

令和4年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

# 認定枠実施報告書

【第2年次】



令和6年3月

石川県立金沢泉丘高等学校

令和4年度指定

スーパーサイエンスハイスクール認定枠実施報告書・第2年次

令和6年3月 石川県立金沢泉丘高等学校

## はじめに

「思ったよりはっきり、ピーカーから指紋を検出でき、びっくりした」

「初めて会う人たちと班を組んでの実験を、協力して行うことができ、とても面白かった」

これは、令和6年2月10日(土)本校理数科1年生有志9名が実施した、「金沢泉丘サイエンスグランプリ『リカ・ゲーム』」に参加した小学生、中学生のアンケートの言葉です。炎色反応など、様々な実験を通して、高校生が小中学生に理科の楽しさを体験してもらう本校独自の取組です。ワクワクどきどきしながら実験をする参加者の表情を見て、「理科への興味のスイッチが入り、将来のエジソンだな」と思った次第です。そして何より、会の終了後に見られた、運営した生徒たちの、ビッグイベントを成し遂げたすがすがしい笑顔が忘れられません。

さて、科学技術系人材を育成するプログラムの研究開発を目指す本校のSSH(スーパー・サイエンス・ハイスクール)研究開発事業は、平成15年度から始まり、令和3年3月に第IV期が終了しました。残念ながら第V期の指定は得られず、1年の経過措置期間を経て、令和4年度からの認定枠2年目を経過しようとしています。認定枠ゆえ、国からの資金は得られなくなりましたが、石川県教育委員会からご支援をいただき、このSSHを継続できることをうれしく思っています。ちなみに、第I期指定以来、通算21年の年輪を重ねています。

認定枠としてのミッションは、「成果の普及」です。その切り口は3つあります。

1つ目は、校内においての普及です。例えば、SSHの課題研究の指導法を、SG(スーパー・グローバル)コースの指導法とともに、普通科普通コースの「総合的な探究の時間」に取り入れ、その成果は現れつつあります。

2つ目は、他校への普及です。県内外の生徒を交えて、「海洋ごみ問題」解決に向けた、「オーシャンクリーンアップフォーラム」や、「石川県SSH生徒研究発表会・いしかわNSH(ニュースーパーハイスクール)課題研究発表会」など、様々な発信の場を設け、本校独自の指導法を伝えるとともに、生徒らは他校の生徒と切磋琢磨しています。

そして3つ目は、冒頭に紹介した、小中学生への普及であります。

今後も、高い志をもち、未来を切り拓く国際的な科学技術系人材の持続的育成を進めるとともに、次世代を担う心身ともに健全で、品位と良識あふれるリーダーの育成を目指してまいります。

終わりに、研究開発の推進にあたり、国立研究開発法人科学技術振興機構、石川県教育委員会の皆様方をはじめ、県内外の大学・企業や研究機関等から、多大なるご支援・ご指導を賜っておりますことに、心から感謝申し上げます、ご挨拶といたします。

本報告書が、他校の皆様が展開する「探究活動」をはじめとした、教育活動の一層の推進に活かされることを願ってやみません。

令和6年3月

石川県立金沢泉丘高等学校  
校長 岡橋 勇侍

# 目 次

① 別紙様式 1－3	
令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール認定枠実施報告(要約)	1
② 別紙様式 2－3	
令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール認定枠の成果と課題	7
③ 認定枠実施報告書(本文)	
1. 「取組の目的」について	13
2. 「取組の経緯」について	13
3. 「取組の内容」について	
(1) 課題研究に係る取組	
①理数科課題研究の実施方法と内容	
ア. 『理数探究基礎』	14
イ. 『理数探究』	14
ウ. 『AI課題研究Ⅲ』	16
②普通科普通コース理型課題研究の実施方法と内容	
ア. 『SG探究基礎』	16
イ. 『課題探究Ⅰ』	17
ウ. 『SS課題研究Ⅱ』	17
(2) 探究活動に関する科目、評価等に係る取組	
①学校設定科目	
ア. 『CS学際科学』	17
イ. 『CS人間科学』	18
ウ. 『サイエンス・イングリッシュⅠ』	19
エ. 『サイエンス・イングリッシュⅡ』	19
②課題研究の評価法	20
(3) 持続的な人材育成・活用に関する取組	
①生徒自身の企画・運営・交渉による小中学生対象の理科教室や探究フォーラム等の開催	20
②地域や他の高等学校、小中学校等との連携	22
③SSH事業への卒業生の関わりで「志」を連鎖させ、高める取組	23
④上・下級生との相互作用で「志」を連鎖させ、高める取組	24
⑤「ピア・チューター制」の活用	24
⑥大学や研究機関、産業界との連携	25
(4) 科学技術人材育成に関する取組	
①探究部サイエンスツアーの実施	26
②金沢泉丘サイエンスグランプリの開催	27
③科学技術コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制	27
④全校生徒が参加できる探究部(旧スーパーサイエンス部)の活動	28

⑤	フューチャーラボを使った生徒の主体的な実験や探究活動	28
⑥	海外科学研修	28
⑦	「臨海実習・地学巡検」	29
⑧	「つくばサイエンスツアー」	29
4.	「実施の成果と課題」について	30
5.	「成果の発信・普及」について	34
6.	「今後の取組の方向性」について	35
④	認定枠関係資料	36

石川県立金沢泉丘高等学校	指定第 I 期目	04~08
--------------	----------	-------

## ①令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール認定校実施報告（要約）

① 取組の目的									
SSH 第 I～IV 期までに育ててきた「探究する」「思考する」「行動する」力を継続的に育成すること、およびこれまでの SSH 事業における取組の成果を県内外の高校・小中学校へ普及することを目的とする。									
② 取組の概要									
<p>本校は、SSH 第 I～IV 期の指定を通して「高い志の醸成」「未来を切り拓く資質・能力の育成」「人材の持続的な育成」を図り、学校設定教科・科目を土台にした 3 年間の課題研究活動を軸として研究開発に取り組んできた。SSH 認定校の指定を受けた昨年度からは、「課題研究に係る取組」「探究活動に関する科目、評価等に係る取組」「持続的な人材育成・活用に関する取組」「科学技術人材育成に関する取組」等を継続させていく。</p> <p>特に、その成果を学校内で共有するとともに、県内外の高校・小中学校をはじめ、対外的に発信・普及する取組として「課題研究指導の普及」「課題研究の研究成果の共有・発信」「本校独自の人材バンクの活用」「高校連携の枠組みを利用した発信・共有」等を意識した取組を実践する。</p>									
③ 令和 5 年度実施規模									
課程（全日制）令和 5 年 5 月 1 日現在									
学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		計		実施規模
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
普通科	366	9	358	9	349	9	1073	27	全校生徒を対象とし、特に理数科 1、2、3 年生、普通科 1 年生、普通科 2、3 年生普通コース理型生徒を中心に実施
普通コース	—	—	318	8	310	8	628	16	
SG コース *文理融合クラス	—	—	40	1	39	1	79	2	
(内理型)	—	—	222	5+1	216	5+1	438	10+2	
理数科	41	1	39	1	40	1	120	3	
課程ごとの計	407	10	397	10	389	10	1193	30	
④ 取組の内容									
①課題研究に係る取組									
ア. 理数科課題研究の実施方法と内容									
第 I～IV 期における「AI プロジェクト」の取組を継続・発展させて、「探究する力・思考する力・行動する力」の育成に努める。*AI…アドバンスドインテリジェンスの略									
○『理数探究基礎』（理数科 1 年生：1 単位）									
課題研究に必要なスキルを学んだ。実験・観察において用いる装置や器具の特徴を理解し、本校が所蔵する実験機器の保管場所と注意事項を確認した。電子天秤やビュレット、マイクロピペットなどの実験機器の使用法を確認し、細菌の培養実験等を通して、実験機器の使用法を学び、データ分析、考察方法等、探究の基本であるサイクルを学んだ。									
○『理数探究』（理数科 2 年生：2 単位）									
研究テーマをより深く検討し、研究計画の立案や先行研究調査に多くの時間を費やした。また、研究テーマの立案は生徒が主体で行うとともに、適宜教員や先輩などからの様々な視点からの助言を受けつつ、研究内容の社会的意義も合わせて、より深く考察した。									
○『AI 課題研究Ⅲ』（理数科 3 年生：1 単位）									
1 学期は主に 6 月 23 日に実施した課題研究成果発表会の準備、及び英語での科学論文の作成を行った。2 学期以降は「18 歳の地図」や「学びの軌跡」を用いて、高校における学びを振り返り、自身の能力やスキルの伸長について、文章化・数値化をしつつ、研究をまとめた。									



## イ. 普通科普通コース理型課題研究の実施方法と内容

### ○『SG 探究基礎』（普通科1年生：1単位）

前期は、1学年全員を対象に、「オーシャンクリーンアッププロジェクト」を実施した。これは、海岸清掃フィールドワークや外部へのインタビューなどを通し、自分たちの解決策をデザインし、この活動を通して、課題研究に必要なスキルや論理的思考力、批判的思考力の育成を図る取り組みである。後期は、2年次の『課題探究Ⅰ』に向けて、未来をより豊かにするために、現状における問題点を見出し、その改善のために新しいアイデアを練り、実現に向けて研究や調査を実施した。

### ○『課題探究Ⅰ』（普通科普通コース2年生：2単位）

SSH 第Ⅳ期で進めてきた普通科普通コース理型2年生の総合的な探究の時間『SS 課題研究Ⅰ』は、今年度より普通科普通コース文型2年生と合同で、『課題探究Ⅰ』と名称を変えて、2単位での8クラス8展開実施することとした。クラスを横断した文理混合グループを形成し、16のキーワードをもとに生徒自らが研究テーマを設定し、科学実験な視点や社会実践的な視点から課題研究に取り組んだ。1教室に2キーワード×4班の計8班、8教室で64班の構成である。

### ○『SS 課題研究Ⅱ』（普通科普通コース理型3年生：1単位）

これまでの2年次の『SS 課題研究Ⅰ』の研究成果を改めて1枚のポスターにまとめる活動や研究論文を作成し、ピアレビューを複数回実施し、相互評価を多く行った。中には、自らの研究を下級生に伝え、アドバイザーとして研究に参加することで研究を深掘りすることもあった。

## ②探究活動に関する科目、評価等に係る取組

### ア. 学校設定科目

課題研究を支える科目として、また、他の普通教科とも連携し、多面的・多角的なものの見方の育成に努める。

### ○『CS 学際科学』（理数科1年生：1単位） \*CS…コスモサイエンスの略

理科と社会、生物と物理などの教科横断・教科融合型の授業や様々な分野のサイエンスに関する特別講義、大学・企業での実習を行った。今年度も金沢大学の理工学域のお力をお借りし、新教育課程における『情報Ⅰ』『数学B（必修となる統計分野）』の内容を融合した特別講義「ドローンを題材とした人工知能体験」を実施した。また、地理総合で学ぶ防災分野を扱い、自然環境など地域にみられる課題を多面的・多角的に考察した。

### ○『CS 人間科学』（理数科1年生：2単位）

ヒトの一生を様々な観点から学び、「人間観」・「生命観」・「科学観」などの倫理観の育成を目的とし、保健体育科、家庭科、理科（生物）の担当者がチームティーチング形式で授業を行い、人が誕生してから死に至るまでの知識のつながりや俯瞰的視点の育成などにも取り組んだ。今年度は、2つの大きなテーマ「“生命の誕生（代理母出産、精子・卵子凍結、出生前診断等）”に科学はどこまで踏み込むべきか」、「“生命の終焉（尊厳死と安楽死、終活、死生観等）”を社会として個人としてどのように向き合うべきか」についてグループで考察し、プレゼンテーションするプログラムを取り入れた。

### ○『サイエンス・イングリッシュⅠ、Ⅱ』（理数科2、3年生：各1単位）

事業枠指定初期より継続実施している『サイエンス・イングリッシュⅠ、Ⅱ』は、今年度も科学や数学に関する英語の基礎的語彙や表現方法を学び、より科学的に専門性の高い英語運用能力、英語口頭発表、英語論文作成を通して英語実践力の育成を目的として実施した。4人の外国語科教諭、4人のALTによる少人数チームティーチング形式の授業を実施した。

