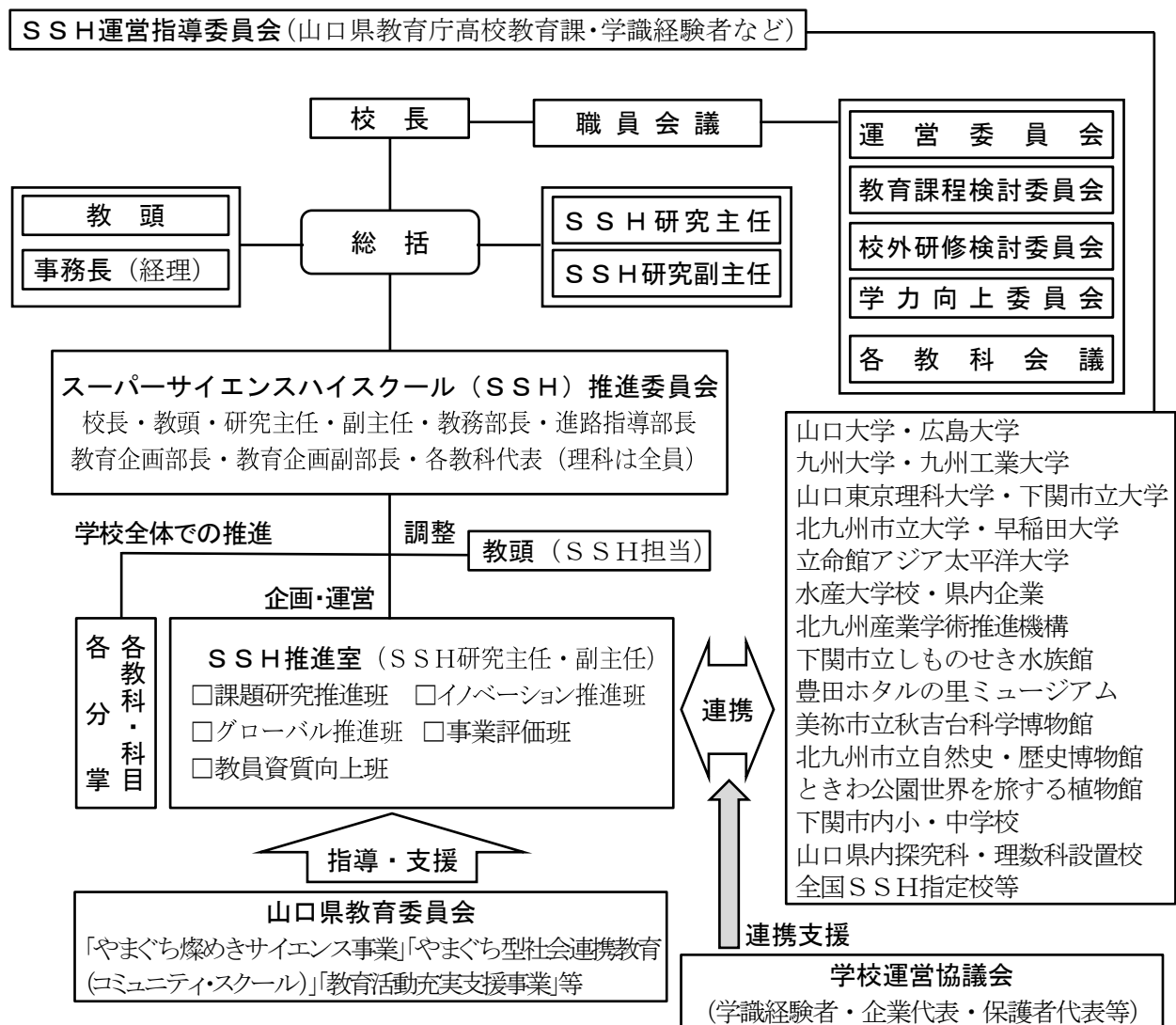
校内にSSH推進室を設置し、SSHに係る取組の立案などを行っている。SSH推進室で立案したもののについては、校長や教頭、分掌や教科の代表者で構成されるSSH推進委員会で協議し、実践することとしている。こうした推進委員会は、概ね月1回開催している。

SSH推進委員会では、各取組の可否や経費の使用方法をはじめ、先進校視察における訪問先の決定等、SSH事業全般について協議を行う。この協議を通して、多岐に渡るSSH事業の全容を各分掌・教科等の代表者を通じて校内で共有するとともに、本校SSH事業の方向性について逐次検討を行うことができている。

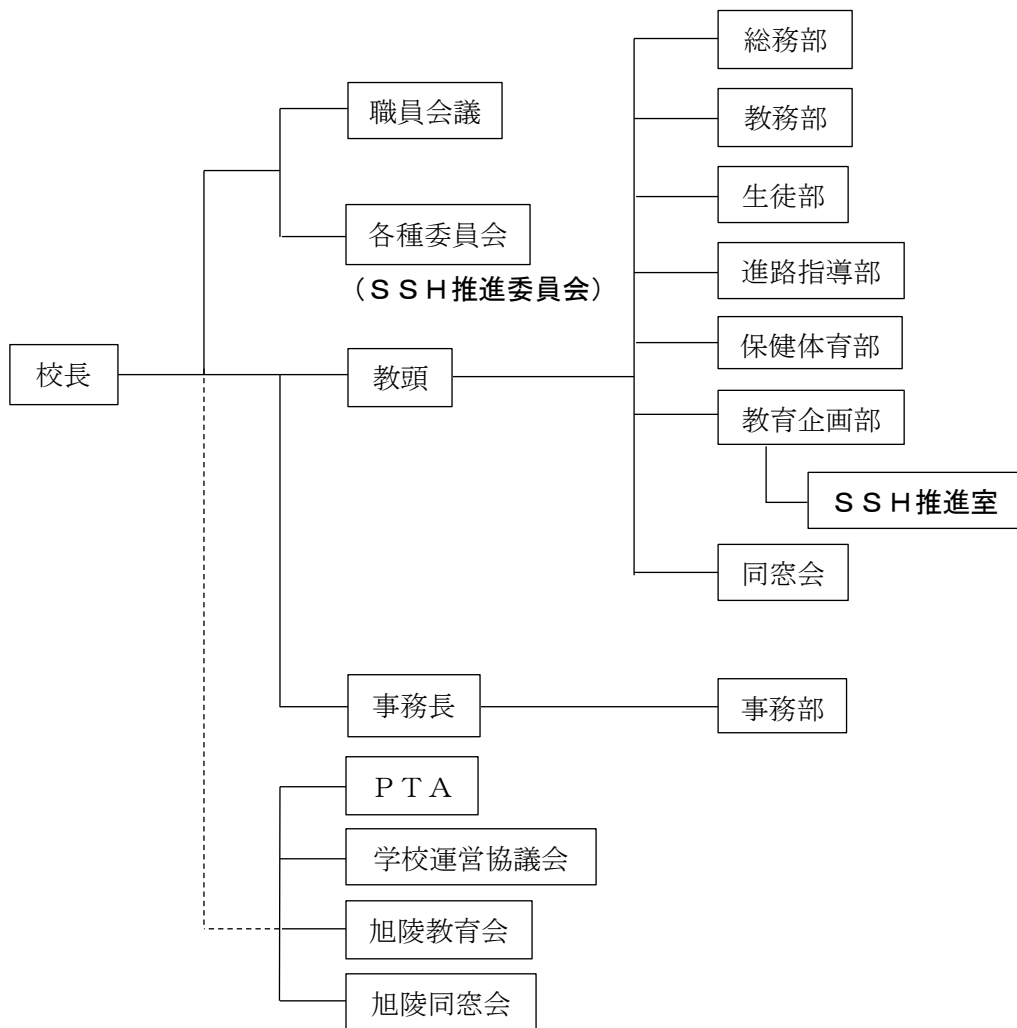
SSH運営指導委員会は、年3回、生徒による課題研究中間報告会や課題研究発表会に合わせて実施している。生徒による課題研究の発表や質疑応答の様子を踏まえて、本校のSSH事業全般に係る意見交換を行い、運営指導委員から助言をいただいている。これにより、生徒の変容に関して評価を行うことができるとともに、今後の取組について有益な示唆を得ることができている。また、課題研究における各研究班の指導担当教員も参加することとし、課題研究の指導に関する助言を受けるとともに、SSH事業全般に対する理解を深める機会としている。

また、全校での実施体制を強化するため、「基礎探究A」の企画・運営の一部及び大学との連携による講義・実験講座を進路指導部が担当、小学生を対象とした探究教室の企画・運営を教務部に移行、授業改善に係る校内研修を教務部に一本化するなどして、他分掌との協働による持続可能な体制づくりに取り組んだ。

1 本校SSH事業の組織体制図



2 SSH推進室及びSSH推進委員会の学校組織上の位置付け



第5章 成果の発信・普及

1 本校のウェブページ及びインスタグラムの活用

本校のウェブページにSSH事業を紹介するページを作成し、実践した各種取組の報告や、次に示す本校開発教材を掲載している。また、令和5年度から開設した本校インスタグラムにおいても、各種取組の報告を行っている。

基礎探究	ガイダンス資料 ルーブリック評価表
発展探究	ガイダンス資料 授業記録ノート ルーブリック評価表
総合的な探究の時間 課題研究	ガイダンス資料
デュアル・クロスカリキュラムⅠ	実践例（ワークシート）
デュアル・クロスカリキュラムⅡ	実践例（授業計画・報告書）



SSHウェブページ

2 広報用リーフレット

(1) 学びの速報

本校の様々な教育活動を紹介する広報紙である。毎月約2回発行している。本校生徒と保護者に配付するとともに、本校ウェブページにも掲載している。また、縮刷版を作成し、来校者へ配付している。

(2) SSHリーフレット

令和5・6年度ともにリーフレットを作成した。研究開発の内容・成果や、生徒・卒業生の声を紹介している。県内高等学校、近隣の小・中学校、全国のSSH指定校、関係機関、来校者等に配付するとともに、本校ウェブページにも掲載している。



学びの速報



SSHリーフレット

3 学校訪問の受け入れ

令和5・6年度に受け入れた学校訪問は以下の通りである。

期日	訪問者	内容
令和5年 10月16日(月)	石川県立金沢二水高等学校 教諭2名	・授業参観(デュアル・クロスカリキュラムⅡ) ・文理融合・教科等横断学習について ・海外研修について
令和6年 1月25日(木)	広島市立美鈴が丘高等学校 教諭1名	・発展探究校内発表会参観 ・課題研究の指導体制について
令和6年 5月22日(水)	福岡県立香住丘高校 教諭1名 ※オンラインによる	・総合的な探究の時間における探究活動の進め方について
令和6年 9月3日(火)	山口県立徳山高等学校 教諭3名	・文系の課題研究の取組事例について ・地域連携の事例について ・学校全体で探究に取り組む仕組みについて

令和6年 10月16日(水)	学校法人江の川学園岩見智 翠館高等学校 教諭3名	・普通科における探究活動の進め方について
令和7年 3月21日(金)	鳥取県立八頭高等学校 教諭1名	・探究活動の指導体制及び進め方について

4 校内における課題研究発表会・授業公開等の活用

年に3回実施する校内での課題研究発表会の様子を、県内外の高等学校や近隣の小・中学校等に公開することにより、課題研究の成果の普及に努めている。また、6月の授業公開に合わせてデュアル・クロスカリキュラムを実施し、文理融合・教科等横断学習の校内外での普及に努めている。

5 校外における課題研究発表会等への参加

校外における各種課題研究発表会・論文コンテスト等へ積極的に参加し、課題研究の成果を普及するよう努めている。また、やまぐち理数教育推進協議会、山口県教育委員会及び山口県SSH指定校の共催により、山口県高等学校等探究学習成果発表大会を開催し、県内SSH指定校の成果を普及するとともに、県内の中・高等学校の教員に参加を呼び掛け、教員研修の機会として位置付けている。

第6章 研究開発上の課題及び今後の研究開発の方向性

1 研究開発上の課題

(1) 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

本プログラムで実施する各取組の充実を図り、効果を高める上で、当該取組の目的及び身に付ける資質・能力を、生徒に十分理解させることは極めて重要である。そのためには指導にあたる教員自身が、目的等を明確に把握しておかなければならない。しかし、担当教員がほぼ毎年変わり、日々多忙な状況の中で取組を進めていかなければならないため、必ずしもそのことが十分に意識できているとはいえない状況にある。生徒自身が、なぜこの取組を行うのか、それがどのような意味を持つのか理解できるよう、取組の中で教員が説明できるような体制づくりを行う必要がある。

次に、探究科2年次の課題研究における統計処理に関わる指導の充実である。令和6年度に、それぞれの研究班が必要に応じて下関市立大学データサイエンス学部で指導・助言を受けられる連携体制を整えたが、実際に活用した事例は見られなかった。来年度も教員及び生徒に対して積極的な活用を促したい。

(2) 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

デュアル・クロスカリキュラムⅠについては、テーマや実施教科・科目を教員側で設定するため、生徒の主体性を引き出しにくいという課題がある。

また、デュアル・クロスカリキュラムⅡについては、実施回数が不足傾向であることが課題として挙げられる。要因としては、教員が多忙である状況や、人事異動による教員の入れ替わりが多いこと、通常の授業において実施するため授業進度にある程度の余裕が必要であること等が考えられる。生徒からは、もっと実施回数を増やしてほしいという意見も寄せられており、改善を図る必要がある。

科目化の検討については、部分的施行に向けて、各教科・各分掌の意見を聞きながら実施方法や内容等の検討をさらに進める必要がある。特に評価については、他校の実践事例を参考にすることで研究していきたい。

(3) グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

ハワイの高校と連携した取組については、時差等の関係上、オンラインでの交流が土曜日の午前中（ハワイでは金曜日の夕方）に限定されるため、日程調整が難航し、取組を十分に進めることができていないことが課題となっている。そのため、特にVEXロボティクスの取組においては連携先の拡大に取り組んでおり、海外のチームや国内のインターナショナルスクールのチームと調整中である。

海外の高校生とのオンライン交流については、これまで活用していた県教育委員会の事業が打ち切りとなり、実施の見通しが立たなくなったことから、新たにオンライン交流等ができる連携先を開拓しているところである。

また、普通科を対象とした取組が少なく、生徒・保護者からも取組の充実が求められていることから、普通科の生徒も参加できる取組を検討し、来年度からの実施に向けて調整中である。

(4) 関門コンソーシアムの構築

大学、行政機関、企業等との連携を拡充しているところであるが、今後、こうした関係機関との個別的なつながりを組織的なつながりへと発展させるため、関係機関と協議を重ねて具体的検討を行い、実現に向けた計画を策定する必要がある。

2 今後の研究開発の方向性

(1) 科学技術イノベーション人材育成プログラムの開発

各取組における目的及び育成する資質・能力を明確化するとともに、教員及び生徒に配付する資料等に明記する。また、事後アンケートの項目については、当該取組の目的が理解できたか、身に付けたい資質・能力を身に付けることができたかを自己評価及び検証することができるよう、検討・改善するとともに、取組前にアンケート用紙を配付することにより、目的等を意識しながら活動できるように改善を行う。

統計処理に関わる指導については、令和6年度から1年次の基礎探究Bにおいて、データサイエンスを組み込んだ。この取組が2年次の課題研究に生かされるかも注視しながら、下関市立大学との連携による指導の充実を図っていきたい。

(2) 文理融合・教科等横断学習の科目化に向けた研究

デュアル・クロスカリキュラムⅠについては、フィールドワーク等、他の取組と関連付けるなど、生徒の主体性を引き出す工夫をし、改善を図る。

デュアル・クロスカリキュラムⅡについては、実施数を増加するための対策として校内研修を実施したことにより、本取組の意義や必要性が再認識され、実施の促進につながったことから、継続して教員間の共通理解を図っていく必要がある。

