

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1年次

令和6年3月



福井県立武生高等学校

第4期 SSH事業がスタート

校長 島田芳秀

本校は、2008年からSSH指定校として15年間（第1期～3期）の科学技術人材育成に関する研究開発を行ってきました。令和5年4月には、スーパーサイエンスハイスクール（SSH）指定校に認定され、『未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成』を研究テーマとして、第4期の事業がスタートしました。

第4期では、これまでの研究で育成可能となった独創性を礎に、異なる背景を持つ他者と交わり協働することにより科学的研究力をさらに高め、文理、地域、さらには価値観といった既存の枠を超え、諸問題に対し最適解を導き出すことができるような人材の育成を行っていきます。そのため、以下の4つの目標を設定しました。

- 1 課題研究の初期段階における理数分野の充実とともに、大学、本校出身の研究者、専門機関等と連携し課題研究を実践・発信することで、科学的研究力を高めること。
- 2 課題研究・教科横断型授業・一般教科を往還させる学びで多角的に課題を考察する能力を育成すること。
- 3 高校生が自身の研究の評価基準を考察し、生徒間・教員との対話を重ねることで、自他の価値観を受容し、ファシリテーション力、合意形成力を育成すること。
- 4 地域・国内外の中高生や企業・学校等と協働してグローバルネットワークを構築し、意見を伝え合い、国際的に協働する力を育成すること。

以上の目標を達成するため、科学実験や科学的手法習得による理数分野の充実と大学・企業や卒業生との連携、教科横断的な考察や一般教科の学びの活用、生徒間、教員間、生徒・教員間の評価モデレーション、地域・国際的ネットワーク構築による多様な人々との協働などを実践して参ります。

そして、これらの成果を広く普及するため、本校独自の課題研究のテキストや教科横断型授業の指導案冊子の公開、本校の取り組みをまとめた「SSH NEWS」（事業ごとに発行）や広報誌「SSH NEWS LETTER」（年1回）を作成し、魅力あるSSH事業を推進していきたいと考えています。

最後になりますが、日ごろより本校のSSH事業推進にあたっては、文部科学省をはじめ科学技術振興機構の先生方、さらには運営指導委員の方々に、ご指導・ご助言をいただいております。心から感謝申し上げます。今後とも変わらぬご指導・ご支援をお願い申し上げます。ごあいさついたします。

目 次

①令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	1
②令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題	8
③実施報告書（本文）	13
④関係資料	43

福井県立武生高等学校	指定第 4 期目	05~09
------------	----------	-------

① 令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題		未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成						
② 研究開発の概要		<p>【A】 科学的研究力の育成に係る研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 課題研究初期の理数系分野の充実，および外部人材との連携による課題研究の実践 ・ 課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還プログラムの実践 <p>【B】 国際的に協働する力の育成に係る研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生徒と教員が協働して行う評価基準作成によるファシリテーション力・合意形成力の育成 ・ グローカルネットワークの構築による積極性・国際性の育成 						
③ 令和 5 年度実施規模		全日制課程の全生徒を対象に実施する。（令和 5 年 5 月現在）						
全日制課程	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計	
学 科	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
探究進学科	76	2	—	—	—	—	76	2
探究理科	—	—	45	1	47	1	92	2
探究文科	—	—	29	1	26	1	55	2
普通科	228	6	229	6	224	6	681	18
(理系)	—	—	(107)	(3)	(111)	(3)	(218)	(6)
(文系)	—	—	(122)	(3)	(113)	(3)	(235)	(6)
計	304	8	303	8	297	8	907	24
④ 研究開発の内容		○研究開発計画						
	研究開発計画	評価計画	研究成果の普及 発信に係る計画					
第 1 年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ 理数分野の充実と，外部機関との主体的な連携によって，研究の質が向上することを実証する。 ・ 教科横断型授業を課題研究に関連付けて実施し，課題設定能力と多角的考察力の育成の向上を検証する。 ・ 生徒教員間での評価基準作りを実施する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ パフォーマンス評価，ルーブリック，振り返り，TKF アナライザー，Buko TKF Rubric の結果を照らし合わせ，生徒の資質・能力向上を評価する。 ・ 科学コンクールの受賞数で研究の質の向上を評価する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 教科横断型授業を学校設定科目から一般教科へ普及する。 ・ 教科横断型授業の学習指導案やワークシート等をホームページに掲載し他校へ普及する。 ・ SSH ライブラリーをホームページに移行し，成果を広く普及する。 					
	(検討事項)							
	・ 同窓会と連携し，卒業生研究者等の人材データベースを整理する。							

	<ul style="list-style-type: none"> 第2期から継続している課題研究科目のテキスト作成を、「探究基礎」「人文社会探究Ⅰ」「自然科学探究Ⅰ」へ拡大し、系統性のある指導体制を整えていく。 探究活動の一般教科への普及はTKFアナライザーによって分析，教科横断型授業の一般教科への普及は授業実践報告や活動後の生徒アンケートによって分析していく。 生徒の振り返りによる生徒の変容と，TKFアナライザーを照らし合わせ，ルーブリックを改善していく。 ホームページを充実させ，SSHに関わるあらゆる取組を普及する。 		
第2年次	<ul style="list-style-type: none"> 人材データベースを活用し，「未来創生葵塾」の講師依頼を行い，グローバルネットワークを拡大するとともに，生徒が主体的に連携する体制を確立する。 生徒と教員が協働して行う評価モデルセッション，「武高アカデミア」，「SDGs×Diversity！」での生徒の主体的な活動運営によって協働する力が育成されることを実証する。 学校設定科目「活用英語」や海外研修での英語を活用した活動によって国際性が育成されることを実証する。 	パフォーマンス評価，ルーブリック，振り返り，TKFアナライザー，Buko TKF Rubric，活動後のアンケートの結果を照らし合わせ，生徒の資質・能力の向上を評価する。	「武高アカデミア」や「SDGs×Diversity！」で構築したグローバルネットワークで，地域の中学校や県内外の高校，海外の高校へ成果を普及する。
第3年次	<ul style="list-style-type: none"> 3年間の学習体系が高次の科学研究力と国際的に協働する力を育成し，「グローバル・シティズンシップ」の獲得のために有用であることを実証する。 「武高アカデミア」や「SDGs×Diversity！」，学校訪問による成果の普及を実証する。 	<ul style="list-style-type: none"> TKFアナライザーを用いて行った評価をもとに，3年間の生徒の変容を確認することによって研究開発を評価する。 参加生徒および教員へのアンケートの結果により評価する。 	県外 SSH 指定校との互いの学校訪問による情報交換によって成果を普及する。
第4年次	第4期研究開発の中間評価，3年間の成果分析や運営指導委員会等の意見を踏まえて，研究内容の進化・精選を行い，改善する。		県外の SSH 指定でない高校との互いの学校訪問による情報交換によって成果を普及する。
第5年次	4年間の成果と課題を明らかにし，次期 SSH 事業の基礎となる研究開発活動を行う。		これまでに交流を持っている学校以外の高校と積極的につながり，全国の高校に成果を普及する。

○教育課程上の特例

令和3・4年度の入学生					
学科名	科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
探究進学科	人間生活探究	2	家庭基礎	1	第1学年
探究文科 探究理科	活用英語	1	芸術Ⅰ 社会と情報（令和3年度入学生） 情報Ⅰ（令和4年度入学生）	1 1	第2学年

探究文科	人文社会探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	人文社会探究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年
探究理科	自然科学探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	自然科学探究Ⅱ	2	課題研究（令和3年度入学生） 理数探究（令和4年度入学生）	2	第3学年
普通科	課題研究基礎	2	総合的な探究の時間 情報Ⅰ	3 1	第1学年
	課題研究Ⅰ	1			第2学年
	課題研究Ⅱ	1			第3学年

令和5年度以降の入学生					
学科名	科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
探究進学科	探究基礎	1	総合的な探究の時間	1	第1学年
	人間生活探究	2	家庭基礎	1	第1学年
探究文科 探究理科	活用英語	1	芸術Ⅰ 情報Ⅰ	1 1	第2学年
探究文科	人文社会探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	人文社会探究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年
探究理科	自然科学探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	自然科学探究Ⅱ	2	理数探究	2	第3学年
普通科	課題研究基礎	2	総合的な探究の時間 情報Ⅰ	3 1	第1学年
	課題研究Ⅰ	1			第2学年
	課題研究Ⅱ	1			第3学年

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

教育課程上に、学校設定教科「探究」を本校SSHの根幹をなすものとして設定し、探究進学科・探究文科・探究理科・普通科のそれぞれで次の学校設定科目を実施、研究開発を行っている。なお、探究進学科（第1学年）は、進級時に文理選択を行い、探究文科・探究理科（第2・第3学年）に編成される。

対象	科目名	主な内容
探究進学科 （第1学年）	探究基礎 （1単位）	<ul style="list-style-type: none"> 研究の基礎や表現方法の基礎となる、理数分野の知識や技能を学ぶ演習 個人で設定したテーマでの課題研究
探究進学科 （第1学年）	人間生活探究 （2単位）	<ul style="list-style-type: none"> STEAM教育の理念のもとで実施する、様々な教科と家庭・芸術との教科横断型授業 家庭、芸術に関するテーマでの課題研究 データ処理やプレゼンテーション資料作成における情報の知識・技能の活用
探究文科 （第2学年）	人文社会探究Ⅰ （2単位）	<ul style="list-style-type: none"> フィールドワークや文献調査を伴う、グループでの課題研究 論理的な発表方法に関する演習や研究発表、成果物に対する評価基準づくり
探究理科 （第2学年）	自然科学探究Ⅰ （2単位）	<ul style="list-style-type: none"> 実験や観察を伴う、グループでの課題研究 論理的な発表方法に関する演習や研究発表、成果物に対する評価基準づくり

探究文科・理科 (第2学年)	活用英語 (1単位)	・家庭, 芸術, 情報, 理数分野等を横断したテーマでの英語討論
探究文科 (第3学年)	人文社会探究Ⅱ (1単位)	・人文社会探究Ⅰの成果をまとめた論文作成と発表 ・論理的な文章表現等に関する演習
探究理科 (第3学年)	自然科学探究Ⅱ (2単位)	・自然科学探究Ⅰの成果をまとめた論文作成と発表 ・研究分野で活用する数学の発展的な演習 ・論理的な文章表現等に関する演習
普通科 (第1学年)	課題研究基礎 (2単位)	・研究の基礎や表現方法を学ぶ演習 ・個人で設定したテーマでの課題研究
普通科 (第2学年)	課題研究Ⅰ (1単位)	・地域の企業や行政機関等と連携した, グループでの課題研究
普通科 (第3学年)	課題研究Ⅱ (1単位)	・課題研究Ⅰの成果のまとめと発表 ・論理的な文章表現等に関する演習

○具体的な研究事項・活動内容

【A】 科学的研究力を高める取組について

- ・理系分野の充実によって課題研究を深化させる取組

「探究基礎」(探究進学科1年)では, 課題研究を進めるうえで必要な資質・能力の育成を図った。物理, 生物に関する基礎的な科学実験を実施し, また数学の知識を活用し, データを科学的に処理する方法を学んだ。個人による課題研究について年間を通して複数回実施し, 探究のサイクルも意識させた。

探究文科は2, 3年次にSDGsと多様性を共通テーマに掲げた「人文社会探究Ⅰ・Ⅱ」を, 探究理科は2, 3年次に科学的な内容を研究する「自然科学探究Ⅰ・Ⅱ」を実施した。

- ・大学や研究機関・産業界や本校出身の研究者との連携を強化した課題研究

「探究基礎」「人文社会探究Ⅰ・Ⅱ」「自然科学探究Ⅰ・Ⅱ」「課題研究基礎」「課題研究Ⅰ・Ⅱ」では, 大学や研究機関および地元企業・行政機関との連携の場を多く設定することにより, 生徒が主体的に関わろうとする意識が向上しており, 探究科※・普通科のいずれにおいてもより高次の研究へと繋げることができた。

※本校では便宜上, 探究進学科・探究文科・探究理科を総称して「探究科」と呼称している。

9月の「未来創生葵塾」(探究進学科1年)では本校出身の研究者に加え, 女性の研究者(シンフォニアテクノロジー)を招き, 課題研究の助言者として講演していただくことで, 女性科学研究者への進路希望者の増加を図った。

- ・課題研究と教科横断型授業, 一般教科を往還させた課題研究

「人間生活探究」(探究進学科1年)ではSTEAM教育の理念を学び, 文理を問わず様々な教科と家庭・芸術との教科横断型授業を行い, 普通科や一般教科への普及も図った。

「活用英語」(探究文科・理科2年)においては, 家庭, 芸術, 情報, 理数分野等をテーマに英語討論を行い, 教科横断的な題材を普通科や他教科へも普及した。討論では, 主張の裏付けとなる科学的根拠を英語で表現するなどの活動を通して, 課題研究で身につけた科学的な手法を生かす場面を多く設定した。

【B】 国際的に協働する力の育成に係る研究開発について

- ・課題研究の成果物に対する生徒間, 教員間, 生徒・教員間の評価モデレーション

学校設定科目「課題研究基礎」「人文社会探究Ⅰ」「自然科学探究Ⅰ」において, 生徒間での課題研究の評価モデレーションを実施した。KJ法を用いて, 複数の成果物に対して良いところと改善すべきところを教員とも共有した。

・多様なグローバルネットワークの構築による、協働活動の充実

10月に2年生探究文科・探究理科74名がシンガポールへの海外研修へ参加した。シンガポール大学、南洋理工大学の学生らに課題研究の成果を英語で発表し、質疑応答を行った。また「活用英語」では「TKF Project Presentations」と称し、研究での実践的な英語運用能力を向上させ、国際性を育成した。

12月に生徒課題研究発表会&生徒交流会「SDGs×Diversity！」を実施し、県内外の8校の生徒および本校生を合わせて78名の生徒が参加した。同日、教員向け研修会で「評価モデレーション」を実施し、本校および他校の教員、大学教授、行政機関の職員など20名が参加した。

1月に実施した「武高アカデミア」では県内の中学2年生希望者に対し、本校生徒が教師役・TAとなり、高校の数学、理科、探究の授業を実施した。

1月実施の「未来創生葵塾」（探究科・普通科の希望生徒91名）では本校出身で国境なき医師団所属の女性医師を招き、医師団としての活動とその信念について講演いただき、高校生の時期から国際的な視点を持って学ぼうとする意欲の向上を図った。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

研究成果の発信については、各事業が終了する毎に「SSH NEWS」を発行し、ホームページに配信し、近隣の中学校へも配付している。ホームページには、学校設定科目で使用している本校独自のテキストも掲載し、他校でも使用可能としている。テキストは、学校視察に訪れた学校や近隣の高等学校に配付している。

また年度末には「SSH NEWS LETTER」を発行し、県内の高校および中学校へ送付し、ホームページにも掲載している。課題研究の成果に関しては、次の発表会を開催したり他校が開催している発表会に参加したりして普及している。

本校開催の発表会――1年探究進学科課題研究発表会（2回）、1年探究進学科人間生活探究発表会、2年探究文科・理科課題研究発表会（問いの発表会、中間発表、校内発表）、1年普通科課題研究基礎学年発表会、2年普通科課題研究発表会、3年探究文科・理科・普通科課題研究発表会、生徒交流会「SDGs×Diversity！」

他校開催の発表会――福井県合同課題研究発表会、福井県高校生探究フォーラム、交流会支援事業 Global Science Leadership、福井大学ラウンドテーブル、福井 SDGs アワード 2023、福井商工会議所探究クエスト、兵庫県立豊岡高校「豊高アカデミア」

課題研究や教科横断型授業に関する本校のSSHの取り組みや、主体的な教員集団である「授業改善プロジェクトチーム」の取り組みを継続して発信してきたことで、今年度は県外からの学校訪問が7件あり、さらに県外の高校からの校内研修の講演依頼が2件あり、本校教員が講師として課題研究・教科横断型授業について発表した。本校SSHの研究成果について全国へ普及することができ、またSSH以外の高校とも繋がりを持つことができた。

○実施による成果とその評価

12月に本校で実施している学校評価に関するアンケートにSSHの項目を入れ、結果を分析している。また「TKFアナライザー」を改訂、実践した。学校設定科目に関しては、ルーブリックによる生徒の自己評価および担当者の評価を実施している。今年度は全校でタブレットを利用して、授業での気づきや自分の変容を入力させてデータを蓄積させ、分析に役立てた。

【A】 科学的研究力を高める取組について

研究の初期段階における理系分野の内容を充実させ、連携する企業を拡大したり、データベースを活用した本校出身の研究者の講演を実施したりすることで、高い評価を受ける課題研究が見られるようになり、科学的研究力の向上に寄与したものと評価できる。

1年次からの高次の理数研究の礎となる科学的研究力の育成に特化した取り組み、外部専門家との連携の充実や女性研究者の講演などを通して、各種コンクール等で評価される生徒や、理系を選択する生徒の増加も見られた。

[入賞したコンクール等]

- ・全国自由すぎる探究 EXPO 特別賞（探究理科3年）
- ・旺文社全国学芸サイエンスコンクール入選（探究進学科1年）
- ・日本学生科学賞（県審査）最優秀賞（探究理科2年）
- ・令和5年度南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞 奨励賞（探究理科2年）
- ・福井県ワクワクチャレンジプランコンテスト2023 プラン採択（探究進学科1年）

[探究進学科の理系選択者数] 45名(R2)→47名(R3)→46名(R4)→50(R5)

[探究進学科女子の理系選択者数] 14名(R2)→15名(R3)→10名(R4)→19(R5)

学校設定科目「人間生活探究」「活用英語」や「授業改善プロジェクトチーム」の取り組みを中心とした教科横断型授業の実践の積み上げによって、教科横断型授業後の生徒アンケートにおいて「知識・技能を多角的な視点から統合する力」や「一般教科への興味・関心の向上」が見られた。

【B】 国際的に協働する力の育成に係る研究開発について

学校設定科目で実施した課題研究の評価モデレーションでは、生徒が「問いと結論の一貫性」、「言葉の定義」、「調査方法の妥当性」など研究の根幹となる部分について多くの気づきがあり、合意形成力と積極性の涵養が図れたものと評価できる。

「海外研修」、生徒交流会「SDGs×Diversity!」などグローバルな交流の中で、生徒が主体となって活動・協働できる場を継続的に提供することにより、積極性が向上し、各種コンテストや外部主催課題研究発表会への参加数の増加にもつながっている。また、近隣の中学生に対し本校生徒が教師役となり授業を実施する「武高アカデミア」への中学生の参加者も昨年と比較して、108名(R4)→142名(R5)と増加しており、生徒の主体的な活動による縦の繋がりの強化も見られた。

[ふくい理数グランプリの参加者数] 152名(R2) →160名(R3)→164名(R4) →166名(R5)

[各種科学グランプリ予選の参加者数] 35名(R2) →45名(R3) →47名(R4)→49名(R5)

○実施上の課題と今後の取組

【A】 科学的研究力を高める取組について

課題研究における理数分野の充実および大学、本校出身の研究者、専門機関、地域企業等との外部連携により、科学的研究力の向上が見られた一方、座学で学んだ手法が実践に生かしていない場面も見られ、講義と課題研究が密に繋がるよう、年間の流れについて再検討する必要がある。普通科1年「課題研究基礎」では探究のサイクルを複数回まわせるように年間計画を見直し、これまで使用してきたテキストも次年度に向け改訂作業をしている。また大学・企業、本校出身の研究者等とのさらなる連携の強化に取り組み、外部の専門家の視点からも課題研究の質の底上げを図る。

教科横断型授業の実践の積み上げにより、多角的な視点から統合する力や一般教科への興味・関心の向上が見られた。しかし課題研究と一般教科の往還については、その繋がりを意識させる場面が少ないという課題が見えてきた。本年度「本校で育てたい資質・能力」の改訂作業を、生徒・保護者・教員の意見を取り入れながら実施したため、次年度以降はこの資質・能力をもとにスクール

プランも刷新し、資質・能力をベースとした各教科の配列表を利用するなどして、課題研究と一般教科の往還のプログラムについて開発・実践していく。

【B】 国際的に協働する力の育成に係る研究開発について

国際的な交流は探究文科・探究理科を中心とした取組が多かった。今後は普通科においても、地域の外国籍の方との関わりを増やすなど、身近なところからも国際的な交流ができるような機会を設定する。

評価モデレーションについて、生徒・教員間で見直した評価項目を外部の専門家に検討していただく機会がなかったため、今後は運営指導委員や大学教授などとも共有しながらより妥当性の高い評価基準へと改善していく。ファシリテーションについて、話し合い活動の中でその手法を指導し、経験させてきたが、使用しているテキスト内では言語化されて扱われていなかった。探究進学科・普通科ともに1年次のテキストにファシリテーションについて共通言語化し、指導方法を一貫して研修を実施する。

県外を含めた他校、県や商工会議所などが主催する探究に関わる交流については、その機会が多岐になってきているため、本校主催の交流会においては単に課題研究発表会の場として設定するのではなく、目的やねらいを絞って開催する。例えば「SDGs×Diversity!」では、県内外の高校生、教員が「評価モデレーション」を中心とした交流を通して、課題研究の中でも「ファシリテーション」と「評価」について合意形成を深めていく場として設定することなどを検討している。交流会の意図を明確化することで、本校の特色ある取り組みをより県内・全国へ普及する。

福井県立武生高等学校	指定第 4 期目	05~09
------------	----------	-------

②令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

指定第 4 期では、『未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成』を研究開発課題としている。国際社会における予測困難な課題の解決を目指し、「グローバル・シティズンシップ（高次の科学的研究力を持ち、国際的に協働する力）」を持ち、よりよい未来社会を様々な価値観を持つ人々と共に創ることができる科学技術人材の育成を目的とする。グローバル・シティズンシップの要素を「【A】科学的研究力」と「【B】国際的に協働する力」とし、その力の育成を目標に、次の 4 つの仮説を立てた。

- 【仮説 1】課題研究における理数分野の充実および大学、本校出身の研究者、専門機関、地域企業等との外部連携により、科学的研究力を高めることができる。
- 【仮説 2】課題研究・教科横断型授業・一般教科を往還させることにより、課題を多角的に考察し解決する能力を育成することができる。
- 【仮説 3】生徒と教員が協働して研究の評価基準を考える過程で、ファシリテーション力・合意形成力を育成することができる。
- 【仮説 4】グローバルネットワークの構築と協働により、国際的な場面で活躍できる積極性を高めることができる。

仮説の検証のため、以下の I～IV の取組を軸に研究開発を実施した。

【A】科学的研究力の育成に係る研究開発

- I 課題研究初期の理数系分野の充実、および外部人材との連携による課題研究の実践
- II 課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還プログラムの実践