## イ. 課題研究の評価法

第Ⅳ期で開発した役割の違う3種類（ビジョン・長期・短期）のルーブリックを今年度当初に見直し、「高い志」のもと「探究する力」「思考する力」「行動する力」の力を評価する手段として引き続き使用した。今回から観点別評価の視点も取り入れ、振り返りの機会に現在の到達段階を生徒自身が確認することでメタ認知の向上を測り、各プログラムのねらいに応じた生徒の変容を定量的に把握した。

さらに理数科1、2年生を対象として、これまでのルーブリック評価とともに、ジェネリックスキルを測る方法として、外部アセスメントも取り入れた。結果は、探究活動の年度末自己評価のデータとクロス集計して主観的評価と客観的評価の差から生徒の現状を把握するとともに、生徒へフィードバックし、生徒の自己評価力の向上と能力の伸長につなげる。

### ③持続的な人材育成・活用に関する取組

#### ア. 生徒自身の企画・運営・交渉による理科教室や探究フォーラム等の開催

- 「I sea フォーラム」（令和5年7月17日実施）  
「Earth Mile フォーラム」（令和6年3月20日実施予定）の開催  
今年度、初めて本校単独で主催する探究フォーラムを開催した。普通科普通コース2,3年生が主体となり、司会やファシリテートする形式で、県内外から5校約50名の生徒が参集し、海洋ごみ問題などの地球や地域の自然環境問題をテーマに議論を深めた。
- サイエンス・フェスタ2023（令和5年12月10日実施）  
サイエンスヒルズこまつが主催のサイエンスイベントで、本校から自然科学部、ロボット班、『課題探究I』オーシャンクリーンアップ班が参加した。海ごみを利用した工作や土壌生物観察などを子どもたちと一緒にを行い、来場した小中学生や保護者に科学の楽しさを伝えた。
- 金沢泉丘サイエンスグランプリ（令和6年2月10日実施）  
科学の甲子園や各地で実施されている科学グランプリの本校版を、理数科1年生有志9名がヤングサイエンスメンターとして、企画から運営まで全てを担い実施した。金沢こども科学財団と連携し、地域の小中学生への参加も呼びかけ37名の小中学生含めて43名が参加し、科学のおもしろさを謎解き形式で実施した。

#### イ. 地域や他の高等学校、小中学校等との連携

- 金沢市立泉野小学校への出前授業（令和5年7月10日実施）  
課題研究活動で海洋ゴミ問題に取り組んだ普通科普通コース2,3年生21名からなる3班が、金沢市立泉野小学校5年生3クラスに対して、海洋ごみ問題に関する出前授業を行った。
- 「I sea フォーラム」「Earth Mile フォーラム」の開催（上記③ア.を参照）  
7月の会では、他校（県立工業高・羽咋工業高・小松高・金沢錦丘高・福井県立高志高など）含め約50名が参加した。3月も東京都立日比谷高校など7校から50名程度が参加予定である。ハウメット・ジャパン株式会社の協賛、クリーン・ビーチいしかわ実行委員会からの後援をいただいている。
- AI・データサイエンス基礎講座（令和5年8月28日実施）  
滋賀県立膳所高等学校との交流事業。京都大学吉田キャンパスにおいて、京都大学の教授による講義を受講し、コンピュータやAIの仕組みとその応用に関する内容を学んだ。演習では、実際にPythonでコマンドを打ち込み、シミュレーションを走らせる実習を行った。
- サイエンス・フェスタ2023（令和5年12月10日実施）  
上記③ア.参照。
- 金沢泉丘サイエンスグランプリ（令和6年2月10日実施）  
上記③ア.参照。

#### ウ. SSH事業への卒業生の関わりで「志」を連鎖させ高める取組

- 金沢泉丘サイエンスメンター制度 ④認定枠関係資料IV参照。  
今年度も引き続き、100名以上の卒業生をはじめとする本校関係者に登録いただいた。サイエンスメンターである大学生・大学院生・大学教授には、理数科2年生の『理数探究』校内中間発表会や石川県SSH生徒研究発表会において、講評者として参加していただいた。
- 卒業生寄稿冊子「探・究・人」 ④認定枠関係資料VIII参照。  
今年度4号を発刊した。「現在取り組んでいること」、「高校時代について（大学での学びとのつながりや役立っていること、探究活動について）」、「後輩へのメッセージ」を掲載し、在校生のロールモデルとして、また、生徒自らのキャリア形成のヒントになるよう活用している。

#### エ. 上・下級生との相互作用で「志」を連鎖させ高める取組

- 理数科2年『理数探究』研究ディスカッション（令和5年7月12日実施）  
前半は、理数科1年生が2年生の研究計画をポスターツアー形式で聴講し、1年生の探究基礎力育成を図った。後半は、理数科3年生が2年生の研究計画を自由に聴講し、助言や評価を行った。評価については短期ループリックを用いて評価し、2年生へ還元した。
- 理数科2年『理数探究』校内中間発表会（令和5年11月3日実施）  
理数科1年生が2年生の発表会を聴講し、1年後の自らの姿を想起した。口頭での発表形式をはじめ、人に伝えるときには伝える内容と、伝え方の重要性を改めて学んだ。また、質疑への積極的な参加が研究を深掘りするための必要な条件であることを学び、思考力や表現力を高める取り組みとした。

#### オ. 「ピア・チューター制」の活用

普通科普通コース 2 年『課題探究 I』のアドバイザーとして普通科普通コース 3 年生が参加し、課題研究を進めるための助言やアドバイスをを行った。

#### カ. 大学や研究機関、産業界との連携

##### ○金沢大学ナノ生命科学研究所

昨年度に続き、理数科 3 年生の課題研究成果発表会を令和 5 年 6 月 23 日に金沢大学ナノ生命科学研究所で実施した。発表会に先立ち、所長より研究施設の紹介や若手研究者の発表会への参加等の協力をしていただいた。また、理数科 2 年生の校内中間発表会（11 月）や石川県 SSH 生徒研究発表会（1 月）には講評者として研究者に参加いただいた。

##### ○石川県立大学

2 年生が課題研究を進めるため、石川県立大学へ伺い、研究施設や実験器具を借用した。また、普通科普通コース 2 年生の校内発表会では、講評者として研究者に参加いただいた。

##### ○AI-ATEP（AI×宇宙技術教育プログラム）

文部科学省の令和 4 年度宇宙航空科学技術推進委託費の「AI・デジタル化×宇宙」技術革新人材育成プログラムに採択された、金沢大学、福井大学、石川工業高等専門学校主催のプログラム「AI-STEP」に本校が連携校として、2 名の生徒が参加する形で協力した。

##### ○中村留精密工業株式会社

研究や開発の現場で働く研究者・技術者の姿から、将来の自分を思い描くことをねらいとし、実習を通じて、高校での学習内容と企業で必要とされる知識とのつながりを学んだ。

#### ④科学技術人材育成に関する取組

##### ア. サイエンスツアーの開催

今年度より生徒の主体性を伸長させる目的で土曜補習を廃止した。それに伴い、長期休業中を中心に、希望者が参加できるサイエンスツアーを 3 回開催した。目的地は、いずれも大学等の研究施設や防災事業を行なっている現場で、普段立ち入ることの出来ない施設を見学することで、探究心や好奇心を駆り立てる絶好の機会となった。

- ・サイエンスツアー①先端サイエンス実験講座（令和 5 年 7 月 22 日、石川県立大学）
- ・サイエンスツアー②白山砂防事業見学（令和 5 年 7 月 31 日、白山砂防堰堤群、白山砂防科学館）
- ・サイエンスツアー③スーパーカミオカンデ見学（令和 6 年 3 月 28 日実施予定）

##### イ. 金沢泉丘サイエンスグランプリの開催

第Ⅳ期まで校内で行う科学競技会という位置付けであった「金沢泉丘サイエンスグランプリ」は、地域の小中学生の科学に対する興味・関心を引き出し、応用力や実践力を養うことや本校生徒の企画・運営する力を養うことを目的に加え、前述③ア.イ.のとおり実施した。企画・運営した理数科 1 年 9 名にとっては、実際に実験をデザインし、イベントとして意義のあるものに構築していく過程を自ら主体的に参画することができた。

##### ウ. 科学技術系コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制

各種科学技術系コンテスト等での理論課題・実験課題への学習会の実施等の支援を行った。

##### エ. 全校生徒が参加できる探究部の活動

昨年度までの「スーパーサイエンス部」をより活動の範囲を広げるため、今年度より「探究部」とした。これにより様々な生徒が活動することになった。主に、外部企業や研究施設、国・地方自治体が管轄する事務施設の訪問や、農産漁業施設の見学など、より社会と密接につながっている施設との連携を図ることができた。④認定枠関係資料Ⅸ参照。

##### オ. フューチャーラボを使った生徒の主体的な実験や探究活動

生徒が自由に実験活動や探究活動ができるフューチャーラボを、理数科『理数探究』や普通科 2 年生普通コース『課題探究 I』の研究活動の場として、これまで以上に、多くの生徒が頻繁に利用していた。

##### カ. 海外科学研修（理数科 2 年生希望者 39 名）

今年度も昨年度に続き、実施することができた。米国における先進的な教育コンセプトである STEAM 教育の考え方を取り入れた科学技術・工学・数学等についての講義を午前中に受けた。内容は生物模倣、最新技術等非常に専門的であり、講義には常に現地大学生の加わった小グループでのディスカッション、全体でのシェア、場合によってはプレゼンテーションと質疑応答も加えられた。午後はスタンフォード大学や博物館を訪問し、大学生との議論やサイエンス・ワークショップ、アクティビティと、さらに英語を用いたより実践的な深い学びを体験した。



## ⑤ 取組の成果と課題

### 《成果の普及について》

#### ①課題研究指導の普及

##### ア. 指導者研修の実施

今年度から普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』の担当教員が、昨年度までの8クラスの担任・副担任16名から大きく増員し、8クラス担任・副担任、3年副担任と2年学年主任の25名体制となった。これを受けて、教員間で学期ごとの定期的な校内研修会を開催し、指導力育成を図った。令和6年3月15日実施の生徒・教員の1年間の研鑽の集大成である「探究の日」（校内探究活動発表会）は、教員のファシリテーション能力を向上させる目的も兼ねており、教員自身がファシリテートする実践の場にもなっている。

##### イ. 他校への普及

令和6年2月に本校で実施したSSH公開授業では、理数科2年『理数探究』や理数科1年『理数生物・理数地学』などを公開した。また、本校SSH概要説明会では、今年度から始まった普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』における年間指導計画の立案までの流れや指導方法について紹介し、県内外の中学・高校への普及を図った。

#### ②課題研究の研究成果の共有・発信

##### ア. デジタルアーカイブ

学校HPで研究論文や教材集、報告書を公開している。HPを整理・刷新し、誰でも簡単に検索できるデジタルアーカイブの構築を計画しており、次年度には完成したいと考えている。今後は、本校の論文や教材集だけでなく他校の論文等についても簡単に検索できるようにし、その成果の拡大を図りたい。

##### イ. 他校主催の合同発表会への参加、中間発表会のWeb配信

以下の県内外発表会に対面形式で参加し、研究成果の共有・発信を行った。

###### ○福井県立藤島高等学校との課題研究発表会（Global Science Leadership）

令和5年7月31日（月）理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

令和6年3月16日（土）理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

###### ○大阪府立天王寺高等学校との課題研究発表会（近畿サイエンスデイ）

令和6年2月11日（日・祝）理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

###### ○福井県合同課題研究発表会

令和6年3月10日（日）理数科2年『理数探究』2グループ9名参加

普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』2グループ7名参加

###### ○究める課題研究発表会 in Komatsu

令和6年3月17日（日）理数科2年『理数探究』2グループ参加

普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』7グループ参加

Webシステムの活用では、令和5年11月3日（金・祝）に実施した理数科2年生『理数探究』校内中間発表会において、YouTube Liveを用いて本校サイエンスメンター、保護者、県内高校の視聴希望教職員に対してライブ配信および、オンデマンド配信を行った。