デュアル・クロスカリキュラムの科目化については、実施内容や評価等について検討を進め、部分的施行を行いながら工夫・改善を行っていく。

(3) グローバルに協働・実践する人材育成プログラムの開発

VEXロボティクスの取組については、今年度、連携先の拡大に取り組み、海外のチームや国内のインターナショナルスクールのチームと調整中である。

海外の高校生とのオンライン交流については、韓国の姉妹校等、新たに交流ができる連携先を開拓しているところである。

普通科の生徒も参加できる取組の充実については、今年度、業者が提供するグローバル教育プログラムの検討を進め、来年度から実施することとした。また、下関市立大学の留学生等との交流に向けて、大学の担当者との協議を重ね、来年度の具体的取組を検討しているところである。

(4) 関門コンソーシアムの構築

関門コンソーシアムの構築を目指し、大学、行政機関、企業及び博物館等の地域の教育機関と緊密な連携を図りながら、継続して具体的に検討を進める。他県の先進的な事例に関する情報収集に努めるとともに、地域の実情に即した実現のかたちを探っていく。

③ 関係資料

1 教育課程表

(1) 令和5年度

教科	科目	標準 単位	普通科						探究科	人文社会科学科			自然科学科	
			1年	2年		3年		1年		2年	3年	2年	3年	
				文	理	文	理							
国語	現代文B	4			3	2				3		2		
	古典B	4			3	●1	3			3		3		
	現代の国語	2	2					2						
	言語文化	2	3					3						
	論理国語	4		2	2				2			2		
地理歴史	古典探究	4		3	2				3			2		
	世界史B	4				└4	└4			└4α	△3β	└4		
	日本史B	4				└	└			└	└4β	└		
	地理B	4				└	└			└	└	└		
	地理総合	2	2					2						
	地理探究	3		└3	└2				└3			└2		
	歴史総合	2	2					2				└		
公民	日本史探究	3		└	└				└			└		
	世界史探究	3		└	└				└			└		
	現代社会	2				└3				△3α				
	倫理	2								△3α				
数学	政治・経済	2				▲2				■3				
	公民共	2		2	2				2		2			
	数学I	3	3											
	数学II	4		4	4	3	3δ		4	3				
	数学III	5					6γ							
	数学A	2	2			▲2				2				
	数学B	2		2	3		3δ		2					
理科	※数学研究													
	物理基礎	2	2	└1		└1								
	物理	4			└3		└3							
	化学基礎	2		└3	└4	└1●1			3					
	化学	4				└	└4							
	生物基礎	2	2	└	└	└	└							
	生物	4				└	└							
保健体育	※選択理科A									■3				
	※選択理科B									■3				
芸術	体育	7~8	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2		
	保健	2	1	1	1			1	1		1			
	音楽I	2	└2					└2						
	音楽II	2		└1		└1								
	美術I	2	└	└		└		└						
	美術II	2		└		└		└						
	書道I	2	└	└		└		└						
外国語	書道II	2		└		└		└						
	コミュニケーション英語III	4				4	4							
	英語表現II	4				2	2							
	英語コミュニケーションI	3	3											
	英語コミュニケーションII	4		4	4									
	論理・表現I	2	2											
	論理・表現II	2		3	2									
家庭情報	※英語講読					▲2								
	家庭基礎	2	2					2						
理数	情報I	2						*						
	理数数学I	4~6						5						
	理数数学II	9~15									7	7		
	理数物理	3~8						2			└2	└3		
	理数化学	3~8									└	└4		
	理数生物	3~8						2			└	└4		
	課題研究	1~4												
英語	総合英語	3~8								4		4		
	英語表現	3~8												
	異文化理解	2~6												
	総合英語I	2~6						3						
	総合英語II	3~8							4		4			
	ディベート・ディスカッションI	2~4							2					
	ディベート・ディスカッションII	2~4							2					
※探究	※英語研究									4		2		
	※基礎探究							2						
	※発展探究								2		2			
	※人文社会科学探究									1				
特活	※自然科学探究											1		
	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
総合的な探究の時間		3~6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
自立活動			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
合計			33	33	33	33	33	34	34	34	34	34		

「注」

- ・3年次普通科文系の▲2単位は、(政治・経済、数学A、英語講読)から1科目選択する。
- ・3年次普通科文系の●1単位は、(古典B、化学基礎)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の△3単位は、(世界史B、現代社会、倫理)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の■3単位は、(政治・経済、選択理科A、選択理科B)から1科目選択する。
- ・3年次普通科理系の「理科(物理、生物)」の選択は、2年次に履修したもののみ選択。
- ・3年次理系「数学」のγ・δはいずれかを選択する。
- ・3年次探究科(人文社会科学科)のα・βはいずれかを選択する。
- ・3年次探究科(自然科学科)の理数(理数物理、理数生物)の選択は、2年次に履修したもののみ選択。
- ・探究科の「総合的な探究の時間」の単位数は、単位数を減じ2単位で実施する。
- ・探究科は、「情報I」2単位のうち1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次「基礎探究」で代替する。

※ 網掛けはSSHの研究開発に係る箇所

(2) 令和6年度

教科	科目	標準 単位	普通科				探究科	人文社会科学科			自然科学科	
			1年	2年	3年	1年		2年	3年	2年	3年	
国語	現代の国語	2	2				2					
	言語文化	2	3				3					
	論理国語	4		2	2	3	2	2	3	2	2	
	古典探究	4		3	2	3	3	3	3	2	3	
	地理総合	2	2				2					
地理歴史	地理探究	3		3	2	3	2	3	3 α	3 β	2	2
	歴史総合	2	2				2					
	日本史探究	3										
	世界史探究	3								$\Delta 3\beta$		
公民	公倫	2	2	2				2			2	
	政治・経済	2				3				$\Delta 3\alpha$		
	※選択公共	2								$\Delta 3\alpha$	2	
数学	数学Ⅰ	3	3									
	数学Ⅱ	4		3	4		4 δ	3				
	数学Ⅲ	3					4 γ					
	数学A	2	2			$\blacktriangle 2$				2		
	数学B	2		2	2			2				
	数学C	2		1	1	4	2	1	4			
	※数学研究	2										
理科	物理基礎	2	2	1		1						
	物理	4		2	4		3					
	化学基礎	2		2		1		3				
	化学	4										
	生物基礎	2	2									
	生物	4										
	※選択理科A									$\blacksquare 2$		
※選択理科B									$\blacksquare 2$			
保健体育	体育	7~8	2	2	2	3	3	2	2	2	2	
	保健	2	1	1	1		1	1		1		
芸術	音楽Ⅰ	2		2			2					
	音楽Ⅱ	2										
	美術Ⅰ	2										
	美術Ⅱ	2										
	書道Ⅰ	2										
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	3									
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4							
	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4					
	論理・表現Ⅰ	2	2									
	論理・表現Ⅱ	2		3	2	2	2					
※英語講読	2				$\blacktriangle 2$							
家庭情報	2	2			2	2	2					
情報	2	*	2	2	2	2	*	1	1	1	1	
理数	2~5									*		
理数	理数数学Ⅰ	4~6					5					
	理数数学Ⅱ	9~15								4	4	
	理数数学特論	2~6								3	3	
	理数物理	3~8					2			4	4	
	理数化学	3~8								4	4	
	理数生物	3~8					2					
英語	総合英語Ⅰ	2~6					3					
	総合英語Ⅱ	3~8						4		4		
	総合英語Ⅲ	3~8							4		4	
	ディベート・プレゼンテーションⅠ	2~4						2				
	エッセイライティングⅠ	2~4					2					
	エッセイライティングⅡ	2~4						2		2		
	※英語研究	2								4		2
※基礎探究A	2						2					
※基礎探究B								2				
※発展探究								2		2		
※人文社会科学探究									1			
※自然科学探究											1	
特活	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
総合的な探究の時間	3~6		1	1	1	1	*	1	*	1	1	
自立活動		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
合計		33	33	34	33	33	34	34	34	34	34	

「注」

- ・3年次普通科文系の $\blacktriangle 2$ 単位は、(数学A、英語講読)から1科目選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学」の γ ・ δ はいずれかを選択する。
- ・3年次普通科理系の数学Ⅲ4単位は、2クラスを3つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次人文社会科学科の「地理歴史」及び「公民」の選択 α ・ β でいずれかを選択するが、ともに「世界史探究」を選択することはできない。
- ・3年次人文社会科学科の $\Delta 3$ 単位は、(世界史探究、倫理、政治・経済)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の $\blacksquare 2$ 単位は、(選択公共、選択理科A、選択理科B)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の選択理科A・B2単位のうち、1単位は化学を共通で実施し、1単位は物理(A)又は生物(B)から選択する。
- ・3年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」7単位は、1クラスを3つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科及び人文社会科学科の「数学B」及び「数学C」については、「数学C」を1学期に、「数学B」を2~3学期に履修する。
- ・2年次普通科の数学Ⅱ3単位(文系)及び4単位(理系)は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科文系の論理・表現Ⅱ3単位のうち1単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科及び自然科学科の「エッセイライティングⅡ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」7単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科及び自然科学科の「総合的な探究の時間」1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次「発展探究」で代替する。
- ・1年次普通科の「論理・表現Ⅰ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・1年次探究科の「エッセイライティングⅠ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次の地理探究、日本史探究、世界史探究、物理基礎、生物基礎、物理、生物、理数物理、理数生物は、2年次からの継続履修とする。
- ・音楽Ⅱ、美術Ⅱ、書道Ⅱの各科目については、それぞれに対応する1を付した科目の継続履修とする。
- ・普通科は、「情報Ⅰ」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次「基礎探究A」で代替する。
- ・探究科は、「情報Ⅰ」2単位のうち1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次「基礎探究B」で代替する。
- ・自然科学科は、「理数探究」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次「発展探究」で代替する。
- ・普通科及び探究科(人文社会科学科及び自然科学科)の「総合的な探究の時間」は、単位数を減じ2単位で実施する。
- ・自立活動は、「通級による指導」において実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。
- ・☆「日本語指導」は、学校教育法施行規則第86条の2に基づく特別の指導であり、生徒の実態に応じて実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。

※ 網掛けはSSHの研究開発に係る箇所

(3) 令和4年度新入学生

教科	科目	標準 単位	普通科				探究科	人文社会科学科			自然科学科		
			1年	2年		3年		1年	2年	3年	2年	3年	
				文	理	文							理
国語	現代の国語	2	2				2						
	言語文化	2	3				3						
	論理国語	4	2	2	3	2		2	3	2	2		
	古典探究	4	3	2	3	3		3	3	2	3		
地理歴史	地理総合	2	2				2						
	地理探究	3		┌3	┌2	┌3		┌3	┌3α	┌3β	┌2	┌2	
	歴史総合	2	2				2						
	日本史探究	3		┌	┌	┌		┌	┌	┌	┌	┌	
公民	世界史探究	3		┌	┌	┌		┌	┌	┌	┌	┌	
	公倫	2		2				2			2		
	政治・経済	2				┌3			△3α				
	※選択公共	2							△3α	■2			
数学	数学Ⅰ	3	3										
	数学Ⅱ	4		4	4	4δ		4					
	数学Ⅲ	3				4γ							
	数学A	2	2			▲2			2				
	数学B	2		2	3			2					
	数学C	2				4	2			4			
	※数学研究	2											
理科	物理基礎	2	2	┌1		┌1							
	物理	4			┌3		┌3						
	化学基礎	2		┌3	┌4	┌1		3					
	化学	4					┌4						
	生物基礎	2	2	┌	┌	┌							
	生物	4					┌						
	※選択理科A									■2			
※選択理科B									■2				
保健体育	体育	7~8				3	3		2		2		
体育	保	2	1	1	1		1	1		1			
芸術	音楽Ⅰ	2	┌2				┌2						
	音楽Ⅱ	2		┌1									
	美術Ⅰ	2	┌										
	美術Ⅱ	2		┌									
外国語	書道Ⅰ	2	┌				┌						
	書道Ⅱ	2		┌									
	英語コミュニケーションⅠ	3	3										
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4								
家庭情報	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4						
	論理・表現Ⅰ	2	2			2	2						
	論理・表現Ⅱ	2		3	2	▲2							
	※英語講読	2											
家庭情報	家庭基礎	2	2				2						
	情報	2				2	2	*		1		1	
理数	理数探究	2~5									*		
	理数数学Ⅰ	4~6					5						
	理数数学Ⅱ	9~15								7	4		
	理数数学特論	2~6									3		
	理数物理	3~8					2			┌2	┌4		
	理数化学	3~8								┌4	┌4		
	理数生物	3~8					2			┌	┌		
英語	総合英語Ⅰ	2~6					3						
	総合英語Ⅱ	3~8						4		4			
	総合英語Ⅲ	3~8							4		4		
	ダイバート・ディスカッションⅠ	2~4						2					
英語	エッセイライティングⅠ	2~4					2						
	エッセイライティングⅡ	2~4						2		2			
	※英語研究									4		2	
	※基礎探究						2						
※探究	※発展探究							2		2			
	※人文社会科学探究									1			
※探究	※自然科学探究											1	
	※基礎探究												
特活	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
総合的な探究の時間	総合的な探究の時間	3~6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	自立活動		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	日本語指導		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
合計		33	33	33	33	33	34	34	34	34	34		

「注」

- ・3年次普通科文系の▲2単位は、(数学A、英語講読)から1科目選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学」のγ・δはいずれかを選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学Ⅲ」4単位は、2クラスを3つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次人文社会科学科の「地理歴史」及び「公民」の選択α・βでいずれかを選択するが、ともに「世界史探究」を選択することはできない。
- ・3年次人文社会科学科の△3単位は、(世界史探究、倫理、政治・経済)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の■2単位は、(選択公共、選択理科A、選択理科B)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の選択理科A・B2単位のうち、1単位は化学を共通で実施し、1単位は物理(A)又は生物(B)から選択する。
- ・3年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」4単位及び「理数数学特論」3単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科の「数学Ⅱ」4単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科文系の「論理・表現Ⅱ」3単位のうち1単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科及び自然科学科の「エッセイライティングⅡ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」7単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する
- ・1年次普通科の「論理・表現Ⅰ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・1年次探究科の「エッセイライティングⅠ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次の地理探究、日本史探究、世界史探究、物理基礎、生物基礎、物理、生物、理数物理、理数生物は、2年次からの継続履修とする。
- ・「音楽Ⅱ」、「美術Ⅱ」、「書道Ⅱ」の各科目については、それぞれに対応する1を付した科目の継続履修とする。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)は、「情報Ⅰ」2単位のうち1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次に「基礎探究」で代替する。
- ・探究科(自然科学科)は、「理数探究」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次に「発展探究」で代替する。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)の「総合的な探究の時間」は、単位数を減じ2単位で実施する。
- ・自立活動は、「通級による指導」において実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。
- ・☆「日本語指導」は、学校教育法施行規則第86条の2に基づく特別の指導であり、生徒の実態に応じて実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。