【B】国際的に協働する力の育成に係る研究開発

- III 生徒と教員が協働して行う評価基準作成によるファシリテーション力・合意形成力の育成
- IV グローバルネットワークの構築による積極性・国際性の育成

< I に係る取組と成果 >

(1) 理数分野の充実による課題研究の深化

令和 5 年度より新規実施の「探究基礎」（探究進学科 1 年）では、指定第 3 期において課題となった、初期段階における課題研究を進めるうえでベースとなる資質・能力の育成を図った。高次の理数研究の礎となる科学的研究力の育成に特化した取組を行う本校で独自に開発したテキストを用い、入学後すぐの 1 学期から物理、生物に関する探究的な科学実験を実施し、また数学の知識を活用し、データを科学的に処理する方法を学んだ。さらに個人による課題研究について年間を通して複数回実施し、探究のサイクルも意識させ、その研究成果を全員が各種コンクールに出品することができた。

【実施した課題研究】・春季課題研究（4 月～5 月）・提案型ミニ課題研究（9 月）
・夏季課題研究（8 月～12 月）

1 年次から高次の理数研究の礎となる科学的研究力の育成に特化した取組を実施したことで、各種コンクール等で評価される生徒や、理系を選択する生徒の増加も見られた。

【探究進学科の理系選択者数】45 名(R2)→47 名(R3)→46 名(R4)→50 名(R5)

「課題研究基礎」（普通科1年）では、課題研究で必要な科学的手法の習得によって、数学などを用いたより論理的な考察を含めた研究が見られるようになった。またグループ活動での演習を重ねたことより、ファシリテーション力やプレゼンテーション力の向上も見られた。

(2) 大学や研究機関・産業界や本校出身の研究者との連携を強化した課題研究

SDGsと多様性を共通テーマに掲げた「人文社会探究Ⅰ・Ⅱ」（探究文科2,3年）、科学的な内容を研究する「自然科学探究Ⅰ・Ⅱ」（探究理科2,3年）において、担当教員に加えて、大学や研究機関、地域社会、関係企業などにより密に連携しようとするグループが増えており、高次の研究へと繋がっている。

地域に密着した課題に取り組む「課題研究Ⅰ・Ⅱ」（普通科2,3年）では、連携する企業・行政機関との関わりが拡大し、本校の所在地である越前市だけでなく、近隣の鯖江市役所や福井市商工会議所との繋がりを強化することができた。全国的なコンクールである「プレゼン甲子園」へ普通科3年生が11グループ出品、県内の企業と職業系高校と協働して課題研究について情報交換する「探究クエスト」へは普通科2年生4グループが自主的に参加しており、普通科においてもSSH活動の外部発信・普及への意識の向上が見られた。

9月実施の「未来創生葵塾」（探究進学科1年生参加）ではシンフォニアテクノロジー株式会社より本校出身の研究者に加え、女性の研究者を招き、課題研究の助言者として講演していただくことで、女性科学研究者への進路希望者の増加を図った。実際にこの講座を受講した探究進学科において、女子生徒の理系選択者および理学・工学系志望者が増加した。

[探究進学科女子の理系選択者数] 14名(R2)→15名(R3)→10名(R4)→19名(R5)

※シンフォニアテクノロジー株式会社および福井県立勝山高等学校と理系人材育成のために相互に連携・協力することを目指し、令和5年11月に協定を結んだ。

これら(1)(2)の取組により、各種コンクール等への出品・受賞数の増加が見られ、科学的研究力の全体的な底上げがなされたと評価できる。

[入賞したコンクール等]

- ・全国自由すぎる探究EXPO特別賞（探究理科3年）
- ・旺文社全国学芸サイエンスコンクール入選（探究進学科1年）
- ・令和5年度南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞 奨励賞（探究理科2年）
- ・日本学生科学賞（県審査）最優秀賞（探究理科2年）
- ・福井県ワクワクチャレンジプランコンテスト2023プラン採択（探究進学科1年）

<Ⅱに係る取組と成果>

- ・学校設定科目を中心とした、課題研究と教科横断型授業、一般教科の往還

「人間生活探究」（探究進学科1年）において、STEAM教育の理念を学び、文理を問わず様々な教科と家庭・芸術との教科横断型授業を行い、普通科や一般教科への普及も図った。また授業改善プロジェクトチームと連携し、教科横断型授業の開発と共有、各教科の単元の配列表作成に取り組んだ。生徒アンケートでは教科横断型授業の実践によって、ほぼ全員の生徒が「教科への知的好奇心」および「物事を多面的に見ようとする力」が向上したと回答した。

「活用英語」（探究文科・理科2年）においては、家庭、芸術、情報、理数分野等を横断したテーマで英語討論を行い、教科横断型授業の題材を普通科や一般教科へも普及した。また討論では、主張の裏付けとなる科学的根拠を英語で表現するなどの活動を通して、課題研究で身につけた科学的な手法を生かす場面が多く見られた。

令和5年度当初より、「課題研究・教科横断型授業・一般教科を往還させる学び」について学校全体として積極的に取り組む方向性を確認したことで、教科横断型授業の実践は公開授業全体の約6割となっている。教科も多岐に渡り、探究科での実践を普通科に拡大していくことで、教科横断型授業が学校全体に波及した。

令和5年度第1回SSH運営指導委員会(6月)において、本校の教科横断型授業の取組みについて、その手法や効果について記録として書籍等にまとめてはどうか、という意見をいただいた。今年度、本校美術科教諭が教科横断型授業の実践例やその効果や生徒の声などをまとめた書籍『学びのブーメラン STEAM教育+横断授業=美術教師の挑戦』(伊藤裕貴著, トール出版)を出版し、これに応える形となった。

<Ⅲに係る取組と成果>

- ・課題研究の成果物に対する生徒間、教員間、生徒・教員間の評価モデレーションを行う。

課題研究の評価の際、生徒間・教員間でそれぞれ意見の相違があるため、「評価モデレーション」を実施し、評価の観点や指導について意見を共有した。学校設定科目「課題研究基礎」「人文社会探究Ⅰ」「自然科学探究Ⅰ」では、生徒間での課題研究の「評価モデレーション」を実施した。KJ法を用いて、複数の成果物に対して良いところと改善すべきところを教員とも共有した。また授業担当者についても同様に評価モデレーションを実施し、それをもとに課題研究評価項目の見直しを図ることができた。

学校設定科目で実施した課題研究の評価モデレーションでは、生徒が「問いと結論の一貫性」、「言葉の定義」、「調査方法の妥当性」など研究の根幹となる部分について多くの気づきがあり、合意形成力の涵養が図れたこと、またその気づきを自身の課題研究の改善に積極的に生かそうとする姿勢が見られた。

<Ⅳに係る取組と成果>

- ・「海外研修」および「活用英語」、生徒交流会「SDGs×Diversity!」、 「武高アカデミア」で構築するグローバルネットワークでの協働活動を充実させる。

10月に、2年生探究文科・探究理科74名がシンガポール海外研修へ参加した。シンガポール大学、南洋理工大学の学生らに課題研究の成果を英語で発表し、質疑応答を行った。「活用英語」では「TKF Project Presentations」と称し、研究での実践的な英語運用能力を向上させ、国際性を育成した。

12月に生徒課題研究発表会&生徒交流会「SDGs×Diversity!」を実施し、県内外の8校の生徒および本校生を合わせて78名の生徒が参加した。実行委員会には他校の生徒も加わっており、評価モデレーションやファシリテーションについての8回の研修を事前に実施し、交流会の運営に当たった。当日は教員向け研修会においても評価モデレーションを実施し、本校および他校の教員、大学教授、行政機関の職員など20名が参加した。

1月に実施した「武高アカデミア」では県内の中学2年生希望者に対し、本校生徒が教師役・TAとなり、高校の数学、理科、探究の授業を実施した。授業計画や実験準備などを含め、企画・運営は本校生徒が主体的に行った。中学生との協働した学びの場の機会となっており、本校の探究活動の普及にもつながった。中学生は142名、本校生徒は54名参加した。中学生の参加者は昨年と比較しても増加した。108名(R4)→142名(R5)

「海外研修」「武高アカデミア」「SDGs×Diversity!」といったグローバルな交流の中で、生徒が主体となって活動・協働できる場を継続的に提供することにより、積極性が向上し、各種コンテストや外部主催課題研究発表会への参加数の増加にもつながった。

[ふくい理数グランプリの参加者数]

152名(R2)→160名(R3)→164名(R4)→166名(R5)

[各種科学オリンピック予選の参加者数]

35名(R2)→45名(R3)→47名(R4)→49名(R5)

<その他>

武生高校同窓会と連携し、SSH 指定以前、SSH 第1～3期卒業生を対象とした調査を実施した。調査をもとに産業界や大学で活躍する本校出身の研究者について研究内容等を把握し、人材データベースを作成し、課題研究の内容とマッチングさせ、卒業生からの支援等に活用する。

12月に本校で実施している学校評価に関するアンケートにSSHの項目を入れ、結果を分析している。また「TKFアナライザー」を改訂、実践した。学校設定科目に関しては、ループリックによる生徒の自己評価および担当者の評価を実施している。今年度は全校でタブレットを利用して、授業での気づきや自分の変容を入力させてデータを蓄積させ、分析に役立てた。

② 研究開発の課題

【仮説1】について

探究進学科1年「探究基礎」での初期段階における複数回の科学実験やデータ処理の方法の指導、また課題研究も複数回違う形で実施したことにより、各種コンクール等の出品・入賞や理系進学者の増加が見られたことから、科学的研究力の向上に寄与したものと評価できる。一方で、授業で学んだ手法が実践に生かしていない場面も見られ、講義と課題研究が密に繋がるよう、年間の流れについて再検討する。また、普通科1年「課題研究基礎」では課題研究の実践回数が少ないという担当教員からの意見もあり、探究のサイクルを複数回まわせるように年間計画を見直し、これまで使用してきたテキストも次年度に向け改訂作業をしている。

外部との連携については、第3期までで明らかになった「適切な実験・調査を実践できていない」、また、「問いの設定段階よりも、研究中の方が外部専門家と十分に連携していない」と考える生徒が一定数存在するという課題に対し、連携する企業を拡大したり、データベースを活用した本校出身の研究者の講演を実施したりすることで、自分たちの興味関心から大学や研究機関、企業へ積極的にアポイントメントを取り、探究科だけでなく普通科においてもよりアカデミックな課題研究が見られるようになった。高い評価を受ける課題研究が見られる一方で、十分な科学的研究力を備えていない課題研究も見られ、特に普通科において関連する企業等との連携や研究手法について行き詰っている生徒がいる。卒業生のデータベースや県の「ふくい探究学習サポート企業」を活用するほか、地元の商工会議所に紹介してもらうなどしてより柔軟に連携し、担当教員からも大学・企業等との連携についてサポートすることで、外部の視点から課題研究の質の底上げを図る。

【仮説2】について

「人間生活探究」「活用英語」を中心としたこれまでの教科横断型授業の実践の積み上げや、授業改善プロジェクトチームの取組によって、知識・技能を多角的な視点から統合する力や一般教科への興味・関心の向上が見られたことが評価できる。しかし課題研究と一般教科の往還については、その繋がりを意識させる場面が少ない。課題研究で身につけた力を汎用的な能力として他教科で生かすことに加え、一般教科においても課題研究で生かすことのできる力の育成を図るという意識を、生徒・教員共に高める取組が今後の課題である。本年度「本校で育てたい資質・能力」の改訂作業を、生徒・保護者・教員の意見を取り入れながら実施した。次年度以降はこの資質・能力をもとにスクールプランも刷新し、資質・能力をベースとした各教科の配列表を利用するなどして、課題研究と一般教科の往還のプログラムについて開発・実践していく。

【仮説3】について

今年度は生徒・教員間で見直した評価項目について、外部の専門家に検討していただく機会がなかったため、今後は評価モデレーションを継続していく中で、運営指導委員、大学教授などとも共有しながらより妥当性の高い評価基準へと改善していく活動にまで発展させていく。ファシ

リテーションについて、話し合い活動の中でその手法を指導し、経験させてきたが、使用しているテキスト内では言語化されて扱われておらず、目的や役割、必要なスキルについて曖昧な生徒が多く、教員によっても指導方法が一貫していなかったことが課題である。探究進学科・普通科ともに1年次のテキストにファシリテーションについて共通言語化し、研修の項目を追加する。

【仮説4】について

国際的な交流について、探究文科・探究理科を中心とした取組が多かった。今後は普通科においても、地域の外国籍の方との関わりを増やすなど、身近なところからも国際的な交流ができるような機会を設定する。

県外を含めた他校、県や商工会議所などが主催する探究に関わる交流の場が多岐になってきているため、本校主催の交流会においては単に課題研究発表会の場として設定するのではなく、目的やねらいを絞って開催する必要があると考える。例えば「SDGs×Diversity!」では、県内外の高校生、教員が「評価モデレーション」を中心とした交流を通して、課題研究の中でも「ファシリテーション」と「評価」について合意形成を深めていく場として設定する。交流会の意図を明確化し実施することで、より積極性・国際性を高める機会として効果的に働くのではないかと考える。また、本校の特色ある取組をより県内・全国へ普及することにも繋がると考える。

③実施報告書（本文）

① 研究開発の課題

（1）研究開発課題

『未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成』

（2）ねらい

第3期の「アントレプレナースピリット」として育成が可能になった「豊かな創造性，独創性のある科学的研究力」をさらに高めること，また，グローバル化・複雑化する課題に取り組むために求められる「国際的に協働する力」を育成する。これらの力を総称し「グローバル・シティズンシップ」とした。

「グローバル・シティズンシップ」を構成する2つの力

【A】 科学的研究力	自らの興味・関心から生じる「問い」を，先行研究や専門家の助言のもと設定し，信頼性の高い調査方法を用いて，検証する方法を複数の視点から検討し，結果を多角的に考察し，論理的に結論を導き出す力
【B】 国際的に協働する力	ファシリテーションの手法を用いた対話の中で，多様な人々と価値観を共有し，さらに意見を伝えあうことで合意形成に至り，積極的に行動する力

※ **【A】** 「科学的研究力」の要素を「課題設定力」「多角的に考察する力」「調査力」「省察力」

【B】 「国際的に協働する力」の要素を「ファシリテーション力」「合意形成力」「意見を伝える力」「積極性」「国際性」と定義した。

第4期で目指すのは「グローバル・シティズンシップ(高次の科学的研究力を持ち，国際的に協働する力)」を持ち，未来社会を多様な価値観を持つ人々と共に創ることができる科学技術人材の育成である。これまでの研究で育成可能となった独創性を礎に，科学的研究力をさらに高めた個人が資質・能力を最大限活かしつつ，異なる背景を持つ他者と交わり協働することにより，文理，地域，さらには価値観といった既存の枠を超え，VUCA の時代における諸問題に対し最適解を導き出すことができる。そのような人材の育成と，成果の普及を目的とする。

（3）目標

①課題研究の初期段階における理数分野の充実とともに，大学，本校出身の研究者，専門機関等と連携し課題研究を実践・発信することで，科学的研究力を高める。

②課題研究・教科横断型授業・一般教科を往還させる学びで多角的に課題を考察する能力を育成する。

③高校生が自身の研究の評価基準を考察し，生徒間・教員との対話を重ねることで，自他の価値観を受容し，ファシリテーション力，合意形成力を育成する。

④地域・国内外の中高生や企業・学校等と協働してグローバルネットワーク（本校を中心に連携を深めてきた地域企業・大学・行政機関・国内外の研究機関・本校出身の研究者・国内外高校生と本校が有機的に繋がるネットワーク）を構築し，意見を伝え合い，国際的に協働する力を育成する。

①～④の目標を達成するために，次の4つの取組Ⅰ～Ⅳを軸に研究開発を実施した。

【A】 科学的研究力の育成に係る研究開発

Ⅰ 課題研究初期の理数系分野の充実，および外部人材との連携による課題研究の実践

Ⅱ 課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還プログラムの実践

【B】 国際的に協働する力の育成に係る研究開発

Ⅲ 生徒と教員が協働して行う評価基準作成（評価モデレーション）によるファシリテーション力・合意形成力の育成

Ⅳ グローカルネットワークの構築による積極性・国際性の育成

② 研究開発の経緯

研究の状況の時間的経過

	I 課題研究初期の理数系分野の充実, および外部人材との連携による課題研究の実践	II 課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還プログラムの実践	III 評価モデレーションによるファシリテーション力・合意形成力の育成	IV グローカルネットワークの構築による積極性・国際性の育成
4月	各学校設定科目	各学校設定科目 授業改善プロジェクトチーム		OECD Project Infinity(通年)
5月	春季課題研究論文発表会 問いの発表会 課題研究II学年発表会			
6月	課題研究Iテーマ相談会			
7月	人文社会探究I中間発表会 自然科学探究I中間発表会		評価モデレーション(2年探究文科・理科)	校外研修(2年探究文科・理科) 課題研究作戦会議 TKF Project Presentations(~11月)
8月		単元配列表の検討		校外研修(1・2年探究科) ふくい理数グランプリ
9月				未来創生葵塾
10月	夏季課題研究論文発表会			海外研修
11月		公開授業 教員研修会	評価モデレーション(1年普通科)	
12月	課題研究I中間発表会		SDGs×Diversity! 教員研修会	SDGs×Diversity! 福井県高校生探究フォーラム
1月	課題研究基礎学年発表会			武高アカデミア 未来創生葵塾 福井商工会議所探究クエスト 豊高アカデミア
2月	人間生活探究発表会 人文社会探究I発表大会 自然科学探究I発表大会			福井SDGsアワード 福井大学ラウンドテーブル
3月	福井県合同課題研究発表会 校内課題研究発表会 ▼課題研究基礎企業説明会	▼		藤島高校 Global Science Leadership

③ 研究開発の内容

研究開発テーマⅠ～Ⅳの検証のため、それぞれ仮説1～4を設定した。

【仮説1】課題研究における理数分野の充実および大学、本校出身の研究者、専門機関、地域企業等との外部連携により、科学的研究力を高めることができる。

【仮説2】課題研究・教科横断型授業・一般教科を往還させることにより、課題を多角的に考察し解決する能力を育成することができる。

【仮説3】生徒と教員が協働して研究の評価基準を考える過程で、ファシリテーション力・合意形成力を育成することができる。

【仮説4】グローバルネットワークの構築と協働により、国際的な場面で活躍できる積極性を高めることができる。

I 課題研究初期の理数系分野の充実、および外部人材との連携による課題研究の実践

a. 研究内容

【仮説1】を検証するために、教育課程上に学校設定教科「探究」において、次の学校設定科目の取組を実践した。

b. 方法

ア. 「探究基礎」

対象：1年探究進学科 76名 実施期間：4月～3月 単位数：1単位

担当：各クラス担任・副担任・数学科・理科・情報科教員

概要：本校独自のテキスト（④関係資料参考）を使用し、課題研究を進める際に必要となる、理数分野の知識・技能や実験の方法の習得を行う。

1学期を通して、問いの立て方や検証方法の考察など探究に必要不可欠な知識・技能を培った。夏季休暇中に、個人の興味・関心に基づき研究テーマを設定し、1学期に身につけた知識・技能を生かして夏季課題研究論文を作成した。ここで作成した研究論文は、生徒全員が各種コンテストや大会に出品した。

2学期には、夏季課題研究論文をスライドやポスター形式にまとめ、発表練習を繰り返し、10～12月にクラス内での研究発表会を実施。クラスの優秀者は探究進学科の全生徒と外部の専門家の前で発表し、参加者全員で発表者の研究をモデルとして評価モデレーションを行った。

3学期には、2年次でのグループによる課題研究を見据え、興味・関心のあるテーマの先行研究を調査・整理していった。また、2年探究文科・探究理科の生徒のポスターセッションに参加し、上級生の課題研究に関して学びを深めるとともに、自らのテーマ設定のための参考とした。



具体的な研究内容（テーマ、一部抜粋）

1	行動経済学と右脳左脳の関係性
2	幼少期の読書量と発話量に関係はあるのか
3	金継ぎによる建造物の維持管理&伝統工芸の啓発活動
4	一番目覚めに効果のある音の高さは？

5	リープフロッグ現象について
6	越前市のフードドライブを発展させるためには
7	人の文字の読み方と認識の仕方について
8	AI の学習性能について

イ. 「課題研究基礎」

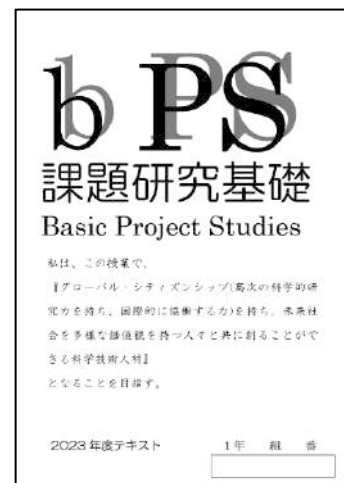
対象：1年普通科生 228名 実施期間：4月～3月 単位数：2単位

担当：1年各クラス担任・副担任・情報科

概要：本校独自のテキスト（④関係資料参考）を使用し、課題研究を進める際に必要となる、理数分野の知識や論理的な思考の方法、情報リテラシーの習得を行う。

前半は論理的な判断、創造的な思考等に関する演習を実施。その際には、対話的・協動的な活動を取り入れている。また、課題研究を行う際に必要となる情報やデータの正しい取り扱いなどの情報リテラシーや統計的な手法を学ぶ。後半は個人による課題研究を実施。生徒が課題研究のテーマを設定し、アンケートや簡易な実験を行い、研究を論理的にまとめる。また上級生の研究をモデルとして評価モデレーションを行い、評価基準についても検討し、自身の課題研究に活かす。研究後、各クラスで発表会を実施し、生徒が相互評価を行う。評価の結果からクラス代表を決定し、2月に代表生徒による学年発表会を実施した。また2年次でのグループによる課題研究を見据え、大学の研究者による「問いのガイダンス」を受講した。

演習ごとにルーブリックによる自己評価を実施した。各演習は、「個人で考える」→「ペアで話し合う」→「グループで話し合う」→「クラス内で発表する」という流れとなっている。後半に実施した課題研究でも同様の流れとなっている。なおテキストに関しては、本校ホームページにて公開している。



ウ. 「人文社会探究Ⅰ」

対象：2年探究文科 29名 実施時期：4月～3月 単位数：2単位

担当：国語科・英語科・社会科教員

概要：数名のグループによる人文・社会的な内容に関する課題研究を行う。5月に「問いの発表会」7月に「中間発表会」、2月に「課題研究発表会」を実施した。「課題研究発表会」では大学教員による評価を行った。テーマを設定する際に、右の質問項目を利用した。担当教員と確認しながらテーマを決定していくことにより、生徒のみならず担当教員も研究内容を理解しやすくなった。

『研究テーマ設定のための7つの質問』

- 質問1：課題研究に対する具体的な問いは何ですか。
- 質問2：動機は何ですか。
- 質問3：どんな仮説がたてられますか？
- 質問4：関連文献・先行研究を調べましたか？
- 質問5：調査計画をたてましたか？
- 質問6：本研究の意義は何ですか？
- 質問7：研究テーマは何ですか？