##### ウ. 「海洋ごみ問題を始めとする地球自然環境問題」をテーマにしたネットワーク

昨年度に続き、課題研究活動で海洋ゴミ問題に取り組んだ普通科普通コース2,3年生オーシャンクリーンアップ班の生徒21名が、金沢市立泉野小学校5年生3クラスで海洋ごみに関する出前授業を行っている。小学校の教員の方も非常に興味を持っていただけた。金沢市立泉野小学校を始めとする近隣小中学校とのネットワークをさらに広げていきたい。

#### ③本校独自の人材バンク（金沢泉丘サイエンスメンター制度）の活用

前述「③持続的な人材育成・活用に関する取組ウ。」を参照。

#### ④高校連携の枠組みを利用した発信・共有

石川県 SSH 生徒研究発表会（令和 6 年 1 月 23 日実施）では、今年度からいしかわニュースーパーハイスクール課題研究発表会と合同で開催した。主催は本校と石川県教育委員会。とりわけ、これまでの理系同士の交流だけでなく、社会課題をテーマに課題研究を行っている文系の生徒との成果の共有や交流を行なうことができた。また、今年度も参加対象 5 校以外の全高校にポスター発表の参加を呼びかけ、2 校 2 件のポスター展示を行った。

#### ○実施による成果とその評価

今年度の主な成果は、特に普通科普通コースにおける「課題研究の充実」、「県内外の小中高校と連携した成果の普及」および、「科学技術人材育成に向けた取り組みの充実」の 3 つである。

##### ①課題研究の充実

普通科普通コース 2 年『課題研究 I』をこれまでの 1 単位から 2 単位で実施した結果、生徒の取り組み姿勢が、理数科の生徒の取り組み姿勢に近付くなど、これまでにはなかった深化した課題研究を進めることが出来た。これは指導者を大幅に増員し、活動の進め方を第 I～IV 期における「AI プロジェクト」で培ったノウハウを活かした指導計画を教員間で練り上げ、共有し、授業に当たったからである。さらに本校 SGH 推進室とも緊密に連携して活動を進めたことで、科学的な視点に加えて社会実践的な視点も取り入れ、クラスの垣根を取り去って授業中に自由に動けるようにした結果、「いわゆる“文理融合”型」の課題研究を行うことができた。また、積極的に実験活動を行うグループや、主体的に社会実践活動に向けた取り組みを行うグループが多数存在し、これまでにはなかった積極的・主体的な動きが顕在するなど多くの生徒に変容が見られた。

##### ②県内外の小中高校と連携した取組の深化

今年度も様々な校種の学校と連携した取組を実施することができた。地域の科学財団や機関等との連携もコロナ禍を経て、より頻繁に取り組めるようになった。関西・北陸 SSH 指定校 8 校連絡会のネットワークを利用した情報共有・発信も例年より拡大し、お互いの学校の課題研究テーマを共有した上で、生徒間の交流を模索する方向性を作ることができた。

##### ③科学技術人材育成に向けた取組の充実

サイエンスメンターとして本校 OBOG に講評をしていただいたことで、比較的年齢の近いメンターと生徒間の交流が盛んになり、その結果、課題研究の指導・助言だけでなく、生徒のキャリア教育にもつながった。様々な大学で学問を追究している身近な先輩の姿が高い志の醸成につながっている。ヤングサイエンスメンターとして金沢泉丘サイエンスグランプリの企画・運営を理数科 1 年生に任せたことで、生徒自身の能力育成にもつながっていると同時に、参加した小中学生の児童・生徒たちへの科学的な能力育成にもつながっていたことは確かである。

#### ○実施上の課題と今後の取組

1 年次の課題研究の取組は、まだまだ改善の余地がある。年間指導計画を改正し、3 年間を通じた指導内容に変更に着手しているが、今後も引き続き改善に向け検討していく。例えば『理数探究基礎』と『CS 学際科学』それぞれの目的やねらいを踏まえた新たな指導計画を作成している。

理数科 2 年『理数探究』について、普通科普通コース 2 年『課題研究 I』が 2 単位となったことで、両者の差別化を図る必要がある。『理数探究』については、より専門的な知識を有し、科学的な探究プロセスを徹底させ、他校の取組も積極的に参考にし、充実度を向上させ、より尖った課題研究の実践に取り組む。

全教員が SSH に関する取組に関わることに加え、生徒、サイエンスメンターの数を増やすことで、より一層成果の発信・普及に取り組んでいく。様々な取組が単年度で終わることのないよう、県内外の小中高校、大学、研究機関、企業、地域との連携を強化・確立し、継続的・持続可能な取組としていくことが重要である。

## ②令和 5 年度スーパーサイエンスハイスクール認定枠の成果と課題

① 取組の成果	(根拠となるデータ等を「④認定枠関係資料」に掲載すること。)
(1) 課題研究に係る取組	
ア. 理数科 2 年『理数探究』 (2 単位)	
<p>例年よりも研究テーマをより深く検討し、研究計画の立案や先行研究調査に多くの時間を費やした結果、研究活動がより深化した。発表会に講師者として参加していただいたサイエンスメンターの方や大学教授からも同様の評価を得ている。昨年度より研究活動を実施していく上での実施計画を改正している成果である。また、11 月と 1 月の発表会における外部講師者を同じ研究者の方に依頼したことによって、研究結果の考察状況などを中長期的な視点での助言をしていただくことができたことも深化した要因である。</p>	
<p>研究テーマの立案は生徒が主体で行うことは継続させるとともに、研究内容の社会的意義などを教員が具体的に助言したことも活動の深化につながっている。課題研究にのぞむ生徒の主体的な自走と、教員からの助言内容・タイミングのバランスが大切である。今年度は、今後の方向性のある程度示すことができたと考えている。</p>	
イ. 普通科普通コース 2 年『課題研究 I』 (2 単位)	
<p>普通科普通コース 2 年『課題研究 I』をこれまでの 1 単位から 2 単位で実施した結果、生徒の取り組み姿勢が、理数科の生徒の取り組み姿勢に近付くなど、これまではなかった深化した課題研究を進めることが出来た。これは指導者を大幅に増員し、活動の進め方を第 I ~ IV 期における「AI プロジェクト」で培ったノウハウを活かした指導計画を教員間で練り上げ、共有し、授業に当たったからである。さらに本校 SGH 推進室とも緊密に連携して活動を進めたことで、科学実験的な視点に加えて社会実践的な視点も取り入れ、クラスの垣根を取り去って授業中に自由に動けるようにした結果、「いわゆる“文理融合”型」の課題研究を行うことができた。また、積極的に実験活動を行うグループや、主体的に社会実践活動に向けた取り組みを行うグループが多数存在し、これまではなかった積極的・主体的な動きが顕在するなど多くの生徒に変容が見られた。</p>	
<p>今年度の生徒による SSH アンケート調査から、課題研究に必要な力の伸長に関する項目の評価を 1, 2, 3 年理数科、1 年普通科、2, 3 年普通科普通コースなど対象を細かく分類して調査した。理数科については 90%以上の生徒が、「力が伸長している」と回答している。普通科でも 90%以上の生徒が「力が伸長している」と回答しているものの、“よくあてはまる”と回答した生徒は少なく、“ややあてはまる”と回答した生徒の割合が理数科と比較して多い結果となっている。④認定枠関係資料Ⅲ参照。</p>	
<p>毎年開催されている石川県 SSH 生徒研究発表会（今年度よりいしかわニュースーパーハイスクール課題研究発表会と合同開催）に、普通科普通コース 2 年生 10 班（48 名）が参加した。昨年度（2 班 10 名）から大きく増加し、今年度はこれまでなかった口頭発表に 1 班 5 名が参加をした。加えて、本校における全体（学年）発表会を、8 クラス全 64 班から代表 16 班を選出し、口頭発表するなど、昨年度より大規模で開催した。普通科普通コースの生徒同士が発表し、質疑を行ない、様々な内容の様々な発表が多くあることで切磋琢磨が起こり、探究活動の深化を感じることができた。</p>	
(2) 探究活動に関する科目、評価等に係る取組	
<p>学校設定科目は、SSH 指定期で確立した各科目の内容を継続・発展させて取り組んだ。</p>	
ア. 理数科 1 年『CS 学際科学』 (1 単位)	
<p>昨年度から 5 年間の SSH 認定枠指定期において、『地理総合』1 単位の代替科目としてスタート</p>	

した。数学、理科、情報の教科を融合した授業や特別講義、フィールドワーク等を通して、地理総合の学習分野と絡め、多面的・多角的なもの見方、俯瞰的な視点の育成を意識した授業を展開することができた。

#### イ. 理数科 1 年『CS 人間科学』（1 単位）

今年度は 2 つの大きなテーマ「“生命の誕生（代理母出産、精子・卵子凍結、出生前診断等）に科学はどこまで踏み込むべきか」、「“生命の終焉（尊厳死と安楽死、終活、死生観等）”を社会として個人としてどのように向き合うべきか」に焦点をあて、グループで考察し、プレゼンテーションするプログラムを取り入れたことで、より深く人間の一生について考える時間を設けることができた。また、多様な視点から情報を集め、集めた情報の正当性を見極める力や情報や意見を要素ごとに分解し、筋道を立てて考える力、協働して相手に伝わる発表を行う力を意識させることができた。

#### ウ. 理数科 2 年『サイエンス・イングリッシュ I』（1 単位）

少人数チームティーチングにより個々の生徒が英語を聞いたり話したりする機会を十分に確保できた。加えて、ミニ・プレゼンテーション等による発表の機会を増やし、それを撮影することで、生徒個別へのきめ細かいフィードバックにより、生徒の発表に臨む態度や話し方及び、質疑応答の技術が向上した。また、時事に関する話題を取り上げ、その話題について議論を行う授業を繰り返す中で、科学に関する語彙力や表現力が身に付き、スピーチ力も高められた。そのため、校内中間研究発表では自分たちの研究結果を分かりやすく伝えることも意識し、質疑応答にも臨機応変に対応する生徒が増えた。

#### エ. 理数科 3 年『サイエンス・イングリッシュ II』（1 単位）

今年度40名の生徒を『AI課題研究Ⅱ』における研究班で大きく2つのグループに分け、各グループにつき英語科教員1名、外国語指導助手2名の少人数制授業を行った。理数科3年生『AI課題研究Ⅲ』と連携をとりながら、英語による研究発表の実践的な学習と活動を行い、外国人や研究者と英語でディスカッションする能力を育成した。今年度も課題研究成果発表会を金沢大学ナノ研究所で行った。各班で作成したGoogleスライドを用いてプレゼンテーションを行い、金沢大学の研究者や留学生など大学内の多くの方々から、生徒が想定していない新たな視点で鋭い質問や助言をしていただき、大変有意義で建設的な場となった。

#### オ. 評価法について

第Ⅳ期で開発した役割の違う 3 種類（ビジョン・長期・短期）のルーブリックを今年度当初に見直し、「高い志」のもと「探究する力」「思考する力」「行動する力」の力を評価する手段として引き続き使用した。今回から観点別評価の視点も取り入れ、振り返りの機会に現在の到達段階を生徒自身が確認することでメタ認知の向上を測り、各プログラムのねらいに応じた生徒の変容を定量的に把握した。使用したルーブリックは、④認定枠関係資料Ⅱ参照。

さらに理数科 1, 2 年生を対象として、これまでのルーブリック評価とともに、ジェネリックスキルを測る方法として、外部アセスメントも取り入れた。結果は、探究活動の年度末自己評価のデータとクロス集計して、主観的評価と客観的評価の差から生徒の現状を把握するとともに、生徒へフィードバックし、生徒の自己評価力の向上と能力の伸長につなげている。

### （3）持続的な人材育成・活用に関する取組

#### ア. 生徒自身の企画・運営・交渉による理科教室や探究フォーラム等の開催

令和 5 年 7 月に実施した「I sea フォーラム」では普通科普通コース 2, 3 年生 9 名が企画から運営に携わり、初めて本校単独で主催する探究フォーラムの実施に尽力した。令和 6 年 3 月実施の「Earth Mile フォーラム」においても同様に普通科普通コースの生徒が企画しており、当日の運営全般も行なう。