※ 網掛けはSSHの研究開発に係る箇所

(4) 令和5年度新入学生

教科	科目	標準 単位	普通科				探究科	人文社会科学科			自然科学科	
			1年	2年		3年		1年	2年	3年	2年	3年
			文	理	文	理						
国語	現代の国語	2	2				2					
	言語文化	2	3				3					
	論理国語	4		2	2	3	2	2	3	2	2	
	古典探究	4		3	2	3	3	3	3	2	3	
地理歴史	地理総合	2	2				2					
	地理探究	3		└3	└2	└3	└2	└3	└3α	└3β	└2	└2
	歴史総合	2	2				2					
	日本史探究	3		└	└	└	└	└	└	└	└	└
公民	世界史探究	3		└	└	└	└	└	└	└	└	└
	公民	2		2	2			2			2	
	倫理	2										
	政治・経済	2				└3				△3α		
数学	※選択公共	2								■2		
	数学Ⅰ	3	3									
	数学Ⅱ	4		3	4	4	4δ	3	4			
	数学Ⅲ	3					4γ					
	数学A	2	2			▲2			2			
	数学B	2		2	2			2				
	数学C	2		1	1		2	1				
理科	※数学研究	2										
	物理基礎	2	2	└1		└1						
	物理	4			└2		└5					
	化学基礎	2		└2	4	└2		3				
	化学	4		└	└	└	4					
	生物基礎	2	2	└		└						
	生物	4		└		└						
体育	※選択理科A									■2		
	※選択理科B									■2		
保健	体育	7~8	3	2	2	3	3	3	2	2	2	2
	保健	2	1	1	1			1	1		1	
芸術	音楽Ⅰ	2	└2				└2					
	音楽Ⅱ	2				└1						
	美術Ⅰ	2	└			└						
	美術Ⅱ	2				└						
	書道Ⅰ	2	└			└						
外国語	書道Ⅱ	2				└						
	英語コミュニケーションⅠ	3	3									
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4							
	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4					
	論理・表現Ⅰ	2	2									
家庭情報	論理・表現Ⅱ	2		3	2	2	2					
	※英語講読	2				▲2						
	家庭基礎	2	2				2					
	情報Ⅰ	2		2	2		*	1		1		
理数	理数探究	2~5									*	
	理数数学Ⅰ	4~6					5					
	理数数学Ⅱ	9~15								4	7	
	理数数学特論	2~6								3		
	理数物理	3~8					2			└2	└4	
	理数化学	3~8								└	└	
	理数生物	3~8					2			└	└	
英語	総合英語Ⅰ	2~6					3					
	総合英語Ⅱ	3~8						4		4		
	総合英語Ⅲ	3~8							4		4	
	ディベート・ディスカッションⅠ	2~4						2				
	エッセイライティングⅠ	2~4					2					
	エッセイライティングⅡ	2~4						2	2	2		
	※英語研究									4		2
※探究	※基礎探究						2					
	※発展探究							2		2		
	※人文社会科学探究								2			
	※自然科学探究										2	
特活	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
総合的な探究の時間	総合的な探究の時間	3~6	1	1	1	1	1	*	1	1	1	
	自立活動		1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	日本語指導		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	
合計		33	33	34	33	33	34	34	34	34	34	

「注」

- ・3年次普通科文系の▲2単位は、(数学A、英語講読)から1科目選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学」のγ・δはいずれかを選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学Ⅲ」4単位は、2クラスを3つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次人文社会科学科の「地理歴史」及び「公民」の選択α・βでいずれかを選択するが、ともに「世界史探究」を選択することはできない。
- ・3年次人文社会科学科の△3単位は、(世界史探究、倫理、政治・経済)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の■2単位は、(選択公共、選択理科A、選択理科B)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の選択理科A・B2単位のうち、1単位は化学を共通で実施し、1単位は物理(A)又は生物(B)から選択する。
- ・3年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」7単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科及び人文社会科学科の「数学B」及び「数学C」については、「数学C」を1学期に3単位で履修、「数学B」を2~3学期に3単位で履修する。
- ・2年次普通科の「数学Ⅱ」3単位(文系)や4単位(理系)は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科文系の「論理・表現Ⅱ」3単位のうち1単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科及び自然科学科の「エッセイライティングⅡ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科の「理数数学Ⅱ」4単位及び「理数数学特論」3単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・1年次普通科の「論理・表現Ⅰ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・1年次探究科の「エッセイライティングⅠ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次の地理探究、日本史探究、世界史探究、物理基礎、生物基礎、物理、生物、理数物理、理数生物は、2年次からの継続履修とする。
- ・「音楽Ⅱ」、「美術Ⅱ」、「書道Ⅰ」の各科目については、それぞれに対応するⅠを付した科目の継続履修とする。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)は、「情報Ⅰ」2単位のうち1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次に「基礎探究」で代替する。
- ・探究科(自然科学科)は、「理数探究」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次「発展探究」で代替する。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)の「総合的な探究の時間」は、単位数を減じ2単位で実施する。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)は、「総合的な探究の時間」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次に「発展探究」で代替する。
- ・自立活動は、「通級による指導」において実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。
- ・☆「日本語指導」は、学校教育法施行規則第86条の2に基づく特別の指導であり、生徒の実態に応じて実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。

※ 網掛けはSSHの研究開発に係る箇所

(5) 令和6年度新入学生

教科	科目	標準 単位	普通科				探究科	人文社会科学科			自然科学科	
			1年	2年	3年	1年		2年	3年	2年	3年	
国語	現代の国語	2	2				2					
	言語文化	2	3				3					
	論理国語	4		3	2	3	2	2	3	2	2	
	古典探究	4		3	2	3	3	3	3	2	3	
地理歴史	地理総合	2	2				2					
	地理探究	3		3	2	3	2	3	3 α	3 β	2	2
	歴史総合	2	2				2					
	日本史探究	3										
公民	世界史探究	3										
	公民	2	2	2				2			2	
	倫理	2										
	政治・経済	2										
数学	※選択公共	2										
	数学Ⅰ	3	3									
	数学Ⅱ	4		3	4	4	4 δ	3	4			
	数学Ⅲ	3					4 γ					
	数学A	2	2			▲2			2			
	数学B	2		2	2			2				
	数学C	2		1	1		2	1				
	※数学研究	2										
理科	物理基礎	2	2	1		1						
	物理	4			2		5					
	化学基礎	2		2	4	2		2				
	化学	4										
	生物基礎	2	2									
	生物	4										
保健体育	※選択理科A							1		2		
	※選択理科B									2		
芸術	体育	7~8	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2
	保健	2	1	1	1			1	1	1		
外国語	音楽Ⅰ	2	2					2				
	音楽Ⅱ	2				1						
	美術Ⅰ	2										
	美術Ⅱ	2										
外国語	書道Ⅰ	2										
	書道Ⅱ	2										
	英語コミュニケーションⅠ	3	3									
	英語コミュニケーションⅡ	4		4	4							
外国語	英語コミュニケーションⅢ	4				4	4					
	論理・表現Ⅰ	2	2									
	論理・表現Ⅱ	2		3	2		2					
	※英語講読	2				▲2						
家庭情報	家庭基礎	2	2				2					
理数	情報Ⅰ	2	*	1	1		*	1		1		
	理数探究	2~5									*	
	理数数学Ⅰ	4~6					5					
	理数数学Ⅱ	9~15								4	7	
	理数数学特論	2~6									3	
	理数物理	3~8					2			2	4	
	理数化学	3~8								4	4	
	理数生物	3~8					2				4	
英語	総合英語Ⅰ	2~6					3					
	総合英語Ⅱ	3~8						4		4		
	総合英語Ⅲ	3~8							4		4	
	グローバルディスカッション	2~4						2				
	エッセイライティングⅠ	2~4					2					
	エッセイライティングⅡ	2~4						2		2		
※探究	※英語研究								4		2	
	※基礎探究A		2					2				
	※基礎探究B								2		2	
	※発展探究											
特活	※人文社会科学探究									2		
	※自然科学探究										2	
	ホームルーム	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	総合的な探究の時間	3~6		1	1	1	1	*	1	*	1	
自立活動		1	1	1	1	1	1	1	1	1		
日本語指導		☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆	☆		
合計		33	33	33	33	33	34	34	34	34	34	

「注」

- ・3年次普通科文系の▲2単位は、(数学A、英語講読)から1科目選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学」の γ ・ δ はいずれかを選択する。
- ・3年次普通科理系の「数学Ⅲ」4単位は、2クラスを3つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次人文社会科学科の「地理歴史」及び「公民」の選択 α ・ β でいずれかを選択するが、ともに「世界史探究」を選択することはできない。
- ・3年次人文社会科学科の Δ 3単位は、(世界史探究、倫理、政治・経済)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の■2単位は、(選択公共、選択理科A、選択理科B)から1科目選択する。
- ・3年次人文社会科学科の選択理科A・B2単位のうち、1単位は化学を共通で実施し、1単位は物理(A)又は生物(B)から選択する。
- ・3年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」7単位は、1クラスを3つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科及び人文社会科学科の「数学B」及び「数学C」については、「数学C」に1学期に3単位で履修、「数学B」を2~3学期に3単位で履修する。
- ・2年次普通科の「数学Ⅱ」3単位(文系)及び4単位(理系)は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次普通科文系の「論理・表現Ⅱ」3単位のうち1単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科及び自然科学科の「エッセイライティングⅡ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・2年次人文社会科学科及び自然科学科の「発展探究」2単位は、グループ学習による指導を実施する。
- ・2年次自然科学科の「理数数学Ⅱ」4単位及び「理数数学特論」3単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する
- ・1年次普通科の「論理・表現Ⅰ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・1年次探究科の「エッセイライティングⅠ」2単位は、1クラスを2つに分けて少人数指導を実施する。
- ・3年次の地理探究、日本史探究、世界史探究、物理基礎、生物基礎、物理、生物、理数物理、理数生物は、2年次からの継続履修とする。
- ・「音楽Ⅱ」、「美術Ⅱ」、「書道Ⅱ」の各科目については、それぞれに対応する1を付した科目の継続履修とする。
- ・3年次人文社会科学科で、■選択理科A、選択理科Bを選択する場合は、2年次の継続履修とする。
- ・普通科は、「情報Ⅰ」2単位のうち1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次に「基礎探究A」で代替する。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)は、「情報Ⅰ」2単位のうち1単位を、SSH指定に伴う特例措置として、1年次に「基礎探究B」で代替する。
- ・探究科(自然科学科)は、「理数探究」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次「発展探究」で代替する。
- ・普通科の「総合的な探究の時間」は、単位数を減じ2単位で実施する。
- ・探究科(人文社会科学科及び自然科学科)は、「総合的な探究の時間」2単位を、SSH指定に伴う特例措置として、2年次に「発展探究」で代替する。
- ・自立活動は、「通級による指導」において実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。
- ・☆「日本語指導」は、学校教育法施行規則第86条の2に基づく特別の指導であり、生徒の実態に応じて実施する。単位の認定は、増加単位による認定である。

※ 網掛けはSSHの研究開発に係る箇所

2 課題研究 ルーブリック評価表

学校設定教科「探究」の科目である「基礎探究」や「発展探究」においては、生徒の活動を、ルーブリック評価表を用いて評価することとしている。それぞれの科目においては、様々な活動を行うため、複数の評価表を作成し、適宜使用している。なお、ルーブリック評価表は、年度当初に行うガイダンスで生徒に示している。評価に用いているルーブリック評価表の種類は次のとおりである。

(1) 基礎探究 活動に対するルーブリック評価表

評価の観点						
興味関心・探究心・協働 知識・理解・思考・判断 技能・表現	確固たる課題意識を持って、強い好奇心で活動した。 授業内容を正しく理解し、データ収集や分析を綿密に行った。 調べた資料やデータから独創的なアイデアを導き出した。					
	5	4	3	2	1	0
	求めているレベルを越えて達成している	求めているレベルを十分に達成している	求めているレベルを概ね達成している	求めているレベルを達成できていないが、幾分の努力が認められる	求めているレベルを達成するには大きな課題がある	基準が該当しない

(2) 基礎探究 研究レポートやワークシート等に対するルーブリック評価表

評価項目	評価尺度				
	(10～)9点	(8～)7点	(6～)5点	(4～)3点	0点
内容	大変良い	良い	普通	もう少し	未提出
書式・文字数	<input type="checkbox"/> 指示ページ数・文字数等が守られている		<input type="checkbox"/> 指示ページ数・文字数等が守られていない		
提出期限	<input type="checkbox"/> 提出期限と提出方法を守っている		<input type="checkbox"/> 提出期限と提出方法を守っていない		
提出物	<input type="checkbox"/> 提出すべきものがすべて揃っている		<input type="checkbox"/> 提出すべきものがすべて揃っていない		
	満たしていなければ 各項目で1点減点				

(3) 基礎探究 発表に対するルーブリック評価表

評価の観点	評価尺度					
	5	4	3	2	1	0
発表態度 発表技能	求めているレベルを越えて達成している	求めているレベルを十分に達成している	求めているレベルを概ね達成している	求めているレベルを達成できていないが、幾分の努力が認められる	求めているレベルを達成するには大きな課題がある	基準が該当しない
発表態度 発表技能	原稿に頼らず自分の言葉で研究内容を説明している。説得力のあるプレゼンテーションで、聞き手を魅了している。	一部原稿を参照することがあるが、自分の言葉で発表している。言葉づかい、声の大きさ、話す速度は適切で、分かりやすい。	発表態度は原稿を見ながら話しているが、言葉づかい、声の大きさ、話す速度については、おおむね適切である。	言葉づかい、声の大きさ、話す速度が適切でない。また、終始原稿を見ながら発表し、自分の言葉で発表できていない。	声が小さく、発表内容が聴衆に伝わらない。	この項目の評価は、探究活動には適していない。
質疑応答	質問者の質問意図を的確に把握し、専門的な質問にも簡潔かつ的確に答えることができる。	質問者の意図に対して、研究した内容に基づいた的確な応答をすることができる。	質問内容を把握して応答することができるが、伝える内容の過不足がある。	質問内容を把握できないまま応答し、質問と答えが対応していない。	無言やあいまいな答えに終始し、質問に答えることができない。	この項目の評価は、探究活動には適していない。

(4) 発展探究 課題研究のプロセスに対するルーブリック評価表

評価の観点	評価尺度					0
	5	4	3	2	1	
	求めているレベルを越えて達成している	求めているレベルを十分に達成している	求めているレベルを概ね達成している	求めているレベルを達成できていないが、幾分かの努力が認められる	求めているレベルを達成するには大きな課題がある	基準が該当しない
興味関心・探究心	グループ内で出されたテーマに強い興味・関心を持ち、進んで研究に取り組む中で、関連事項に対しても課題意識が広がった。	グループ内で出されたテーマに強い興味・関心を持ち、進んで研究に取り組む中で、関連事項に対しても興味を広げている。	グループ内で出されたテーマに強い興味・関心を持ち、進んで研究に取り組んでいる。	グループ内で出されたテーマに強い興味・関心を持ち、進んで研究に取り組むことはできない。	グループ内で出されたテーマに強い興味・関心を持ち、進んで研究に取り組むことはできず、進んで研究に取り組むこともない。	この項目の評価は、探究活動には適していない。
役割分担と協力	決められた自分の役割を積極的に果たすとともに、他のメンバーの意見を聞き、理解した上で、常に建設的な意見を出し、グループ研究で行う研究をリードしている。	決められた自分の役割を十分に果たすとともに、他のメンバーの意見を聞き、理解した上で、建設的な意見を出さず、グループ研究で行う研究に貢献している。	決められた自分の役割は概ね果たしている。他のメンバーの意見を聞き、理解した上で、時々自ら意見を出している。	決められた自分の役割は自覚しているものの、それを十分果たせていない。また、他のメンバーの意見を聞き、理解はするが、自ら意見を出さず、自ら意見を出さない。	決められた自分の役割を全く果たさず、他のメンバーに任せきりである。	この項目の評価は、探究活動には適していない。
評価の観点	10・9	8・7	6・5	4・3	2・1	0
	求めているレベルを越えて達成している	求めているレベルを十分に達成している	求めているレベルを概ね達成している	求めているレベルを達成できていないが、幾分の努力が認められる	求めているレベルを達成するには大きな課題がある	基準が該当しない
計画・準備と進捗状況	グループで行うデータ収集、分析、原稿作成等の実施時期や方法について、担当教員等に相談・報告しながら具体的な計画を立て、主体的に研究を進めている。	グループで行うデータ収集、分析、原稿作成等の実施時期や方法について、担当教員等に相談・報告しながら具体的な計画を立て、予定どおりに研究を進めている。	グループで行うデータ収集、分析、原稿作成等の実施時期や方法について、担当教員等の助言に従って計画を立て、若干の遅れはあるが概ね予定どおりに研究を進めている。	グループで行うデータ収集、分析、原稿作成等の実施時期や方法について、担当教員等への相談・報告が不十分で、予定どおりに研究を進めることができない。	グループで行うデータ収集、分析、原稿作成等の実施時期や方法について、見直しを持たないままその場の成り行きで研究を行っている。	この項目の評価は、探究活動には適していない。
知識・理解・思考・判断	課題研究に関する基礎的・基本的な知識を十分に身に付けているとともに、研究を進めていく中で収集した資料やデータを正確かつ適切に理解している。また、知識を活用して、多面的に進行を深め、適切に判断することができる。	課題研究に関する基礎的・基本的な知識を身に付けているとともに、研究を進めていく中で収集した資料やデータを正確に理解している。また、知識を活用して、思考を深めることができる。	課題研究に関する基礎的・基本的な知識を身に付けているとともに、研究を進めていく中で収集した資料やデータを正確に理解している。また、知識を活用して、思考を深めることができる。	課題研究に関する基礎的・基本的な知識を身に付けているが、研究を進めていく中で収集した資料やデータを正確に理解したり、知識を活用して、思考を深めることはできていない。	課題研究に関する基礎的・基本的な知識を身に付けておらず、研究を進めていく中で収集した資料やデータを正確に理解したり、知識を活用して、思考を深めることはできていない。	この項目の評価は、探究活動には適していない。
創意工夫・オリジナリティ	先行研究や文献を踏まえたうえで、自分たちで収集した資料やデータを常に創意工夫のある視点で解釈しようとしている。また、研究方法も独自性がある。	先行研究や文献を踏まえたうえで、自分たちで収集した資料やデータを常に創意工夫のある視点で解釈しようとしている。	先行研究や文献で挙げられた情報や視点を参考にしながら、自分たちで収集した資料やデータを解釈しようとしている。	自分たちで調べた資料やデータについて、独りよがりな解釈をしていたり、先行研究と無理やり関連づけたりしている。	自分たちで調べた資料やデータを、解釈することなく単に羅列したり、先行研究の丸写しにしたりしている。	この項目の評価は、探究活動には適していない。