具体的な研究内容（テーマ）

1	福井県とスポーツツーリズム
2	福井の伝統工芸品である越前漆器を将来に残していく
3	高校生に法律を知ってもらいたい
4	越前市におけるブラジル人児童の学習支援
5	CSR×中小企業
6	フードロスと賞味期限の関係
7	ジェンダーレスを考えたパッケージとは
8	アドベンチャーツーリズムによる地域経済の活性化
9	有益な話し合いをするには

エ. 「自然科学探究Ⅰ」

対象：2年探究理科学 45名 実施時期：4月～3月 単位数：2単位

担当：理科・数学科・情報科教員

概要：2～4名のグループをつくり、数学・物理・化学・生物・地学の中から1つの分野を選び、メンバーで話し合いながら課題研究に取り組む。1つのグループを一人の教員が担当する。5月に「問いの発表会」、7月に「中間発表会」、2月に「課題研究発表会」を実施した。また、3月に「福井県合同課題研究発表会」にも参加した。「課題研究発表会」では、大学教員による評価も行い、次年度の「SSH生徒研究発表会」に参加する代表グループを決定した。右の項目に回答したうえでテーマを設定する。回答を担当教員と確認しながらテーマを決定していくことにより、テーマ設定がスムーズになった。

『研究テーマ設定のための7つの質問』
質問1：「問い」は何ですか？ 先行研究は？
質問2：研究対象は何ですか？ その理由は？
質問3：研究対象を測定するにはどうしますか？
質問4：どのような方法であなたの問いに答えますか？
質問5：どのような仮説が立てられましたか？
質問6：材料・方法・器具・日程など実現可能ですか？
質問7：本研究の意義は何ですか？

具体的な研究内容（テーマ）

1	物理	揚力と凹凸との関係
2	物理	Warka Water Tower ～金属の種類の違いによって集水量は変化するのか～
3	物理	扇風機の風を強めるアタッチメントの形状
4	物理	集音部分における音力発電の発電量の変化
5	物理	ずれにくいコップの要素
6	物理	水車を効率よく回転させる条件
7	化学	廃トナーを用いて水を綺麗にすることができるのか
8	化学	電波をよく吸収する物質は何か
9	化学	電子レンジを用いた人工ルビーの生成
10	生物	飲料の成分が大腸菌に与える影響

11	生物	外的要因による植物の成長の変化
12	地学	殿上山断層のルートを追う～水中の2つのイオンに着目した断層のルート調査～
13	数学	福井県における鉄道ダイヤ最適化と交通アクセス向上

オ. 「課題研究Ⅰ」

対象：2年普通科生 229名 実施期間：4月～3月 単位数：1単位

担当：各クラス担任・副担任

概要：3～5名のグループをつくり、連携している企業や地場産業、行政機関に関連するテーマを設定し、話し合いながら課題研究に取り組む。6月に連携している企業等の方に来校していただき、講義を実施し、それをヒントとしてテーマを設定している。なお、ご協力を頂いている企業等は右のとおりである。テーマを設定する際には、2年探究文科「人文社会探究Ⅰ」での『テーマ設定のための7つの質問』を参考にした。

【連携する企業・行政機関】

- ・株式会社アイシン福井
- ・越前指物工芸上坂
- ・越前市地域交通課
- ・越前市ブランド戦略課
- ・株式会社福井銀行
- ・株式会社福井村田製作所
- ・ギャレックス株式会社
- ・鯖江市市民活躍課
- ・武生特殊鋼材株式会社
- ・福井鉄道株式会社
- ・山次製紙所

具体的な研究内容（テーマ，一部抜粋）

1	アイシン福井	ハンドルを握らない未来
2	越前指物工芸上坂	削りくずを燃料に
3	越前市地域交通課	new transportation facilities
4	越前市ブランド戦略課	米粉を使った環境にやさしい「 balan 」作り
5	福井銀行	ふるさと納税で福井を活性化！
6	福井村田製作所	高齢化社会における AI の活用
7	ギャレックス	食品廃棄物から繊維をつくろう
8	鯖江市市民活躍課	フードロスの食品から作る簡単チョコレート
9	武生特殊鋼材	金属アレルギーでも金管楽器が吹ける！？
10	福井鉄道	福井鉄道と観光業の密接化
11	山次製紙所	和紙を次世代のあたりまえに

カ. 「人文社会探究Ⅱ」

対象：3年探究文科 26名 実施期間：4月～12月 単位数：1単位

担当：国語科・社会科・英語科教員

概要：2年次の学校設定科目「人文社会探究Ⅰ」で行った課題研究の内容を論文にまとめる。アブストラクトは英語で書き、論文集として冊子を作成する。論理的な内容の英語・国語の文章を読み解く演習も実施する。

キ. 「自然科学探究Ⅱ」

対象：3年探究理科生 47名 実施期間：4月～12月 単位数：2単位

担当：数学科・理科・英語科教員

概要：2年次の学校設定科目「自然科学研究Ⅰ」で行った課題研究の内容を論文にまとめる。アブストラクトは英語で書き，論文集として冊子を作成する。大学の研究で必要となる数学を学ぶ。論理的な内容の英語・国語の文章を読み解く演習も実施する。

ク．「課題研究Ⅱ」

対象：3年普通科生 224名 実施期間：4月～12月 単位数：1単位

担当：各クラス担任・副担任，国語科教員

概要：2年次の学校設定科目「課題研究Ⅰ」で行った課題研究を発表する。例年，ご協力頂いている企業・地場産業，行政機関ごとにすべてのグループが口頭発表を行い，成果を普及する。また論理的な内容の論文や国語の文章を読み解く演習も実施する。

c．成果

(1) 理数分野の充実による課題研究の深化

令和5年度より新規実施の「探究基礎」（探究進学科1年）では，指定第3期において課題となった，初期段階における課題研究を進めるうえでベースとなる資質・能力の育成を図った。高次の理数研究の礎となる科学的研究力の育成に特化した取組を行う本校で独自に開発したテキストを用い，入学後すぐの1学期から物理，生物，に関する探究的な科学実験を実施し，また数学の知識を活用し，データを科学的に処理する方法を学んだ。さらに個人による課題研究について年間を通して複数回実施し，探究のサイクルも意識させ，その研究成果を全員が各種コンクールに出品することができた。

[実施した課題研究] ・春季課題研究（4月～5月） ・提案型ミニ課題研究（9月）
・夏季課題研究（8月～12月）

1年次から高次の理数研究の礎となる科学的研究力の育成に特化した取組を実施したことで，各種コンクール等で評価される生徒や，理系を選択する生徒の増加も見られた。

[探究進学科の理系選択者数] 45名(R2)→47名(R3)→46名(R4)→50(R5)

「課題研究基礎」（普通科1年）では，課題研究に必要な科学的手法の習得によって，数学などを用いたより論理的な考察を含めた研究が見られるようになった。またグループ活動での演習を重ねたことより，ファシリテーション力やプレゼンテーション力の向上も見られた。

(2) 大学や研究機関・産業界や本校出身の研究者との連携を強化した課題研究

先述の「探究基礎」（探究進学科1年），SDGsと多様性を共通テーマに掲げた「人文社会探究Ⅰ・Ⅱ」（探究文科2，3年），科学的な内容を研究する「自然科学探究Ⅰ・Ⅱ」（探究理科2，3年）において，大学や研究機関と生徒が主体的に連携しようする意識が向上しており，より高次の研究へと繋げることができた。

地域に密着した課題に取り組む「課題研究Ⅰ・Ⅱ」（普通科2，3年）では，連携する企業・行政機関との関わり拡大し，本校の所在地である越前市だけでなく，近隣の鯖江市役所や福井市商工会議所との繋がりを強化することができた。また，福井県立大学生物資源研究科やキッチン・キトサン学会などと連携した，アカデミックな研究も見られるようになった。全国的なコンクールである「全国高校生プレゼン甲子園」へ普通科3年生が11グループ出品，県内の企業と職業系高校と協働して課題研究について情報交換する「探究クエスト」へは普通科2年生4グループが自主的に参加，また県内

の伝統工芸の継承を目的とした「千年未来工藝祭」へ和紙店との協働作品を展示するなど、普通科においてもSSH活動の外部発信・普及への意識の向上が見られた。

9月に実施した「未来創生葵塾」（探究進学科1年）ではシンフォニアテクノロジー株式会社より本校出身の研究者に加え、女性の研究者を招き、課題研究の助言者として講演していただくことで、女性科学研究者への進路希望者の増加を図った。実際にこの講座を受講した探究進学科において、女子生徒の理系選択者および理学・工学系志望者が増加した。

[探究進学科女子の理系選択者数] 14名(R2)→15名(R3)→10名(R4)→19名(R5)

※シンフォニアテクノロジーおよび福井県立勝山高等学校と理系人材育成のために相互に連携・協力することを目指し、令和5年11月に協定を結んだ。

これら(1)(2)の取組により、各種コンクール等への出品・受賞数の増加が見られ、科学的研究力の全体的な底上げがなされたと評価できる。

[入賞したコンクール等]

- ・全国自由すぎる探究EXPO特別賞（探究理科3年）
- ・旺文社全国学芸サイエンスコンクール入選（探究進学科1年）
- ・日本学生科学賞（県審査）最優秀賞（探究理科2年）
- ・令和5年度南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞 奨励賞（探究理科2年）
- ・福井県ワクワクチャレンジプランコンテスト2023プラン採択（探究進学科1年）

d. 検証

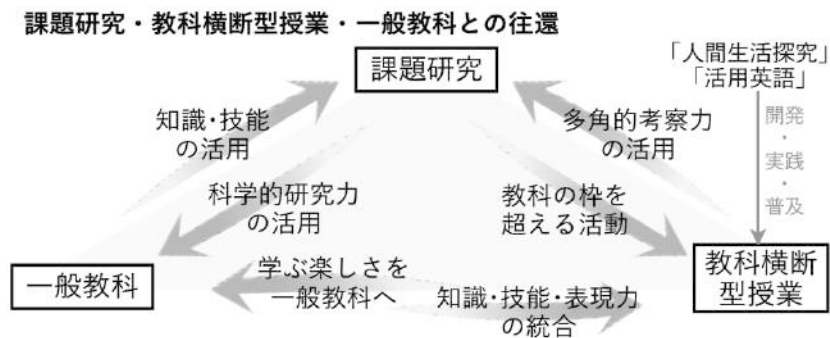
【仮説1】について、探究進学科1年「探究基礎」での初期段階における複数回の科学実験やデータ処理の方法の指導、また課題研究も複数回違う形で実施したことにより、各種コンクール等の出品・入賞や理系進学者の増加が見られた。本校独自の課題研究の自己評価ルーブリック「TKFアナライザー」（④関係資料参照）においても、課題研究で育てたい各資質・能力において向上が見られたことから、科学的研究力にこの取組が寄与したものと評価できる。一方で、授業で学んだ手法が実践に生かしていない場面も見られ、講義と課題研究が密に繋がるよう、年間の流れについて再検討する。特に普通科1年「課題研究基礎」では課題研究の実践回数に課題があるという担当教員からの意見もあり、探究のサイクルを複数回まわせるように年間計画を見直し、これまで使用してきたテキストも次年度に向け改訂作業をしている。

外部との連携については、連携する企業を拡大したり、本校出身の研究者の講演を実施したりすることで、自分たちの興味関心から大学や研究機関などと積極的にとアポイントメントを取り、探究科だけでなく普通科においてもよりアカデミックな課題研究が見られるようになった。高い評価を受ける課題研究が見られる一方で、十分な科学的研究力を備えていない課題研究も見られ、特に普通科において関連する企業等との連携や研究手法について行き詰っている生徒がいる。卒業生のデータベースや県の「ふくい探究学習サポート企業」を活用するほか、今年度提携したシンフォニアテクノロジーからのサポートや地元の商工会議所からの紹介など、より柔軟に対応し、担当教員からも大学・企業等との連携について生徒を支援することで、外部の視点から課題研究の質の底上げを図る。

II 課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還プログラムの実践

a. 研究内容

【仮説2】を検証するため、学校設定科目「人間生活探究」「活用英語」を設定し、教科横断型授業を実践する中で、普通科や他教科への普及も図った。（次が概要図）



b. 方法

学校設定科目		
探究進学科「人間生活探究」	探究文科・探究理科「活用英語」	「人文社会探究Ⅱ」 「自然科学探究Ⅱ」
<ul style="list-style-type: none"> STEAM教育の理念を学び、文理を問わず様々な教科と家庭・芸術との教科横断型授業を行い、普通科や一般教科へも普及する。 家庭・芸術のテーマに基づいた探究活動を行い、得られたデータの処理やプレゼンテーション資料作成において情報の知識・技能を活用する。 	<ul style="list-style-type: none"> 家庭、芸術、情報、理数分野等を横断したテーマで英語討論を行い、教科横断型授業の題材を普通科や一般教科へも普及する。 討論では、主張の裏付けとなる科学的根拠を英語で表現する。 	<ul style="list-style-type: none"> 研究成果について、探究文科・探究理科・普通科合同で発表し、学科や教科、文理の枠を超えて多角的に考察する。
課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還		
<ul style="list-style-type: none"> 生徒の興味・関心から生じる「問い」の他に、教科横断型授業や一般教科から得られる教科の枠を超えた「問い」について、課題研究を実施する。 一般教科の学習でも、課題研究で学ぶ「問い→調査→結果→考察→結論」のプロセスを活用し、省察力を高める。 		

ア. 「人間生活探究」

対象：1年探究進学科生 76名 実施期間：4月～3月 単位数：2単位

担当：芸術科（音楽・美術・書道）・家庭科・情報科教員

概要：STEAM教育を取り入れた、探究的な学習に取り組む。内容によっては教科横断型の授業も積極的に取り入れる。また、探究的な学習に取り組むことで、探究の方法を習得し、次年度に実施する課題研究の基礎とする。また、2月に探究学習の成果を発表した。教科横断型授業の題材は普通科や一般教科へも普及した。

具体的な取組例

- 美術×化学 彫刻に使用する焼き石こうを題材とし、化学との教科横断型授業を実施。
 - 焼き石こうが固まる際の水の量と固まり方との関係について考察
 - 焼き石こうが固まる際の発熱について考察
 - ①, ②に関するレポートを作成
 - 美術の時間に化学の教員が「石こうが固まる際の化学変化に関する授業」を実施

- ・家庭科 食品群別摂取量の目安を用いて、1日に必要なおおよその栄養素を満たす献立を考え、実際に調理・試食を行った後、プレゼンテーション資料を作成し発表する。
- ・芸術×情報 パテントと著作権等知的財産権の理解を深める内容を実施。
- ・芸術×国語 書道と美術選択生が共同で一つの作品を作成する取組。
 - ① 書道選択生が現代版「枕草子」を創作する。
 - ② 国語科教員が添削する。
 - ③ 美術選択生が①を読み、その背景をイメージして和紙に着色する。
 - ④ 書道選択生が②の和紙に、創作した「枕草子」を清書する。

イ. 「活用英語」

対象：2年探究文科・理科生 74名 実施期間：4月～3月 単位数：1単位

担当：英語科教員

概要：家庭，芸術，情報，理数分野等をテーマに英語討論を行い，教科横断的な題材を普通科や他教科へも普及した。討論では，主張の裏付けとなる科学的根拠を英語で表現するなどの活動を通して，課題研究で身につけた科学的な手法を生かす場面を多く設定した。

英語討論のテーマ例

分野	テーマ
情報	SNSの功罪について
情報	AIは人間を超えるか
生物	生物多様性について

ウ. 「授業改善プロジェクトチーム」

本校では教員の有志メンバーで月1回の放課後に、「授業改善プロジェクトチーム」（通称PT）の集まりを開催している。リーダーは20代，30代の教員で持ち回り，校務分掌ではなくぎつくばらんに自由に関わり合える環境で，教科を超えて授業改善について共有できるとなっている。

大学入学共通テスト，新学習指導要領に対応した学力観，第4期SSHにおける新たな授業観の育成を目的とし，具体的に「教科横断型授業の実践・研究」「身に付けたい資質能力の精緻化」などに取り組んでいる。またプロジェクトチームで協議した内容を職員会議で報告することにより，学校全体の取組として普及させている。

c. 成果

「人間生活探究」（探究進学科1年），「活用英語」（探究文科・理科2年）を中心とした実践において，STEAM教育の理念を学び，文理を問わず様々な教科との教科横断型授業が実践され，普通科や一般教科への普及も図ることができた。また授業改善プロジェクトチームと連携し，教科横断型授業の開発と共有，各教科の単元の配列表作成に取り組んだ。

教科横断型授業の実践後に行った生徒アンケートでは，ほぼ全員の生徒が「教科への知的好奇心」および「物事を多面的に見ようとする力」が向上したと回答しており，TKFアナライザーにおいても多角的に考察する力の向上が見られた。（④関係資料参照）

プロジェクトチームでの活動内容を職員会議で報告することで，その成果を全職員間で共有することができている。このことにより教科横断型授業の探究科での取組が普通科へも波及し，学校全体の取組として学校設定科目外の教科での実践も多くなっている。

今年度新たに実施した教科横断型授業の例

教科・科目	テーマ
地理×化学×英語	The Diversity of Traditional Houses
家庭科×歴史総合×国語	代替肉は私たちを幸せにするか？
英語×古典	百人一首の和歌の現代語訳・英訳
化学×数学	エントロピーとエンタルピーの兼ね合い
音楽×歴史総合	琉球王国と三線の歴史

d. 検証

【仮説2】について、「人間生活探究」「活用英語」での取組を中心としたこれまでの教科横断型授業の実践の積み上げや、授業改善プロジェクトチームの取組によって、知識・技能を多角的な視点から統合する力や一般教科への興味・関心の向上が見られたことが評価できる。しかし課題研究と一般教科の往還については、その繋がりを意識させる場面が少ない。課題研究で身につけた力を汎用的な能力として他教科で生かすことに加え、一般教科においても課題研究で生かすことのできる力の育成を図るという意識を、生徒・教員共に高める取組が今後の課題である。本年度「本校で育てたい資質・能力」の改訂作業を、生徒・保護者・教員の意見を取り入れながら実施した。次年度以降はこの資質・能力をもとにスクールプランも刷新し、資質・能力をベースとした各教科の配列表を利用するなどして、課題研究と一般教科の往還のプログラムについて開発・実践していく。

Ⅲ 生徒と教員が協働して行う評価基準作成によるファシリテーション力・合意形成力の育成

a. 研究内容

【仮説3】を検証するために、課題研究の成果物に対する生徒間、教員間、生徒・教員間の評価モデレーション（評価基準の考察・すり合わせ）を実践した。

b. 方法

課題研究の評価の際、生徒間・教員間でそれぞれ意見の相違があるため、「評価モデレーション」を実施し、評価の観点や指導について意見を共有した。学校設定科目「人文社会探究Ⅰ」「自然科学探究Ⅰ」「課題研究基礎」で、次のように課題研究の「評価モデレーション」を実施した。

「学校設定科目」 対象学年・単位数 (設置コース)	実施方法
「人文社会探究Ⅰ」 第2学年・2単位 (探究文科)	○教員間での評価モデレーション（年度初め） ・授業担当教員団で評価モデレーションを行い「研究評価ベーシック(教員版)」を作成する。
「自然科学探究Ⅰ」 第2学年・2単位 (探究理科)	・意見交換をする過程で、課題研究の指導法を共有する。 ○ファシリテーション講習会（年度初め） ・年度当初に、講義およびグループでの討議を含むワークショップを実践し、ファシリテーションの手法を学ぶ。
「課題研究基礎」 第1学年・2単位 (普通科)	・意見交換の過程で他者との相違を認め、価値観の共有を図る。 ○生徒間での評価モデレーション（7月（探究科）・11月（普通科）） ・上記学習内容を活かし、生徒間の評価モデレーションを実施する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタルポートフォリオで記録されている，武生高校生による研究で作成されたポスターや発表スライドなどの研究成果物を用いる。 ・KJ法を用いて，複数の成果物に対して良いところと改善すべきところを出し合い，TKFアナライザーをもとに課題研究評価の「研究評価ベーシック(生徒版)」を作成する。 <p>○生徒教員間での評価モデレーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生徒および教員が作成した「研究評価ベーシック」を用いて，生徒教員間で協働し，「研究評価ループリック」を作成する。
--	---

c. 成果

KJ法を用いて，複数の成果物に対して良いところと改善すべきところを教員とも共有した。また授業担当者についても同様にモデレーションを実施し，それをもとに課題研究評価項目の見直しを図ることができた。

d. 検証

【仮説3】について，実施した課題研究の評価モデレーションを通した生徒の感想には，「問いと結論の一貫性」，「言葉の定義」，「調査方法の妥当性」など研究の根幹となる部分について多くの気づきがあり，またその気づきを自身の課題研究の改善に積極的に生かそうとする姿勢が見られた。TKFアナライザーでは「積極的に意見交換したり，発表したりする力」「それぞれの意見や価値を認め合う力」の向上が見られ，積極性および合意形成力の涵養も図れたものと評価できる。

(4)関係資料参照)

今年度は生徒・教員間で見直した評価項目について，外部の専門家に見ていただく機会がなかったため，今後は評価モデレーションを継続していく中で，運営指導委員，大学教授などとも共有しながらより妥当性の高い評価基準へと改善していく活動にまで発展させていきたい。ファシリテーションについて，話し合い活動の中でその手法を指導し，経験させてきたが，使用しているテキスト内では言語化されて扱われておらず，目的や役割，必要なスキルについて曖昧な生徒が多く，教員によっても指導方法が一貫していなかったことが課題である。探究進学科・普通科ともに1年次のテキストにファシリテーションについてきちんと言語化し，研修の項目を追加する。

IV グローカルネットワークの構築による積極性・国際性の育成

a. 研究内容

【仮説4】を検証するために，国内外の学生や研究者との研究交流，各種研修を実施し，国際的な視野の獲得，協働力の育成を図った。

b. 方法

事業名称 対象学年・時期 (参加対象者)	実施方法
海外研修 第2学年・10月 (探究文科・理科)	<ul style="list-style-type: none"> ・シンガポール国立大学，南洋理工大学の大学生に，課題研究を英語でプレゼンテーションし，質疑応答を行う。 ・ニューウォータービジターセンター，垂直農法などの優れた科学技術を持つ企業・施設で見学・実験・質疑応答などを行う。