令和 5 年 12 月実施の地元の理科好き小中学生が集う「サイエンスフェスタこまつ」へも例年通りに参加しており、昨年度からは普通科普通コースの探究班を交えて 3 ブース出展している。今年度も自然科学部・ロボット班・オーシャンクリーンアップ班の合計 17 名が、土壌生物観察・プログラミング体験・海ごみを利用した工作に主体的に運営した。

令和 6 年 2 月実施の近隣の小中学生を迎えた「泉丘サイエンスグランプリ」では理数科 1 年生の有志 9 名が企画から準備し、当日の運営も行い、例年以上の盛り上がりを見せた。



このように科学イベントや本校主催のフォーラムにおいて、企画・運営スタッフとして関わる生徒が昨年度より大幅に増えた。この体験が高い志の醸成及び、多様な資質・能力の育成に繋がっている。生徒自身が組織的に活動することで、1つの事業をやり遂げるためのプロセスを経験することができた。

#### イ. 地域や他の高等学校、小中学校等との連携

今年度は昨年度以上に、様々な校種の学校と連携した取組を実施することができた。また、地域の科学財団等と連携した取組もコロナ禍以前よりも発展した形で開催することができた。特に、「I sea フォーラム」や「Earth Mile フォーラム」では石川県立工業高・羽咋工業高・小松高・金沢錦丘高・福井県立高志高などの県内外の高校だけでなく、金沢大学附属特別支援学校とも交流することができ、様々な校種との連携の輪が広がっている。

#### ウ. SSH 事業への卒業生の関わりで「志」を連鎖させ、高める取組

金沢泉丘サイエンスメンター制度について、今年度も100名以上の卒業生、本校関係者にサイエンスメンターとして登録していただいている。今年度も様々な発表会において、講評者としてSSH事業に協力いただいた。サイエンスメンター制度を利用し、SSH事業に関わってくださる卒業生の人数は年々増えている。④認定枠関係資料IV参照。

SSH・SGH 寄稿冊子「探・究・人」を今年度も引き続き発刊した。在校生のロールモデルとして紹介し、生徒自らのキャリア形成のヒントとなっている。人的リソースの確認及び、学校の広報的役割にも活用されている。また、この事業を通して、同窓生から現役生へのサポートを強化し、同窓会との連携にもつながっている。④認定枠関係資料VII参照。

#### エ. 大学や研究機関、産業界との連携

金沢大学ナノ生命科学研究所との連携を深めることができた。昨年度は理数3年の課題研究成果発表会のみでの連携であったが、今年度はそれに加えて理数科2年の校内中間発表などに講評者としてナノ生命科学研究所の研究者に複数回参加いただいている。今後は、課題研究において、研究の初期段階や途中経過段階も含めての指導・助言をお願いするなど、連携を強化していく予定である。また、石川県立大学との連携も深めることができた。石川県立大学の研究者の先生には、定期的に理数科2年『理数探究』の指導・助言や、普通科普通コース『課題探究I』発表会の講評をしていただいている。

SSH 指定当初より協力をいただいている中村留精密工業株式会社への企業実習についても継続して取り組んでいる。

### (4) 科学技術人材育成に関する取組

#### ア. 探究部サイエンスツアーの開催

今年度より生徒の主体性を伸長させる目的で土曜補習を廃止した。それに伴い、長期休業中を中心に、希望者が参加できるサイエンスツアーを3回開催した。目的地は、いずれも大学等の研究施設や防災事業を行なっている現場で、普段では立ち入ることの出来ない施設を見学することで、探究心や好奇心を駆り立てる絶好の機会となった。

- ・サイエンスツアー①先端サイエンス実験講座(令和5年7月22日、石川県立大学)27名
- ・サイエンスツアー②白山砂防事業見学(令和5年7月31日、白山砂防堰堤群、白山砂防科学館)18名
- ・サイエンスツアー③スーパーカミオカンデ見学(令和6年3月28日実施予定)20名参加予定

#### イ. 金沢泉丘サイエンスグランプリの開催

今年度は開催回数こそ1回のみであったが、今年度の新たな取り組みとして、中学生に加えて小学生への募集し、参加者は昨年度の16名から今年度43名(小学生19名・中学生18名・高校生6名)と大きく増加した。参加した生徒の評価も高い。④認定枠関係資料V参照。

#### ウ. 科学技術系コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制

物理、化学、生物各オリンピック等に向けた学習会を実施した。科学技術系コンテストの学習会の実施など支援を行う中で、課題発見力や解決力、表現力の向上が期待される。このような取組の結果、今年度も科学技術系コンテストやいしかわ高校科学グランプリ(「科学の甲子園」の県代表選抜大会)に昨年同様多くの生徒が参加をした。④認定枠関係資料VII参照。

#### エ. 海外科学研修

3年ぶりに昨年度実施した海外科学研修を今年も実施することができた。研修は、ネイティ



ブ・スピーカーによるオール・イングリッシュであったが、スピードに慣れ、自身が話すことにも慣れるにつれ、生徒たちは活発にディスカッションに参加した。英語を使う頻度や英語で扱う情報の質・量を目のあたりにし、経験したことで、研修実施後のアンケート調査では、英語学習についての意欲を高めた生徒の割合は非常に高かった（100%）。④認定枠関係資料VI参照。

現地での滞在は今年度もホームステイをし、一般的なアメリカの家庭での生活を体験した。さらに、スタンフォード大学のキャンパスを見学したことにより、中には海外の大学への進学を具体的に考え始めた生徒もいた。

## 《成果の発信・普及について》

### （１）課題研究指導の普及

#### ア．指導者研修の実施

今年度から普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』の担当教員が、昨年度までの8クラスの担任・副担任16名から大きく増員し、8クラス担任・副担任、3年副担任と2年学年主任の25名体制となった。これを受けて、教員間で学期ごとの定期的な校内研修会を開催し、指導力育成を図った。令和6年3月15日実施の生徒・教員の1年間の研鑽の集大成である「探究の日」（校内探究活動発表会）は、教員のファシリテーション能力を向上させる目的も兼ねており、教員自身がファシリテートする実践の場にもなっている。

#### イ．他校への普及

令和6年2月に本校で実施したSSH公開授業では、理数科2年『理数探究』や理数科1年『理数生物・理数地学』などを公開した。また、本校SSH概要説明会では、今年度から始まった普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』における年間指導計画の立案までの流れや指導方法について紹介し、県内外の中学・高校への普及を図った。

### （２）課題研究の研究成果の共有・発信

#### ア．他校主催の合同発表会への参加、中間発表会のWeb配信

今年度は昨年度よりも多く、以下の県内外発表会に参加し、研究成果の共有・発信を行った。

○福井県立藤島高等学校との課題研究発表会（Global Science Leadership）

令和5年7月31日（月）理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

令和6年3月16日（土）理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

○大阪府立天王寺高等学校との課題研究発表会（近畿サイエンスデイ）

令和6年2月11日（日・祝）理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

○福井県合同課題研究発表会

令和6年3月10日（日）理数科2年『理数探究』2グループ9名参加

普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』2グループ7名参加

○究める課題研究発表会 in Komatsu

令和6年3月17日（日）理数科2年『理数探究』2グループ参加

普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』7グループ参加

Webシステムの活用では、令和5年11月3日（金・祝）に実施した理数科2年生『理数探究』校内中間発表会において、YouTube Liveを用いて本校サイエンスメンター、保護者、県内高校の視聴希望教職員に対してライブ配信および、オンデマンド配信を行った。

#### イ．「海洋ごみ問題を始めとする地球自然環境問題」をテーマにしたネットワーク

昨年度に続き、課題研究活動で海洋ゴミ問題に取り組んだ普通科普通コース2,3年生オーシャンクリーンアップ班の生徒21名が、金沢市立泉野小学校5年生3クラスで海洋ごみに関する出前授業を行っている。小学校の教員の方も非常に関心を持っていただけた。金沢市立泉野小学校を始めとする近隣小中学校とのネットワークをさらに広げていきたい。

#### ウ．本校独自の人材バンク（金沢泉丘サイエンスメンター制度）の活用

今年度も100名以上の卒業生等に本校サイエンスメンターとして登録いただいている。理数

科 2 年『理数探究』校内中間発表会（令和 5 年 11 月 3 日実施）や石川県 SSH 生徒研究発表会（令和 6 年 1 月 23 日実施）において、サイエンスメンターの大学生、大学院生、大学教授に口頭発表、ポスター発表の講評者として参加いただいた。例えば、大学生からの様々な先行研究における参考事項を諷的に示しながらの助言は的を射ており、生徒の今後の活動の道しるべとなった。

## エ. 高校連携の枠組みを利用した発信・共有

石川県 SSH 生徒研究発表会（令和 6 年 1 月 23 日実施）では、今年度からいしかわニュースーパーハイスクール（本県 SSH 指定の 3 校と金沢二水、金沢桜丘の 5 校）課題研究発表会と合同で開催した。主催は本校と石川県教育委員会。とりわけ、これまでの理系同士の交流だけでなく、社会課題をテーマに課題研究を行っている文系の生徒との成果の共有や交流を行なうことができた。また、今年度も参加対象 5 校以外の全高校にポスター発表の参加を呼びかけ、2 校 2 件のポスター展示を行った。

## ② 取組の課題

（根拠となるデータ等を「④認定枠関係資料」に掲載すること。）

### （１）課題研究に係る取組

1 年次の課題研究の取組は、まだまだ改善の余地がある。年間指導計画を改正し、3 年間を通じた指導内容に変更に着手しているが、今後も引き続き改善に向け検討していく。例えば『理数探究基礎』と『CS 学際科学』それぞれの目的やねらいを踏まえた新たな指導計画を作成している。

理数科 2 年『理数探究』について、普通科普通コース 2 年『課題研究 I』が 2 単位となったことで、両者の差別化を図る必要がある。『理数探究』については、より専門的な知識を有し、科学的な探究プロセスを徹底させ、他校の取組も積極的に参考にし、充実度を向上させ、より尖った課題研究の実践に取り組む。

普通科普通コース 3 年の研究結果を研究論文やポスターにまとめた上で、ピアレビューを複数回実施し、相互評価を多く行ったことで、論文の精度を上げることは出来た。しかし、教員側の推敲までは時間が取れなかったため、年間指導計画段階における時間配分が課題である。

### （２）探究活動に関する科目、評価等に係る取組

教科横断、教科融合科目の学校設定科目については、代替する科目の指導内容のバランスを考えた時間配分に今後も留意していく必要がある。また、特別講義等においても、講師の日程的な都合上、年間計画とは異なる時間に行なうことがやむを得ずあったが、計画的な事前・事後指導が重要であることから、次年度は講師決定の時期を早めるなど、より計画的な指導を進めていく。

『サイエンス・イングリッシュ』については、課題研究内容の発表や、論文にまとめるには、生徒各人が専門性の高い語彙を習得しなくてはならないが、共通の教材で扱える語彙には限りがある。どのような教材、どのような語彙が最も効果的なのか、継続して研究していく必要がある。

課題研究の評価法について、今年度これまで使用してきた 3 種類のルーブリックの評価文言の見直しを行なった。取り入れた外部アセスメントとの連携や、生徒へのフィードバック方法などをより研究し、生徒一人一人の課題研究活動につなげていけるよう担当の先生方と議論していく必要がある。

### （３）持続的な人材育成・活用に関する取組

「金沢泉丘サイエンスグランプリ」等の様々な SSH 行事に企画・運営スタッフとして参加する生徒や、その機会が増えた。今年度は普通科普通コースの生徒も多く企画や運営に関わるようになり、外の世界へ参加・参画する機運が高まっている。今後は、より内容を充実させ、継続していくとともに、縦のつながりと横のつながりをより意識して、取り組む必要がある。

発表会以外で理数科 3 年生が理数科 2 年生の課題研究活動に対するアドバイスをすることや、理数科 3 年生と理数科 1 年生の合同授業を実施し、実験の作法等を 3 年生から 1 年生に伝えるといった「ピア・チューター制」は今年度実施できたが、次年度以降は、内容の高度化・充実化を図り、