(5) 発展探究 課題研究の発表に対するルーブリック評価表

評価の観点	評価尺度					0
	10・9	8・7	6・5	4・3	2・1	
	求めているレベルを越えて達成している。	求めているレベルを十分に達成している。	求めているレベルを概ね達成している。	求めているレベルを達成できていないが、幾分か努力が認められる。	求めているレベルを達成するためには大きな課題がある。	基準が該当しない。
課題と仮説	豊富な先行研究等から課題や仮説が論理的に導き出されている。それらは探究活動で取り組む課題や仮説として意義深いものであり、課題や仮説の検証方法が具体的に述べられている。	先行研究などを踏まえながら、課題や仮説が導き出されている。課題や仮説を設定した理由や、検証方法が述べられている。	先行研究との関連は不十分、または先行研究を調べていないものの、概ね課題や仮説としては妥当である。やや不明瞭な点があるものの、概ね設定した理由や検証方法が述べられている。	先行研究を調べていないが、課題や仮説を設定している。課題や仮説を設定した理由や検証する方法が述べられていない。	課題や仮説が述べられていない。または、課題や仮説として不適切である。	このたびの発表においては、この項目の評価に該当するものがなかった。
情報収集研究方法	豊富な資料やデータを収集している。また、課題に即した、優れた研究方法をとっている。	必要とされる資料やデータを収集している。また、課題に即した研究方法をとっている。	資料やデータを概ね収集している。また、研究方法が初歩的ではあるものの、課題に概ね即した方法がとられている。	資料やデータの収集がやや不十分である。また、研究方法が課題を解決するためには、不十分である。	収集した資料やデータはわずかである。また、研究方法が述べられていないか、研究方法として不適切である。	このたびの発表においては、この項目の評価に該当するものがなかった。
結果のまとめと考察	収集した資料やデータをもとにして、優れた分析や考察がなされている。研究の目的で述べた課題に対してより発展的な考察がなされている。	収集した資料やデータをもとにして、適切な分析や考察がなされている。研究の目的で述べた課題と考察に整合性がある。	収集した資料やデータをもとにして、概ね妥当な分析や考察がなされている。研究の目的で述べた課題と考察に概ね整合性がある。	収集した資料やデータに対して、分析や考察に飛躍があったり、資料やデータの要約になったりしている。	資料やデータをもとにして、結果を述べているのみであり、分析や考察がなされていない。	このたびの発表においては、この項目の評価に該当するものがなかった。

(6) 発展探究 課題研究のレポートに対するルーブリック評価表

評価項目	評価尺度				
	(20～)18点	(17～)15点	(14～)12点	(11～)9点	0点
内容	大変良い	良い	普通	もう少し	未提出
書式・文字数	<input type="checkbox"/> 指示ページ数・文字数等が守られている		<input type="checkbox"/> 指示ページ数・文字数等が守られていない		満たしていなければ 各項目で5点減点
提出期限	<input type="checkbox"/> 提出期限と提出方法を守っている		<input type="checkbox"/> 提出期限と提出方法を守っていない		
提出物	<input type="checkbox"/> 提出すべきものがすべて揃っている		<input type="checkbox"/> 提出すべきものがすべて揃っていない		

3 山口県立下関西高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会 報告

(1) 山口県立下関西高等学校スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員 (五十音順)

氏名	所属	職名
木村 康則	国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター	上席フェロー
田邊 祐司	学校法人専修大学専修大学文学部	教授
西堀 正英	国立大学法人広島大学大学院系統合生命科学研究科	教授
林 透	国立大学法人金沢大学教学マネジメントセンター	教授
藤澤 健太	国立大学法人山口大学時間学研究所	教授
松永 浩文	公立大学法人山陽小野田市立山口東京理科大学薬学部薬学科	教授

(2) 令和5年度第1回スーパーサイエンスハイスクール合同運営指導委員会

※ 山口県立徳山高等学校及び山口県立宇部高等学校と合同開催

ア 日時 令和5年7月4日(火)午後1時30分から午後3時30分まで

イ 開催形態 オンラインで開催

ウ 参加者 運営指導委員(徳山高等学校5名、宇部高等学校6名、下関西高等学校6名)
県教育庁等(5名)、徳山高等学校(5名)、宇部高等学校(6名)、下関西高等学校(6名)
やまぐち総合教育支援センター(2名)

エ 会議録

※ ◎は運営指導委員、○は本校の教職員による発言や質問、回答等である。

- ◎ 第I期の成果で生徒アンケートを出しているのは良い。卒業生からのフィードバックも取れたらよいと考える。
- ◎ 関門コンソーシアムは具体的にどのように運営するのか。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムは、良い案であるが、先生方の負担が大きくなると思う。大学教員と高校教員が連携して授業づくりをするだけで視点が広がり良いのでは。
- 第I期において、企業や博物館等と連携した取組を行ってきたが、これをベースに、より緊密な連携体制を構築していきたいと考えている。フィールドワークを行う際に、連携先に3年間の探究活動における当該活動の位置づけや、生徒の成果物を示すなど、情報共有をすることでプログラムの改善が図られた。この経験を踏まえて、今後は他の取組においても、各関係機関への情報提供を積極的に行うことにより目標を共有し、科学技術人材の育成に向けたプログラムの充実につなげていきたい。
- ◎ 課題研究のテーマの組み立てに関して、学術的な方法論が継承できていないように感じる。
- ◎ ChatGPTの活用する方法については、頼りすぎると生徒自身で考える機会を失うことにつながる懸念もあるので気をつけるとよい。
- ◎ 探究科と同様に、普通科にも探究活動を行うカリキュラムが導入されているのか。
- 課題研究については、探究科から普通科へ波及させた。課題研究に取り組む時間は探究科の方が多い。
- ◎ 普通科の卒業生に課題研究に関するアンケートは取っていないのか。普通科の変容が数値として分かれば、5年間のプログラム改善の実績として、アピールできると感じる。
- アンケートは全校対象に行っているのだから、検討したい。

- ◎ 運営指導委員からの助言が継承されるとよい。また、過去の課題研究のポスターについては、受賞したもの以外も掲示するなどして生徒間の継承も行って欲しい。
- ◎ 到達目標として発表を行うのも大事だが、論文にまとめることも大切である。
- 校内の廊下の壁に探究科だけでなく、普通科も含めた全てのポスターを掲示し、後輩も見ることができるようになっている。
- 課題研究を論文でまとめ、かつ3年生では論旨を英語でまとめるようにしている。
- ◎ 論文等の成果物は、後輩や運営指導委員が見ることができるのか。
- 論文は冊子としてまとめ、またそのデータをクラウドに上げて後輩が閲覧できるようにしている。
- ◎ 下関西高校の肝は、文理融合の科目化の研究にあると思う。文理融合については、全国の高校にとっても大切な課題なので、その成果に期待している。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムは、課題研究をするための下支えになるので、授業の設計など力を入れて作って欲しい。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムの成果を期待する。教員にとってのチャレンジとを感じるが、そこを工夫して形にして欲しい。
- ◎ 科学的に探究することをしっかりやるとなると大変である。是非充実させて欲しい。
- ◎ リーダーの育成も大切であるが、向いていない生徒もいる。そのため、他の人々と協力して課題解決に取り組むことが出来る人材の育成も大切にしてもらいたい。
- ◎ 前年度のSSH運営指導委員会で指摘された内容も多かったので、対応策を練ることを期待する。「関門地域から世界へ」という部分は重要になってくる。関門コンソーシアムの視点や目的を明確に出して欲しい。

(3) 令和5年度第2回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

- ア 日 時 令和5年9月21日(木)午後4時30分から午後5時30分まで
- イ 会 場 山口県立下関西高等学校
※ SSH運営指導委員のうち2名はオンラインで参加
- ウ 出席者 運営指導委員(5名)、県教育庁等(4名)
徳山高等学校(1名)、宇部高等学校(1名)、下関西高等学校(15名)
国立研究開発法人科学技術振興機構(1名)

エ 会議録

※ ◎は運営指導委員、○は本校の教職員による発言や質問、回答等である。

【発展探究中間報告会について(各運営指導委員から)】

- ◎ 第I期から考えると、格段によくなっている。発表に対して生徒から多くの質問が出ていたことが素晴らしく、そのような状況が次の学年に継承される形になっているのがよい。質問の内容も的を射たものであり、非常によかった。
- ◎ 何が分かっていて、何が分かっていないかを明確にし、十分なエビデンスを得るためにも、参考文献をしっかりと読んでほしい。
- ◎ 大変感心した。発表は非常に工夫をされていた。一方、明らかな間違いもあったので、その点はアドバイスを踏まえて修正をしてほしい。
- ◎ 実験・考察が上品に感じる。もっと突っこんでやってほしい。
- ◎ 人文社会系の発表は粗削りながら、内容はどれも大変魅力的である。助言を参考に今後展開してほしい。質疑応答を含め、大変上達している。
- ◎ データが無いと議論できない。中間報告会までに十分なデータを集める時間がなかったのかもしれないが、本発表会までには間に合わせてほしい。
- ◎ 第I期と比べると生徒の成長は素晴らしい。関係教員の努力の賜物でもあると思う。
- ◎ 動機、問題提起の伝え方や先行研究の説明が不十分である。限られた時間で発表するのは難しいが、工夫してほしい。
- ◎ 研究の目的と合致した実験方法となっていないのではと感じる研究もあった。また、実験については、ヒューマンファクターの影響を考慮する必要がある。
- ◎ 発表では、シンプルな言葉で他者に分かりやすく伝えることができているか、自分たちで確認してほしい。

◎ プレゼンテーションの質がよくなり、質疑応答もしっかりできている。

◎ 目的、実験、考察について、筋道を立てて行う癖をつけてほしい。

【質疑応答】

◎ 発表は大学生よりも上手いと感じることもあった。生徒の発表や研究にどの程度のレベルを求めるのか。

○ 大学でやるような最新の機器を使用した実験により結果を求めるよりも、高校生らしく自分たちのできる範囲で工夫して研究を行い、発表に繋げることを目標としている。発表については、1年次から様々な取組を通して指導している。

◎ SSH生徒研究発表会(全国大会)において文部科学大臣賞を受賞した高校の研究は、高校生らしさのある内容であった。先端機器を使うのではなく、高校生が可能な範囲で徹底的に考え実験し、表現することが到達目標だと思う。

◎ 本日の発表を見て、生徒の学びに向かう意欲や楽しさを感じた。

◎ 教科学習で学んだ知識を探究活動に活用することで、更に学びを楽しめるように取り組んでほしい。

○ 将来生きて働く力として、生徒はどのような力を身に付けていれば、大学入試やその先の社会で応用が利くのか。また、学習方略としては、どのようなものをイメージするとよいだろうか。

◎ 教科をベースにして、自ら問いを作り、自分で説明する根拠を見つけ出し、解決したことを表現する。探究活動により、そのサイクルを回し経験を積ませてほしい。

◎ 下関西高校で実施している探究活動が、文部科学省が示す「学習者本位の教育」となっており、生徒が自発的に学びを進め、資質能力を得るような取組となっている。これは、社会で役立つ学びとなっている。

◎ 21世紀を生きる力を育むために、学校として今できることが探究活動である。下関西高校は、これまでの実績を基に独自のやり方を作り上げてきている。

◎ 発表の途中で生徒の示す参考文献をインターネットで見ても見たが、全く同じ文言が発表スライドに見られることもある。しっかり考えて探究活動に取り組んでほしい。

◎ この探究活動を、ロジカルに外国語で表現できる素地ができるとよい。

○ データの扱い、グラフの表し方等、生徒のレベルアップを図りたい。実践例等参考になるものがあれば御教示いただきたい。

◎ 香川県立観音寺第一高校を参考にするとよい。香川県では、この高校の取組が、県下の高校のデータの扱い、表現により影響を与えた。この例を参考に県全体で取組を行ってほしい。また、大学からも統計に関して具体的な手法等を提供してもらおう働きかけることもよいのではないか。

◎ 英語の「論理・表現」の教科書を是非見て欲しい。統計データを英語でどのように表現するか等、データを扱うことが求められるこれからの社会を反映した内容に、英語教育もシフトしてきている。

【第1回運営指導委員会以降の取組について（質疑応答）】

◎ AI関連技術に関して、アメリカを中心に急速に発展している中、日本ではどのように対応するか課題である。まずは、情報リテラシーの向上が必要であろう。デュアル・クロスカリキュラムのような取組の中でAI技術に関連するトピックを扱って、情報リテラシーの向上を試みてはどうか。

◎ デュアル・クロスカリキュラムを普及、進歩させるために同じようなカリキュラムを実施している他のSSH校等を参考にしてみるとよい。香川県立高松第一高校など好事例である。

◎ デュアル・クロスカリキュラムは非常によい取組である。大学教員がこのような事例を知ることができれば、大学側にもよい効果が得られるのではないかと感じた。

◎ 京都市立堀川高校などが、実践している英語で教科・科目を学ぶCLIL(内容言語統合型学習)のようにデュアル・クロスカリキュラムにおいて、西高版CLILのような取組実践に挑戦してもよいかもしれない。

◎ 日々の業務も多忙な先生方の負担になりすぎないように取り組んでほしい。

◎ 国際バカロレア教育の認定校である鳥取県立倉吉東高校等が行っている、英語で他教科を教える授業などが参考になるのではないか。

- ◎ 科学オリンピックへの参加者数を増やすために、科学オリンピックへの参加が大学受験のメリットになるという点をアピールしてみてもどうか。

(4) 令和5年度第3回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

- ア 日時 令和6年3月16日(土)午後3時45分から午後4時45分まで
- イ 会場 山口県立下関西高等学校
- ウ 出席者 運営指導委員(6名)、県教育庁等(3名)
徳山高等学校(1名)、宇部高等学校(1名)、下関西高等学校(9名)