<p>SDGs×Diversity！ 全学年・12月 (全学科希望者)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・グローバルネットワークで繋がる県内外の生徒・教員と、よりよい課題研究と協働する力の育成を目的とし、課題研究発表会において納得するまで質疑応答・意見交換を行い、価値観を共有する。 ・生徒交流会において、生徒自身がファシリテーション力を活用し、適切な話し合いの場を設定し、課題研究に関する意見交換を行う。 ・課題研究に関する課題等について、県内外の参加教員同士で意見交換を行う。 ・企画、運営も県内から生徒実行委員を募集し、生徒実行委員会を立ち上げ生徒主体で行う。 ・生徒自身が探究学習の意義や評価、問いの立て方や検証方法を考え、発表することで、自分の研究の内容をたどり、省察する。 ・生徒主体で交流会を開催することで生徒の協働する力が高まる。
<p>武高アカデミア 全学年・1月 (全学科希望者)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・近隣の中学2年生の希望者に対し、本校生徒が教師役・TAとなり、高校の数学、理科、課題研究の授業を実施する。 ・授業計画や実験準備など、企画・運営は本校生徒が主体的に実施する。 ・生徒主体で授業を展開することで生徒の積極性と主体性が増す。

ア. 「海外研修」

対象：2年探究文科・探究理科学 74名 実施：10月9日～10月15日

内容：シンガポールで学術・文化・自然・研究を見聞し、知識と知的好奇心を高め、海外の異なる価値観を持つ人々と交流し、生徒の主体的・探究的な学びの姿勢を高めた。

主な研修先と内容：

- ・シンガポール国立大学（探究文科）、南洋理工大学（探究理科）

各グループが行っている課題研究を、英語でプレゼンテーションした。大学生1人に対して1グループが研究手法までを発表し、説明が分かりにくい箇所や内容に関する助言をもらった。また、現地大学生と進路選択についての意見交換をすることで、自分たちの将来のキャリアについても国際的な視野をもって深める機会となった。

- ・ニューウォータービジターセンター

シンガポールが水問題に対し、どのような取組を行っているのかを学んだ。浸透圧を利用して水を浄化していること、その水をどのように街に行き渡らせているのかを職員から聴くことが出来た。疑問点を積極的に聞く生徒も見られた。

- ・SDGs研修 [垂直農法・ワンノース地区・アヤテックストリート]

上記3か所より、生徒が最も興味のある場所を訪問するプログラムを実施した。農地がほぼないシンガポールで垂直農法を利用して野菜を育てている施設を訪問し、質疑応答を行った。ワンノース地区では最先端の技術に関する説明を、20代で起業した会社社長から聞いた。アヤテックストリートでは、多文化が共存していくための取組について学び、施設職員との質疑応答により多様な価値観について考えることができた。

生徒の感想

- ・自分たちの課題研究について、大学生に説明し、理解してもらえたとわかった時、とても嬉しかった。シンガポールのフードロス事情も聞けて、今後の研究に繋がることも知ることができた。シンガポール大学はかなり広く、設備も充実していた。

- ・自分の興味あることを大学生に聞いて英語が通じるのが楽しかった。また、海外の大学を訪問する経験はとても貴重で、英語で会話するのがとても楽しかった。海外の大学生の雰囲気を感じることができ、将来の夢やどのように過ごしているか、いろんな質問を英語で話すことができとても楽しかったし、良い経験になった。

<海外研修に関わる取組>

海外研修と連動させ、英語科・ALT・SSH 研究推進部・担任団で合同の研修プログラムを実施。大きく2つのプログラムを計画・実施した。

[1] 「シンガポール事前研修」

シンガポールで訪れる施設や大学についてあらかじめ調べて、分かったこと・疑問点をまとめ、現地での心構えなどを学ぶ。研修後では、1年生の探究科に英語で研修内容などを英語で発表。

[2] 「TKF Project Presentations」

大学で各グループの課題研究を英語で発表するためのプログラム。ALT と英語科全員がいずれかのグループを担当。

- 目的
- ・様々な価値観を持つ人と協働して物事に取り組むことが出来るような、異文化理解の姿勢・積極性・多角的な思考力を育成する。
 - ・将来、学会や実社会において、英語でプレゼンテーションやディスカッションをするための基礎的なスキルを身に付ける。

[1] 「シンガポール事前研修」

	日程	授業	担当	概要	内容
事前研修	①5/29	エッセイ I	NUT留学生 JOYさん	シンガポール概要	シンガポールの概要・生活・宗教・公共交通機関など
	②7/14	LH (合同)	担任	シンガポール概要	SDGS行先調べ (～9/7までにグループ分け)
	③9/8	LH (合同)	担任	B&Sプログラム	グループで行先調べ
	④9/15	LH (合同)	担任	SDG s プログラム	ニューウォータービジターセンター・ガーデンズバイザベイ調べ
	⑤9/15	エッセイ I	英語科・ALT	大学訪問	ディスカッション・課題研究発表
	⑥9/22	エッセイ I	英語科・ALT	ホームステイ	心構えなど
事後研修	⑦10/17	エッセイ I	英語科		1年生への発表準備
	⑧10/24	エッセイ I (1・2年合同)	英語科		1年生へ発表 合同4クラス

[2] 「TKFProject Presentations」

	日程	授業	担当	概要	内容
英語課題 研究発表 準備	①7/11	活用英語 (合同)	英語科・ALT	概要説明	IMRaD形式英語プレゼンの概要とワークショップ
	②7/18	活用英語 (合同)	英語科・ALT	プレゼン案準備	スライドと原稿作成 6枚程度 (動機・問い・研究方法まで) ※スライドはALTとJTE4人と共有
	③7/20	活用英語 (合同)	英語科・ALT	原稿・スライド作成	原稿・スライド一次め切
	7/24-7/31	課外中	英語科・ALT		1回目ALTのチェックを7/24までに JTEのチェックを7/31までに
	8/25	課外中	英語科・ALT		スライド二次め切
	9/6-9/8	学校祭期間中	英語科・ALT		2回目ALTのチェックを9/8までに
	④9/12	活用英語 (合同)	英語科・ALT	発表練習	スライド見直し、発表練習①
	⑤9/19	活用英語 (合同)	英語科・ALT		発表練習②
	⑥9/26	活用英語 (合同)	英語科・ALT		発表練習③

生徒の感想

- ・事前に課題研究発表の準備があったおかげで、発表をスムーズに行うことができた。
- ・事前に課題研究発表を行っていたことで、南洋工科大学の学生の前でもあまり緊張せずに堂々と自分の研究を発表できた。
- ・ニューウォータービジターやスカイグリーン社について事前に調べておいたお陰で、その会社の人の話がわかりやすかった。シングリッシュも事前に聞いておいたおかげでそんなに驚かなかった。

イ. 「SDGs×Diversity！」

対象：本校および県内・県外の高校生希望者 78名

(金沢二水, 坂井, 藤島, 高志, 羽水, 鯖江, 美方, 武生)

実施：令和5年12月27日

内容：・口頭発表（5本）

- ・評価モデレーション用発表（2本）
- ・生徒交流会①「みんなで評価モデレーション」
(並行して) 教員研修会「評価モデレーション研修」
- ・ポスター発表（15本）
- ・生徒交流会②

・生徒交流会①

2本の評価モデレーション用の発表に対し、「良い点」と「改善点」をグループで話し合い、全体で共有した。生徒からは「どういうところに注目すれば良いか分かった」「研究をもっとじっくり見る必要があると思った」などの感想があり、「良い課題研究」とはどういったものか協働して考える場になった。対話を通して評価の基準を考えることは、課題研究にとどまらず、あらゆる場面で必要とされる価値観の共有や合意形成力の育成につながると期待できる。

・生徒交流会②

生徒実行委員のファシリテーターの進行のもと、それぞれの班でポスター発表、口頭発表も含め「良かった課題研究」について共有した。続いて、「探究学習や課題研究をする中で、どのような力が身についたか?」、「探究学習や課題研究する意味とは何か?」について話し合い、出た意見をホワイトボードにまとめ、最後に全体で共有した。

・教員研修会①

教員向け研修会においても評価モデレーションを実施し、本校および他校の教員、講師の大学教授・行政機関職員など20名が参加した。また、評価モデレーションについて福井大学・准教授 遠藤貴広先生からご講義をいただいた。「異なる学校で課題研究を行っている先生たちが、評価基準について同じ場所で検討しているのは、ここしかない。評価モデレーションは、評価の信憑性を高め、生徒も次のパフォーマンスに生かすことができる。継続して取組、ルーブリックを見直していくことも必要だ。」と意見をいただいた。

ウ. 「武高アカデミア」（中高連携事業）

対象：県内中学2年生希望者142名、本校生徒希望者54名

実施：令和6年1月5日

内容：県内の中学2年生希望者に対し、本校生徒が教師役・TAとなり、高校の理科、数学、探究の授業を実施した。授業計画や実験準備などを含め、企画・運営は本校生徒が主体的に行った。

科目	テーマ
物理	光の色と不思議
化学	化学反応の仕組みについて調べてみよう
生物	血液の不思議
数学	オイラーの多面体
探究	ペーパータワー

<その他国際性を高める取組>

・OECD Education 2030「プロジェクト∞無限大 (Project∞Infinity)」

概要：OECD が主催する「プロジェクト∞無限大 (Project∞Infinity)」の参加校に採択され、国際交流を行いながら生徒主導のPBLを行っている。本企画では、国内外の生徒と教師、その他の大人が、「Well-being あふれる学校作り」を共同テーマとして研究している。有志の1・2年生21名が4月より活動に参加し、会議を重ねる中で6月までに「ジェンダーギャップの解消」を研究テーマとすることに決定した。OECD やエストニアの教育機関 Pelgulinna Gümnaasium、協定校である天王寺小学校などと Zoom やジャムボードを介して交流し、ジェンダーフリーのおもちゃや教材作りについて研究を進めている。2024年12月9日～11日に開催される「2024年秋／冬：生徒教師国際サミット in パリ」において研究成果を発表する予定である。

「プロジェクト∞無限大 (Project∞Infinity)」外部交流の記録

5月1日(月)	OECD 教育スキル局シニア政策アナリストの田熊美保氏よりオンラインで企画の説明を受け、研究テーマに関する相談会を開催した。
5月26日(金)	オンラインで、OECD 関係者や Project Infinity 協定校の生徒・教員がそれぞれの連携の仕方について英語で協議した。
6月27日(火)	オンラインで、協定校同士の担当教員が顔あわせを行い、本校の研究テーマである「ジェンダーギャップの解消」を協働的に研究していくことを決定。
8月9日(水)	OECD Education 2030「プロジェクト無限大 2023 夏 教師/生徒ワークショップ」に生徒1名がオンラインで参加した。国内の高校生や大学生と学校の Well-being について話し合った。
8月27日(日)	神戸親和大学で開催された「日本 OECD 共同研究 国際共創プロジェクト 夏の無限大ワークショップ in 関西」に生徒2名が現地参加し、協定校とのワークショップを行うとともに、研究内容について発表した。担当教員がワークショップにおけるファシリテーターを務めた。
11月24日(金)	オンラインで、生徒5名が協定校との会議に参加し、英語で国際共創に関するブレインストーミングを行った。ジャムボードを利用して生徒同士の自己紹介を行った。

※外部交流に加え、校内での会議を2～3週間おきに継続的に実施している

・タイ サラカームピッタヤーコム学校と交流

対象：本校希望者 10 名，タイのサラカームピッタヤーコム高校の生徒 10 名程度

実施：令和 5 年 6 月 1 5 日， 6 月 2 2 日

概要：放課後（タイは授業中， 2 時間の時差あり）に英語で交流を実施した。現在は興味関心のあるトピックや学校生活について話しているが， 今後は課題研究の相互発表などの交流にも広げたい。

・未来創生葵塾（国境なき医師団）

対象：探究科・普通科の希望生徒 91 名

実施：令和 6 年 1 月 1 0 日

概要：本校出身で国境なき医師団所属の女性医師を招き， 医師団としての活動とその信念について講演いただき， 高校生の時期から国際的な視点を持って学ぼうとする意欲の向上を図った。

c. 成果

海外研修後のアンケートでは「外国で生活したりコミュニケーションをとったりする意欲は高まったか？」に対し， 85.7%の生徒が「かなり高まった・高まった」と回答しており， 国際的な場へ積極的に関わろうとする意欲の向上が見られた。生徒の感想においても「シンガポールの人は何カ国語も話せていて私も英語の学習を頑張りたいと思い， さらにモチベーションが高まった。」「シンガポールの人と話すことで新しい考えに触れたりできた。とても有意義な時間を過ごせたので， もっと海外の人とスムーズに話せるようになりたいと思い， 今後さらに頑張ろうと思った。」といったものが多数であり， 海外研修を通した一連の学びが， 積極性・国際性の育成に寄与したものと評価できる。

さらに「海外研修」「SDGs×Diversity!」「武高アカデミア」といったグローバルな交流の中で， 生徒が主体となって活動・協働できる場を継続的に提供できたことで， 積極性が向上し， 各種科学グランプリや外部主催課題研究発表会への参加数の増加にもつながった。ふくい理数グランプリの参加者， 科学グランプリ予選の参加者について， 探究進学科設置（令和 2 年度）以来年々増加しており， 理数系に関する学習意欲が高まってきていると評価できる。特にふくい理数グランプリの参加者は 166 名で過去最多となっている。

[ふくい理数グランプリの参加者数]

152 名(R2) →160 名(R3)→164 名(R4) →166 名(R5)

[各種科学オリンピック予選の参加者数]

35 名(R2) →45 名(R3) →47 名(R4)→49 名(R5)

d. 検証

【仮説 4 に】 について， 国内外の学生や研究者との研究交流， 各種研修を， 年間を通して計画的に実施したことで， 生徒の国際的な場へ積極的に関わろうとする意欲の向上， 各種科学グランプリや外部への発表会への参加数の増加が見られたことから， 本取組は有効であったと考える。また OECD Project Infinity やタイの高校との交流といった， 課外での国際活動にも積極的に取り組もうとする生徒が増加している。しかしながら， 国際的な交流は探究文科・探究理科を中心とした取組が多かった。今後は普通科においても， 地域の外国籍の方との関わりを増やすなど， 身近なところからも国際的な

交流ができるような機会を設定する。

コロナ禍が明け、県外を含めた他校、県や商工会議所などが主催する探究に関わる交流の場が多岐になってきているため、本校主催の交流会においては単に課題研究発表会の場として設定するのではなく、目的やねらいを絞って開催する必要があると考える。例えば「SDGs×Diversity!」では、県内外の高校生、教員が「評価モデレーション」を中心とした交流を通して、課題研究の中でも「ファッション」と「評価」について合意形成を深めていく場として設定する。交流会の意図を明確化し実施することで、より積極性・国際性を高める機会として効果的に働くのではないかと、また本校の特色ある取組をより県内・全国へ普及することにも繋がると考える。

【課題研究に関する取組】

教育課程上に教科「探究」を設定し、次の各学校設定科目内で課題研究を実施している。

「探究進学科」は希望によって第2学年以降探究文科・理科に分かれる。そのため、表中、探究文科・理科の第1学年の欄と探究進学科の第2・3学年の欄は空欄。なお、担当者や内容の概略に関しては前述してある。

学科名と対象	第1学年		第2学年		第3学年	
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数
探究進学科全員	探究基礎 人間生活探究	1 2				
探究文科			人文社会探究Ⅰ	2	人文社会探究Ⅱ	1
探究理科			自然科学探究Ⅰ	2	自然科学探究Ⅱ	2
普通科全員	課題研究基礎	2	課題研究Ⅰ	1	課題研究Ⅱ	1

【学校設定科目について】

<教育課程上の特例>

地域、大学や卒業生等と連携し、主体的に課題を設定し、より高度に研究を進める方法を開発し、研究成果を外部に発信するために、課題研究に重点を置いた科目が必要となる。そのため、課題研究に関する学校設定科目を設定した。

令和3・4年度の入学生					
学科名	科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
探究進学科	人間生活探究	2	家庭基礎	1	第1学年
探究文科 探究理科	活用英語	1	芸術Ⅰ 社会と情報（令和3年度入学生） 情報Ⅰ（令和4年度入学生）	1 1	第2学年
探究文科	人文社会探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	人文社会探究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年
探究理科	自然科学探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	自然科学探究Ⅱ	2	課題研究（令和3年度入学生） 理数探究（令和4年度入学生）	2	第3学年

普通科	課題研究基礎	2	総合的な探究の時間 情報Ⅰ	3 1	第1学年
	課題研究Ⅰ	1			第2学年
	課題研究Ⅱ	1			第3学年

令和5年度以降の入学生					
学科名	科目名	単位数	代替科目等	単位数	対象
探究進学科	探究基礎	1	総合的な探究の時間	1	第1学年
	人間生活探究	2	家庭基礎	1	第1学年
探究文科 探究理科	活用英語	1	芸術Ⅰ 情報Ⅰ	1 1	第2学年
探究文科	人文社会探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	人文社会探究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	第3学年
探究理科	自然科学探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間	2	第2学年
	自然科学探究Ⅱ	2	理数探究	2	第3学年
普通科	課題研究基礎	2	総合的な探究の時間 情報Ⅰ	3 1	第1学年
	課題研究Ⅰ	1			第2学年
	課題研究Ⅱ	1			第3学年

<各学校設定科目の年間計画等>

1年探究進学科「探究基礎」

教科(科目)の 目 標	理数分野を中心とした探究の基礎を実践的に学ぶことにより、2学年次の「人文社会探究Ⅰ」(探究文科)・「自然科学探究Ⅰ」(探究理科)で高次の研究に取り組むための基礎力を向上させる。また、自らの興味関心に基づく「問い」を中心とした課題研究を行い、未知の課題の解決に向けて粘り強く挑戦しようとする態度を養う。		
月	単元名	内 容	備 考
4	オリエンテーション	武生高校SSH事業の目標「高次の科学研究力と国際的に協働する力を持ち、未来社会を共創する科学技術人材を育成する」ことを理解し、その基盤となる問題解決基礎の授業の目標を明確にする。	この授業の目的を理解し、どのような手段によって、その目的を達成しようとするのかを把握する。
5 6	春季課題研究 研究の基礎を学ぶ	自ら興味関心のあるテーマに基づく課題研究を実施させる。物理、化学、生物、地学に関する基礎的な科学実験を複数回実施する。	具体的な活動を通して、自分の好奇心を覚醒させる。
7	課題研究テーマの設定 に向けて	「問い」の設定ガイダンス(外部講師招聘) 実際に課題研究を始めるにあたっての留意点を理解する。	
9	夏季課題研究	CAI室、図書室を利用しながら自分で設定した問に答える課題研究をすすめる。	課題研究計画書を提出する。
10	研究発表の基礎	発表に向け、研究をまとめる。	

11		プレゼンテーション講習会(外部講師招聘) プレゼンテーション資料作成	
12	研究成果のまとめ クラス発表会	研究成果をスライド・ポスターにまとめ、クラスで10分間(質疑応答含む)のプレゼンを行う。	生徒同士の相互評価を実施する。
1	課題研究グループ演習	2年次の研究を視野に入れた、グループ研究のための演習	探究文科・探究理科選択者に分かれて実施する。
2	テーマ設定	テーマ設定の講習会(外部講師招聘)	
3			

1年探究進学科「人間生活探究」

教科(科目)の 目 標	身近な日常生活の様々な事柄に関心を持ち、科学的な視点と感性を醸成するとともに、探究的、教科等横断的な学びを通して、探究活動を行う上でのリテラシーを育成する。		
月	芸術(抜粋)	家庭(抜粋)	情報(抜粋)
4	・オリエンテーション	・オリエンテーション	・オリエンテーション
5	・デザインと日常生活の関わり	・客観的データをもとに青年期の食事の重要性を学ぶ。	
6	を学ぶ。(美術)	(教科横断)	
7	・感性を働かせ構想し、書の表現を工夫する。(書道)	・旨味と日常生活の関わりを理解し、適切な使用について考える。	
	・グループの協働活動でライブを実践する。(音楽)	・被服材料の特徴を繊維の種類・性質、布の組織や加工から科学的に考える。	(教科横断)
	(教科横断)		・パテントと著作権等知的財産権の理解
	・パテントと著作権等知的財産権の理解		
	(科目横断)		
	・創作作品から変化から生じる美を鑑賞する。		
9	(教科横断)	・ロールプレイで親の養育態度、子の育成態度について考える。	
10	・文を読んで色や形をイメージ	(教科横断)	(教科横断)
11	する。		
12	(教科横断)	・栄養素について調査し、表計算ソフトを利用してまとめ、プレゼンテーションソフトを用いてまとめ、発表する。	・栄養素について調査し、表計算ソフトを利用してまとめ、プレゼンテーションソフトを用いてまとめ、発表する。
	・デザインマインドの理解～効果的な表現～		
	(地域連携)		
	・越前和紙の特性を生かして表現・裏打ち仕上げを行う。		
1	(教科横断)	(教科横断・地域連携)	
2	・音楽と世界史の関わり	・県内の「地域資源」に着目し、	
3	(科目横断)	食・歴史・伝統・芸術に着目し	
	・芸術3科合同発表会	限られた条件で旅行計画を立てる。	
	・芸術の意義や価値を思考する		

2年探究文科・探究理科「活用英語」

教科(科目)の 目 標		人間生活と環境の関係など身の回りの問題について、現状や背景知識を多角的に学んで、自分なりの課題解決策を考え、それらを表現する力を育成する。	
月	単元名	内 容	備 考
4	・ A Rewarding Pastime or a Waste of Time?	・ 肯定・否定それぞれの立場から英語で意見を表現する。	・ データをもとに意見を主張する。
5			
6	・ Big Government or Limited Government?	・ 身のまわりの問題解決の方策を英語でまとめ、発表する。	・ 英語で積極的にコミュニケーションをとる態度を養う。
7			
9	・ 英語を用いた探究的活動	・ 海外訪問先でのプレゼン・質疑応答に必要な知識・表現・態度を学ぶ。	・ 多角的に考察できるように教科横断的に学ぶ
10	・ Eco or Ego ?		
11	・ Human or AI?	・ 探究活動の報告を英語で行う。	
12	・ A Valuable Experience or a Disadvantage in Job Hunting?	・ 環境問題についてデータを基に意見を英語で主張する。	
1	・ The Pros and Cons of Globalization	・ AI の功罪について多角的に考察し、ディベートを行う。	
2			
3			

2年探究文科「人文社会探究 I」

教科(科目)の 目 標		SDGs と多様性をキーワードとして、地域や世界で起こっている問題について、科学的な研究を行う。研究した結果をもとに論文や発表スライドを作成する。これらをもとに口頭発表を行い、質問者と正しく議論を行えるようにする。	
月	単元名	内 容	備 考
4	オリエンテーション テーマ設定	研究のテーマの設定 テーマ設定の手順 ① 分野選択 ② グループの形成 ③ テーマ設定のための講義 ④ テーマ設定	
5	「問い」発表会	研究テーマの発表	外部講師から助言を受ける。
6	課題研究	観察・研究に基づいた課題研究	
7	中間発表会	課題研究の中間のまとめ スライドを用いて、口頭でプレゼンテーションを行う	
9	課題研究	観察・研究に基づいた課題研究	中間発表会の結果を踏まえて、課題研究を継続していく。
10			
11			
12			