つながりのより強化していく。

#### **（４）科学技術人材育成に関する取組**

コロナ禍以前に行っていた宇宙工学ゼミのような「高校の枠を超えた専門性の高いサイエンスゼミ」のような枠を超えたゼミや研究活動を実施したい。金沢大学や石川県立大学、近隣の高校との連携を図り、発展させた形で実施したい。

「科学技術系コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制」については、科学技術コンテスト等に挑戦する多くの生徒を支援するためには、支援を行う教員の確保が課題である。また、上級生が下級生を指導するなど、生徒同士の学びあいの場をさらに拡充していく必要がある。参加者は土曜補習を廃止したこともあり、増加した。次年度はサポート体制をより強化したい。④認定枠関係資料Ⅶ参照。

「フューチャーラボを使った生徒の主体的な実験や探究活動」については、普通科普通コース 2 年の課題研究が盛んになったことにより、昨年度より周知され、利用頻度も増している。次年度以降もより開かれたラボを目指して、改善に取り組みたい。

「（３）持続的な人材育成・活用に関する取組」及び、「（４）科学技術人材育成に関する取組」に共通する課題であるが、大学、研究機関、企業、地域等との連携は、持続的な科学技術人材の育成には必要不可欠なものである。これらの連携が、単年度で終わることのない継続的かつ、持続可能な取組として確立していく必要がある。

#### **○成果の発信・普及について**

学校 HP で研究論文や教材集、報告書を公開している。HP を整理・刷新し、誰でも簡単に検索できるデジタルアーカイブの構築を計画しており、次年度には完成したいと考えている。今後は、本校の論文や教材集だけでなく他校の論文等についても簡単に検索できるようにし、その成果の拡大を図りたい。

今年度開催した本校主催の探究フォーラム「I sea フォーラム」「Earth Mile フォーラム」を次年度以降も継続させたい。これまでは「オーシャンクリーンアッププロジェクト」と銘を打った「海洋ごみ問題」が中心であったが、「地域・地球自然環境問題」へと広く枠を広げて、他校との連携を図り、STEAM 教育実践の 1 つとしたい。

本校独自の人材バンク「金沢泉丘サイエンスメンター制度」については、活用する場面がまだまだ発表会の講評者としてなど限定的なため、普段の授業における課題研究活動の場面等、様々な場面で、より多くのメンターに本校 SSH 事業に関わってもらえるようシステム（連絡系統）を整備していきたい。また、Web システムでの活用にも積極的に取り組んでいきたい。

③ 認定校実施報告書（本文）

1. 「取組の目的」について

SSH第Ⅰ～Ⅳ期までに育んできた「探究する」「思考する」「行動する」力を継続的に育成すること、およびこれまでのSSH事業における取組の成果を県内外の高校・小中学校へ普及することを目的とする。

2. 「取組の経緯」について

令和5年度の取組の実施時期は、以下に示すとおりである。※○は主な行事の実施時期

取組内容	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
(1) 課題研究に係る取組													
①理数科課題研究の実施方法と内容 『理数探究基礎』、『理数探究』、『AI課題研究Ⅲ』、 校内中間発表会、課題研究成果発表会				○	○				○		○		
②普通科普通コース理型課題研究の実施方法と内容 『SG探究基礎』『課題探究Ⅰ』『SS課題研究Ⅱ』 校内発表会					○					○	○		
(2) 探究活動に関する科目、評価等に係る取組													
①学校設定科目 『CS学際科学』 『CS人間科学』 『サイエンス・イングリッシュⅠ』 『サイエンス・イングリッシュⅡ』													
②課題研究の評価法		○											
(3) 持続的な人材育成・活用に関する取組													
①生徒自身の企画・運営・交渉による小中学生対象の 理科教室や探究フォーラム等の開催					○					○		○	○
②地域や他の高等学校、小中学校等との連携					○	○				○			○
③SSH事業への卒業生の関わりで「志」を連鎖させ、高める取組									○		○		○
④上・下級生との相互作用で「志」を連鎖させ、高める取組					○				○				
⑤「ピア・チューター制」の活用					○								
⑥大学や研究機関、産業界との連携				○					○	○	○	○	
(4) 科学技術人材育成に関する取組													
①探究部サイエンスツアーの開催					○								○
②金沢泉丘サイエンスグランプリの開催												○	
③科学技術系コンテスト、オリンピックに向けた サポート体制													
④全校生徒が参加できる探究部の活動													
⑤フューチャーラボを使った生徒の主体的な実験や探究活動													
⑥海外科学研修									○				
⑦その他 『臨海実習・地学巡検』『つくばサイエンスツアー』等					○			○					

### 3. 「取組の内容」について

#### (1) 課題研究に係る取組

##### ①理数科課題研究の実施方法と内容

##### ア. 『理数探究基礎』（理数科1年生：1単位）

###### (ア) 目的

課題研究に関わる所作の学びを通して、研究者としての素養や態度を養い、「探究する」「思考する」「行動する」力を育成する。

###### (イ) 内容

- ・課題研究に必要なスキルを学ぶ。
- ・実験・観察において用いる装置や器具の特徴を理解し、本校が所蔵する実験機器の保管場所と注意事項を確認した。4つのグループに分かれ、電子天秤やビュレット、マイクロピペットなどの実験機器の使用方法を確認し、細菌の培養実験を行った。
- ・データを整理し、それらを処理する方法を理解した。実際にデジタルセンサーとデータログから様々なコップの温度変化をデータ処理し、保温性について考察した。
- ・『理数探究』校内中間発表会の参加、石川県SSH・NSH生徒合同研究発表会の参加、ブレインストーミングや先行研究調査を基に、『理数探究』における探究活動のテーマを考え、1分間スピーチで発表した。また、決めたテーマについて仮説や実験方法を考え、探究の日において発表を行う。

###### (ウ) 成果と課題

本校や他校の上級生によるポスター発表や口頭発表などのプレゼンテーションに触れながら、年間を通して発表を聴く機会を多く経験することで、プレゼンテーションの技術を学ぶことができた。また、理系の科学的な研究発表だけでなく、文系の社会実践的な研究発表を聴く機会もあったことで、研究の社会的意義や、説得力のあるデータの提示・統計の活用について考えるようになった。

統計などのデータ処理について、実際のデータを活用するなど、具体的に扱う時間を確保することが課題であり、次年度以降、プログラム内容および時間配分等を検討する。



身近な細菌を培養する実験



様々なコップの温度変化のデータ解析

##### イ. 『理数探究』（理数科2年生：2単位）

###### (ア) 目的

- ・自ら設定した研究テーマについて主体的に活動を行う機会を設けることで、生徒の探究的な態度や創造力などを育成し、科学技術人材となる上で必要な力を高める。
- ・校内外問わず多くの場面で発表することにより、発信力を向上させる。

###### (イ) 内容

1 学期	4月～6月：研究テーマの最終設定、予備実験、研究計画書作成 7月：研究ディスカッション
2 学期	9月～11月：研究活動 11月：校内中間発表会
3 学期	1月：石川県SSH生徒研究発表会 1月～2月：研究活動、研究論文作成 3月：探究の日



(主な発表会)

《研究ディスカッション》

日時：7月12日（水） 場所：本校大会議室、 本校視聴覚室 形式：口頭発表	(聴講・助言者) 本校理数科3年生、本校理数科1年生、理数探究担当者、 本校教員、JAIST教員
今後進めていく研究活動について、研究テーマ、先行研究調査で分かっている事実および、研究方法について、他者に表現することで自身の理解度を高めることができた。また、先輩や教員から適切な助言を受け、今後の研究活動の参考にすることができた。	

《校内中間発表会》

日時：11月3日（金・祝） 場所：本校大会議室 形式：口頭発表	(聴講・助言者) 本校理数科1年生、理数探究担当者、本校教員、金大ナノ生命科学 研究所研究者、JAIST教員、本校OBOG（サイエンスメンター）
現在行っている研究活動の中間発表会として、外部の有識者（大学研究者）や大学生（サイエンスメンター）などに対して、スライドを用いた口頭での発表を行った。外部の有識者からは、今後の研究に関するアドバイスなどをしていただき、今後の研究活動を深化させるための参考にすることができた。	

《石川県SSH生徒研究発表会》

日時：1月23日（火） 場所：石川県地場産業振興センター 形式：口頭発表（代表3班） ポスターセッション	(聴講・助言者) 本校理数科1年生、本校普通科2年生普通 コース理型（50名）、SGコース（40名）、本校教員、本校OBOG （サイエンスメンター）、大学教員、小松高校理数科・普通 科1、2年生、七尾高校理数科1、2年生、金沢二水高校普通 科2年生、金沢桜丘高校普通科1、2年生、能登高校2年生
現在行っている研究活動を県内の高校生と互いに発表し合い、話し合うことで新しい知見を持つことを目的として行った。他のSSH指定校の運営指導委員の方等、この会でしか助言をいただけない方からもアドバイスをいただき、研究活動をより深化させるための参考にすることができた。	

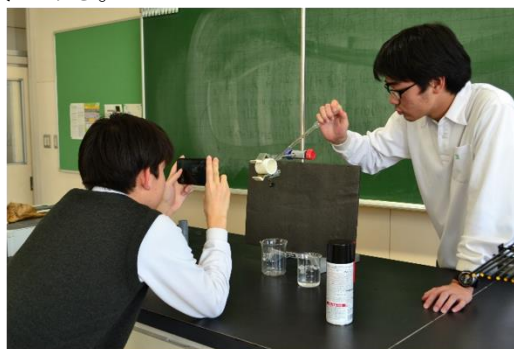
(ウ) 成果と課題

例年よりも研究テーマをより深く検討し、先行研究調査や研究計画の立案に多くの時間を費やした結果、研究活動がより深化した。研究活動の実施計画を改正した成果である。また、研究テーマの立案は生徒が主体で行うことは継続させるとともに、研究内容の社会的意義などを教員が具体的に助言したことも活動の深化につながっている。課題研究にのぞむ生徒の主体的な自走と、教員からの助言内容・タイミングのバランスが大切である。今年度は、今後の方向性のある程度示すことができたと考えている。

1年次からの継続性が課題である。1年次に一応の研究テーマを決定した上で進級するが、実際に活動を始めるとすぐに行き詰まり、結果として研究テーマの変更を余儀なくされることが多い。1年次の『理数探究基礎』との連携が重要である。



研究ディスカッションの様子



通常の授業の様子

## ウ. 『AI課題研究Ⅲ』（理数科3年生：1単位）

### （ア）目的

2年次の『AI課題研究Ⅱ』でまとめた科学論文を英語で作成し、最終的には大学研究者や大学院生、留学生に対して英語で課題研究発表を行うことで、研究内容を発信・行動できる生徒を育成し、国際的な科学技術人材を育成する。

### （イ）内容

1学期は主に6月23日に行われた課題研究成果発表会の準備、及び英語での科学論文の作成を行った。2学期以降は「18歳の地図」や「学びの軌跡」を用いて、高校における学びを振り返り、自身の能力やスキルの伸長について、文章化・数値化をしつつ、研究をまとめた。

### （ウ）成果と課題

金沢大学の研究者や留学生など大学内の多くの方々から新たな視点での質問や助言をしていただき、大変貴重な経験となった。英語による専門的な質疑応答を行うことができ、生徒たちの英語運用能力はさらに磨かれた。

研究内容によっては、論文作成において不自然な表現が見受けられた。また、専門用語の英訳も難題であった。『サイエンス・イングリッシュⅡ』との連携が重要である。

## ②普通科普通コース課題研究の実施方法と内容

### ア. 『SG探究基礎』（普通科1年生：1単位）

#### （ア）目的

課題研究に必要なスキルや論理的思考力、批判的思考力を育成する。

#### （イ）内容

前期は、1学年全員を対象に、「オーシャンクリーンアッププロジェクト」を実施した。これは、海岸清掃フィールドワークや外部へのインタビューなどを通し、自分たちの解決策をデザインし、この活動を通して、課題研究に必要なスキルや論理的思考力、批判的思考力の育成を図る取り組みである。後期は、2年次の『課題探究Ⅰ』に向けて、未来をより豊かにするために、現状における問題点を見出し、その改善のために新しいアイデアを練り、実現に向けて研究や調査を実施した。