エ 会議録

※ ◎は運営指導委員、○は本校の教職員による発言や質問、回答等である。

【第5回探究学習生徒研究発表会について(各運営指導委員)】

- ◎ 第I期後半から、研究内容、発表方法が向上し、その経験が身に付いている。これは、生徒の努力と先生方の指導の賜物である。
- ◎ 中間発表での指摘を踏まえ、研究がバージョンアップしており、大変評価できる場所である。
- ◎ 普通科の生徒のポスター発表では、生徒が元気よく明るく発表しており、感心した。
- ◎ 探究活動で求められている基本的なステージには到達したので、次のステップに向けた課題等を共有する時期と感じた。
- ◎ 1年生のポスター発表について、生徒が勉強し、実験してきたことを踏まえた内容となっており、探究という言葉にふさわしいものとなってきた。
- ◎ 口頭発表は素晴らしく、どの発表会で行ってもよいレベルとなっている。
- ◎ 先行研究の扱いについてだが、研究というレベルで考えるならば、先行研究を踏まえて、それに加える形でオリジナルなことを行うべきである。しかし、高校の課題研究においては、先行研究を気にせずとも、思うままに自由に発想を広げ、自分たちの力で明らかにした内容をきちんと発表できたならば、立派な探究活動だといえるだろう。今日の発表については、むしろそちらの方を評価したい。
- ◎ 聴衆だけでなく、発表者も発表を楽しんでいた。
- ◎ 1月の発表会に比べ格段に改善されている。テーマの背景から、仮説、実験結果、結果に基づいた考察といった展開も概ね適切であり、発表スキルも高かった。
- ◎ 普通科の発表では、面白くユニークなテーマもあり楽しめた。例えば、人が葉緑体をもっていたらどうなるかなど、高校生ならではの柔軟な視点で物事を捉え、かつそれをまじめに追究しているところがよい。
- ◎ 次のステップへどう進むかがポイントになる。現場の先生方の通常業務に配慮しながら、どのように生徒の探究活動をサポートしていくか考えていく必要がある。
- ◎ 生徒は自由な発想をテーマに研究し、元気よく発表している。通常では、思いつかないことを柔軟な発想でテーマ化し、それをまじめに研究している。そこがよい。
- ◎ これからの社会において、答えのないことばかりに出会うが、それを乗り越えるための糧として、自由な発想を大切にしてほしい。
- ◎ 下関西高校の特徴をどのように外部に発信していくかが、次のステップの課題になるだろうと思う。

【質疑応答】

- 客観的に結果を捉えることができるように、データ処理や統計的な分析について、大学生にはどのように指導しているのか。
- ◎ 有機合成等、ものづくりが専門なため、専門外となるが、例を紹介すると、文系の学生で、データの母集団を集め、データ処理をした後に結果をまとめている例がある。こうした研究は、高校生でも実践してできる可能性はあると考えている。
- 統計的な分析として、T検定がある。生徒は、データの判断材料となるp値が、どのような意味を持っているのか分からないまま処理をしている場合もあり、課題だと考えている。
- ◎ データの相関の見方、有意差等については、今年度、講座を実施していたと思うが、下関市立大学の中上准教授と連携していけばよいと思う。
- ◎ 統計データの扱いは難しい。大学生や研究者の間でも差が見られる。その点からすると、経験という意味で、間違っているかもしれないが、やらせてみてもよいのではないかと。標準偏差など

の程度であれば扱わせの方がよいと思う。

- ◎ 提示する結果が、定量的なものなのかを意識させてもよいと思う。
- ◎ 結果を裏付ける証拠があると、グループで議論して気づくことがある。見落としていることが見つかる場合もある。
- ◎ 統計処理の授業はあるのか。
- 来年度から、情報Ⅰで扱う予定である。

【第2回運営指導委員会以降の取組について（質疑応答）】

- ◎ 第Ⅱ期の概要を示したポンチ絵が次に取り組むべきステージを表している。特に、ポイントとなるのはデュアル・クロスカリキュラムである。この取組で学んだものを探究学習にどう生かすかが大切である。
- ◎ また、グローバル・サイエンス・コミュニケーションの充実も大事である。今回の発表では、グローバルな視点や英語を活用した発表が少ない印象を受けた。
- ◎ グローバルの観点はⅠ期からⅡ期にかけて発展している部分であるので、高い要求ではあるが、世界レベルでの高校生同士の交流や、国際的な舞台において研究発表できる力の育成等、取組を強化していただきたい。
- ◎ 英語のコミュニケーションについては、多少通じなくてもチャレンジしていくことが大事である。
- 探究科は、立命館アジア太平洋大学に訪問し、留学生にインタビューを行い、その内容について留学生とともに英語でポスターにまとめ、発表を行っている。また、今年度、海外研修では、シンガポール等を訪問し、英語でポスター発表等を実施した。こうした取組は、海外の方々と協働する機会となっている。普通科にもこのような機会を充実させることが課題だと考えている。
- ◎ 探究科の発表にも、グローバル及び教科横断的な視点が必要である。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムの科目化についてだが、基礎探究のコマの一部にデュアル・クロスカリキュラムの内容を入れ込む形で編成するというのでよいか。
- 現時点では、そう考えている。
- ◎ 私もデュアル・クロスカリキュラムだけを1年間継続するのは厳しいと考えており、現在の案が現実的であると考えている。大変な作業になるが、実現させてほしい。
- ◎ Maryknoll高校との取組について、コミュニケーションが難しいとのことであるが、翻訳ツールなどを上手に活用することを考えてみてはいかがか。そのうち、生徒自身が自分の言葉で話す方が早いと実感し、勉強する動機にもなると思う。
- ◎ 同様な考えである。生徒はツールを使いながら交流を続けると、そのうち、そろそろ自分の言葉でやってみようなどと、判断できるのではないか。継続することが大切で、段階を追ってみるものよいと思う。
- ◎ ツールの利用は賛成である。コミュニケーションの実感がつかめれば、先に進めるのではないか。
- ◎ 口頭発表について、文理融合のテーマが多いと感じた。どのように指導されたのか。デュアル・クロスカリキュラムが効果的にはたらいていると感じている。
- テーマについては、基本的には生徒が関心をもったものである。そこに担当教員のサポートが入る。班にもよるが、テーマの修正が入ることもある。
- 化学班は、生徒のオリジナルである。データ処理については、数学の教員が助言等をするのもあった。
- ◎ 生徒が、自分たちの班の指導教員だけでなく、他教科の教員にも助言を求めに行けるように体制を整えるとよいのではないか。
- 班の担当教員が、他教科の教員にも聞いてみるようにアドバイスしてもよいかもしれない。人文社会科学科と自然科学科は異なる時間帯に課題研究を行っているため、課題研究の時間内に目的の教科の教員が対応できない可能性もあるが、試みてみたい。
- ◎ ペットボトルフリップの実験においては、実験協力者が目的や意図を知った上でやるのか知らなくてやるのかで結果が変わる可能性があるといった心理学的な観点からのアプローチも必要である。そうしたアプローチによるアドバイスを生徒が受けることができれば、より深い考察につながるのではないかと思う。

- 各指導担当教員だけでは、対応できかねる場合もあるので、本日の発表会のように、様々な意見がいただける場が大事だと考えている。
- ◎ 海外の大学に進学する生徒はいるのか。
- 現在は、いない。
- ◎ 韓国に姉妹校があり、今は交流がないとのことであったが、今の若者にとって、韓国に対する敷居は低いので、可能であれば姉妹校と連携した取組を行ってみるとよいと思う。
- ◎ 日本の高校生との交流については、大学の留学生も求めている。大学側にもメリットがあるので、APU以外にも連携先を探ってみると、よい結果が得られるのではないかとと思う。

(5) 令和6年度第1回スーパーサイエンスハイスクール合同運営指導委員会

※ 山口県立徳山高等学校との合同開催

- ア 日 時 令和6年6月6日(木) 午前10時から午前11時30分まで
- イ 開催形態 オンラインで開催
- ウ 参加者 運営指導委員(徳山高等学校3名、下関西高等学校5名)
県教育庁等(5名)、徳山高等学校(5名)、下関西高等学校(7名)
やまぐち総合教育支援センター(1名)

エ 会議録

- ※ ◎は運営指導委員、○は本校の教職員による発言や質問、回答等である。
- ◎ 昨年度3月の運営指導委員会での意見等が反映されていた。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムは下関西高校だけでなく、山口県を含め全国的にも大事な取組となってくると思う。一年次生の基礎探究にデュアル・クロスカリキュラムを組み込む形となっているが、探究科だけでなく普通科も対象とするのか。
- ◎ VEXロボティクス競技会の参加で得た経験や生徒が感じたものをデータとして蓄積し、アウトプットしていただきたい。
- ◎ 全体のカリキュラムにより、身に付く力をアンケート等でどのように測定するのか。
- デュアル・クロスカリキュラムの科目化については、探究科と普通科の両学科を対象にしたいと考えている。
- VEXロボティクスについては、生徒に記録を取らせながら、アウトプットすることも意識していきたい。この競技会の内容については、ホームページやインスタグラムにも掲載し、周知を図っている。
- 資質・能力がどのくらい身に付いたかについては、生徒と教員に6月と1月にアンケートを行い評価する。
- ◎ カリキュラム全体がモデルケースになると感じている。カリキュラム設計としてのモデルとその中で生徒にどれくらい力が身に付いたかをアウトプットすることで効果的なものになる。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムでは、どのようなテーマを設定されているのか。モデルケースとなりうると考えており、どのような事業が行われたのか、どのような成果を上げたのか等を報告書など文章化してまとめて、公表するとよい。いろいろなところに伝わっていくことで下関西高校の取組として優れたものになっていく。
- ◎ VEXロボティクスについては、一部の優秀な生徒の取組であるならば、それを後輩に引き継ぐ枠組みがあるとよい。
- デュアル・クロスカリキュラムIのテーマについて、今年度は防災を予定している。昨年度は、食料問題、一昨年度は、新型コロナウイルスであった。毎年、教員で検討して決定している。
- VEXロボティクスについて、科学部内で後輩に継承できるようにしていきたい。
- ◎ デュアル・クロスカリキュラムをカリキュラムに組み込んで行う時間をどのように確保しているのか。これまでのカリキュラムの内容にも対応しながら、新しいものに発展させるのか。それとも全く新しい内容を行うことにしているのか。
- デュアル・クロスカリキュラムの科目化については、基礎探究に組み込む形で構成したいと考えている。年間を通して、すべてデュアル・クロスカリキュラムで構成することは、現実的ではないと校内で検討している。
- ◎ 現場の負担が増えないように、既存のものと組み合わせながら行っていくことがよいと考えている。

- ◎ デュアル・クロスカリキュラムについては、先行事例としてもっと外部にアピールをしていくとよい。昨年度3月に拝見させていただいた様子から、生徒は主体的に楽しみながら取り組んでいたのも、先生方も楽しみながら取り組める環境ができるとよい。
- ◎ 一つのテーマを理系的な視点で捉えた生徒と文系的な視点で捉えた生徒で、それを議論することで生徒の考えの幅や捉える視点が広がるのではないかと。
- ◎ VEXロボティクスの取組において、ロボットの制御については、色々な見方があり、評価の仕方も変わってくる分野であるので、文科、理科の両面から見るなど様々な視点で発展的に考えてみると、テーマとして面白いものになる。
- ◎ スタンフォードe-Yamaguchiプログラムについては、オンラインで実施されるとのことであるが、実際にスタンフォード大学に行ってみることで生徒にとって得られるものが多いとある。このプログラムについても何か手伝えることがあれば行う。

(6) 令和6年度第2回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

- ア 日 時 令和6年9月26日(木)午後4時10分から午後4時55分まで
 イ 会 場 山口県立下関西高等学校
 ※ SSH運営指導委員のうち1名はオンラインで参加
 ウ 出席者 運営指導委員(5名)、県教育庁等(3名)
 徳山高等学校(1名)、下関西高等学校(12名)
 国立研究開発法人科学技術振興機構(1名)

エ 会議録

※ ◎は運営指導委員、◇は管理機関、○は本校の教職員による発言や質問、回答等である。

【発展探究中間報告会について(各運営指導委員から)】

- ◎ 評価する部分として、発表のプレゼンスキルや生徒の質疑応答が第I期後半からよくなっている。
- ◎ 内容について、3点指摘したい。1点目は、先行事例や参考文献の表示が、学術的なルールに従っていない。教員の入れ替わりもあるが、続けて指導してほしい。2点目は、テーマ設定、動機に主体性や自主性を感じないこと。特に、自然科学系のグループについては、何となく淡々とやっているようで気になり、下関西高校の特徴である地域性や社会性が弱く、薄れてきている感じがする。3点目は、研究テーマと研究内容が噛み合っていないところがあったところが気になった。
- ◎ 生徒からの質問が多かったが、発表者や他のメンバーが全くメモをしていなかった。今年のSSH生徒研究発表会(全国大会)で、入賞したグループは、メモをしていた。質問から得られることを1つずつ研究に反映させていくことが、レベルアップにつながる。
- ◎ 発表に関して、先行研究に縛られることが心配である。研究のテーマを発見するのは大変難しい。「調べるうちに面白いテーマを見つけたので、その研究をやってみました」というように、先行研究を真似することから始めてもよいと思う。実際の研究でもそのように真似るところからスタートする場合もある。
- ◎ 研究テーマの設定は、生徒の自主性に任せているのか、それとも担当の先生と相談して決めるのか教えてほしい。
- ◎ 斬新なテーマも含まれ、我々からすると無理ではないかと思えるものもあるが、生徒が研究に真剣に取り組んでいることがよい。しかし、そうしたテーマは、テーマ設定や仮説に弱い部分があるので、動機や方向性も併せて、先生方のサポートをお願いしたい。
- ◎ 今回の発表に間に合わせるように無理にまとめたような発表内容もあったので、今回の助言等を踏まえて、改善されることを期待している。
- ◎ プレゼンスキルや質疑応答のレベルは向上している。
- ◎ 今回は実験報告会のようになってしまったのかもしれない。実験結果だけではなく、なぜこのテーマを設定したのか、どのように実験するのか等の前後関係についてももう少し詳しく説明してもらえるとよい。
- 先程の藤澤委員の質問について、お答えする。基本的に、生徒はテーマを自由に設定している。本日は、多くの指導担当教員が参加しているので、テーマ設定の状況を各教員からいくつか紹介してもらおう。

- アリの研究については、生徒が申し出てきた。アリの動きを人の大きさに拡大して考える数理的な分析をテーマにしようとしていたが、計算のみでき、観察等の生物の実験は必要なく方向性も漠然としていたので、アリの習性について観察を行うよう提案し、実際の観察を通して、今回のテーマとなった。
- ナメクジの研究については、在来種と外来種で、ある程度の行動に特徴的な傾向があるのではと考えて、生徒とテーマを決めた。
- テーマ設定については、生徒が汚れを落とすということに興味を示していたので、界面活性剤の話をした。その後、生徒が、野菜の成分にそのような効果がある物質を含むものがあること等を調べてきて、それがテーマにつながった。
- 生徒から、中学生が文学に親しめていないことに課題意識をもっているとの申し出があった。それをどのようにテーマにするのかを生徒同士で話し合っていたが、着地点が見えそうになかった。そこで、教育の実践でないのかというアドバイスをしたところ、それを踏まえて最終的に教材の研究にたどり着いた。
- ◎ テーマ設定まで、教員と生徒の関わりを含め、様々な経緯があることが分かった。この質問をした理由は、生徒が選ぶテーマはユニークでよいが、ペットボトルフリップやダイラタンシーのように業界の流行に影響を受けた設定も見られる。それが、悪いというわけではないが、もう一步踏み込んで、これは見たことがないなというようなものを出してもらいたいと思ったからである。
- ◎ 物理班から、事前質問をいただき、その回答でもお示ししたことではあるが、先行研究の調査については、生成AIの活用をしてみてもどうか。まずは先生の方で使用の確認等をされ、慎重にはあるが、研究に使ってみてほしい。アイデア出し等には使えるのではないかと思う。