1	まとめ	研究のまとめ	
	プレゼンテーション準備	プレゼンテーションの準備を行う	
2	課題研究発表会	課題研究発表会，他の生徒の口頭発表を聞き，質問，評価する	

2年探究理科「自然科学探究Ⅰ」

教科(科目)の 目 標	SDGsと多様性をキーワードとして，観察・実験に基づいて課題研究を行い，実験の方法，レポートやポスターの書き方，ディスカッションの方法等，広く科学の方法を身につけ，また，論理的に考え，相手にわかりやすく説明し，相手と適切な議論を交わす能力を身につける。		
月	単元名	内 容	備 考
4	オリエンテーション テーマ設定	科学研究のテーマの設定 テーマ設定の手順 ① 分野選択 ② グループの形成 ③ テーマ設定のための講義 ④ テーマ設定	
5 6 7	「問い」発表会 課題研究 中間発表会	研究テーマの発表 観察・実験に基づいた課題研究 課題研究の中間のまとめ スライドを用いて，口頭でプレゼンテーションを行う。	外部講師から助言を受ける。
9 10 11 12	課題研究	観察・実験に基づいた課題研究	中間発表会の結果を踏まえて，課題研究を継続していく。
1	まとめ	研究のまとめ	
	プレゼンテーション準備	プレゼンテーションの準備を行う。	
2 3	課題研究発表会	課題研究発表会，他の生徒の口頭発表を聞き，質問，評価する。	

3年探究文科「人文社会探究Ⅱ」

教科(科目)の 目 標	2年次に行ってきた課題研究について，研究内容を論文にまとめる。論文の概要を英語で表現する。英語で書かれた論文や論理的な文章に触れることで，論理的思考をさらに向上させる。		
月	単元名	内 容	備 考
4 ・ 7	論文作成	2年次に行ってきた課題研究の内容を論文にまとめる。また，研究の概要を英語で表現する。	
9 ・ 3	英語や日本語の論文を読む	英語や日本語の様々な論文を読み，論理的思考を養う。さらに，論文を読んで自らの意見や考えを自らの文章で表現する訓練を行う。	

3年探究理科「自然科学探究Ⅱ」

教科(科目)の 目 標	2年次に行ってきた課題研究について、研究内容を論文にまとめる。論文の概要を英語で表現する。大学の研究で必要となる数学を学ぶ。さらに、英語で書かれた論文や論理的な文章に触れることで、論理的思考をさらに向上させる。		
月	単元名	内 容	備 考
4 ・ 7	論文作成	2年次に行ってきた課題研究の内容を論文にまとめる。また、研究の概要を英語で表現する。	
9 ・ ・ 3	数学の問題を学ぶ 英語や日本語の論文を読む	大学で必要となる数学の問題を学ぶ。 英語や日本語の様々な論文を読み、論理的思考を養う。さらに、論文を読んで自らの意見や考えを自らの文章で表現する訓練を行う。	

1年普通科「課題研究基礎」

教科(科目)の 目 標	理数分野の知識や論理的思考の方法、情報リテラシーなどの探究の基礎を学び、2年次の「課題研究Ⅰ」でより高いレベルの研究に取り組むための資質能力の向上を目指す。また、自らの興味関心に基づく「問い」を中心とした課題研究を行い、未知の課題の解決に向けて粘り強く挑戦しようとする態度を養う。		
月	単元名	内 容	備 考
4	オリエンテーション	武生高校SSH事業の目標「未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成」を理解し、その基盤となる問題解決基礎の授業の目標を明確にする。	この授業の目的を理解し、どのような手段によって、その目的を達成しようとするのかを把握する。
5 6	課題研究に向けて	「明快な論理とはどういうことか」を中心に、論理的思考や自分の考えを他者にわかりやすく伝えるための様々な演習を行う。	毎時間ごとに「振り返り」を提出させる。 具体的な活動を通して、研究に必要な資質能力を身に付ける。
7	課題研究テーマの設定に向けて	情報収集の方法について学ぶ。課題研究のテーマ設定時の留意点を理解する。	
9	課題研究テーマ決定 課題研究開始	実際に課題研究を始めるにあたっての留意点を理解する。CAI室、図書室を利用しながら自分で設定した問に答える課題研究をすすめる。	課題研究計画書を提出する。
10 11	課題研究	調べ学習を中心とした課題研究をすすめる。	科学講演会を実施し、科学の方法に親しむ。
12	発表準備 クラス発表会	各テーマについて調べた結果をパワーポイントにまとめ、クラスで1人10分間(質疑応答含む)のプレゼンを行う。	生徒同士の相互評価を実施。ディスカッション能力育成のための機会とする。
1 2 3	学年発表会 テーマ設定	各クラスの優秀賞受賞者が発表する。 2年次の研究を視野に入れた、グループ研究のための演習を実施する。テーマ設定の講習会(外部講師招聘)	

2年普通科「課題研究Ⅰ」

教科(科目)の 目 標	自ら見いだした興味関心のあるテーマや地元の企業、市役所について調べ、課題研究を行い、結果を論理的に整理し、他者に分かりやすく伝える。		
月	単元名	内 容	備 考
4	オリエンテーション 研究の準備	研究の進め方の理解および課題研究のテーマの設定のための演習	この授業の目的を理解し、どのような手段によって、その目的を達成しようとするのかを把握する。
5 6 7	課題研究	課題研究のテーマ設定 ・グループの形成 ・テーマ設定 過去の活動記録映像、インターネットや書籍を用いた先行研究等の学習	
9 10 11 12	課題研究中間発表会	インターネットや書籍、メールや電話などによる外部へのインタビューを用いた課題研究 講師を招き、中間発表を行う。	中間報告の結果を踏まえて、課題研究を継続していく。
1 2 3	研究発表準備	研究を継続しながら、3年次の最終発表用スライドの作成を行う。	

3年普通科「課題研究Ⅱ」

教科(科目)の 目 標	2年次に地元企業や地場産業、自治体と連携して行ってきた研究の成果を発表する。また、様々な発表を聞き、質疑応答や意見交換を通して、ディスカッション能力を身につける。さらに、研究内容を論文としてまとめることで、文章で表現する力を身につける。		
月	単元名	内 容	備 考
4 5	研究のまとめ 課題研究発表会	2年次の研究についてまとめ、プレゼンテーションする。また、論文を作成する。	
6 ・ ・ 3	論文の読みとり練習 ・表現法についての演習	様々な論文や文章を読み、内容を正確に理解する。 また、論文や文章を読んで、自らの考えをまとめ、表現する方法について学ぶ。	

【教師の指導力向上のための取組】

・授業担当者ワーキンググループ

各学校設定科目におけるワーキンググループを SSH 研究推進部主催で開催し、授業担当者全員で授業内容を計画・検討し、さらに授業の評価方法や課題、改善点を共有する場となっている。

・授業改善プロジェクトチーム（内容について、一部③研究開発の内容にて記載済み）

本校教員が講師として、研修成果の普及や授業改善のノウハウの継承を図り、参加した教員が自由に議論できる場となっている。プロジェクトチームでの授業実践報告や自主的な教員研修の内容は職員会議で報告し、校内全体への普及を図っている。

月	授業改善プロジェクトチーム 教員研修のテーマ
4	カリキュラムマネジメントに対応した教科横断型授業
5	生徒の自走について～現状と課題～
8	教育における AI の利用 教科横断型授業に関わる単元配列表の作成
11	講演会「評価およびこれからの学校教育について」講師：溝上慎一氏（桐蔭学園理事長）
12	育てたい資質・能力の見える化
2	総合型選抜入試突破に求められる資質・能力について

・他校への研究成果の共有

今年度、県外からの本校視察が8件あったほか、県外高校からの校内研修の講演依頼が2件（富山県立富山中部高等学校、三重県立川越高等学校）あり、本校教員が講師として課題研究・教科横断型授業について発表・講義した。本校 SSH の研究成果について全国へ普及することができた。また SSH 以外の高校とも繋がりを持つことができた。

④ 実施の効果とその評価

今年度の効果として、次のことがあげられる。

<生徒について>

12月に本校で実施している学校評価に関するアンケートにSSHの項目を入れ、結果を分析している。また「TKFアナライザー」を改訂、実践した。学校設定科目に関しては、ループリックによる生徒の自己評価および担当者の評価を実施している。今年度は全校でタブレットを利用して、授業での気づきや自分の変容を入力させてデータを蓄積させ、分析に役立てた。

【A】 科学的研究力を高める取組について

研究の初期段階における理系分野の内容を充実させ、連携する企業を拡大したり、データベースを活用した本校出身の研究者の講演を実施したりすることで、高い評価を受ける課題研究が見られるようになり、またTKFアナライザーの結果（下記参照）からも課題研究を通して科学的研究力の向上に寄与したものと評価できる。

学校設定科目「探究基礎」をはじめとした、1年次からの高次の理数研究の礎となる科学的研究力の育成に特化した取組、外部専門家との連携の充実や女性研究者の講演などを通して、各種コンクール等で評価される生徒や、理系を選択する生徒の増加も見られた。

[入賞したコンクール等]

- ・全国自由すぎる探究EXPO特別賞（探究理科3年）
- ・旺文社全国学芸サイエンスコンクール入選（探究進学科1年）
- ・日本学生科学賞（県審査）最優秀賞（探究理科2年）
- ・令和5年度南部陽一郎記念ふくいサイエンス賞 奨励賞（探究理科2年）
- ・福井県ワクワクチャレンジプランコンテスト2023 プラン採択（探究進学科1年）

[探究進学科の理系選択者数] 45名(R2)→47名(R3)→46名(R4)→50(R5)

[探究進学科女子の理系選択者数] 14名(R2)→15名(R3)→10名(R4)→19(R5)

TKFアナライザーの結果【1年探究科進学科の例】（④関係資料参照）

（対象76名 R5.7月実施→R6.2月実施「とても当てはまる、当てはまる」の合計）

- ・「課題研究を通して、多角的に物事を捉える力が向上していると思いますか？」
38.0%(7月)→70.3%(2月)
- ・「課題研究を通して、実験・調査結果を適切に分析する力が向上していると思いますか？」
36.6%(7月)→68.9%(2月)
- ・「課題研究を通して、積極的に意見交換を行ったり発表したりする力が向上していると思いますか？」
16.9%(7月)→55.4%(2月)
- ・「課題研究を通して、それぞれの意見や価値を認め合う力が向上していると思いますか？」
39.4%(7月)→70.3%(2月)
- ・「課題研究を通して、見通しを立ててものごとを実行する力が向上していると思いますか？」
49.3%(7月)→62.2%(2月)

「人間生活探究」「活用英語」を中心としたこれまでの教科横断的な授業実践の積み上げや、教員の主体的な取組によって、生徒アンケートの結果から「知識・技能を多角的な視点から統合する力」や「教科への興味・関心の向上」が見られたものと評価できる。

教科横断型授業実施後のアンケート（1・2年生（延べ195名）対象）（④関係資料参照）

- ・「教科に対する知的好奇心」 とても向上した・ある程度向上した 98.5%
- ・「課題を多面的に見ようとする力」 とても向上した・ある程度向上した 97.4%

【B】国際的に協働する力の育成に係る研究開発について

学校設定科目で実施した課題研究の評価モデレーションでは、生徒が「問いと結論の一貫性」、「言葉の定義」、「調査方法の妥当性」など研究の根幹となる部分について多くの気づきがあり、合意形成力と積極性の涵養が図れたものと評価できる。

「海外研修」、生徒交流会「SDGs×Diversity！」などグローバルな交流の中で、生徒が主体となって活動・協働できる場を継続的に提供することにより、積極性が向上し、各種コンテストや外部主催課題研究発表会への参加数の増加にもつながっている。また、近隣の中学生に対し本校生徒が教師役となり授業を実施する「武高アカデミア」への中学生の参加者も昨年と比較して、108名(R4)→142名(R5)と増加しており、生徒の主体的な活動による縦の繋がりの強化も見られた。

[ふくい理数グランプリの参加者数] 152名(R2)→160名(R3)→164名(R4)→166名(R5)

[各種科学オリンピック予選の参加者数] 35名(R2)→45名(R3)→47名(R4)→49名(R5)

<教員について>

令和5年度当初より、「課題研究・教科横断型授業・一般教科を往還させる学び」について学校全体として積極的に取り組む方向性を確認したことで、教科横断型授業の実践は公開授業全体の約6割となっている。教科も多岐に渡り、探究科での実践を普通科に拡大していくことで、教科横断型授業が学校全体に波及した。

また一般教科における課題研究等との往還を意識した授業を学校全体で取り組んだことで、「高校生学習状況調査(7月)」の集計結果に見られるように、話し合い活動や自分の考えを説明したり発表したりする活動が増加した。

(数値は、「そう思う、どちらかといえばそう思う」の合計)

【理科の例】

- ・「普段の授業で、内容について考える時間が十分ある」
79.7%(R2)→79.1%(R3)→77.9%(R4)→81.0%(R5)
- ・「普段の授業で、話し合う活動をよく行う」
37.5%(R2)→45.2%(R3)→46.4%(R4)→66.5%(R5)
- ・「授業などで、他人に説明したり、文章に書いたりする」
37.7%(R2)→40.8%(R3)→46.1%(R4)→64.5%(R5)

【数学の例】

- ・「普段の授業で、内容について考える時間が十分ある」
87.8%(R2)→83.8%(R3)→83.1%(R4)→87.1%(R5)

- ・「普段の授業で、話し合う活動をよく行う」

65.9% (R2)→69.6% (R3)→76.3% (R4)→81.2% (R5)

- ・「授業などで、他人に説明したり、文章に書いたりする」

65.7% (R2)→64.3% (R3)→73.5% (R4)→75.1% (R5)

- ・その他の令和5年度の教員の取組等を以下に挙げる。

○授業改善プロジェクトチームが中心になり、校内の「授業力向上研修会」の企画・運営

○講師依頼（2件）

- ・富山県立富山中部高等学校 教員研修会 講師として参加
テーマ「教科横断型授業の開発・実践について」

- ・三重県立川越高校 オンライン教員研修会 講師として参加
テーマ「課題研究の進め方・授業改善プロジェクトチーム」

○『中等教育資料』（令和5年5月）学事出版，文部科学省教育課程課編集「令和の日本型学校教育を担う教師を育てる」掲載

○『学びのブーメラン STEAM教育+横断授業=美術教師の挑戦』（伊藤裕貴著，トール出版）

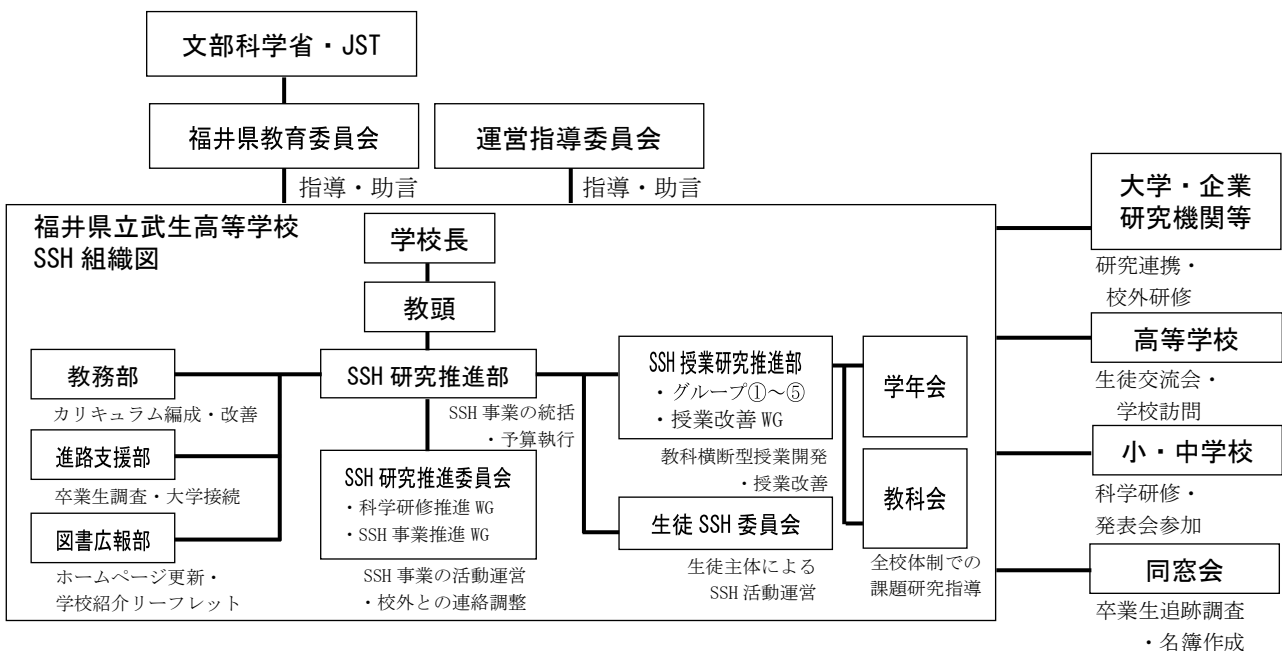
令和5年度第1回 SSH 運営指導委員会(6月)において，本校の教科横断型授業の取組について，その手法や効果について記録として書籍等にまとめてはどうか，という意見をいただいた。今年度，本校美術科教諭が教科横断型授業の実践例やその効果や生徒の声などをまとめた書籍（右図は表紙）を出版し，これに応える形となった。



⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

- ・校務分掌（組織図などの記載を含む。）

本校のSSH運営は，学校長が描く学校運営のビジョンに基づき，全職員がSSHの組織に属し活動する。学校設定科目だけでなく，学校全体の取組となるよう下の組織図にある通り進める。



・組織の運営方法

組織		取組内容	構成メンバー
運営指導委員会		年2回の運営指導委員会で、武生高校より実施内容報告を受け、改善の指示を行う。	米沢 晋 氏（福井大学教授）【運営指導委員長】 鳩貝 太郎 氏（東京都立大学客員教授） 浅原 雅浩 氏（福井大学教授） 林 誠一 氏（富山大学教授） 遠藤 貴広 氏（福井大学准教授） 河野 弘樹 氏（サカイオーベックス複合部材事業部長） 川崎 正人 氏（越前市武生第二中学校長）
SSH 研究推進部		SSH 事業全般を統括する。アンケート作成、集計、分析を担当し、予算執行を行う。	部長（事務責任者）、学校設定科目担当、研修担当、事業担当、経理担当
SSH 研究推進委員会	科学研修推進 WG	校外研修・海外研修の計画運営、研修先との連絡調整	校長、教頭、教務部長、進路支援部長、図書広報部長、各学年主任、各教科 SSH 担当、SSH 研究推進部
	SSH 事業推進 WG	「武高アカデミア」や「SDGs×Diversity!」の計画、連絡調整	
SSH 授業研究推進部	授業担当者 WG①	学校設定科目「人間生活探究」「活用英語」の内容の計画と検討・改善等	教頭、教務部長、探究理科主任、探究文科主任、芸術科教科会、家庭科教科会、情報科教科会、数学・理科・英語の代表、SSH 研究推進部
	授業担当者 WG②	学校設定教科「探究基礎」「人文社会探究Ⅰ・Ⅱ」「自然科学探究Ⅰ・Ⅱ」の内容の計画と改善等	教頭、教務部長、進路部長、探究理科主任、探究文科主任、理数教科の代表、各教科の探究的な学習推進リーダー、SSH 研究推進部
	授業担当者 WG③	学校設定科目「課題研究基礎」の内容の計画と検討・改善等	教頭、教務部長、1年学年会、SSH 研究推進部
	授業担当者 WG④	学校設定科目「課題研究Ⅰ」の内容の計画と検討・改善等	教頭、教務部長、2年学年会、SSH 研究推進部
	授業担当者 WG⑤	学校設定科目「課題研究Ⅱ」の内容の計画と検討・改善等	教頭、教務部長、進路部長、3年学年会、SSH 研究推進部
	授業改善 WG	数学・理科を中心とした教科横断型授業開発計画と検討等	教頭、教務部長、国語・地歴・数学・理科・英語・体育・芸術・家庭・情報の各代表、SSH 研究推進部

<その他>

・理系人材育成のための協定

シンフォニアテクノロジー株式会社および福井県立勝山高等学校と理系人材育成のために相互に連携・協力することを目指し、令和5年11月に協定を結んだ。

⑥ 成果の発信・普及

本校では次の取組により成果を発信・普及している。

- ・事業ごとに「SSH NEWS」を発行し、それを本校ホームページに掲載している。
- ・成果のまとめを「SSH NEWS LETTER」として印刷し、近隣の中学校や県内の高等学校へ配布している。同時に本校ホームページにも掲載している。
- ・「研究開発実施報告書」を県内の高等学校、教育機関等に配布している。同時に本校ホームページにも掲載している。
- ・「中学生対象オープンスクール」や「中学生対象説明会」、「中学生の保護者対象説明会」で時間を設け、本校SSHの紹介をしている。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

【仮説1】について

学んだ手法が実際の研究に生かせていない場面も見られ、講義と課題研究が密に繋がるよう、年間の流れについて再検討する。特に普通科1年「課題研究基礎」では課題研究の実践回数に課題があるという担当教員からの意見もあり、探究のサイクルを複数回まわせるように年間計画を見直し、これまで使用してきたテキストも次年度に向け改訂作業をしている。

外部との連携については、特に普通科において関連する企業等との連携や研究手法について行き詰っている生徒が見られた。卒業生のデータベースや県の「ふくい探究学習サポート企業」を活用するほか、今年度提携したシンフォニアテクノロジーからのサポートや地元の商工会議所からの紹介など、より柔軟に対応し、担当教員からも大学・企業等との連携について生徒を支援することで、外部の視点から課題研究の質の底上げを図る。

【仮説2】について

課題研究と一般教科の往還については、その繋がりを意識させる場面が少なかった。課題研究で身につけた力を汎用的な能力として他教科で生かすことに加え、一般教科においても課題研究で生かすことのできる力の育成を図るという意識を、生徒・教員共に高める取組が今後の課題である。そこで本年度「本校で育てたい資質・能力」の改訂作業を、生徒・保護者・教員の意見を取り入れながら実施した。この資質・能力をもとにスクールプランも刷新し、資質・能力をベースとした各教科の配列表を利用するなどして、課題研究と一般教科の往還のプログラムについて開発・実践していく。

【仮説3】について

今年度は生徒・教員間で見直した評価項目について、外部の専門家に検討していただく機会がなかった。今後は評価モデレーションを継続していく中で、運営指導委員、大学教授などとも共有しながらより妥当性の高い評価規準へと改善していく活動にまで発展させていきたい。ファシリテーションについて、話し合い活動の中でその手法を指導し、経験させてきたが、来年度は探究進学科・普通科ともに1年次のテキストにファシリテーションについて共通言語化し、研修の項目を追加し、計画的に実施していく。