#### （ウ）成果と課題

実際に地元の海岸でゴミを拾う活動を行うことで、単なる調べ学習ではなく、課題を自分ごととして捉えることができた。探究テーマに対し、仮説を立て、観察や実験、調査を計画し、得られた結果から考察するというプロセスは踏んでいるものの、数値データの取り扱いや考察方法については不十分で、定性的である。

### イ. 『課題探究Ⅰ』（普通科2年生普通コース：2単位）

#### （ア）目的

与えられた16のキーワードの中から社会課題や身近な課題を発見し、それを研究テーマとして自ら設定することで主体的に探究活動を行なう。設定した課題に対して社会的、科学的両方の視点からの適切なアプローチ方法を模索し、解決手法を考えることを目的とする。また、研究成果を多くの場面で発表することにより、発信力を向上させることも可能である。

#### （イ）内容

1学期	4月～6月：研究テーマの設定、予備実験、研究計画書作成 7月：研究ディスカッション（テーマ発表会）
2学期	9月～12月：研究活動 12月：クラス内発表会（全グループ）、校内発表会（代表グループ）
3学期	1月～3月：追加調査・研究活動、ポスター作製、論文作成 1月：石川県合同発表会（学校代表グループによる口頭発表、ポスターセッション） 3月：探究の日

#### （ウ）成果と課題

今年度からの取り組みで特徴的なトピックは「2単位での実施」「指導教員数の増加」「16キーワードの設定」「生徒グループ・研究手法の文理融合」であった。2単位での実施により、

研究テーマ設定により多く時間をかけられたことが生徒の研究意欲を向上させることに繋がった。また研究活動においても2時間続きであることを活かしてPDCAサイクルを回しながら何度も実験等を繰り返し、研究活動がより深化したグループがいくつも見られた。

一方で次に何をしたいかわからず探究が止まってしまう班もあり、時間を持て余している様子も見られたため、検証から次の課題を発見するプロセスを強化していくことが今後の課題である。

生徒グループ、研究手法の文理融合は研究の多様性につながり、好意的な意見が多かった。様々な観点でテーマ設定できる反面、ゴールがバラバラで中途半端な研究になりやすいという意見もあったため、ゴールの共有と研究を深めていくプロセスの共有が課題と言える。

また指導教員の増加により生徒の研究指導が手厚く行えたと同時に課題探究の指導力向上にも繋がった。一方で外部への発表を通して更なる指導力の向上が求められることも明らかになったため、教員間の連携や情報共有も強化していきたい。

## ウ. 『SS課題研究Ⅱ』（普通科3年生普通コース理型：1単位）

### (ア) 目的

- ・科学的に意味のある手順や方法で、粘り強く課題に取り組み「探究する」力をつける。
- ・論理的に「思考する」ことで、課題を解決するための検証方法を考える力を養う。
- ・積極的にディスカッションを重ね、相互に評価し、レポートにまとめる力を養う。

### (イ) 内容

内 容	
班別課題研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1,2年生が研究を継続する班は、自らの研究を下級生に伝え、アドバイザーとして研究に参加した。</li> </ul>
ポスター作製および発表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・昨年発表した内容や反省点を基に、スライドの資料を1枚のポスターにまとめた。</li> <li>・ポスターをピアレビューし、相互に内容理解を行った。</li> </ul>
研究論文作成および発表	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループで研究論文を作成した。</li> <li>・研究論文をピアレビューし、相互に内容理解を行った。</li> <li>・学びの振り返りを行い、自らの進路について考えた。</li> </ul>

### (ウ) 成果と課題

- ・研究結果をポスターや研究論文にまとめる活動では、研究論文の書き方に沿って作成した。動機や考察・今後の課題について精査することで、科学的な論文やポスターの作り方について学ぶことが出来た。また、作成したポスターを下級生に見せることで、課題研究を次の世代につなげることが出来た。また、ピアレビューを複数回実施し、相互評価を多く行ったことで、論文の精度を上げることは出来たが、教員側の推敲までは時間が取れなかったため、次年度の課題である。
- ・これまでの課題研究等を振り返り、自身の能力やスキルの伸長について文章化してまとめた。大学の進路選択のきっかけになると同時に、将来の学びの道筋となった。

## (2) 探究活動に関する科目、評価等に係る取組

### ①学校設定科目

#### ア. 『CS学際科学』（理数科1年生：1単位）

##### (ア) 目的

様々な分野や他者の知識を取り入れ、自分の知を深めることで多面的・多角的なもの見方、俯瞰的な視点を育成する。

##### (イ) 内容

- ・オーシャンクリーンアッププロジェクト～漂着ゴミの分布則～【仮説設定・調査・分析・発表】 講師：本校教諭
- ・臨海実習事前学習(発生・地層)【講義】 講師：本校教諭

- ・臨海実習【採集・実験・巡検】 のと海洋ふれあいセンター
- ・ドローンを題材とする人工知能体験【特別講義】  
講師：軸屋 一郎 氏（金沢大学理工研究域フロンティア工学系准教授）
- ・つくばサイエンスツアー事前学習【講義・調査】 講師：本校教諭
- ・つくばサイエンスツアー（詳細は本冊3(4)⑧参照）
- ・ともに生きる昆虫と微生物：その多様性と繁栄の秘密【オンライン特別講義】  
講師：深津 武馬 氏（産業技術総合研究所 首席研究員、東京大学大学院 教授／筑波大学大学院 教授 ERATO深津共生進化機構プロジェクト 研究総括 ）
- ・リアルタイムPCR法によるウイルス検出【特別講義】  
講師：中谷内 修 氏（石川県立大学生物資源工学研究所講師）
- ・地球的課題の解決に向けて・自然環境と防災【講義（地理総合）】 講師：本校教諭
- ・中村留精密工業株式会社研修【会社見学・工場見学】  
講師：中西 賢一 氏 他（中村留精密工業株式会社要素開発部部长）

#### (ウ) 成果と課題

『地理総合』の「地球的課題と国際協力」および「自然環境と防災」の分野に絡め、海洋ごみ問題や、資源・エネルギー問題を考察した。また、シルボフィッシャリーなど、環境負荷が低く、自然環境の再生・維持と並行する経済活動についても学ぶことができた。

特別講義では、昨年度に引き続き実施した「ドローンを題材とする人工知能体験」を通してプログラミングと統計分野を融合的に学ぶことができた。また「リアルタイムPCR法によるウイルス検出」では最先端の実験を体験するだけでなく、本校教員による事後学習を充実させ、データ解析もおこなった。さらに、今年度新たに開拓した「ともに生きる昆虫と微生物：その多様性と繁栄の秘密」では様々な最先端の研究成果について触れ、質疑応答では研究内容の質問に加え、研究者の生き方や在り方に関する質問も多く出るなど、研究に対する関心の高まりがみられた。

今年度は化学分野の取り組みが少なかつたため、満遍なく様々な分野について触れることができるように計画していきたい。



オンライン特別講座



リアルタイムPCR法によるウイルス検出

#### イ. 『CS人間科学』（理数科1年生：2単位）

##### (ア) 目的

人の一生をさまざまな観点から学ぶことを通して、日常生活と科学との関わりや心身の健全な発達について理解させ、命を尊重する態度を養い、人間の生命と科学のあり方について総合的に考える力を育成する。

##### (イ) 内容

ヒトの一生を様々な観点から学び、「人間観」・「生命観」・「科学観」などの倫理観の育成を目的とし、保健体育科、家庭科、理科（生物）の担当者がチームティーチング形式で授業を行い、人が誕生してから死に至るまでの知識のつながりや俯瞰的視点の育成などにも取り組んだ。

生物分野：遺伝子／生殖／発生／免疫／医療

家庭分野：保育／自立／福祉／共生／高齢者／消費行動

保健分野：健康／安全／労働／環境

今年度は、2つの大きなテーマ「“生命の誕生（代理母出産、精子・卵子凍結、出生前診断等”

に科学はどこまで踏み込むべきか」、「生命の終焉（尊厳死と安楽死、終活、死生観等）」を社会として個人としてどのように向き合うべきか」についてグループで討議し、プレゼンテーションするプログラムを取り入れた。

(ウ) 成果と課題

2つの大きなテーマに焦点を絞り、議論することで、多様な視点から情報を集め、集めた情報の正当性を見極める力や情報や意見を要素ごとに分解し、筋道を立てて考える力や、協働して発表を行う力が身についた。

今後も保健体育科、家庭科、理科の教員の連携を密にし、融合科目としてバランスのとれた内容にしていく必要がある。

ウ. 『サイエンス・イングリッシュⅠ』（理数科2年生：1単位）

(ア) 目的

科学や数学に関する基礎的な語彙や表現を学び、『理数探究』と連携をとりながら、英語による研究発表の実践的な学習と活動を行い、外国人や研究者と英語でディスカッションをできる人材を育成する。

(イ) 内容

39名の生徒を『理数探究』での研究班をもとに4つのグループに分け、各グループにつき英語科教員1名と外国語指導助手1名によるチームティーチング形式で授業を行った。科学や環境問題に関する英文記事の読解や動画の視聴によりさまざまな表現法に触れるとともにそれらの話題をもとに英語で議論する場面も設けた。さらに科学的なテーマについて個々の生徒がミニ・プレゼンテーションを複数回行い、英語が得意である生徒に頼らず、生徒1人1人が質疑応答を練習できる場面を多く設定した。

(ウ) 成果と課題

少人数チームティーチングにより個々の生徒が英語を聞いたり話したりする機会を十分に確保できた。加えて、ミニ・プレゼンテーション等による発表の機会を増やし、それを撮影することで、生徒個別へのきめ細かいフィードバックができたことにより、生徒の発表に臨む態度や話し方および質疑応答の技術が向上した。時事に関する話題を取り上げ、その話題について議論を行う授業を繰り返す中で、科学に関する語彙力や表現力が身に付き、スピーチ力も高められた。結果、校内中間研究発表では自分たちの研究結果を分かりやすく伝えるよう努力し、質疑応答にも臨機応変に対応できる生徒が増えた。

各班の研究内容の発表や、論文に纏めるにはそれぞれが専門性の高い語彙を習得しなくてはならないが、共通の教材で扱える語彙には限りがある。どのような教材、どのような語彙が最も効果的なのか、継続して研究していく必要がある。

エ. 『サイエンス・イングリッシュⅡ』（理数科3年生：1単位）

(ア) 目的

- ・『AI課題研究Ⅲ』と連携をとりながら、英語による研究発表の実践的な学習と活動を行い、外国人や研究者と英語でディスカッションをできる人材を育成する。
- ・英語による論文の作成方法を学び、研究内容をまとめる。
- ・科学分野に関する論文を読むことや講演等の視聴を中心とする活動を通し、専門的な英語の読解力やリスニング力を高める。

(イ) 内容

40名の生徒を『AI課題研究Ⅱ』での研究班をもとに大きく2つのグループに分け、各グループにつき英語科教員1名、外国語指導助手2名の少人数制授業を行った。『サイエンス・イングリッシュⅠ』で実施した英語による課題研究の発表を外部的に行った。また、『AI課題研究Ⅱ』で作成した研究論文をもとに英語で論文を作成した。試行錯誤ではあったが、各グループで協力し完成させることができた。日本人が作成した英語論文や英語を母国語とした研究者が作成した論文を読み、専門性の高さによる難しさも含めて本物に触れる良い機会となった。TEDを利用し、専門的な内容のリスニングの機会も設けた。



### (ウ) 成果と課題

課題研究成果発表会を今年度も金沢大学ナノ生命科学研究所で行うことができた。各班で作成したGoogleスライドを用いてプレゼンテーションを行い、金沢大学の若手研究者や留学生など大学内の多くの方々から新たな視点での質問や助言をしていただいた。

ただ、英語論文を作成する際に、論文に用いられる表現集を作成したが、研究内容によっては、不自然な場合も見受けられた。また、専門用語の英訳も難題であった。『サイエンス・イングリッシュ I』同様、共通の教材で扱える語彙には限りがあり、どのような教材、どのような語彙が最も効果的なのか、継続して研究していく必要がある。