【第1回運営指導委員会以降の取組について（質疑応答）】

- ◎ デュアル・クロスカリキュラムの年間指導計画のイメージについて、西高海峡ディスカバリーで訪れる海響館をテーマにするという部分に興味を持った。文系も理系も取り組むことのできる内容であり、よい企画であると感じた。
- ◎ 西高海峡ディスカバリーと夏休みディスカバリープロジェクトは、どのような関係性があるのか。西高海峡ディスカバリーでフィールドワークを行った後の発展的な位置づけとして夏休みディスカバリープロジェクトを実施するのか。
- どちらもフィールドワークを行い、そこで得られた疑問をもとに課題を設定し、その解決策を考察してポスターにまとめて発表するという流れは同じであり、この一連の探究活動を繰り返す行うことで、課題を設定する力の育成を図っている。違いとしては、西高海峡ディスカバリーは全員同じ場所で活動するのに対して、夏休みディスカバリープロジェクトは、範囲を広げて4つのコース（下関市及び周辺地域の大学や博物館等）を設定し、生徒の興味・関心に応じて主体的に選択できるようにしている。
- ◎ これらのプログラムは、今回の発展探究のテーマ設定につながっているのか。
- これらのプログラムを直接、発展探究のテーマ設定につなげる指導はしていない。1年次のプログラムを通して様々な事象に対する興味・関心を広げた上で、2年次の発展探究では、生徒の興味・関心に基づいた新たなグループを作り、グループ内で主体的にテーマ設定をするようにしている。
- ◎ 海外連携は必要であると思うが、時差があまりないところがよいと思う。山口県で時差が小さい海外の提携都市等があるのではないかな。そこを活用してはいかがか。
- 県の国際交流課に聞いてみたいと思う。また、県教委の協力も必要と考えている。
- ◇ 山口県が交流しているのは、韓国・慶尚南道と米国・ハワイである。
- ◎ インターナショナルスクールとの交流を計画されているが、県内のスクールか。
- 東京のインターナショナルスクールを考えている。3月に東京で開催されたVEXロボティクス競技会に参加した際に交流のあったスクールである。
- ◎ 他県のSSH校と交流し、良いプログラムがあれば参考にしたらよいと思う。例えば、海外との交流であるとタイのプリンセス・チュラポーン科学高校と長く交流している高校等がある。プログラムを上手に継続しているSSH校と積極的に交流するとよい。
- 文理融合・教科等横断型学習の科目化に向けて、大学での好事例があれば教えてもらいたい。

- ◎ 東京工業大学では、文系の教員も充実しており、学生に文系科目の課題を課し、学内で通用する履修証明書等を発行するなどの取組をしている。詳細等参考にしたいのであれば、関係のあった教員を御紹介させていただこうと思う。
- ◎ JSTの研究者が大学に出向き、「AIと社会」等の講義をして単位を出している事例がある。
- ◎ 熊本大学・情報融合学環では、「文理融合」を掲げている。学科の取組を参考にされてはどうか。
- ◎ 山口大学・国際総合科学部では、文系・理系の教員と一緒に取組をしようとしている。
- ◎ 山口大学・時間学研究所では、1年半後となるが、「時間学」という講義を開講する予定としており、文系と理系の内容を半々とし、それらをできる限り有機的に結びつくようなものにしたと考えており、教科書も作成する予定である。
- ◎ 広島大学の国際共創学科では、留学生と国内学生が文系・理系の科目を一緒に英語で学んでいる。
- ◎ 農学系分野では、理系研究と経済学を結びつけ、研究から商品開発まで続けていることもあるので、様々な大学の農学部の取組も参考となるのではないかと。

(7) 令和6年度第3回スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員会

※ 令和7年3月16日(日)に開催予定

4 発展探究における課題研究のテーマ一覧

○ 令和5年度

研究班	課題研究のテーマ
数学	コサイン類似度を用いた楽曲同士の関連性の分析手法
物理1	ペットボトルフリップと水の運動に関する研究
物理2	コップと免振装置の研究
化学1	アイカゲル～シリカゲルの吸着熱を利用したアイマスク～
化学2	プラスチックも種類で分別する時代へ
生物1	ユーグレナのパラミロン含有量と温度との関係性
生物2	身近な細菌を用いた生ごみの効率的な分解に関する研究
保健体育	三重跳びをとぶには
家庭	二酸化炭素を吸収する布を作る
国語	私たちはなぜ「読む」のか～『52ヘルツのクジラたち』読者レビューから見えるもの～
地理歴史	戦跡から知る蓋井島の軌跡
公民	紙の分解におけるごみの削減と資源循環
英語	暗記における色の効果とは

○ 令和6年度

研究班	課題研究のテーマ
数学1	階段とエレベーターの利便性の比較
数学2	暗記における匂いが与える効果
物理	水中における物体の振り子運動～潮流発電の未来を探る～
化学	ダイラタンシー流体と擬塑性流体の混合流体の特性について
生物1	アリどうしが仲良くなるのはアリえるか？！
生物2	在来種のナメクジと外来種のナメクジの相違点について
保健体育1	高校生におけるパーソナルスペースについて
保健体育2	人間が色彩から受ける影響
家庭	ベジタブルでサステナブル～野菜に含まれる界面活性剤及び酵素を利用した食器用洗剤について～
国語	「シン古典の授業」をつくる
地理歴史1	下関市の観光アクティベーション計画

地理歴史2	綾羅木式土器の文様
公民1	くずが力づくで冷やしてみた～葛を利用したグリーンカーテンの作製～
公民2	L e t ' s f l y ! ～緊急着水時の車椅子利用者向け救命胴衣を作る～
英語	誰もが楽しめる祭りを目指して

5 開発した教材一覧

教 材	概 要
基礎探究Bガイダンス資料	探究科1年次生に対して年度当初に行う基礎探究Bガイダンスで使用するものである。教科「探究」の3年間の流れを示すとともに、3年間で身に付く力や基礎探究Bの年間計画、評価についても記載している。
発展探究ガイダンス資料	探究科2年次生に対して年度当初に行う発展探究ガイダンスで使用するものである。課題研究の年間計画や発表に向けた準備等について具体的に示すとともに、研究を進める上での注意点や評価についても記載している。
発展探究授業記録ノート	発展探究の授業において、授業ごとに活動の目的、活動内容及び活動を通しての気付き・課題を記録するとともに、4段階の自己評価を行うものである。また、自由に記録ができるページを加えているため、研究の状況や実験の内容等について、詳しく記述することができる。
基礎探究A課題研究ガイダンス資料 N C A課題研究ガイダンス資料	普通科1年次の基礎探究A及び普通科2年次の総合的な探究の時間（本校ではN C Aと呼ぶ）で行う課題研究のガイダンスで使用するものである。課題研究の目的や、研究を通して身に付く力を示すとともに、研究の日程や進め方、発表に向けた準備等についても記載している。また、参考資料として、前年度に生徒が作製したポスターも掲載している。
デュアル・クロスカリキュラムI（リレー探究）ワークシート	探究科1年次における基礎探究B及び普通科2年次における総合的な探究の時間において、課題研究と組み合わせる行う、デュアル・クロスカリキュラムIの授業時に使用するものである。テーマや実施計画、授業内容について示すとともに、各教科・科目のワークシートを掲載している。

6 SSH事業に関するアンケート調査の結果

(1) 生徒対象

(単位：%)

	質問	1年次生				2年次生				3年次生			
		普通科		探究科		普通科理系		自然科学科		普通科理系		自然科学科	
		5月	1月	5月	1月	5月	1月	5月	1月	5月	1月	5月	1月
新しい課題や価値を発見する姿勢	1 地域をはじめ、世界における自然や社会の変化や、そこに潜む課題等に関心をもっている。	76.0	79.2	98.2	96.4	66.2	74.0	96.0	94.2	95.0	82.8	94.0	95.8
		69.7	76.0	89.7	92.8	76.4	81.8	93.9	93.8	81.1	86.7	93.6	93.3
	2 最先端の科学技術について知り、触れてみたいと思う。	76.7	80.5	98.2	94.6	86.7	90.4	94.0	92.3	97.5	93.8	98.0	95.9
		76.8	81.5	94.1	94.2	87.5	90.9	100.0	100.0	95.9	94.7	95.7	95.6
	3 新しい課題や価値を発見することによって、現状をよりよく変化させていきたいと思う。	83.3	86.6	98.2	100.0	88.0	87.7	100.0	94.2	92.5	93.8	96.0	98.0
81.9		85.4	97.1	98.6	91.7	93.9	100.0	100.0	83.6	89.3	95.7	93.3	
4 身近な事物や現象に目を向けて、そこから課題を発見することができる。	70.0	73.2	94.7	87.5	64.0	79.5	88.0	82.7	82.5	87.5	88.0	87.8	
	60.0	69.2	83.8	85.5	71.8	74.2	87.9	90.6	73.0	80.0	93.6	93.3	
5 他者の意見や異なる視点を取り入れながら、自分自身で物事を考え、判断することができる。	81.2	86.6	98.2	98.2	82.7	89.0	100.0	86.5	87.5	95.3	98.0	95.9	
	85.8	90.4	95.5	95.7	84.7	86.2	97.0	90.6	83.8	91.9	95.7	95.6	
課題解決の分野にまたがって創造する姿勢	6 社会における様々な課題を解決するためには、様々な分野の知識・技能を組み合わせることが大切だと思う。	96.7	100.0	98.2	100.0	100.0	98.6	100.0	98.1	92.5	98.4	96.0	98.0
		97.4	97.2	100.0	98.6	98.6	98.5	100.0	96.9	93.2	95.9	97.9	97.8
	7 新たな価値を創造するためには、複数の分野にまたがる知識・技能が必要になると思う。	98.0	96.6	100.0	98.2	100.0	98.6	100.0	98.1	95.0	96.9	98.0	100.0
		94.8	99.3	97.1	98.6	98.6	98.5	100.0	100.0	94.6	94.6	100.0	97.8
	8 様々な事物や現象の共通点や相違点を見出し、様々な角度から総合的に物事を捉えることができる。	71.3	75.8	93.0	83.9	74.7	86.3	96.0	84.3	77.5	89.1	94.0	93.9
71.6		78.1	85.3	89.9	76.4	86.4	87.9	87.5	77.0	90.5	93.6	95.6	
9 固定観念にとらわれず、自由な視点や発想から様々なアイデアを出すことができる。	65.3	69.1	91.2	82.1	56.0	79.5	92.0	80.8	85.0	85.9	92.0	79.6	
	63.9	69.9	75.0	79.7	68.1	75.8	81.8	84.4	74.3	86.5	85.1	91.1	
グローバルに協働・実践する姿勢	10 課題を解決しようとするとき、多様な背景や考えをもつ他者と力を合わせて取り組むことは大切だと思う。	97.3	99.3	98.2	100.0	97.3	97.3	100.0	94.1	97.5	100.0	100.0	100.0
		98.1	97.9	100.0	100.0	97.2	97.0	100.0	96.9	97.3	95.9	100.0	97.8
	11 英語を用いて、海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取り組んだりしたいと思う。	78.0	70.3	96.4	89.3	78.7	72.6	92.0	94.2	87.5	82.8	86.0	91.8
		78.7	76.7	95.6	92.8	73.6	72.7	78.8	90.6	70.3	85.1	91.5	95.6
	12 国際的な課題について、自分なりに調べたり考えたりしたことがある。	52.0	58.1	87.5	89.3	45.9	56.2	86.0	73.1	80.0	77.8	86.0	71.4
		49.7	67.6	63.2	81.2	58.3	62.1	87.9	93.8	50.0	74.7	83.0	88.9
13 英語を用いて自分の意見や考えを表現し、他者に伝えることができる。	41.3	42.6	71.4	64.3	37.3	53.4	76.0	82.7	65.0	67.2	78.0	73.5	
	41.9	49.3	48.5	62.3	40.3	42.4	72.7	78.1	35.1	64.0	78.7	88.9	
14 多様な背景や考えをもつ他者と意見を出し合いながら、協力して物事に取り組むことができる。	84.6	89.2	94.5	98.2	89.3	89.0	94.0	88.5	85.0	93.8	96.0	95.9	
	89.7	90.4	92.6	95.7	81.9	86.4	100.0	93.8	87.8	93.2	95.7	93.3	

上段 令和5年度
下段 令和6年度

(2) 教員対象

(単位：%)

		質 問	5 月	1 月
新しい課題や価値を発見する姿勢や力	1	SSHの取組により、生徒は、地域をはじめ、世界における自然や社会の変化や、そこに潜む課題等に関心をもつようになる。	96.8	100.0
			100.0	100.0
	2	SSHの取組により、生徒は最先端の科学技術について知り、触れてみたいと思うようになる。	100.0	100.0
			100.0	97.5
	3	SSHの取組により、生徒は新しい課題や価値を発見することによって、現状をよりよく変化させていきたいと思うようになる。	100.0	96.6
100.0			100.0	
4	SSHの取組により、生徒は身近な事物や現象に目を向けて、そこから課題を発見することができるようになる。	100.0	100.0	
		100.0	100.0	
5	SSHの取組により、生徒は他者の意見や異なる視点を取り入れながら、自分自身で物事を考え、判断することができるようになる。	100.0	100.0	
		100.0	97.5	
課題数の分野にまたがって複数的な価値創造する姿勢や力	6	SSHの取組により、生徒は社会における様々な課題を解決するためには、様々な分野の知識・技能を組み合わせて考えることが大切だと思うようになる。	100.0	100.0
			100.0	100.0
	7	SSHの取組により、生徒は新たな価値を創造するためには、複数の分野にまたがる知識・技能が必要だと思うようになる。	100.0	96.6
			95.2	100.0
8	SSHの取組により、生徒は様々な事物の共通点や相違点を見出し、様々な角度から総合的に物事を捉えることができるようになる。	100.0	96.6	
		95.2	100.0	
9	SSHの取組により、生徒は固定観念にとらわれず、自由な視点や発想から様々なアイデアを出すことができるようになる。	96.8	100.0	
		95.2	97.5	
グローバルに協働・実践する姿勢や力	10	SSHの取組により、生徒は課題を解決しようとするとき、多様な背景や考えをもつ他者と力を合わせて取り組むことが大切だと思うようになる。	100.0	100.0
			100.0	100.0
	11	SSHの取組により、生徒は英語を用いて、海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取り組んだりしたいと思うようになる。	93.5	96.6
			100.0	97.5
	12	SSHの取組により、生徒は国際的な課題について、自分なりに調べたり考えたりするようになる。	93.6	100.0
95.2			92.5	
13	SSHの取組により、生徒は英語を用いて自分の意見や考えを表現し、他者に伝えることができるようになる。	90.4	93.1	
		95.2	85.0	
14	SSHの取組により、生徒は多様な背景や考えをもつ他者と意見を出し合いながら、協力して物事に取り組むことができるようになる。	100.0	100.0	
		100.0	95.0	
SSHの取組による影響	15	SSHの取組は、授業改善や教員の指導力の向上に役立っている。	93.6	89.7
			90.5	90.0
	16	SSHの取組によって、教員同士が協力し合い、互いに学び合いながら教育活動に取り組む雰囲気が醸成されている。	87.1	89.3
			95.2	85.0
17	SSHの取組において学校外の機関と連携することによって、生徒の学びがより豊かで多様なものとなっている。	96.7	100.0	
		100.0	100.0	
18	SSHの取組によって、地域の子どもの、科学に対する興味・関心を高め、主体的に課題解決に取り組もうとする意欲や態度を養うことができる。	100.0	93.1	
		100.0	87.5	