【仮説4】について

国際的な交流は探究文科・探究理科を中心とした取組が多かった。今後は普通科においても、地域の外国籍の方との関わりを増やすなど、身近なところからも国際的な交流ができるような機会を設定する。積極性をより高める機会として、本校主催の交流会においては単に課題研究発表会の場として設定するのではなく、目的やねらいを絞って開催する必要があると考える。例えば「SDGs×Diversity!」では、県内外の高校生、教員が「評価モデレーション」を中心とした交流を通して、課題研究の中でも「ファシリテーション」と「評価」について合意形成を深めていく場として設定する。

④ 関係資料

< 教育課程表 >

教育課程 (令和 5 年度入学生用)

各教科	科目	学年 標準単位	探究進学科・探究文科			探究進学科・探究理科			普通科(文系)			普通科(理系)			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
国語	現代の国語	2	2		2	2		2	3			3	3		
	言語文化	2	3		3	3		3	3			3	3		
	論理国語	4		2	2	4		2	2			4	2	2	
	文学国語	4				4						4			
	古書探究	4		4		4		2	2			4	2	2	
	◆アドバンス国語	2~6													
	◆TKF現代文	2~6			▽2	0-2		▽2	0-2			▽2	0-2		
	◆TKF古典	2~6			▽2	0-2		▽2	0-2			▽2	0-2		
	地理歴史	地理総合	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		歴史総合	2	2		2	2		2	2		2	2		2
地理探究		3				0-4						0-4			
日本史探究		3				0-4・5		★3	0-3			0-4・5		★3	
世界史探究		3				0-4・5		★3	0-3			0-4・5		★3	
公民		2	2		2	2		2	2		2	2		2	
倫理		2			2	2		2	2		2	2		2	
政治・経済	2			2	2		2	2		2	2		2		
数学	数学Ⅰ	3							3		3		3		
	数学Ⅱ	4							1	4		5	1	3	
	数学Ⅲ	3											1	3	
	数学A	2							2			2		3	
	数学B	2												2	
	数学C	2													
	◆TKF数学α	2~6							2	2					
	◆TKF数学α+	2~6										★3	0-3		
	◆TKF数学β	2~6											4	0-4	
◆TKF数学演習	2~6			▽2	0-2		▽2	0-2		▽2	0-2		3	5	
理科	物理基礎	2											2		2
	物理	4							3			3	3		0-4
	化学基礎	2				0-2								2	4
	化学	4												2	4
	生物基礎	2								2		2		2	2
	生物	4								2					0-4
	地学基礎	2				0-2						2			2
	地学	4													
	◆理科基礎演習	2				★2	0-2					★2	0-2		
	◆物理総合	2~6												★2	0-2
	◆化学総合	2~6												★2	0-2
	◆生物総合	2~6												★2	0-2
◆TKF物理基礎	2				0-2								▽2	0-2	
◆TKF化学基礎	2				0-2						▽2	▽2	0-2	0-2	
◆TKF生物基礎	2				0-2						▽2	▽2	0-2	0-2	
◆TKF地学基礎	2				0-2									0-2	
保健体育	体育	7~8	2	2	3	7	2	2	3	7	2	2	3	7	
	保健	2	1	1		2	1	1		2	1	1		2	
芸術	音楽Ⅰ	2				0-1				0-1				0-2	0-2
	美術Ⅰ	2		1		0-1		1		0-1		2		0-2	0-2
	書道Ⅰ	2				0-1				0-1				0-2	0-2
	◆書作品制作研究	2~4				▲3	0-3					▲3	0-3		
◆書作品鑑賞研究	2~4				▲2	0-2									
◆TKF書作品制作研究	2~4				▲2	0-2									
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3								4		4	4	4	4
	英語コミュニケーションⅡ	4								4		4	4	4	4
	英語コミュニケーションⅢ	4								4		4	4	4	4
	論理・表現Ⅰ	2								2		2	2	2	2
	論理・表現Ⅱ	2								2		2	2	2	2
	論理・表現Ⅲ	2								2		2	2	2	2
◆TKF英語総合	2~6				▽2	0-2		▽2	0-2		▽2	0-2			
◆TKF英語総合+	2~6				■4	0-4		■4	0-4		■4	0-4		0-4	
家庭情報	家庭基礎	2	1	1		1	1	1	2		2	2		2	2
	家庭総合	4													0-4
音楽	情報Ⅰ	2		1		1		1			1		1	1	1
	ソルフェージュ	3~9				▲3	0-3					▲3	0-3		
	演奏研究	2~6				▲2	0-2								
美術	◆TKF演奏研究	2~4				▲2	0-2								
	素描	2~12				▲3	0-3					▲3	0-3		
探究	絵画	2~8				▲2	0-2								
	◆TKF美術作品制作研究	2~4				▲2	0-2								
	◇探究基礎	1	1			1		1		1			1		1
	◇人間生活探究	2	2			2	2		2		2	2		2	2
	◇人文社会探究Ⅰ	2		2		2								2	2
	◇人文社会探究Ⅱ	1			1		2		2		2	2		2	2
	◇自然科学探究Ⅰ	2					2		2					2	2
	◇自然科学探究Ⅱ	2					2		2					2	2
	◇課題研究基礎	2								2		2		2	2
	◇課題研究Ⅰ	1								1		1		1	1
	◇課題研究Ⅱ	1								1		1		1	1
	◇活用基礎	1		1		1		1		1		1		1	1
理数	理数数学Ⅰ	4~8	4	4		4	4		4		4		4	4	4
	理数数学Ⅱ	7~15	1	4	2	7	1	4	3	8					
	理数数学特論	2~6		2		2		2		2					
	◆アドバンス数学α	2~6				★3	0-3			□3	0-3				
	◆アドバンス数学α+	2~6				□5	0-5			□3	0-3				
	◆アドバンス数学β	2~6							★3	0-3					
	理数物理	3~10	3			3	3		3	2	3	3		3	3
	理数化学	3~10								4					6
	理数生物	3~10	3			3	3								3
	理数地学	3~10													
	◆アドバンス物理	2~5												★2	0-2
	◆アドバンス化学	2~5												★2	0-2
◆アドバンス生物	2~5													0-2	
英語	総合英語Ⅰ	3~6	4			4	4		4		4		4	4	4
	総合英語Ⅱ	4~6	4			4	4		4		4		4	4	4
	総合英語Ⅲ	4~6													
	グローバル(対話)Ⅰ	2~6	2			2	2		2		2		2	2	2
	グローバル(対話)Ⅱ	2~6													
	グローバル(対話)Ⅲ	2~6		2		2		2		2		2		2	2
	◆Advanced English C	3~5					4		4		4		4		4
◆Advanced English E	2~4					3		3		3		3		3	
専門科目計		20	15	10											
小計		32	32	20		32	32	22	(10)	96	32	32	20	(12)	96
ホームルーム活動					1	3			1	3				1	3
総合的な探究の時間		0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
自立活動		※	※	※		※	※	※		※	※	※		※	※
合計		33	33	33		99	99	33	33	99	33	33	33	(7)	96

●は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・3年次「日本史探究」「世界史探究」の選択履修は、3単位の2年次の継続履修とし、4単位を新規に選択履修する。
 ・3年次「倫理」と「政治・経済」を併せて4単位選択履修する。
 ・1年次の数学に係る必修科目「数学Ⅰ」を「理数数学Ⅰ」で代替する。
 ・理科に係る必修科目「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」をそれぞれ「理数物理」「理数化学」「理数生物」で代替する。
 ・外国語に係る必修科目「英語コミュニケーションⅠ」を「総合英語Ⅰ」で代替する。
 ・総合的な探究の時間（3単位分）および「理数探究」（2単位分）は、SSHの学校設定科目「探究基礎」「自然科学探究Ⅰ」「人文社会探究Ⅱ」の3単位で代替する。
 ・1年次の「芸術Ⅰ」「家庭基礎」3年次の「情報Ⅰ」各1単位はSSHの学校設定科目「人間生活探究」2単位と「活用英語Ⅰ」1単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計10単位選択を基本とする。
 ・理数数学★3単位、理科★2単位に代えて理数数学□3単位を選択履修可能とする。
 ・理数数学★3単位に代えて芸術系▲3単位を選択履修可能とする。
 ・理科★2単位に代えて芸術系▲2単位または▽2単位を選択履修可能とする。
 ・地歴★3単位、理数数学★3単位に代えて外国語■4単位および▽2単位を選択履修可能とする。
 ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・3年次「日本史探究」「世界史探究」の選択履修は、3単位の2年次の継続履修とし、4単位を新規に選択履修する。
 ・3年次「倫理」と「政治・経済」を併せて4単位選択履修する。
 ・1年次「数学Ⅰ」の後に「数学Ⅱ」を履修する。
 ・1年次「数学Ⅱ」の後に「数学Ⅲ」を履修する。
 ・総合的な探究の時間（3単位分）と「情報Ⅰ」1単位は、学校設定科目「課題研究基礎」「課題研究Ⅰ」「課題研究Ⅱ」の4単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計7単位選択履修を基本とする。
 ・理科★4単位に代えて芸術系▲3単位の選択を可能とする。
 ・理科★4単位に代えて外国語■4単位を選択履修可能とする。
 ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・3年次「日本史探究」「世界史探究」の選択履修は、3単位の2年次の継続履修とし、4単位を新規に選択履修する。
 ・3年次「倫理」と「政治・経済」を併せて4単位選択履修する。
 ・1年次「数学Ⅰ」の後に「数学Ⅱ」を履修する。
 ・1年次「数学Ⅱ」の後に「数学Ⅲ」を履修する。
 ・総合的な探究の時間（3単位分）および「情報Ⅰ」1単位は、学校設定科目「課題研究基礎」「課題研究Ⅰ」「課題研究Ⅱ」の4単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計12単位選択を基本とする。
 ・理科★3単位に代えて芸術系▲3単位の選択を可能とする。
 ・理科★3単位、数学★3単位に代えて外国語■4単位および▽2単位合計6単位を選択履修可能とする。
 ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・3年次「日本史探究」「世界史探究」の選択履修は、3単位の2年次の継続履修とし、4単位を新規に選択履修する。
 ・3年次「倫理」と「政治・経済」を併せて4単位選択履修する。
 ・1年次「数学Ⅰ」の後に「数学Ⅱ」を履修する。
 ・1年次「数学Ⅱ」の後に「数学Ⅲ」を履修する。
 ・総合的な探究の時間（3単位分）および「情報Ⅰ」1単位は、学校設定科目「課題研究基礎」「課題研究Ⅰ」「課題研究Ⅱ」の4単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計10単位選択を基本とする。
 ・理数数学★3単位、理科★2単位に代えて理数数学□3単位を選択履修可能とする。
 ・理数数学★3単位に代えて芸術系▲3単位を選択履修可能とする。
 ・理科★2単位に代えて芸術系▲2単位または▽2単位を選択履修可能とする。
 ・地歴★3単位、理数数学★3単位に代えて外国語■4単位および▽2単位を選択履修可能とする。

教育課程（令和4年度入学生用）

各教科	科目	標準単位	探究進学科・探究文科			探究進学科・探究理科			普通科(文系)			普通科(理系)		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
国語	現代の国語	2	3		3	3		3	3		3	3		3
	言語文化	2	3		3	3		3	3		3	3		3
	論理国語	4		2	2	4		2	2		4		2	2
	文学国語	4				4		2	2		4		2	2
	古典探究	4		4		4		2	2		4		2	2
	◆アドバンス国語	2~6		4		4		2	2		4		2	2
	◆TKF現代文	2~6			▽2	0・2			▽2	0・2				
	◆TKF古典	2~6			▽2	0・2			▽2	0・2				
地理歴史	地理総合	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	歴史総合	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	地理探究	3				0・4					0・4			0・3
公民	日本史探究	3				0・4・5					0・4・5			0・3
	世界史探究	3				0・4・5				0・4・5			0・3	
	◆TKF日本史探究	2~6				0・4・5				0・4・5			0・3	
	◆TKF世界史探究	2~6				0・4・5				0・4・5			0・3	
	◆TKF公民	2~6				0・2				0・2				
	◆TKF倫理	2~6				0・2				0・2				
	◆TKF政治・経済	2~6				0・2				0・2				
	◆TKF政治・経済	2~6				0・2				0・2				
数学	数学Ⅰ	3							3					3
	数学Ⅱ	4							4					4
	数学Ⅲ	3							3					3
	数学A	3							2					3
	数学B	2							2					2
	◆TKF数学α	2~6				2	2		4					
	◆TKF数学α+	2~6							★3	0・3				4
	◆TKF数学β	2~6												5
◆TKF数学演習	2~6				▽2	0・2		▽2	0・2				5	
理科	物理基礎	2												2
	物理	4												4
	化学基礎	2				0・2				2				2
	化学	4				0・2				2				4
	生物基礎	2								2				2
	生物	4								2				4
	地学基礎	2				0・2					2			2
	地学	4				0・2					2			4
◆TKF物理基礎	2				★2	0・2			★2	0・2			2	
◆TKF物理総合	2~6												★2	
◆TKF化学基礎	2~6												★2	
◆TKF生物基礎	2~6												★2	
◆TKF地学基礎	2~6												★2	
保健体育	体育	7~8	2	2	3	2	2	3	7	2	2	3	7	2
	保健	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1
	家庭基礎	2	1	1	1	0・1			0・1				0・1	0・2
芸術	音楽Ⅰ	2				0・1			2				2	0・2
	芸術Ⅱ	2				0・1			2				2	0・2
	芸術Ⅲ	2				0・1			2				2	0・2
	◆TKF芸術制作研究	2~4				▲3	0・3		▲3	0・3				0・2
	◆TKF音楽鑑賞研究	2~4				▲2	0・2		▲2	0・2				0・2
	◆TKF芸術制作研究	2~4				▲2	0・2		▲2	0・2				0・2
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3							4				4	4
	英語コミュニケーションⅡ	4							4				4	4
	英語コミュニケーションⅢ	4							4				4	4
	論理・表現Ⅰ	2							2				2	2
	論理・表現Ⅱ	2							2				2	2
	論理・表現Ⅲ	2							2		3		2	2
	◆TKF英語総合	2~6				▽2	0・2		▽2	0・2			▽2	0・2
	◆TKF英語総合+	2~6				■4	0・4		■4	0・4			■4	0・4
家庭基礎	家庭基礎	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2
	家庭総合	4												4
情報	情報	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	◆情報活用	1				1	1	1	1	1	1	1	1	1
音楽	ソルフェージュ	3~9				▲3	0・3		▲3	0・3				0・3
	演奏研究	2~6				▲2	0・2		▲2	0・2				0・2
美術	◆TKF音楽研究	2~4				▲2	0・2		▲2	0・2				0・2
	素描	2~12				▲3	0・3		▲3	0・3				0・3
	絵画	2~8				▲2	0・2		▲2	0・2				0・2
	◆TKF美術制作研究	2~4				▲2	0・2		▲2	0・2				0・2
探究	人間生活探究	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	人文学探究Ⅰ	2				2			2				2	2
	人文学探究Ⅱ	1				1			1				1	1
	自然科学探究Ⅰ	2				2			2				2	2
	自然科学探究Ⅱ	2				2			2				2	2
	課題研究基礎	2				2			2				2	2
	課題研究Ⅰ	1				1			1		1		1	1
	課題研究Ⅱ	1				1			1		1		1	1
活用英語	1				1			1				1	1	
理数	理数数学Ⅰ	4~8	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4
	理数数学Ⅱ	7~15	2	4	2	8	2	4	3	9	2			9
	理数数学特論	2~6				2			2				2	2
	◆アドバンス数学α	2~6				★3	0・3		□3	0・3			□3	0・3
	◆アドバンス数学α+	2~6				□5	0・5		□3	0・3			□3	0・3
	◆アドバンス数学β	2~6							★3	0・3			★3	0・3
	理数物理	2~10	2			2	2		2		2		2	2
	理数化学	2~10	2			2	2		2		2		2	2
理数生物	2~10	2			2	2		2		2		2	2	
英語	理数地学	2~10	2			2	2		2		2		2	2
	◆アドバンス物理	2~5							★2	0・2			★2	0・2
	◆アドバンス化学	2~5							★2	0・2			★2	0・2
	◆アドバンス生物	2~5							★2	0・2			★2	0・2
	総合英語Ⅰ	3~6	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4
	総合英語Ⅱ	4~6				4			4				4	4
	総合英語Ⅲ	4~6				4			4				4	4
	◆Advanced English I	2~6	2			2	2		2		2		2	2
◆Advanced English II	2~6				2			2		2		2	2	
◆Advanced English C	3~5				4			3		3		3	3	
◆Advanced English E	2~4				3			2		2		2	2	

専門科目計	18	15	10	(12)	96	18	21	14	(10)	96	2	1	1	(12)	96	2	1	1	(7)	96
小計	32	32	20			32	32	22			32	32	20			32	32	25		
ホームルーム活動	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3	1	1	1	1	3
総合的な探究の時間	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
目立活動	※	※	※			※	※	※			※	※	※			※	※	※		
合計	33	33	33		99	33	33	33		99	33	33	33		99	33	33	33		99

- ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・3年次「日本史探究」「世界史探究」の選択履修は、3単位を2年次の継続履修とし、4単位を新規に選択履修する。
 ・3年次「倫理」と「政治・経済」を併せて4単位選択履修とする。
 ・1年次の数学に係る必修科目「数学Ⅰ」を「理数数学Ⅰ」で代替する。
 ・理科に係る必修科目「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」をそれぞれ「理数物理」「理数化学」「理数生物」で代替する。
 ・外国語に係る必修科目「英語コミュニケーションⅠ」を「総合英語Ⅰ」で代替する。
 ・「総合的な探究の時間」(3単位分)は、SSHの学校設定科目「人間生活探究Ⅰ」「人文社会探究Ⅱ」の3単位で代替する。
 ・1年次の「芸術Ⅰ」「家庭基礎」「情報Ⅰ」各1単位分はSSHの学校設定科目「人間生活探究Ⅱ」2単位と「活用英語Ⅰ」1単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計12単位選択を基本とする。
 ・理数数学★3単位、理科★2単位に代えて理数数学□5単位選択を可能とする。
 ・理科★2単位に代えて芸術系▲3単位選択を可能とする。
 ・理科★2単位に代えて芸術系▲2単位または▽2単位選択を可能とする。
 ・地歴★3単位、理数数学★3単位に代えて外国語■4単位および▽2単位を選択可能とする。
- ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・3年次の理数理科の選択は、2年次で履修した科目と同一の内の科目を履修する。
 ・1年次の数学に係る必修科目「数学Ⅰ」を「理数数学Ⅰ」で代替する。
 ・理科に係る必修科目「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」をそれぞれ「理数物理」「理数化学」「理数生物」で代替する。
 ・外国語に係る必修科目「英語コミュニケーションⅠ」を「総合英語Ⅰ」で代替する。
 ・「総合的な探究の時間」(3単位分)および「理数探究Ⅱ」(2単位分)は、SSHの学校設定科目「自然科学探究Ⅰ」「自然科学探究Ⅱ」の4単位で代替する。
 ・1年次の「芸術Ⅰ」「家庭基礎」「情報Ⅰ」各1単位分はSSHの学校設定科目「人間生活探究Ⅱ」2単位と「活用英語Ⅰ」1単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計10単位選択を基本とする。
 ・理数数学★3単位に代えて理数数学□3単位を選択可能とする。
 ・理数理科★4単位に代えて外国語■4単位を選択可能とする。
 ・理数理科★2単位に代えて▽2単位を選択可能とする。
- ◆は学校設定科目、○はSSHの学校設定科目を表す。
 ・1年次「数学Ⅰ」の後に「数学Ⅱ」を履修する。
 ・2年次「数学Ⅱ」の後に「数学Ⅲ」を履修する。
 ・3年次の「理数物理」は、2年次で履修した科目と同一の科目を履修する。
 ・1年次「数学Ⅰ」の後に「数学Ⅱ」と「情報Ⅰ」1単位は、学校設定科目「課題研究基礎」「課題研究Ⅰ」「課題研究Ⅱ」の4単位で代替する。
 ・3年次の「選択履修」は、★計7単位選択履修を基本とする。
 ・理科★4単位に代えて理科▼4単位、または数学■4単位、または外国語■4単位を選択可能とする。
 ・理科★2単位に代えて▽2単位選択を可能とする。
 ・地歴★3単位、数学★3単位に代えて外国語■4単位および▽2単位を合わせて6単位を選択可能とする。

教育課程(令和3年度入学生用)