## ②課題研究の評価法

第Ⅳ期で開発した役割の違う3種類（ビジョン・長期・短期）のルーブリックを今年度当初に見直し、「高い志」のもと「探究する力」「思考する力」「行動する力」の力を評価する手段として引き続き使用した。今回から観点別評価の視点も取り入れ、振り返りの機会に現在の到達段階を生徒自身が確認することでメタ認知の向上をはかり、各プログラムのねらいに応じた生徒の変容を定量的に把握した。

さらに理数科1, 2年生を対象として、これまでのルーブリック評価とともに、ジェネリックスキルを測る方法として、外部アセスメントも取り入れた。結果については、探究活動の年度末自己評価のデータとクロス集計して主観的評価と客観的評価の差から生徒の現状を把握するとともに生徒へフィードバックし、生徒の自己評価力の向上と能力の伸長につなげる。

使用したルーブリックについては、④認定枠関係資料Ⅱ参照。

ア. 『理数探究基礎』（理数科1年生：1単位）

(ア) 生徒のレポート・発表について、観点別評価を取り入れた短期ルーブリックを用いて評価した。

イ. 『理数探究』（理数科2年生：2単位）

(ア) 1学期は研究計画書について、短期ルーブリックを用いて評価した。2学期は中間発表会での発表内容や態度について、短期ルーブリックを用いて評価した。3学期は研究論文について、短期ルーブリックを用いて評価した。

(イ) 日々の研究活動態度（積極性や熱意、創造性など）を主体性の評価として毎時間評価した。

(ウ) (ア) と (イ) を学期ごとに評価し、点数化した。

(エ) (ア) では主に「知識・技能」や「思考力・判断力・表現力」を評価した。(イ) では主に「主体性」や「思考力・判断力・表現力」を評価した。

## (3) 持続的な人材育成・活用に関する取組

### ①生徒自身の企画・運営・交渉による小中学生対象の理科教室や探究フォーラム等の開催

ア. ねらい・内容

科学に対する興味・関心を高めることや本校生徒の主体性・表現力の向上、SSH活動の地域への波及などを目的とする。

(主な取組)

#### 【科学教室】

本校の文化祭である創立記念祭において、理数科1年生が地域の小中学生たちに実験や観察を楽しんでもらえるよう、「サイエンスヒルズいずみ」と銘打った科学教室を企画・運営した。

「サイリューム」、「ゲーミング反応」、「ゾウの歯磨き粉」、「ドライアイスシャーベット」、「空気砲」の実験を準備した。また、「ダイラタンシー」、「浮沈子」、「屈折率」に関する展示も行った。

#### 【Isea フォーラム・Eatrh Mile フォーラム】

地域や地球温暖化や海洋ごみ問題など現在の自然環境状況に危機感を持ち、一人ひとりが自分事の課題としてとらえて意識をより高めるとともに、同じ価値観を持つ同世代との交流を通じて、その活動を広げていくことを目的として開催した。

日時	実施内容	参加生徒数
7月17日（月・祝）	第1回オーシャンクリーンアッププロジェクト -I sea フォーラム- スタートアップの会	47名
3月20日（水・祝） 開催予定	第2回オーシャンクリーンアッププロジェクト -Earth Mile フォーラム- 探究活動会	50名予定

【サイエンス・フェスタ 2023】

サイエンスヒルズこまつにて実施された「サイエンス・フェスタ2023」に自然科学部、ロボット班、オーシャンクリーンアップ班が参加し、海ごみを利用した工作や土壌生物観察などを子どもたちと一緒にいき、来場した小中学生や保護者に科学の楽しさを伝えた。

日時	実施内容	参加生徒数
12月10日（日） 11:00～16:00	LEGOロボットを使ったプログラミング体験	7名
	～オーシャンクリーンアップ～海洋ゴミ問題を知って、体感しよう～※海洋ゴミについて考え、工作体験	7名
	「土の中探検～土の中の生き物を見つけよう！～」	7名



探究部ロボット班



課題探究Ⅰアクアプラネット班



自然科学部

【金沢泉丘サイエンスグランプリ】

科学の甲子園や各地方で実施されている科学グランプリを校内規模で実施した。金沢子ども科学財団と連携し、地域の小中学生への参加も呼びかけ多数の小・中学生が参加した。今回は、企画から運営までを理数科1年有志9名が行った。科学実験を行いながら犯人の痕跡を探し、犯人特定する脱出ゲームは、参加者に大好評であった。

日時	実施内容	参加生徒数
2月10日（土）	「リカ・ゲーム」置かれた場所から逃げなさい ※金沢子ども科学財団と共催	43名



全体説



「嘘つきは誰だ!？」  
(中学生へのアドバイス)



「凶器が残したメッセージ」

イ. 成果と課題

【科学教室】

どのようにして参加者に科学を楽しんでもらうか、予備実験も含めて、かなり時間をかけて準

備したことは生徒にとって良い経験となった。参加者の反応も良く、笑顔が多く見られる企画となった。参加者は楽しんではいたが、科学としての面白さが伝わったかどうかはわからない。実験原理の説明の場面になると、内容が理解できないのか、参加者たちが退屈そうになっている様子も垣間見えた。生徒たちは準備期間のほとんどを予備実験などに費やし、説明の練習などが不足してしまっていたと反省していた。

【Isea フォーラム・Eatrh Mile フォーラム】

本校が単独で主催する初の探究フォーラムであり、普通科普通コース2,3年生9名が企画から運営に携わり、フォーラムの実施に尽力した。令和6年3月実施予定「Earth Mileフォーラム」においても同様に普通科普通コースの生徒が企画・運営を行なう。

【サイエンス・フェスタ2023】

本校の3ブースは非常に好評で、参加生徒にとっては、プレゼンテーションの能力の向上という面でも非常に有意義な場となった。今回参加できなかった生徒達も参加できるような体制づくり、声かけなどを継続していきたい。

【金沢泉丘サイエンスグランプリ】

企画運営スタッフとして関わる生徒数が安定してきた。この体験が多様な資質・能力の育成に繋がっている。また、生徒が主体的に活動を行ったことで、課題であった生徒自身が組織的に活動する仕組みの構築が徐々に実現しつつある。現時点では理数科1年生を中心とした活動になっているため、他の生徒達への波及が今後の課題である。

②地域や他の高等学校、小中学校等との連携

ア. ねらい・内容

地域の組織・小中学校や卒業生・大学院生との連携や、効果的指導法の学校全体への普及活動を行うことによって、持続的に人材を育成・輩出する。

【金沢市立泉野小学校への出前授業】

日時	7月10日（月）13:10～13:55（5年生3クラスで実施）
----	---------------------------------

昨年度から継続研究を行っている海洋ゴミ問題に対して、子どもたちとともに環境問題を考え、行動を興したいと考える2,3年生21名からなる3班が、近隣小学校の一つである泉野小学校5年生3クラスに対して、出前授業を行った。授業内容は各クラスそれぞれ異なっており、クイズや実験、班活動を織り交ぜながら、環境問題に対して小学生たちが具体的に出来ることを考えるきっかけをもたらすことができた。今回は、昨年度卒業生とともに小学生への授業を実施した3年生がアドバイザーとして加わり、授業づくりの段階から様々なアドバイスを2年生に与えていた。



【Isea フォーラム・Eatrh Mile フォーラム】

日時	実施内容	参加生徒数
7月17日（月・祝）	第1回オーシャンクリーンアッププロジェクト -I sea フォーラム- スタートアップの会	47名
3月20日（水・祝） 開催予定	第2回オーシャンクリーンアッププロジェクト -Earth Mile フォーラム- 探究活動会	50名予定

地域や地球温暖化や海洋ごみ問題など現在の自然環境状況に危機感を持ち、一人ひとりが自分事の課題としてとらえて意識をより高めるとともに、同じ価値観を持つ同世代との交流を通じて、その活動を広げていくことを目的として開催した。

【膳所高校AIデータサイエンス基礎講座】

日時・場所	8月28日（月）10:30～15:25・京都大学 学術情報メディアセンター
-------	---------------------------------------

一昨年度より、AIに関する課題研究の共同発表会の実施等、人工知能の分野で交流のある滋賀県立膳所高等学校から参加依頼があり、生徒3名および引率教員が参加した。午前中、生徒た

ちは京都大学国際高等教育院教授・喜多一氏による「情報・数理・AIとこれからの社会」と題した講義を受講した。コンピュータやAIの仕組みとその応用に関する内容であった。午後の演習では、実際にPythonでコマンドを打ち込み、シミュレーションを実行する実習を行った。平方根を求めるプログラムや、正n角形を描くプログラムを思考し実践した。

**【サイエンス・フェスタ2023】**

日時・場所	12月10日（日）11:00～16:00・サイエンスヒルズこまつ
-------	----------------------------------

サイエンスヒルズこまつが主催する「サイエンス・フェスタ2022」のプログラムに参加した。自然科学部・ロボット班、オーシャンクリーンアップ班が参加。小・中学生やその保護者に対して究活動の成果発表、演習実験等を行った。

**【金沢泉丘サイエンスグランプリ】**

日時	実施内容	参加生徒数
2月10日（土）	「リカ・ゲーム」置かれた場所から逃げなさい ※金沢子ども科学財団と共催	43名

科学の甲子園や各地で実施されている科学グランプリを校内規模で実施した。金沢子ども科学財団と連携し、地域の小中学生への参加も呼びかけ多数の小・中学生が参加した。

イ. 成果と課題

**【金沢市立泉野小学校への出前授業】**

この授業を通して、小学生と高校2年生、高校2年生と3年生との間で学び合い生まれ、指導法が学年を超えて、学校を超えて波及する良い機会となった。

**【Isea フォーラム・Eatrh Mile フォーラム】**

7月の会では、他校（県立工業高・羽咋工業高・小松高・金沢錦丘高・福井県立高志高など）含め約50名が参加した。3月も東京都立日比谷高校など7校から50名程度が参加予定である。ハウメット・ジャパン株式会社の協賛、クリーン・ビーチいしかわ実行委員会からの後援をいただいている。

**【膳所高校AIデータサイエンス基礎講座】**

独学でプログラミング技術を勉強している生徒もいるが、しっかりした教育機関で講義や演習をした生徒はおらず、非常に良い機会であった。膳所高校をはじめ、他県の高校生も参加していたが、その場で交流するような場面がほとんどなかったことが少し勿体ない。

**【サイエンス・フェスタ2023】**

全てのブースで50～100人を超える参加があった。毎年出展内容が同じなので、新たな内容を検討したい。

**【金沢泉丘サイエンスグランプリ】**

今回初めて、小学生への募集も行った。その結果、昨年度から参加者が大きく増加し、43名もの参加があった。会場規模の関係上、これ以上の参加人数増が厳しく、このイベントを拡張させるためには複数回の開催など、新たな工夫が必要である。

**③SSH事業への卒業生の関わりで「志」を連鎖させ、高める取組**

ア. ねらい・内容

本校の卒業生が現役生と交流しSSH事業へのフィードバックを行うシステムや場をつくることで、「志」を引き継ぎ、先輩に続いて持続的に「高い志」を持つ人材の輩出を図る。

(ア) 金沢泉丘サイエンスメンター制度 ④認定枠関係資料IV参照。

本校卒業生をサイエンスメンターとして登録し、課題研究等に関する指導と助言を受けることを一つの活用方法とした本校独自の人材バンク制度である。オンライン会議システムなども利用し、遠隔地の卒業生メンターからアドバイスを受けることもできる。

今年度も100名以上の卒業生、学校関係者に登録していただき、サイエンスメンターである大学生・大学院生・大学教授に、以下（イ）（ウ）の発表会において講評者として参加していただいた。

(イ) 理数科2年『理数探究』校内中間発表会

本校サイエンスメンターである大学生5名に講評者として参加していただいた。自らの高校時代課題研究に取り組んできた経験や現在研究に取り組んでいる実体験から、発表内容、研究の進め方、研究に向かう姿勢等、在校生は貴重なアドバイスをいただいた。年齢も近く身近な存在である卒業生の言葉は、在校生にとっても響き、価値あるものとなった。

(ウ) 石川県SSH生徒研究発表会

本校サイエンスメンターである大学院生1名、大学研究者2名に口頭発表、ポスター発表の講評者として参加していただいた。本校のみならず県内SSH校等の発表に対し、研究者としての高い視座から各研究に対するアドバイスをいただいた。