上段

令和5年度

下段

令和6年度

7 各取組のアンケート調査の結果一覧

(1) 西高海峡ディスカバリー（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
講話「歴史や街の成り立ちを知って 探究的な視点をもとう！」の内容を理解し、その後のディスカバリーに生かすことができましたか。	98.5%
本日の活動は、身近なことに対して疑問を持ち、課題を発見する力を身に付けることに役立ちましたか。	95.6%
本日の活動を通して、下関の魅力や価値を認識することができましたか。	98.5%
本日の活動を通して、これからの探究活動や学習に対する意欲が高まりましたか。	100.0%

(2) 西高海峡ディスカバリー発表会（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
発表会に向けて、班で協力して準備を行うことができましたか。	97.1%
発表で用いたスライドは、聴衆にとって分かりやすくまとめることができましたか。	98.5%
成果を分かりやすく表現し、伝えることができましたか。	88.4%
発表会は今後の学習意欲の向上によい影響を与えますか。	97.1%

(3) 夏休みディスカバリープロジェクト（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
夏休みディスカバリープロジェクトでの研修内容は充実していましたか。	100.0%
各施設での講演や実習は分かりやすいものでしたか。	100.0%
今回の活動を通して課題を発見することができましたか。	94.2%
今回の活動がこれからの学習意欲の向上によい影響を与えますか。	95.7%
今回の活動が将来の進路を考える上で参考になりましたか。	91.3%

(4) 夏休みディスカバリープロジェクト発表会（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
発表会に向けて、班で協力してポスターを作ることができましたか。	97.1%
班のメンバーと協力して発表の準備をすることができましたか。	98.6%
成果を分かりやすく表現し、伝えることができましたか。	89.8%
発表会は今後の学習意欲の向上によい影響を与えますか。	97.1%

(5) 九州大学訪問（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
津守先生の模擬授業の内容を理解することができましたか。	95.7%
九州大学の説明を理解することができましたか。	100.0%
工学部の施設見学は、あなたの興味・関心を高めるものでしたか。	96.5%
先輩との交流により、大学入学に向けてどのような努力をしなければならないか理解することができましたか。	100.0%
先輩との交流により、大学生活での様子を理解することができましたか。	98.6%
図書館の見学は、充実したものでしたか。	100.0%
今回の取組は、今後の探究活動の意欲向上によい影響を与えますか。	100.0%
今回の取組は、難関大学等を目指してみたいという意欲を向上させるものでしたか。	98.2%
今回の取組は、今後の学習の意欲向上によい影響を与えましたか。	100.0%

(6) 発展探究中間報告会の参観（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
各研究班が報告した内容を理解できましたか。	98.5%
報告会を聞いて、来年度取り組む課題研究のイメージをつかめましたか。	98.6%
報告会の参観は今後の探究活動の意欲向上により影響を与えましたか。	100.0%
報告会の参観は、将来の進路を考える上で参考になりましたか。	90.6%

(7) 発展探究校内発表会の参観（探究科1年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
校内発表会で2年次生が発表した内容を理解することができましたか。	95.6%
発表を聞いて、分からなかったことを、質問できましたか。	27.3%
発表会で2年次生が発表した内容は、これから取り組む課題研究に生かすことができると感じますか。	98.5%
発表会の参観は今後の探究活動の意欲向上により影響を与えますか。	100.0%
発表会の参観は将来の進路を考えるときに役立つと感じますか。	86.6%

(8) 出前講義「課題研究を始める前に」（探究科2年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
講義の内容を理解することができましたか。	100.0%
身近な事物・現象から課題が見つけれられることが分かりましたか。	100.0%
講義で学んだことは、これから発展探究の授業で取り組む課題研究において役立つと感じますか。	100.0%
発展探究の授業で取り組む課題研究での経験は、あなたが高等学校を卒業した後も役立つと感じますか。	98.4%
講義により、課題研究に向けて意欲が向上しましたか。	100.0%
発展探究の授業で取り組む課題研究での経験は、あなたが高等学校を卒業した後も役立つと感じますか。	100.0%
講義により、普段の学習に向けた意欲の向上により影響を及ぼしますか。	100.0%

(9) 出前講義「データを科学する～統計学とデータサイエンス～」（探究科2年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
講義の内容を理解することができましたか。	97.6%
講義により、データを扱う際に留意すべきことを理解できましたか。	100.0%
データサイエンスについて、これからもより深く学んでいく必要があると感じましたか。	100.0%
講義で学んだことは、これから発展探究の授業で取り組む課題研究において役立つと感じますか。	100.0%
講義により、課題研究に向けて意欲が向上しましたか。	100.0%

(10) 発展探究中間報告会（探究科2年次 第2章第1節）

質問内容	肯定的回答
研究テーマを、研究班のメンバーと話し合って設定することができましたか。	100.0%
研究を計画的に進めることができましたか。	86.3%
研究班のメンバーと協力して研究を進めることができていると感じますか。	98.0%
課題解決に向け、試行錯誤しながら研究を進めることができましたか。	98.0%
中間報告会では、研究の進捗状況を分かりやすく表現し伝えられましたか。	88.0%
中間報告会では、聴衆からの質問に分かりやすく答えることができましたか。	72.0%
課題研究を通して、課題を発見する力が身に付いたと感じますか。	98.0%

課題研究を通して、課題を解決する力が身に付いたと思いますか。	100.0%
課題研究を通して身に付いた力は、進学と将来の仕事に役立つと思いますか。	100.0%

(1 1) 発展探究校内発表会 (探究科 2 年次 第 2 章第 1 節)

質問内容	肯定的回答
計画的に研究を進めることができましたか。	80.8%
研究班のメンバーと協力して研究を進めることができましたか。	96.2%
課題解決に向け、試行錯誤しながら研究を進めることができましたか。	98.1%
地域の専門家等に助言をいただきながら研究を進めることができましたか。	67.3%
研究に興味・関心をもって、積極的に参加することができましたか。	100.0%
校内発表会では、研究の方法と結果を分かりやすく表現し伝えることができましたか。	89.1%
校内発表会では、考察した結果などを分かりやすく表現し伝えられましたか。	98.1%
校内発表会では、参加者からの質問に分かりやすく答えることができましたか。	96.2%
課題研究を通して、課題を発見する力が身に付いたと思いますか。	100.0%
課題研究を通して、課題を解決する力が身に付いたと思いますか。	100.0%
課題研究を通して身に付いた力は、進学や将来の仕事に役立つと思いますか。	98.1%

(1 2) 総合的な探究の時間における課題研究 (普通科 1 年次 第 2 章第 1 節)

質問内容	肯定的回答
あなたは、意欲的に課題研究に取り組むことができましたか。	99.4%
研究班のメンバーと協力して取り組むことができましたか。	96.6%
発見した課題を自分たちの力で解決できることを実感しましたか。	98.0%
発表会では、課題研究の成果を分かりやすく表現し伝えることができましたか。	95.3%
このたび課題研究に取り組んだことは、これからの学習意欲の向上によい影響を及ぼしますか。	82.5%
中間報告会は、研究を深めるきっかけになりましたか。	87.2%
将来の進路を考えるきっかけになりましたか。	50.3%

(1 3) 総合的な探究の時間における課題研究 (普通科 2 年次 第 2 章第 1 節)

質問内容	肯定的回答
意欲をもって課題研究に取り組むことができましたか。	96.6%
班のメンバーと協力して課題研究に取り組むことができましたか。	96.6%
発表会では、課題研究の成果を分かりやすく表現し伝えることができましたか。	94.4%
このたび課題研究に取り組んだことは、これからの学習意欲の向上によい影響を及ぼしますか。	87.8%
このたびの課題研究が、将来の進路を考えるきっかけとなりましたか。	64.2%

(1 4) デュアル・クロスカリキュラム I (探究科 1 年次 第 2 章第 2 節)

質問内容	肯定的回答		
一つの事象を様々な角度から多面的に捉えることは、課題を発見したり新たな価値を創造したりする上で重要だと感じましたか。	100.0%		
今回の授業を通して身に付いた力は、今後の課題研究に生かすことができると 思いますか。	98.4%		
今回の授業を通してどのような力がついたと思いますか。(あてはまるものを二つ選択)			
粘り強く考える力	5.4%	考えを深める力	18.6%
さまざまな角度から考える力	34.9%	情報を活用する力	1.9%
他者と協力して課題に取り組む力	7.0%	主体的に考える力	3.9%

グローバルな視点で考える力	4. 7%	自分の意見を表現する力	9. 3%
課題を発見する力	5. 4%	課題を解決する力	0. 8%

(15) デュアル・クロスカリキュラムⅠ（普通科２年次 第２章第２節）

質問内容	肯定的回答
デュアル・クロスカリキュラムⅠによって、物事を様々な面から捉えて課題を発見することの大切さを理解することができましたか。	98. 5%
デュアル・クロスカリキュラムⅠにおいて学んだことを生かし、あなたは、課題研究において、多様な視点から課題解決に取り組もうと努力しましたか。	98. 5%

(16) デュアル・クロスカリキュラムⅡ（探究科２年次 第２章第２節）

質問内容	肯定的回答
異なる教科・科目の見方・考え方や知識・技能を組み合わせることで、より深い学びにつながると感じますか。	96. 4%
物事を多面的・多角的に捉える力を養うことができたと思いますか。	94. 5%
様々な分野の知識・技能を組み合わせることで課題解決を図る力を養うことができたと思いますか。	96. 4%
思考力を養うことができたと思いますか。	92. 7%
課題研究のように答えのない問題を解決する上で必要な資質・能力を養うことができたと思いますか。	92. 7%
異なる教科・科目の内容につながりがあることが分かり、学問のおもしろさを感じることができましたか。	96. 4%

(17) 英語によるスピーチ（探究科１年次 第２章第３節）

質問内容	肯定的回答
今回の授業の内容を理解することができましたか。	93. 6%
今回の授業に意欲的に取り組むことができましたか。	93. 6%
今回の授業は、将来の進路を考える上で参考になりましたか。	76. 6%

(18) 英語によるディベート（探究科１年次 第２章第３節）

質問内容	肯定的回答
今回の授業の意義や流れを理解することができましたか。	93. 9%
今回の授業に積極的に取り組むことができましたか。	71. 4%
今回の授業で、自分の考えを英語で伝えることができましたか。	46. 9%

(19) 立命館アジア太平洋大学訪問（探究科２年次 第２章第３節）

質問内容	肯定的回答
フリーインタビューは、英語による言語能力やコミュニケーション能力の向上に役に立つ内容でしたか。	100. 0%
留学生との交流は充実していましたか。	100. 0%
発表準備は、英語による言語能力やコミュニケーション能力の向上に役に立つ内容でしたか。	98. 0%
発表は、英語による言語能力やコミュニケーション能力の向上に役に立つ内容でしたか。	100. 0%
このたびの訪問は、探究活動に取り組む意欲の向上によい影響を及ぼしますか。	98. 0%

(20) 海外研修 (探究科2年次 第2章第3節)

質問内容	肯定的回答
マーライオン公園見学、ガーデンラプソディー観覧、チャイナタウンやアラブストリート見学、セントーサ島自主研修等は、異文化を体験する機会となりましたか。	100.0%
マレーシア工科大学訪問は充実した活動でしたか。	95.8%
B&Sプログラム(現地大学生との班別自主研修)は充実した活動でしたか。	98.0%
英語で行ったプレゼンテーションは充実した活動でしたか。	100.0%

(21) 科学部におけるVEXロボティクスの取組(科学部 第2章第3節)

質問内容	肯定的回答
VEXロボティクスの取組は、イノベーションに必要な発想力及び想像力の育成に役立つと思いますか。	100.0%
VEXロボティクスの取組は、ロボット工学及びプログラミング等の高度な知識・技能の向上に役立つと思いますか。	100.0%
VEXロボティクスの取組は、海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取組んだりしようとする意欲の育成に役立つと思いますか。	60.0%
VEXロボティクスの取組は、英語によるコミュニケーション能力及びディスカッション能力の育成に役立つと思いますか。	80.0%
VEXロボティクスの取組は、科学英語の習得に役立つと思いますか。	100.0%

(22) マレーシアの高校生との交流(1、2年次希望者 第2章第3節)

質問内容	肯定的回答
班のメンバーと協力して交流会に向けた準備を進めることができましたか。	90.9%
マレーシアの生徒にとって分かりやすい発表資料を作ることができましたか。	90.9%
英語を用いて、海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取組んだりしようとする意欲が向上しましたか。	100.0%
今回の取組は、英語を用いて自分の意見や考えを表現し、他者に伝える能力の向上につながりましたか。	100.0%
異文化に対する理解を深めることができましたか。	100.0%
自分の住む地域や自国の文化・社会に対する理解を深めることができましたか。	95.4%
国際的な課題について、自分なりに調べたり考えを深めたりすることができましたか。	95.5%

(23) なつやすみわくわく探究教室プレイングティーチャー(1、2年次希望者 第2章第3節)

質問内容	肯定的回答
なつやすみわくわく探究教室に参加して、よい経験が得られましたか。	97.6%
なつやすみわくわく探究教室では、小学生にうまく教えることができましたか。	88.1%

(24) スタンフォードe-Yamaguchiプログラムへの参加(1、2年次希望者 第2章第3節)

質問内容	肯定的回答
世界の先端的な知見に触れることができましたか。	88.9%
新しい課題や価値を発見する姿勢や能力の向上につながりましたか。	88.9%
課題解決力の向上につながったと思いますか。	88.9%
国際的な視野で物事を捉えようとする意識の向上につながりましたか。	88.9%
海外の文化・社会に対する理解を深めることができましたか。	100.0%
英語によるコミュニケーション能力の向上につながりましたか。	100.0%
科学英語の習得につながりましたか。	88.9%

積極性・主体性の向上につながりましたか。	88.9%
リーダーシップの向上につながりましたか。	88.9%
今後の学習に対する意欲の向上につながりましたか。	100.0%

(25) 韓国・中国の高校生・大学生との交流会 (1、2年次希望者 第2章第3節)

質問内容	肯定的回答
海外の人とコミュニケーションを取ったり、一緒に物事に取り組んだりしようとする意欲が向上しましたか。	100.0%
自分の意見や考えを表現し、他者に伝える能力の向上につながったと思いますか。	95.2%
自分の住む地域や自国の文化・社会に対する理解を深めることができましたか。	100.0%
他国の文化・社会に対する理解を深めることができましたか。	95.3%
国際的な話題について、今後自分なりに調べたり考えを深めたりしたいと思いますか。	95.5%
今後も、様々な海外の人と交流を行っていきたいと思いますか。	100.0%
今後の学習に対する意欲の向上につながりましたか。	100.0%

(26) 校内研修 (教員 第2章第4節)

質問内容	肯定的回答
今回の研修は授業改善に役立つ内容でしたか。	100.0%
今回の研修によって、これから授業を工夫改善していきたいと思われましたか。	92.0%