各教科	科目	学年	探究進学科・探究文科					探究進学科・探究理科					普通科(文系)					普通科(理系)										
			1	2	3	必修	選択	計	1	2	3	必修	選択	計	1	2	3	必修	選択	計	1	2	3	必修	選択	計		
国語	国語総合	4	6					6					6	6					6	6					6			
	国語表現	3																										
	現代文B	4		2	2			4	2	2			4		2	2			4		2	2		4				
	古典B	4		3				3	2	2			4		3	4			7		2	2		4				
	◆アドバンス国語	2~6			4			4																				
	◆TKF現代文	2~6				▽2		0.2										▽2		0.2				▽2	0.2			
◆TKF古典	2~6				▽2		0.2										▽2		0.2				▽2	0.2				
地理歴史	世界史A	2																							0.2			
	世界史B	4		4				4					0.5		4				4						0.5			
	日本史A	2											0.2												0.2			
	日本史B	4						0.4					0.5						0.4						0.5			
	地理A	2		-4									-4												-4			
	地理B	4						0.4											0.4						0.5			
	◆世界史探究	2~6						0.4											0.4						0.4			
	◆日本史探究	2~6					★4		0.4										0.4						0.4			
	◆地理探究	2~6						0.4											0.4						0.5			
	◆TKF探究	2~6					★4		0.4										0.4						0.5			
公民	現代社会	2	2					2	2				2	2					2	2				2				
	倫理	2						0.2					0.2						0.2					0.2				
数学	政治・経済	2						0.2					0.2						0.2					0.2				
	数学Ⅰ	3											3	3				3	3					3				
	数学Ⅱ	4											2	3				5	2		2			4				
	数学Ⅲ	5											2	2				2	2		3		5	8				
	数学A	2											2	2				2	2		2			2				
	数学B	2											2	2				2	2		2			2				
	◆TKF数学α	2~6												■2				0.2							0.2			
◆TKF数学α+	2~6												★5				0.5							0.5				
◆TKF数学演習	2~6					▽2		0.2					■2				0.2							0.2				
理科	物理基礎	2																							2			
	物理	4																							0.4			
	化学基礎	2											2					2	2		-2		-2	2				
	化学	4																			-2		-2	4				
	生物基礎	2											2					2	2		2			2				
	生物	4																							0.4			
	地学基礎	2											2					2	2					2				
	地学	4																							0.4			
	◆理科基礎演習	2																★2	0.2						0.2			
	◆物理総合	2~6																							★3			
	◆化学総合	2~6																							★2			
	◆生物総合	2~6																							0.3			
	◆TKF物理基礎	2																							▽2			
	◆TKF化学基礎	2																							▽2			
	◆TKF生物基礎	2																							▽2			
◆TKF地学基礎	2																							0.2				
保健体育	体育	7~8		2	2	3		7	2	2	3		7	2	2	3		7	2	2	3		7					
	保健	2	1	1				2	1	1			2	1	1			2	1	1				2				
芸術	音楽Ⅰ	2	1					0.1					0.1					0.2		1				0.2				
	美術Ⅰ	2	1					0.1		1			0.1		2			0.2		2				0.2				
	◆書作品制作研究	2~4				▲3		0.3										▲3		0.3				0.2				
	◆書作品鑑賞研究	2~4				△2		0.2										△2		0.2				0.2				
	◆書作品制作研究	2~4				△2		0.2										△2		0.2				0.2				
	◆コミュニケーション英語Ⅰ	3																										
	◆コミュニケーション英語Ⅱ	4																										
外国語	英語表現Ⅰ	2												3				3	3					3				
	英語表現Ⅱ	4												2	3			5			2	2		4				
	◆TKF英語総合	2~6					▽2		0.2								▽2		0.2				▽2	0.2				
	◆家庭基礎	2	1					1	1				1	2				2	2		2	2		2				
	◆社会と情報	2	1					1	1				1	1				1	1		1	1		1				
音楽	◆ソルフェージュ基礎	2				▲3		0.3									▲3		0.3					0.3				
	演奏研究	2~6				△2		0.2									△2		0.2					0.2				
	◆TKF演奏研究	2~4				△2		0.2									△2		0.2					0.2				
	◆TKF演奏研究	2~4				△2		0.2									△2		0.2					0.2				
美術	素描	2~12				▲3		0.3									▲3		0.3					0.3				
	絵画	2~12				△2		0.2									△2		0.2					0.2				
◆TKF美術作品制作研究	2~4				△2		0.2									△2		0.2					0.2					
家庭	子どもの発達と保育	2~6															3		0.3					0.3				
	◆人間生活探究(EP)	2	2					2	2				2	2				2	2					2				
探究	◆人文社会探究Ⅰ(CEⅠ)	2		2				2										2						2				
	◆人文社会探究Ⅱ(CEⅡ)	1			1			1										1						1				
	◆自然科学探究Ⅰ(SEⅠ)	2								2			2					2						2				
	◆自然科学探究Ⅱ(SEⅡ)	2									2		2					2	2					2				
	◆課題研究基礎(PS)	2										2	2					2	2					2				
	◆課題研究Ⅰ(PSⅠ)	1													1			1		1				1				
	◆課題研究Ⅱ(PSⅡ)	1														1			1		1			1				
理数	◆活用英語	1~2																										
	理数数学Ⅰ	4~7	4					4	4				4	4				4	4					4				
	理数数学Ⅱ	8~14	2	4	2			8	2	6			8	8				8	8					8				
	理数数学特論	2~6	1	1				2	1	1			2	2				2	2					2				
	◆アドバンス数学α	2~6											■3	0.3				■4	0.4					0.4				
	◆アドバンス数学α+	2~6											★3	0.3				★4	0.4					0.4				
	◆アドバンス数学β	2~6																						0.4				
	理数物理	3~10								4	3			4	3			4	3					7				
	理数化学	3~10	2			1		3	2	2		5		4				4						4				
	理数生物	3~10	2			1		3	2	2		2		3.4				3.4						4				
	理数地学	3~10		2	1			3																				
◆アドバンス物理	3~5												■4				0.5						0.5					
◆アドバンス化学	3~5												★4				0.4						0.4					
◆アドバンス生物	3~5												★4				0.5						0.5					
英語	総合英語	2~15	4	4				8	4	3			7											7				
	英語理解	2~12																										
	英語表現	2~12	3					3	3				3					3						3				
	異文化理解	2~6				2		2		2			2					2						2				
◆Advanced English C	3~5				4		4				4		4				4						4					
◆Advanced English E	2~4				2		2				2		2				2						2					
合計			20	16	12		(11)	98	20	22	8		(13)	98		2	1	1		(15)	98		2	1	1	(5)	98	
小			34	32	21			98	34	32	19			98		34	32	17					34	32	27		98	
ホームルーム活動			1	1	1			3	1	1	1		3				1			3				1	1	1		3

<運営指導委員会の記録>

・第1回 期 日：令和5年6月28日（水）15:50～16:50

会 場：武生高校 葵講堂会議室

出席者：【運営指導委員】米沢 晋 氏（福井大学 教授）委員長

鳩貝 太郎 氏（東京都立大学 客員教授）

浅原 雅浩 氏（福井大学 教授）（オンライン参加）

林 誠一 氏（富山大学 教授）

遠藤 貴広 氏（福井大学 准教授）

川崎 正人 氏（武生第二中学校 校長）

【指導・助言者】北川 裕之 氏（福井県教育総合研究所 所長）

内 容：報告 ①これまでの取組みについて ②令和5年度の取組みについて

協議 武生高校SSHについての指導・助言

「記録」

・事業報告 SSH研究推進部より、資料をもとに報告

推進部 第3期の取組を継承，発展させて第4期の計画を立てている。第4期では「グローバル・シティズンシップ」をテーマに，高次の科学的研究力，国際的に協働する力の育成を目指している。科学的研究力の要素は「課題設定力」「多角的に考察する力」「調査力」「省察力」で構成されており，①課題研究における理数分野の充実，②外部連携強化，③課題研究・教科横断型授業・一般教科の往還により，その力の育成を目指している。国際的に協働する力の要素は「ファシリテーション力」「合意形成力」「意見を伝える力」「積極性」「国際性」で構成されており，④生徒・教員間での評価モデレーション，⑤グローバルネットワークの構築により，その育成を目指している。

・協議 運営指導委員からの指導・助言

委員 探究進学科のカリキュラム開発のプロセスは面白い，記録に残しておくべきである。第3期までの成果，課題を整理して，後の参考になる出版物のような形にできるとよい。

推進部 教科横断型授業についての指導案などはデータで残すようにしており，ホームページにもアップしている。

委員 あまり先生方の負担にならないように，これまで通り実践を積み上げていって，可能であればそれらをまとめて出版するという方向でいいかと思う。

委員 SSHは誰のために，何のためにやるのかに立ち返ることも大事。武生高校は進学校で，何のために探究するのかという生徒が未だにいるかもしれない。積極的に課題研究に取り組むことで，将来に役立つ力が身につくについて，それが進学にも生きてくるといった流れが必要かと思う。そのためには学校での教育活動が生徒主体であることと，職員の一体感があることが大事。

推進部 授業改善プロジェクトチームでは，若手が中心となって教科横断型授業の実践報告や単元の配列表について取り上げたりしている。

委員 教科・課題研究・教科横断授業の往還について，カリキュラムにきちんといれて実践していくかどうかについて，形にとらわれすぎず，教師が楽しく自由にやれる部分を残したほうがよいのではないかと。まずは実践を増やしていき，記録して集約し，それを見た教員が自分もやってみようと思えることが大切。スタンダードなカリキュラムを作りこむより，まずは知的的好奇心

をもって教員が面白いと思うものがないと長続きしないと思う。

委員 企業連携について、企業と生徒がともに課題を探究して一緒にプレゼンできるような活動もできるとよいと思う。現在取り組んでいる課題研究について、企業側に負担感はないのか。

推進部 2年生の普通科では11の企業・行政機関と連携しているが、好意的に受け止めてくださっており、非常に熱心に指導してくれている。

委員 企業側に多くの負担をかけているということに対してだが、企業側も高校生との連携の中で、自分の企業を改めて見つめて、経営に活かすことができる。高校生が疑問をもって関わってくれることが企業にとってもメリットになるので、企業の負担について考えすぎることはないのではないか。

委員 企業との連携について、たとえ商品化などに至らなくても、自身の探究的な学びを専門的な立場から評価してもらうことは大きなメリットである。生徒は教員から評価されることは慣れてきている。

委員 何点か伺いたい。1つ目は先ほども出ていた話で、SSHの活動内容や使用教材を出版化する動きはあるのか。2つ目は、探究科目においても、生徒の研究で教科横断的な内容のものがあるか。3つ目は、武高アカデミアでは中学校向けに教科横断型の授業をしているか。

校長 1つ目について、教科横断型授業の実践記録や課題研究基礎の独自テキストなど、他校に誇れるものはあるので、県からの補助金なども活用するなどして、今後検討する。

推進部 2つ目について、文系分野の探究活動から理系分野へ広がりを見せるテーマもあった。3つ目については、武高アカデミアで新しく「探究」の科目を設定した。中学校での学びを横断的に活用しながら、課題に挑戦する内容である。

委員 武生高校で実践している探究活動の内容を中学校にも広げてほしい。中学生も刺激になるし、高校生にとっても自身の研究を分かりやすくかみ砕いて中学生向けに説明することがさらに探究を深める体験になる。

委員 今回文系の人文社会探究の授業を参観して、十分教科横断的な研究になっていると感じた。内容は文系でも、その分析の手法に理系の要素を含んでいる。

委員 文系の研究を理系の外部機関や企業のモノづくりと繋げたり、理系の研究には経営者や行政が入ったりして、お互いに質問などできると、もっと具体的な事例ができあがっていくかもしれない。

推進部 文理をまたいだ交流についても検討していきたい。

・第2回 期 日：令和6年2月9日（金）14:15～15:45

会 場：武生高校 葵講堂会議室

出席者：【運営指導委員】米沢 晋 氏（福井大学 教授）委員長

鳩貝 太郎 氏（東京都立大学 客員教授）

浅原 雅浩 氏（福井大学 教授）（オンライン参加）

林 誠一 氏（富山大学 教授）

遠藤 貴広 氏（福井大学 准教授）

【指導・助言者】北川 裕之 氏（福井県教育総合研究所 所長）

内 容：報告 ①令和5年度の取組みについて ②令和6年度に向けて
協議 武生高校SSHについての指導・助言

「記録」

・事業報告 SSH研究推進部より、資料をもとに報告

推進部 研究開発課題「未来社会を共創するグローバル・シティズンシップに富んだ科学技術人材の育成」について、【A】科学的研究力の育成に係る研究開発【B】国際的に協働する力の育成に係る研究開発を設定した。これらについての今年度の取り組みの成果と課題を挙げる。

【A】の成果として、1年探究進学科に「探究基礎」を開設し、早期から科学的研究力の育成に特化した取り組みを実施し、特に1年生において各種コンクール等で評価される生徒、理系を選択する生徒の増加が見られたことから、科学的研究力の向上に効果があったと考えられる。また教科横断型授業の実践によって、生徒の知的好奇心、多角的に考察しようとする力の向上が見られた。【B】の成果として、教員・生徒間のモデレーションにより評価基準の見直しが見られた。また海外研修を通じた一連の学びにより、国際的な場へ主体的に関わろうとする意欲が向上した。そしてグローバルな交流の経験を積んだことで、各種科学グランプリや外部主催課題研究発表会への参加・出品数が増加したことが挙げられる。

令和6年度に向けた課題として、【A】については、特に普通科で課題研究の問いの設定や外部連携について研究の基礎力の不足が挙げられる。そのため普通科1年「課題研究基礎」の年間計画を見直し、使用テキストも次年度に向け改訂している。探究科においても、課題研究で一般教科の内容を活用できていない場面が見られるため、課題研究と一般教科の往還プログラムの開発・実践に課題が残っている。「本校で育てたい資質・能力」を改訂し、各教科においても資質・能力ベースで授業内容の改善を図っていききたい。【B】については、普通科で国際性・合意形成力の向上のための実践が不足している。ファシリテーション研修の探究科・普通科の統一化を図っていききたい。また評価モデレーションについて、外部助言者とも評価基準を共有し課題研究で活用していききたい。

・協議 運営指導委員からの指導・助言

委員 課題としたところを再度確認したい。

推進部 課題について、探究科・普通科ともに、問いの設定から見直しを図った方がいいものもあり、一年間研究したけれどもいい落としどころが見つからないものもあった。1年生のうちから研究する上での基礎的な力をつけて行くプログラムの見直しも必要かと思っている。また、一般教科で習った知識が課題研究で活かしきれていない。各教科の先生方の授業の中でも、課題研究で活かせる部分を育てていけたらよい。本校の美術教員が、STEAM教育を進めていく中で、教科横断型授業をまとめた書籍を今年度出版した。教科横断型授業の目的やねらい、身についた力などがまとまっているものになるので、今度新しく来た先生方や、外部へ本校の取り組みなどを発信する際に活用したい。

委員 大きな柱は、探究と情報活用。探究において情報活用の場面はどのように設定しているのか。

推進部 情報については、1年普通科では課題探究基礎の授業に情報の内容を入れている。1年探究進学科においても探究基礎に情報の教員が入っており、情報リテラシーや特に論文等の作成に関わる情報倫理の分野について1年次に押さえている。ただそれが2年次の課題研究で活かしているかという、まだまだできていない部分が見られる。

委員 情報というとプログラミングのみと思いがちだが、情報活用は探究とクロスする部分が多々ある。他校の例では1年次の研究でテキストマイニングを7～8割の生徒が活用していた。

- 推進部 数学では統計の分野が新課程で入ってきているので、探究活動でも使って欲しいけどそこまでの指導ができていない。生徒にとって数学は数学、探究は探究のイメージがまだあって、それらを繋げていく必要はあるのかなと感じる。
- 委員 統計ソフトを使いこなすようなことはやっているのか。
- 推進部 Excel で標準偏差を出したりはできるが、ビッグデータを処理して活用する技能はまだない。
- 委員 カイワレの成長に関する研究があったが、周波数の関係のところではグラフだけで大きく見ると、差が出ているように見えるけど、生徒たちは「これは大きな差でない」という風に言っているの、そこにちゃんと統計的に差があるのだと根拠的に説明ができればいいのかと思う。
- 委員 数学の統計はいつ学習しているのか。
- 推進部 統計的な推測の分野は、探究科は2年1学期、普通科は2年生の3学期に行った。授業の際にこれは使えるなどか声はかけているが、いざ探究になると話が出てこない。
- 委員 研究の中で意図的に声掛けができる内容があると、統計を学ぶ必然性がでてくるのかと思う。
- 委員 課題研究基礎のテキスト改定にあたって、課題研究をやっていく上で何が必要かを感じさせることで、数学にもうまくつながる。数学の授業が先である必要もなく、課題研究基礎の中で探究のサイクルを繰り返し回すことによって、統計を学ぶ必然性に気づけるといいのではないのか。今までやってきた伝統的なものは大切に、どうか改善するか検討されるといいかと思う。
- 委員 課題研究の発表の場に呼ばれることが多くなり、各学校非常に熱心に取り組んでいると感じる。特に最近感じるのは、聞き手がすばらしいということ。発表会は発表者よりも聞き手の意識が大事。いろんな学校に行くと探究の方法もさまざま、学科によっても特色がある。その中で武生高校は第4期に入り、子どもたちにどんな力を付けるためにどんな事を行っているのか、一回整理する時期である。授業を作るのは生徒であるから、生徒がどんな目標を持って、どんな意識で聞いているのか、普段の授業から積み上げていくことが大切である。ただ先生の話の聞くという受け身ではなく、それに対して自分の考えを言い合える、そういう関係性のある授業が普段からやれていけば子ども達も自分で発表し、疑問を持ち、質問するというサイクルができていくと思う。今日のポスターセッションでは1年生と2年生が一緒にいるということが、1年生は相当刺激になっている。高校での研究において、大学や企業、地域との連携について学校だけでは厳しいと感じているところもあると思うが、福井県教育委員会のサポートはどのようなものがあるか聞きたい。
- 委員 これは面白いと思ったのは、12/27に武生高校で行われた生徒交流会「SDGs×Diversity!」でのグループモデレーション。生徒の実行委員会の中で事前にファシリテーション講習も実施し、1年生の生徒さんが当日のモデレーションの中で他の生徒の声を上手に引き出していた。またポスター発表においても、聞き手としてどういうところが大事にしないといけないのか意識し、それによって発表する方も引き出される、そういう構造ができていた。特殊な面白いことをやっているのではなくて、発表者の奥にある声を引き出すファシリテーションの仕方を、1年生のうちから考えようとしている構図が大事。
- 委員 通常の授業や教科横断型授業があったり、武高アカデミアや生徒交流会のようなイベントがあったり、その中で出てきた成果と課題を一つずつ整理されるといいかと思う。
- 委員 気になった点で、一つはSSH指定校として武生高校でできる事に特化して取り組んでいるように聞こえるのだが、実際には新学習指導要領になり、例えば嶺南地域だと小中学校で探究活動

をずいぶん改善し実施しており、また嶺北の中学校も探究活動を始めているのではないかと思います。武生高校から逆にメッセージを出して、中学校の間にこういうことができているといい、というような中高の接続についても検討いただければと思う。もう一つはテーマ設定の話で、いろんな教科の授業の中で教員がヒントを与えて課題研究のテーマに繋げていくアプローチもあると思うが、課題研究の初期段階でテーマ集めみたいなことをやってもいい。1年生から3年生までを探究のスパイラルになるように考えたときに、1年次にやった内容が2・3年次にどのように生きてくるのか、内容の継続性や各学年のねらいが明確になっているか、それが高校の3年間で全部できるのかを考えなければならない。武生高校は探究にふさわしいテキストを作られて、それをベースにずっとやられてきた中で、そろそろ手を加える時期に来ているのかなということを感じた。先程の美術の先生を中心にまとめられた書籍が一つの成果だと思うが、課題研究のスタートを切るテキストを今の課題に合わせてどう改訂していくか、こちらでも十分検討してほしい。

委員 先ほど出ていた外部との連携について、県教育委員会の動きも教えていただきたい。

県教委 県のサポートとしては、ホームページでも企業の募集をしており、すでに県内の探究に協力して頂ける企業が現在30程度はあり、ホームページで公開している。来年度の取り組みは各SSH校が持っている連携先を共有し、もう少し柔軟に活用できないかということで、現在コーディネーターと話を進めている。あわせて大学との連携については、4月当初より全校からこういう大学のこういう分野の先生のアドバイスをいただきたいという情報を集約して動いている。各大学の先生方も引く手あまたで手一杯になっている状況があるので、大学側からの時期的な整理なども県教委でいったん集約、調整しながら、高大の連携システムを構築していきたい。県教委がある程度仕切っていきながら、どんな人がいるかといった開拓も含めて進めていきたい。

委員 小中高の接続については、福井県で例はあるか。

県教委 若狭高校では、小学校の生徒たちがいくつか探究活動の発表しているようだ。また高校の生徒が小中学校へ行って、探究とはなんぞやという話をして、小中高のリンクを作っている。こういった動きはSSH校だけではなく、ばらつきはあるが各地区で進めているところ。福井県は小中高の連携を大事にしている県ではあるので、探究分野も今から接続を作っていかななくてはと思っている。来年度からの教育振興計画の中でも盛り込みつつやっていきたい。

委員 福井県は、教育振興計画は来年度スタートなのか。

県教委 来年作成し、再来年度スタートになる。

委員 越前市はもう作られているのか。

校長 小中校を連携したスタンダードカリキュラムを作ろうという越前市の教育振興計画で動いているが、探究活動についての内容は残念ながら少ないように思う。今後、教育振興計画に探究をがっちり盛り込んでいただけると小中学校も動きやすいのかなと感じている。実際越前市の中学校の校長先生方に聞くと、課題研究や探究学習についてはこの地区（越前市）は弱いということを行っている。

委員 石川県、富山県は昨年度より5年計画でスタートしたが、まず課題解決型学習が第一に挙げられており、2番目に出てくるのが情報活用（ICT活用）である。これは全国的にはほぼ同じ方向に向かっている中で、危機感としては中学校が一番動いていない感じがある。

校長 今後中学校とも探究活動について情報共有していきたい。

- 委員 課題設定の所は先程いくつか出てきたが、テーマの背景などからストーリーが描けるものであると良い。テーマ設定の初期段階で、生徒同士、先生も含めてもっと話をしたほうがいいのではないと思う。
- 委員 現在函館の高校の運営指導委員も兼任しているが、大沼国定公園にある湖の周辺では畜産農家が多く、水質汚染が進んでいる現状があり、観光地、農業としてもいろんな問題が挙げられている。そこで環境汚染に関わるテーマにある程度しぼって、一人ひとりがその中で自分たちに興味のあるような内容にしていくことでうまくいった面があった。生徒と先生が一緒になって考えてやっていると、テーマも内容も充実したものになっていくのだと思う。武生高校は、生徒の発表もしっかりした内容で、聞く方も質疑応答もしっかりやれている。これまでの伝統と、今求められている新しい課題、そこを比較してやり方を改訂していけば、素晴らしいものになると思う。
- 委員 テキストを含めて武生高校のやり方を積み上げていき、見落とししていたものがあれば変えていくということ。生徒は変わっていくので、それに合わせて発展させていってほしい。
- 委員 今後の方向性として色々課題は書かれているが、そもそもテキスト見ても子供たちが探究したいとか、モチベーションの部分が高める内容があるといいなというのは思う。アカデミックな方法ばかり言っていると、子供はだんだん嫌になってしまう。探究していったら、ちょっと難しいことを学んでいかないといけないう気づかせるようにしたい。課題研究と教科の往還プログラムを組むときにも、実際の探究の中でそう思わせる仕組みがほしい。知りたいことが分からないから、習っていない事でも先生に聞きに行こうとか。何でもかんでも教えこもうとすると、先生方も疲弊してしまうし、子供たちも何で学ぶのか分からないとなり、難しいと感じる事になってしまって、探究はうまくいかないのだろうと思う。例えば統計でも、分析ツールの「R」というソフトがあり、知っている子は知っている。だからといって先生方が教える必要はない。関わっていて楽しいなと思いつながら探究できるといい。
- 委員 色々なツールを使いこなせる生徒たちなので、これまでのフィールドワークなどの調査に加えて統計ソフトなどの情報活用を入れていくことで、説得力のあるものになっていく。
- 委員 一つ確認だが、1年次の探究基礎での研究、2・3年次の課題研究はグループで行うのか。また途中でメンバーは変わるのか。
- 推進部 1年次の探究基礎では個人研究を行っている。2年次からはグループ研究になる。2年次以降に行うテーマ設定について、1年次の今頃（2月）の時期から徐々に始めている。グループ研究のメンバーは変えないが、問いの設定などで踏み込んで考えていった際にやっぱり違うなど考えて、2年生の6月頃の段階で分かれる場合がある。こちらとしても物理的にサポートができるのであれば、そういった研究の方向の違いによってグループを増やすということは視野に入れて指導している。その結果1人で研究することもある。
- 委員 1年次にたくさんテーマに触れる機会はあるのか。どのようなイメージで2年次の問いの設定に繋がっていくのか。
- 推進部 探究科が設置されて4年目で、年々試行錯誤しているが、現在の2年生はまず分野（物理、化学など）に分かれて、そこからグループに分かれて問いを立てていくという形だった。今の1年生がやっているのは、もう少し細かいことを一人ひとりが調べて、色々な分野の先行研究や論文などを読んで、それらを統合してからグルーピングしていく形になっている。その年によってやり方が変化している。

- 委員 色々試してきた中で、うまくいった年はあるか。
- 推進部 現2年生の文系では、先行研究が足りなかった、だから問いの設定が上手くいかなかったというグループがあった。今の1年生の文系選択者は、現在細かく先行研究を行っており、まず一人一人がテーマや問いを探っていくといいのではないかという仮説を立ててやっている。
- 委員 解が見つかりつつある状況なのか。
- 推進部 現在検証途中である。
- 委員 実際に探究基礎の授業を担当されている先生の意見も聞きたい。
- 推進部 現2年生の研究では、テーマの深掘りができず途中で問いが変わってしまうということがあった。そこで1年生の探究基礎ではそれを軌道修正する形で、先行研究などの知識をたくさん仕入れ、それを他の生徒と競い合っただけでなく多くの情報に触れながら、自分の関心がどこにあるのかを深めようと取り組んでいる。
- 委員 1年生の探究基礎の時に、先輩たちが書いてきた論文をたくさん読む機会が、今後どういうものやっていくのかというビジョンがもてるようなきっかけにはなっているのか。
- 推進部 コロナ禍では発表会等の機会が制限されていたが、今年度に関しては1年次から上級生の実験や発表の様子を見学したり、先輩のポスターを通年廊下に掲示したり、論文集を教室においたりする工夫をしている。それによって生徒のビジョンが明確になっているのかというと、まだ足りない面があるかとは思ふ。
- 委員 論文やポスターを見たり、先輩に聞いたりする機会は個人の自由であって、カリキュラムの中で時間が設けられているわけではなく、自主性に任せているという感じなのか。
- 推進部 学年をまたいだ合同ポスターセッションなど、先輩の研究を実際見ていく機会を、今年度は意図的に作っている。現1年生で断層の継続研究をやりたいという生徒がすでに出てきており、研究の引継ぎも早い段階で行えるようになった。
- 委員 すでに色々な改革を進めているように感じる。先生方が課題意識を持ち、そこに毎年プラスされていることが良く分かった。
- 委員 SSH校なので、根っこに科学技術人材の育成があることはぶれてはいけない。並行して国はDXハイスクールでデジタル人材の育成を目指しているが、その根底にも科学技術人材の育成がある。様々な施策がなされているが、探究活動を普通科も含めた全校に広めていく場合に、そもそもなぜ探究の課題に取り組んでいるのか、考えておく必要がある。高校の試験では採点で○×があるが、大学の研究や社会に出たからは採点がない。探究はまさにその練習をしているのだと思っている。学校現場はミスを許さないと未だに捉えられているところもあるが、「さまざまに取り組んでみて、やっぱりダメだった」でも全くかまわない。何か成果がないと課題研究をやった意味がないのではなくて、いろいろやって自分で動いて考えた、その過程が大事である。
- 委員 発表会の手法についてだが、反転学習のように、聴く側が事前に発表資料を読んでおいて疑問や質問を用意しておく、発表する方にも聴いている方にもいい影響があるのかなと思う。
- 委員 第4期のカリキュラム・マネジメントについて、何のためにこの時期にこの内容を実施するのか、積み上げながら改善していく方向で今後も進めたい。

<課題研究のテーマ一覧>

1年探究進学科「探究基礎」と1年普通科「課題研究基礎」に関しては、発表会における代表生徒のテーマのみ掲載。

・1年探究進学科「探究基礎」

1	行動経済学と右脳左脳の関係性
2	幼少期の読書量と発話量に関係はあるのか
3	金継ぎによる建造物の維持管理&伝統工芸の啓発活動
4	一番目覚めに効果のある音の高さは？
5	リープフロッグ現象について
6	越前市のフードドライブを発展させるためには
7	人の文字の読み方と認識の仕方について
8	AI の学習性能について

・2年探究文科「人文社会探究Ⅰ」

1	福井県とスポーツツーリズム
2	福井の伝統工芸品である越前漆器を将来に残していく
3	高校生に法律を知ってもらいたい
4	越前市におけるブラジル人児童の学習支援
5	CSR×中小企業
6	フードロスと賞味期限の関係
7	ジェンダーレスを考えたパッケージとは
8	アドベンチャーツーリズムによる地域経済の活性化
9	有益な話し合いをするには

・2年探究理科「自然科学探究Ⅰ」

1	物理	揚力と凹凸との関係
2	物理	Warka Water Tower ～金属の種類の違いによって集水量は変化するのか～
3	物理	扇風機の風を強めるアタッチメントの形状
4	物理	集音部分における音力発電の発電量の変化
5	物理	ずれにくいコップの要素
6	物理	水車を効率よく回転させる条件
7	化学	廃トナーを用いて水を綺麗にすることができるのか
8	化学	電波をよく吸収する物質は何か
9	化学	電子レンジを用いた人工ルビーの生成
10	生物	飲料の成分が大腸菌に与える影響
11	生物	外的要因による植物の成長の変化
12	地学	殿上山断層のルートを追う～水中の2つのイオンに着目した断層のルート調査～
13	数学	福井県における鉄道ダイヤ最適化と交通アクセス向上

・ 1年普通科「課題研究基礎」

1	アイドルが人体に与える影響
2	福井県は安全なのか
3	プリキュアは強いのか
4	アンパンマンはなぜ子どもを引きつけるのか
5	世界最強のキャッチコピーを作ろう
6	電車でバランスをとるには

・ 2年普通科「課題研究Ⅰ」

	連携先	テーマ
1	山次製紙所	推し活
2		和紙の可能性
3		和紙ねくたい
4		和紙を沢山の人に 使ってもらうために
5		和紙のカーテン
6		和紙を次世代のあたりまえに
7	福井鉄道	車両の内装を改良しよう！！
8		福井鉄道と観光業の密接化
9		これからの鉄道事業を盛り上げていくために
10	アイシン福井	ハンドルを握らない未来
11		トランスミッションの形式による走行への影響
12		快適な車を作る！
13	福井村田製作所	センサー・AI で農業に挑戦
14		ドローンの可能性
15		6Gを予想してみた
16		バッテリーについて
17		高齢化社会における AI の活用
18		自動決済を普及させるために
19	ギャレックス	理想の体操服
20		ギャレックスの売り上げを伸ばそう！
21		「ギャレックスの知名度を上げるためには！！」
22		体操服の再利用
23		デザインレボリューション
24		食品廃棄物から繊維をつくろう
25		長く着てもらえる体操服を作ろう
26	越前指物工芸上坂	これから商品売っていくにはどうすればよいのか
27		削りくずを燃料に
28		若者と伝統工芸
29		木くずを用いた香り袋の研究

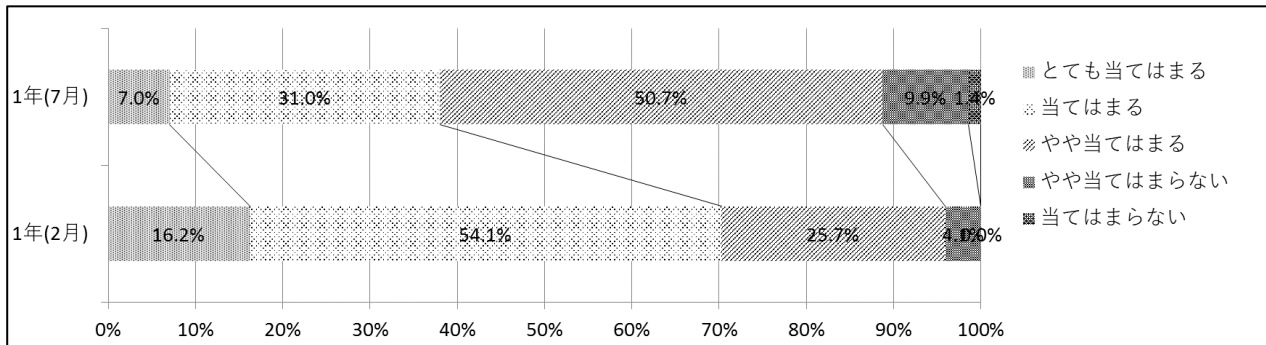
	連携先	テーマ
30	越前市役所 ブランド戦略課	ボルガライスバーガー
31		紫式部をアピールして観光客を集めよう！
32		グランピングを観光資源に！
33		村国山に滑り台を作ろう
34		米粉を使った環境にやさしい「バラン」作り
35	越前市役所 地域交通課	越前たけふ駅周辺の活性化のために
36		new transportation facilities
37		レンタサイクルの利用について
38		道の駅越前たけふを活性化させよう
39		デマンド交通の利用者を増やすためには
40	武生特殊鋼材	自転車革命案
41		折れ剣の再生で水筒を作ろう
42		今までにないヘルメットを作れ！
43		金属を使って快適に
44		金属アレルギーでも金管楽器が吹ける！？
45		究極のシャベルを作りたい！
46	福井銀行	ふるさと納税で福井を活性化！
47		地域経済を発展させるには
48		ふくい街をつくろう
49	鯖江市役所 市民活躍課	鯖江市×〇〇
50		メガネに次ぐ鯖江の新ブランド
51		フードロスの食品から作る簡単チョコレート
52		西山公園 活性化プロジェクト
53		さばにぎり
54		良い鯖江にするために

<アンケート等のデータ>

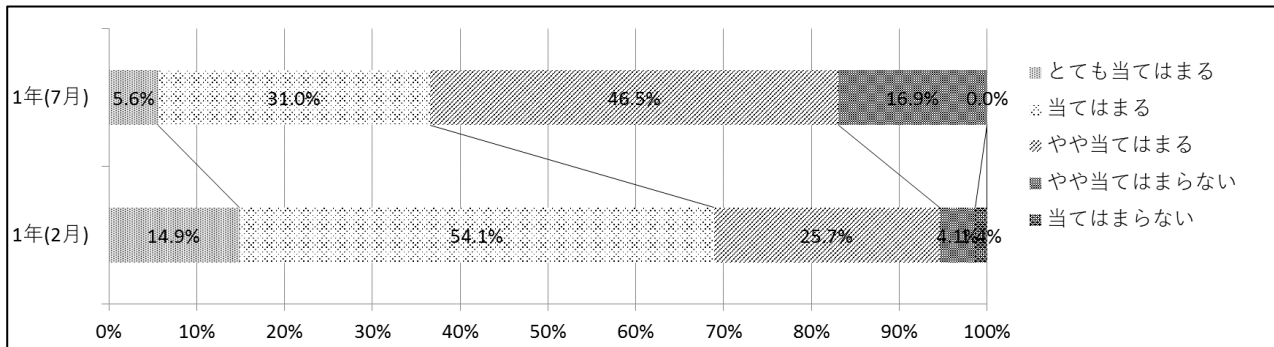
①TKF アナライザーの結果（生徒対象7月，2月実施 抜粋）

1年探究進学科（76名）（7月→2月）について

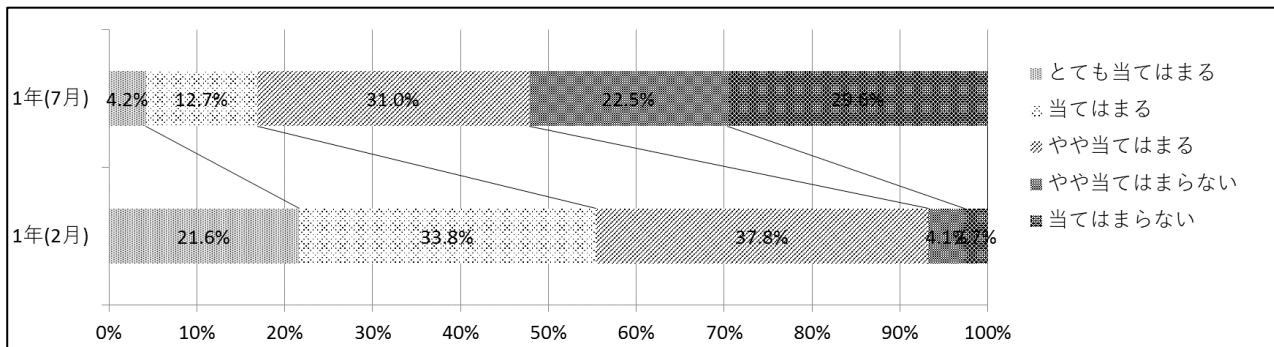
- ・「課題研究を通して，多角的に物事を捉える力がついたと思いますか？」



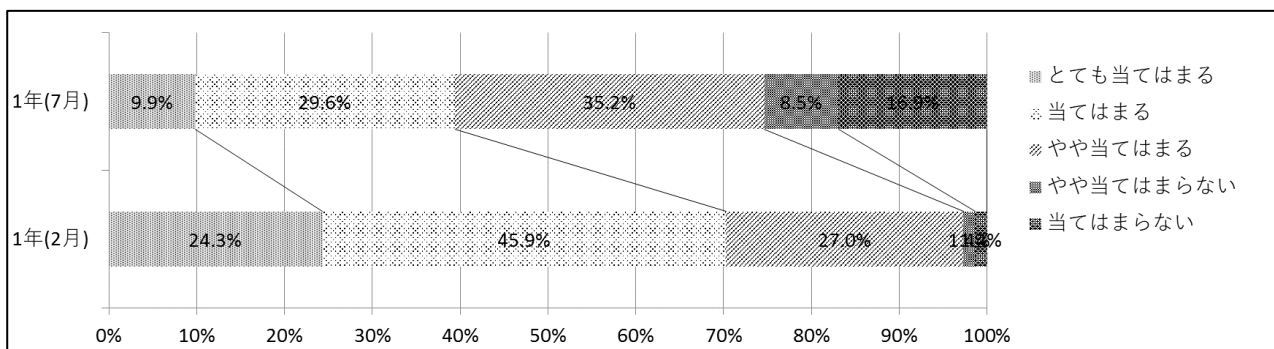
- ・「課題研究を通して，実験・調査結果を適切に分析力がついたと思いますか？」



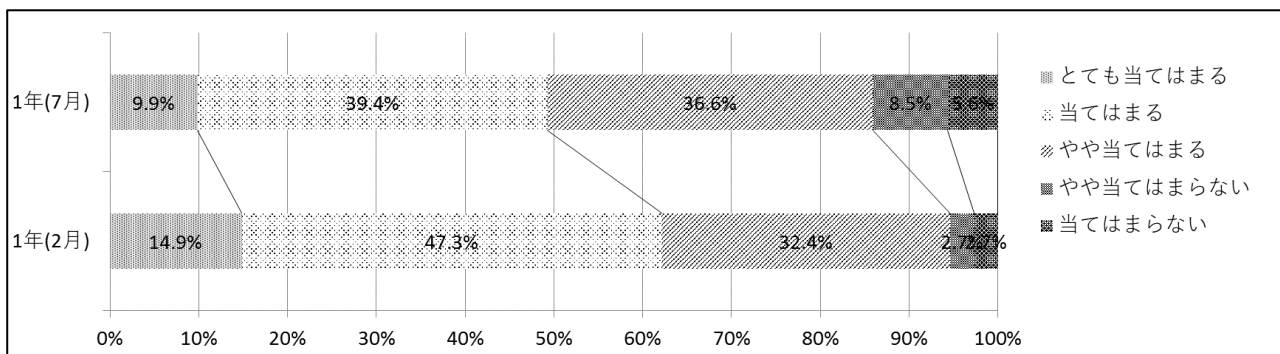
- ・「課題研究を通して，積極的に意見交換を行ったり，発表したりする力がついたと思いますか？」



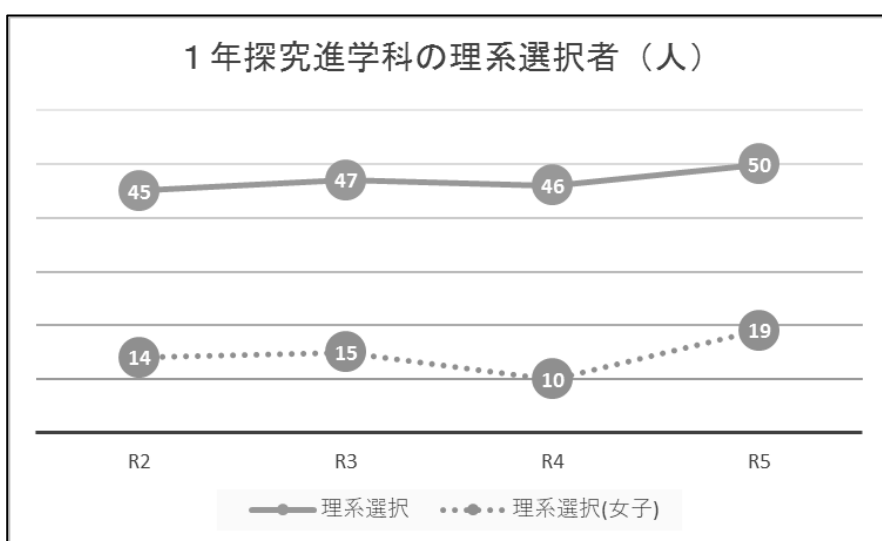
- ・「課題研究を通して，それぞれの意見や価値を認め合う力がついたと思いますか？」



・「課題研究を通して、見通しを立ててものごとを実行する力がついたと思いますか？」

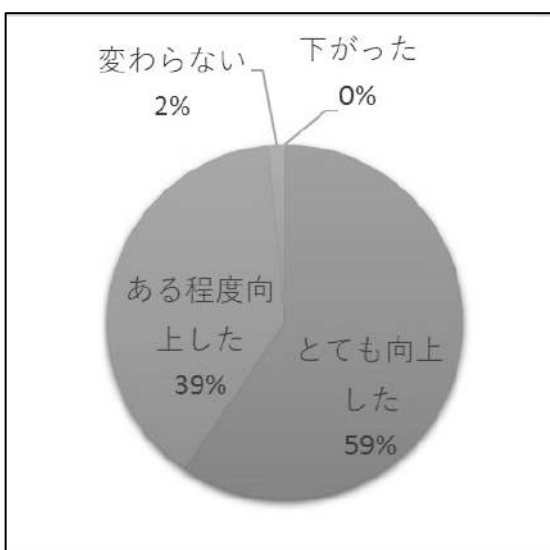


②探究進学科設置（令和2年度）以来の理系選択者の推移
 （探究進学科定員 76 名中の人数，破線はそのうち女子の理系選択者）

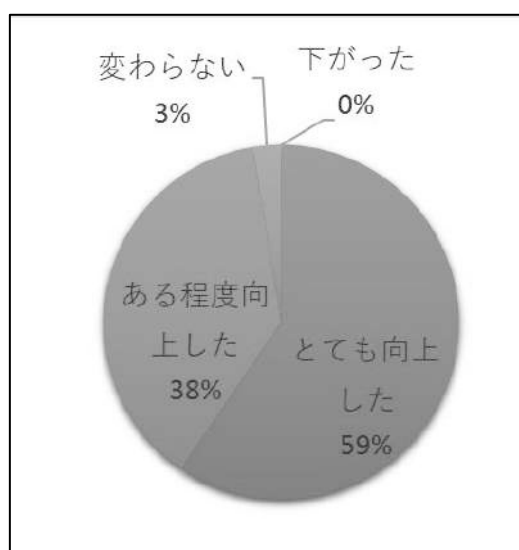


③教科横断型授業実施後のアンケートの結果（延べ 195 名に実施）
 教科横断型授業によって

・「知的な好奇心が向上したか？」

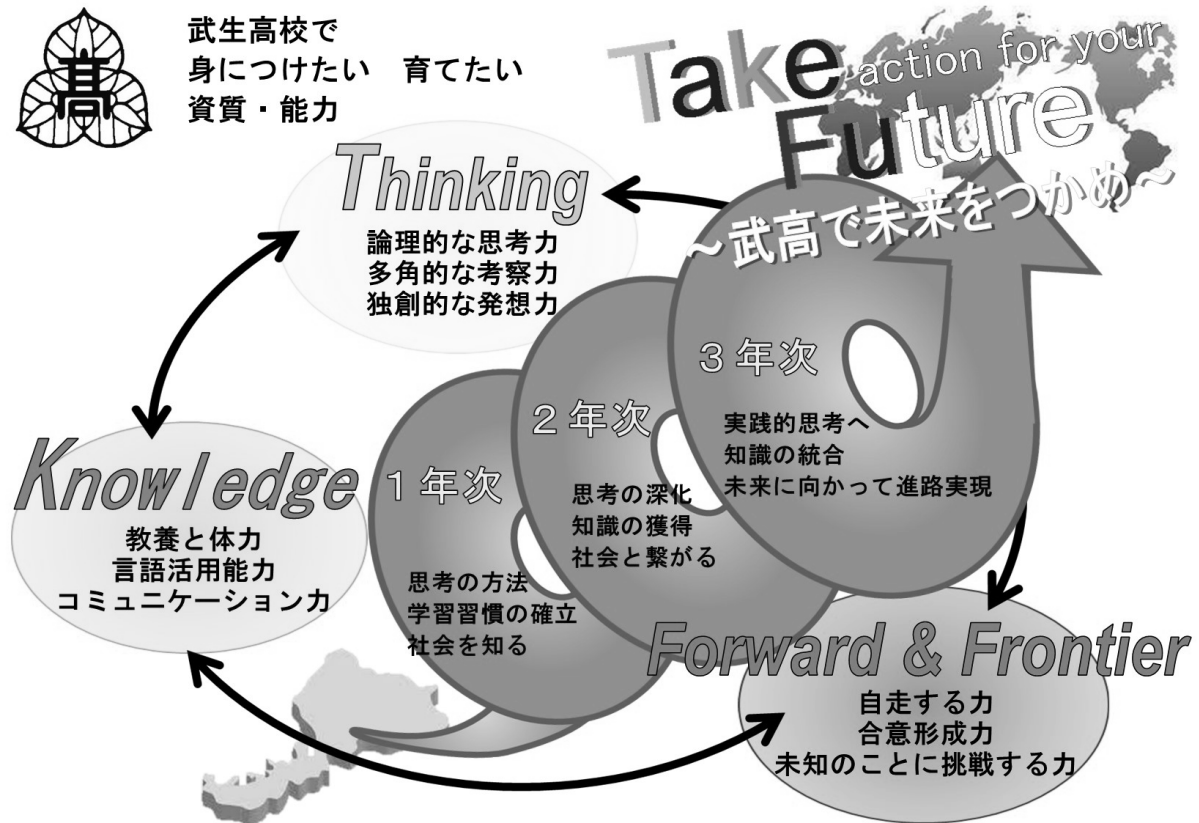


・「物事を多角的に見ようとする力が向上したか？」





武生高校で
身につけたい 育てたい
資質・能力



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1年次

発行日 令和6年3月

発行者 福井県立武生高等学校

〒915-0085 福井県越前市八幡1丁目25-15

Tel 0778-22-0690 Fax 0778-22-0692