8 広報用リーフレット「学びの速報」

旭陵文化講演会を開催しました。

旭陵祭(文化祭)の前日である6月7日(金)に、旭陵同窓会が主催する恒例の旭陵文化講演会が開催されました。今年度の講演会では、昭和42年に本校を卒業され、副校長として活躍されている広島市立大学名誉教授 堀 研(ほり みく)先生をお迎えしました。堀先生は、本校を卒業されたのち、東京の美術系大学に進学されました。大学卒業後、山口県立高等学校において8年間、美術の教員として教鞭をとられたのち、昭和57年から画家として活動されました。活動においては、冷戦下で東西陣営が対立する中、インドネシア、アメリカ、ソビエト連邦など、取材のために様々な国を訪問されました。さらに、平成6年からは、広島市立大学芸術学部で学生の指導に携われたが、個展の開催などに取り組みされました。講演会の演題は「感動こそ生きている証 一風の内、土のにおい、人の温もり」で、画業に残された油絵を示されながら、描いたときのエピソードを紹介されました。そして、「絵は、自分が体験した感動を描くものであることから、完成までにかかる時間には長短がある。時間をかければよいものを描けるわけではない。」と述べられました。また、広島市立大学で教鞭をとられたときに描かれた「桜シリーズ」を例に挙げながら、「感性を大きく伸ばすためには、観察力が必要であり、描くものでなければならず、周囲にも目を向け、しっかり観察しなければならぬ。」と説明されました。春、夏、秋、冬、それぞれの桜の様子を描き残された、桜シリーズでは、何度も桜を観察するために足を運ばれ、じっくり観察されたことが、お話を伺って聞きました。

御講演では、おおよそ50年前に過ごされた下関西高等学校での学校生活も紹介されました。現在の西高とは一味違った学校生活のエピソードを、生徒は興味深く聞くことができました。

旭陵祭において、授業で取り組んだ学習の成果を展示しました。

6月8日(土)に開催した旭陵祭において、課題研究で作製したポスターや、2年次生が国語科の授業で取り組んだ「私の好きな歌」を紹介したカードを展示しました。

普通科の2・3年次生が、昨年度の総合的な探究の時間(本校では、「NCA」とよんでいます。)において作製したポスターは、第5回山口県立下関西高等学校探究学習生徒研究発表会において、最優秀賞や優秀賞に選ばれた作品です。また、探究科の3年次生は、昨年度の発展探究の授業で作製したポスターを、これまで学校外で行われた様々な発表会でいただいたアドバイスを生かしながら見直しを行い、完成させたものです。さらに、探究科の1年次生は、4月に取り組んだ西高海峡ディスカバリーの成果をまとめたポスターを展示しました。

2年次生全員が作製した「私の好きな歌」の紹介では、和歌やポップスなどのジャンルに関わらず、生徒一人ひとりが印象に残った歌をカードにまとめ、来場したみなさんに紹介することができました。

普通科 は普通科を、探究科 は探究科を対象としたプログラムです。

やまぐちサイエンス・キャンプ2024に、8人の生徒が参加しました。

山口大学吉田キャンパスで6月9日(日)に開催されたやまぐちサイエンス・キャンプ2024に、普通科の1年次生1人と、探究科の1年次生4人、2年次生3人が参加しました。サイエンス・キャンプは山口大学理学部の先生方の御指導をいただきながら、大学の実験器具や測定機器など、高校高校生が扱うことが少ない器具や施設を使って観察、実験等に取り組むもので、今年度は、数学、情報、物理、化学、生物、地学の6つの講座が開講されました。それぞれの講座には、岩国や山口、宇部、萩高等学校から1・2年生が参加しており、他校の生徒と協力しながら、観察・実験に挑戦しました。本校からは、数学と化学、生物講座にそれぞれ1人の生徒が、物理講座に5人の生徒が参加しました。

数学講座では、高校で学ぶ二項定理を活用して、様々な公式の証明に挑戦しました。物理講座では、素粒子の一つであるヒッグス粒子などミクロな世界と宇宙などマクロな世界の関わりについて考えました。午後からは、他校の生徒とグループをつくり、午前の講義で興味をもった話題をまとめて発表しました。化学講座では、ペーパークロマトグラフィーにより色素を分離する方法を学んだ後、葉緑体の色素を分離する実験に挑戦しました。生物講座では、観察、実験を通して昆虫の分類、生態、形態などについて学び、昆虫が地球上に繁栄している秘密について考えました。午後には吉田キャンパスに生息する昆虫の採集や、理学部生物学科の研究室の訪問により、生物学に対する興味が一層高まりました。それぞれの講座に分かれて1日間活動しましたが、参加した生徒は大学での学びをしっかり体験することができました。

探究科の1年次生を対象とした、リレー探究を実施しました。

探究科の1年次生を対象とした6月12日(水)の基礎探究Bの授業において、リレー探究を実施しました。このたびのリレー探究のテーマは、「災害と、災害に備える」で、このテーマに沿った講座を、理科(物理)、保健体育、家庭、外国語(英語)のそれぞれの教科・科目の教員が担当しました。

理科(物理)の講座では、地震や津波などの自然災害が起こるメカニズムについて説明がありました。さらに、予知が難しいといわれている地震の発生を知らせる緊急地震速報やこれから開発が期待されている地震予測の方法が紹介されました。保健体育の講座では、様々な自然災害が起こった際に、私たち一人ひとりの力で被害を最小限に留めるため、普段の生活で心がけておきたいことが紹介されました。家庭の講座では、災害が起こったときに生じる食の課題について考えるため、非常食の特徴やそれぞれの家庭で取り組むことができる「ローリングストック」について学ぶことができました。外国語(英語)の講座では、3つの講座で学んだことを100語程度の英語にまとめて、互いに披露することができました。生徒はそれぞれの講座の学びから、同じテーマであっても様々な視点から課題を発見できることに気付くことができました。

理科(物理)の講座で地震のメカニズムを学ぶ

普通科 は普通科を、探究科 は探究科を対象としたプログラムです。

小学生を対象とした、なつやすみわくわく探究教室を開催しました。

下関市やその近隣の地域の小学生を対象としたなつやすみわくわく探究教室(7月27日)を開催しました。当日は、およそ80組の小学生と保護者のみなさんが来校し、表示した8つの教室から2つの教室に参加しました。

社会教室では、いくつかおこなわれた新聞の記事の中から興味をもった記事を選び出し、まとめる活動を行いました。理科(生物)教室では、油性ペンで描いた図形に沿ってペンが動く様子を観察し、シロアリの生態について理解を深めました。それぞれの教室に参加した後は、旭階で、科学部が作成したロボットの実演を見学するとともに、コントローラーを使ってロボットの操作に挑戦しました。小学生のみならず、厳声の上ながらロボットの操作に熱中していました。参加した小学生が記述した感想には「高校生のみなさんが、わかりやすく教えてくれて、うれしかった。」や「普通で健康を思い通りにつくりだすことができれば、家でもう一度挑戦してみたい、おもしろかった!」や「家に帰って、俳句をつくらせてみたい。」などがありました。

広島大学が主催した、国際連合大学見学会に参加しました。

広島大学が主催するWorld Wide Learning(以下、「WWL」という。)の事業の1つとして、このたび国際連合大学(以下、「国連大学」という。)見学会が実施され、探究科の1年次生1人が参加しました。東京都にある国連大学本部ビルに、ウ・タント国際会議場の隣にあって歴史が直接接合しました。はじめに、ウ・タント国際会議場と、国連大学本部ビルの施設を見学しました。国際会議場には、同時通訳のためのブースがいくつも備えられているなど、国際会議で活用される施設の特徴を見ることができました。また、このウ・タント国際会議場は、高校生が参加する模擬国連の会場として利用されています。その後、エリザベス・ローズ国際会議場において、SDGsの17の目標の実現に向けて研究を進めている国連大学の取組や、国際連合の職員として活躍されている方々のキャリアなどが紹介されました。本校から参加した生徒は、国際連合に関わる本を本で興味をもち、このたびの見学会に出席しました。みなさん様々なものとの出会いを大切に、興味をもった催しには、積極的に参加しましょう。

探究科の2年次生が、データサイエンスを学ぶ!

8月1日(木)の登校日の午後、天候不順により延期されていたデータサイエンスに関する山梨県立下関高等学校、課題研究に取り組みする探究科の2年次生を対象として実施しました。当日は、下関市立大学データサイエンス学部 講師 中上 裕有樹先生にお越しいただき、「データを科学する〜統計学とデータサイエンス〜」をテーマとして、お話しいただきました。

講義では、病院に通院した多くの人々の検査結果を表したグラフを見ることにより、病状の変化を予想できること、データサイエンスの特徴を説明される中、上生を例に挙げながら、「データサイエンスは、数学の一分野である」と紹介されました。そして、アメリカの大統領選挙を例に挙げながら、「全数調査が望ましいが、実際には難しい場合が多く、代わりに標本調査で向を見ることが多い。しかし、標本調査では標本を適切に抽出しないと、現象を反映した結果にならない。標本を無作為に集めることから、調査が始まることを知っておいてほしい。」と述べられました。その他、雑巾拭きの書き方など、具体的な処理法に触れていたときには、「データサイエンスに身に付けた知識や技能を生かせる分野についても紹介していただきました。課題研究においては、調査や観察、実験で得られたデータをもとに考察していく場面が多々あります。このたびの学びを生かして、様々な活動にしっかり取り組みましょう。」

科学部の部員や、探究科の3年次生が課題研究発表会に参加しました。

夏休み期間中、科学部の部員や探究科の生徒が、全国大会に参加し、課題研究の成果を発表することができました。そのいくつかをご紹介します。

第48回全国高等学校総合文化祭自然科学部門

8月3日(土)から5日(月)にかけて実施された、第48回全国高等学校総合文化祭(清流の国山梨総文会2024)の自然科学部門に科学部の生徒2人が山口県代表として参加しました。参加した生徒は、普通科の3年次生1人と探究科の3年次生1人です。

岐阜県立大学で開催された化学分野の発表には、全国から44件の発表がありました。本校の生徒が発表した研究テーマは、「アルギン酸塩膜を用いた被膜膜の研究」で、近年、環境問題として取り上げられるマイクロプラスチックの問題を解決する方法を報告しました。現在使用されている化学肥料は、植物に栄養を継続的に供給するため、成分がプラスチックでできた小さなアンプルに入れられ、分解されずに自然界に残り、環境問題を引き起こしています。そこで、プラスチックのカプセルの代わりに、自然界で分解されるアルギン酸膜で被った肥料を作りました。作った肥料を水溶液中で攪拌し続けると、継続的に栄養を水溶液中に溶出させ続けました。2人の生徒は、アルギン酸塩膜の濃度を調整しながら繰り返し実験しており、その研究成果を発表することができました。

令和6年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会

8月7日(水)と8日(木)の2日間にわたって開催された、令和6年度スーパーサイエンスハイスクール(以下、「SSH」という。)生徒研究発表会に、探究科3年次の化学2組の生徒3人が参加しました。兵庫県神戸市にある神戸国際総合で開かれた本校発表会には、全国のSSH指定校やかつてSSHに指定されていた学校代表が発表します。今年度は23件の発表がありました。

本校から参加した化学2組の研究テーマは、「プラスチックも種類で分別する時代へ」で、ごみの焼却処理で使用する灯油を、可燃ごみに含まれているプラスチックで代替することを考えました。プラスチックの種類ごとに分別し、燃焼実験を繰り返し行い、燃焼温度や燃焼速度により十分な燃焼が確認できるプラスチックや、ポリスチレンなど燃焼速度が大きいプラスチックがあることわかりました。この結果をもとにして、プラスチックを分別し、可燃ごみに加えることによって、灯油を節約できることを提案しました。ポスター発表を行ったブースには、多くの観覧者が訪れ、時間いっぱいまで発表を続けることができました。

探究科の2年次生を対象とした、発展探究中間報告会を開催しました。

探究科の2年次生は、4月から発展探究の授業において15の研究班に分かれて課題研究に取り組んでいます。それぞれの研究班では表1・2に示したテーマを設定し、調査や観察、実験に取り組んできました。そして、これまで取り組んできた研究成果を披露するため、9月26日(木)に「発展探究中間報告会」を開催し、それぞれの研究班が5分間の口頭発表に挑戦しました。

飛行機に搭乗している車いす利用者が、事故により機内から緊急脱出を求められた場合、移動できないことによる不安を感じていることを知った公民2組の生徒は、緊急脱出用スライドの使用方法を改善して、安全に脱出する方法を探究しました。飛行機が海上に緊急着陸した場合、緊急脱出用スライドがボートに役割を果たします。そこで、救命胴衣にマジックテープや吸盤、磁石などを装着させ、緊急脱出用スライドに体を固定する方法を提案するとともに、それぞれのレポートやデモリットについて検討した結果を報告しました。また、家庭用は、自然災害などにより地域の交通網が機能しなくなり、支那物資が届かなくなってしまうとき、不足する洗剤を身近なもので代替する方法を提案しました。私たちが普段食料として用いる野菜には、石けんと同様に界面活性作用をもつサボニヤ、デンプンを分解するジアスターゼなどが含まれています。そこで、食器に付着した米や落花生、ラー油を野菜から抽出した煮汁で落とすことができたり繰り返し実験した結果を報告しました。さらに、自然災害が起きた場合でも流通しやすい野菜を調べ、これらを使った非常食のレシピを提案しました。

中間報告会が終了したのちに、生徒が記述した振り返りシートは、「大学の先生からいただいた助言や生徒からの質問により、自分たちの発表がどのように伝わっているかわかった。」や「実験から何がわかったのか、これから何を調べなければならないのか、明確にしたがこれから研究していきたい。」などがありました。中間報告会は課題研究の折り返し地点ですが、最終発表会である1月の校内発表会までは、それほど多くの時間は目指して、研究班のメンバーと協力しましょう。

スタンフォードe-Yamaguchiプログラムの開講式が開催されました。

山口県教育委員会が主催する令和6年度スタンフォードe-Yamaguchiプログラムの開講式が8月20日(火)に開催され、探究科の1年次生4人と2年次生5人が参加しました。本年度から始まったこのプログラムのテーマは「Leadership of a Sustainable Society」~持続可能な社会の担い手とリーダー~で、山口県教育委員会とアメリカのスタンフォード大学の連携により実施されるものです。連携先であるスタンフォード大学は、タイムズ・ハイヤー・エデュケーション2024年度版世界大学ランキングで第2位です。世界トップレベルの国際教育プログラムを受講し、世界の先端的な知見に触れ、課題解決の方法を考察しながら、英語力や積極性、リーダーシップ等を向上させ、将来の山口県を担うグローバルリーダーとして成長することを目指します。

今年度の3月までおよそ10回行われる講義やディスカッション、プレゼンテーションは、すべて英語で行われます。開講式では、本校生徒が受講生を代表して、スピーチしました。優れた活動をを行った受講生は、来年度スタンフォード大学で行われる表彰式に招待されますので、積極的に参加してください。

第24回日本情報オリンピックで、4人の生徒が一次予選を通過しました。

第24回日本情報オリンピック(JOI 2024/2025)の一次予選がオンラインで開催され、本校生徒が挑戦しました。本オリンピックは、高校生までの競技プログラマー日本一を決める大会で、二次予選や本選を通過した場合は、第37回国際情報オリンピック(IOI 2025)ポリア大会へ派遣される日本代表選手に選ばれます。一次予選は、1回目9月14日(土)、2回目10月19日(日)、3回目11月16日(土)の3回実施され、いずれかにおいて基準以上の成績を収めると、二次予選に進むことができます。これまで実施された9月14日(土)の1回目には、普通科の1年次生4人と2年次生3人、探究科の1年次生2人と2年次生2人が参加し、普通科の1年次生1人と2年次生1人が二次予選進出を決定しました。また、10月13日(日)の2回目には、普通科の1年次生2人と2年次生2人、探究科の1年次生3人と2年次生4人が参加し、普通科の2年次生1人が二次予選進出を決定しました。二次予選は12月8日(日)にオンラインで開催されます。一次予選の競技時間は1時間20分ですが、二次予選の競技時間は3時間です。しっかりと取り組み、本選出場を目指してください。

令和5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2年次

令和7年3月発行

発行 山口県立下関西高等学校
住所 〒751-0826
山口県下関市後田町四丁目10番1号
TEL 083-222-0892
FAX 083-222-0899