(エ) 卒業生寄稿冊子「探・究・人」 ④認定枠関係資料Ⅷ参照。

本校SSH・SGHの特色あるプログラムを経験した卒業生およびSSH・SGH主管の事業に協力いただいた卒業生の現在の活躍を紹介する寄稿冊子である。今年度4号を発刊した。「現在取り組んでいること」、「高校時代について(大学での学びとのつながりや役立っていること、探究活動について)」、「後輩へのメッセージ」を掲載している。

イ. 成果と課題

金沢泉丘サイエンスメンター制度について、令和5年度は100名以上の卒業生、本校関係者にサイエンスメンターとして登録していただいている。活用する場面がまだまだ限定的なため、今後は発表会のみならず、普段の授業における課題研究活動の場面等、様々な場面で、より多くのメンターに本校SSH事業に関わってもらえるようシステム(連絡系統)を整備していきたい。また、Webシステムの活用にも積極的に取り組んでいきたい。

寄稿冊子「探・究・人」については、在校生のロールモデルとして紹介し、生徒自らのキャリア形成のヒントとなっている。人的リソースの確認および学校の広報的役割にも活用されている。また、この事業を通して、同窓生から現役生へのサポートを強化し、同窓会との連携にもつながっている。今後も継続して発刊したい。

④上・下級生との相互作用で「志」を連鎖させ、高める取組

ア. ねらい・内容

理数科2年生を軸に、上下級生の縦のつながりを強め、「志」を共有し、継承していくことをねらいとして、課題研究発表会等での連携をはかった。

(主な取組)

(ア) 理数科2年生『理数探究』研究ディスカッション

日時：令和5年7月12日(水) 14:05～15:55

場所：本校大会議室、視聴覚室

内容：前半は、理数科1年生が2年生の研究計画をツアー形式で聴講し、1年生の探究基礎力育成を図った。2年生は、1年間の自分自身の成長を感じつつ、これまでの過程などについて助言を行った。後半は、理数科3年生が2年生の研究計画を自由に聴講し、助言や評価を行った。この取組は、短期ループリックを用いて評価し、後日2年生へ還元した。

(イ) 理数科2年生『理数探究』校内中間発表会

日時：令和5年11月3日(金・祝) 8:30～12:10

場所：本校大会議室

内容：理数科1年生が2年生の発表会を聴講し、1年後の自らの姿を想起した。口頭での発表形式をはじめ、人に伝えるときには伝える内容と、伝え方の重要性を改めて学んだ。また、質疑への積極的な参加が、研究を深掘りするための必要な条件であることを学び、思考力や表現力を高める取り組みとした。

イ. 成果と課題

日程上の理由から、今年度は理数科3年生と理数科1年の連携の機会を設けることができなかった。次年度以降は時期を見定めて再開したい。また、理数科2年生と理数科1年生の連携では、2年生の研究発表を1年生が聴講する機会が多く、1年生の取り組みに対して2年生が助言する機



会を設けられなかった。次年度以降は設けていきたいと考えている。

## ⑤「ピア・チューター制」の活用

### ア. ねらい・内容

探究活動を経験してきた3年生に、2年生が研究計画をプレゼンすることで、立案した研究計画の曖昧さの指摘や今後の活動におけるアドバイスを貰うことで、研究を見つめ直し、研究活動の新たな切り口を見つける。

日時：令和5年7月18日（火）普通科普通コース『課題探究Ⅰ』15:05～15:55（7限）

場所：普通科普通コース2年各クラス

内容：普通科普通コース3年生が普通科普通コース2年生に対して、自身の経験をもとに2年生が今後取り組む研究活動についての指導や助言を行った。

### イ. 成果と課題

同学年の仲間からは得られない研究を行う上でのアドバイスを得られた。今回は1回限りのチューターだったので、アドバイスをする3年生自身が研究内容まで深く触れるアドバイスがしにくかった。もう少し関わり合いを増やし、内容を把握した上でアドバイスが与えられるよう、実施内容を検討していきたい。

## ⑥大学や研究機関、産業界との連携

### ア. ねらい・内容

#### (ア) 金沢大学ナノ生命科学研究所

理数科3年生の課題研究成果発表会を金沢大学ナノ生命科学研究所で実施した。それに合わせて研究施設の紹介、若手研究者の発表会への参加等の準備をしていただいた。

日時：令和5年6月23日（金）13:30～16:00

ねらい：三年間の集大成として、生徒が研究者に対して発表を行い、質疑応答することにより、研究内容を掘り下げるとともに、科学者・研究者としての視点や姿勢を学ぶ。また、発表・質疑応答をすべて英語で実施することにより、生徒の英語運用能力の向上を図り、その成果を広く校外に発信することで国際的な科学系人材育成の充実・推進に資する。

上記の会以外にも理数科2年生の校内中間発表会（11月）や石川県SSH生徒研究発表会（1月）には講評者として研究者の派遣をしていただいた。

#### (イ) AI-ATEP

文部科学省の令和4年度宇宙航空科学技術推進委託費の「AI・デジタル化×宇宙」技術革新人材育成プログラムに採択された、金沢大学、福井大学、石川工業高等専門学校主催のプログラム「AI-STEP」に本校が連携校として協力した。令和6年度までの事業となる。特別講義、ワークショップ、コンペティション等のプログラムが用意されている。

日時：令和5年12月10日（日）

研修先：金沢大学

参加者：普通科普通コース2年生2名

#### (ウ) プログラミングを取り入れた企業研修

日時：令和6年2月16日（金）13:00～14:55

研修先：中村留精密工業株式会社（工作機械メーカー）

対象：理数科1年生

ねらい：研究や開発の現場ではたらく研究者・技術者の姿から将来の自分を思い描く。プログラミングに必要な座標計算などを体験し、高校での学習内容と企業で必要とされる知識とのつながりを学ぶ。

### イ. 成果と課題

今年度は、理数科3年生の課題研究成果発表会を金沢大学ナノ生命科学研究所で実施させていただきだけでなく、理数科2年生の課題研究発表会にも講評者として参加いただくなど、金沢大学とのつながりをより強いものにすることができた。今後は、課題研究において、研究の初期段階や途中経過段階も含めての指導・助言をお願いするなど、連携を強化していく予定である。企業実習についても継続して取り組むことができている。課題としては、参加者

が少ないプログラムがあることである募集の仕方を工夫する必要がある。また、連携を継続すること、連携する研究機関等を開拓していくことも今後の課題である。



企業実習（中村留精密工業株式会社）



理数科3年生課題研究成果発表会  
(金沢大学ナノ生命科学研究所)

#### (4) 科学技術人材育成に関する取組

##### ① 探究部サイエンスツアーの開催

###### ア. ねらい・内容

大学等の先進的な研究施設や実験装置にふれ、第一線で活躍している研究者、技術者の方々から直接講義や実習指導を受けることにより、科学技術に関する興味・関心を高め、学ぶ意欲を育てる。

(ア) 探究部サイエンスツアー① 先端サイエンス実験講座 in 石川県立大学：希望者 27 名

日時：令和 5 年 7 月 21 日（金）13:00～17:00

場所：石川県立大学

内容：全校の希望者を対象に、石川県立大学で実施した。講義を受講、実習を行った。

「電気泳動法による DNA の分離・検出」

講師：中谷内 修 氏（石川県立大学生物資源工学研究所講師）

(イ) 探究部サイエンスツアー② 白山砂防事業見学ツアー in 白山：希望者 17 名

日時：令和 5 年 7 月 31 日（月）8:00～17:00

場所：白山砂防堰堤群、白山砂防科学館

内容：全校の希望者を対象に、白山国立公園甚之助谷で実施した。バスで現地へ行き、白山の砂防工事の現場で、甚之助谷での砂防事業について、説明を聞いた。

講師：国土交通省北陸地方整備局金沢河川国道事務局の方々

協力：クリーン・ビーチいしかわ実行委員会

(ウ) 探究部サイエンスツアー③ スーパーカミオカンデ見学：希望者 20 名

日時：令和 6 年 3 月 28 日（木）7:50～16:30（実施予定）

場所：東京大学宇宙線研究所附属神岡宇宙素粒子研究所施設

スーパーカミオカンデ、ひだ宇宙科学館

内容：全校の希望者を対象に、スーパーカミオカンデ見学を実施する。バスで現地へ行き、東京大学宇宙線研究所の方の説明を聞きながら、坑道内の研究施設を見学する。

###### イ. 成果と課題

今年度より生徒の主体性を伸ばさせる目的で土曜補習を廃止した。それに伴い、長期休業中を中心に、希望者が参加できるサイエンスツアーを 3 回開催した。目的地は、いずれも大学等の研究施設や防災事業を行なっている現場で、普段では立ち入ることの出来ない施設を見学することで、探究心や好奇心を駆り立てる絶好の機会となった。次年度以降は、より多くの生徒の参加を促す仕掛けが必要である。



探究部サイエンスツアー(白山砂防事業見学)

## ②金沢泉丘サイエンスグランプリの開催

### ア. ねらい・内容

地域の小中学生に対して、科学への興味・関心を引き出し、応用力や実践力を養うことや本校生徒の企画・運営する力を養うイベントで、本校SSH事業の普及・広報活動の場の1つである。今年度は理数科1年生有志9名が企画から運営までの全ての担った

日時：令和5年2月10日（土）14：00～16：30

内容：「リカ・ゲーム 置かれた場所から逃げなさい」

参加者：本校生徒15名（運営9名、参加者6名、小中学生37名（金沢子ども科学財団より）

### イ. 成果と課題

昨年は物理部（現・自然科学部）が、企画・運営の中心であったが、今年は、理数科1年生の有志が主体的に企画・運営スタッフとして関わった。生徒自身が組織的に活動する仕組みが徐々に構築されつつあり、この体験が多様な資質・能力の育成に繋がっている。来年度は、今年運営に携わった理数科1年生が2年生となる。この2年生がメンターとなり、新たに運営に関わる1年生を補助する形で、2学年連携で主体的な取り組みを継続させたい。

## ③科学技術系コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制

### ア. ねらい・内容

理数系教科に秀でた生徒の知的好奇心・探究心に応じた学習機会を提供し、将来国際的に活躍する研究者・技術者を育成する。また、教員による指導に加えて、科学系部活動所属の生徒がTAとしてアドバイスするなど、生徒同士の教え合い・学び合いの場を設定する。

（主な取組）

#### 【各種科学技術系コンテスト等での理論課題・実験課題への支援】

##### （ア）理論課題への支援

###### a 過去問題・問題集・大会レポートの提供

- (a) 各種科学技術系コンテストの過去問題を印刷・整理し、フューチャーラボに配置した。
- (b) 各種科学技術系コンテストの対策問題集を購入し、フューチャーラボに配置した。

###### b 学習会の開催

- (a) 理論課題の過去問題を用いた学習会を実施した。

##### （イ）実験課題への支援

###### a フューチャーラボの活用

長期間に渡る継続的な実験課題に取り組んだ。フューチャーラボでは各理科実験室と異なり、毎日実験装置を片付ける必要がないため、実験装置を設置したまま長期間にわたり実験を行うことが可能であった。

###### b 各理科実験室の活用

生徒が実験課題に取り組むために、放課後や土・日曜などに各理科実験室を開放した。1年生など実験に不慣れな生徒に対しては実験の実施方法や注意点、レポートの書き方などを本校理科教員が指導した。

### イ. 成果と課題

科学技術系コンテストの支援などにより、課題発見力や解決力、表現力の向上が期待される。このような取組の結果、今年度も科学技術系コンテストやいしかわ高校科学グランプリ（「科

学の甲子園」の県代表選抜大会)に昨年同様多くの生徒が参加をした。特にいしかわ高校科学グランプリには歴代でも多い8チームがエントリーした。

多くの生徒を支援するためには、支援を行う教員の確保が課題である。教員による指導だけではなく、上級生が下級生を指導するなど、生徒同士の学びあいの場をさらに拡充していく必要がある。

科学技術系コンテストへの参加者は全体的に減少傾向にある。学年全体に参加を促す仕掛けを工夫し、生徒が一步踏み出せる雰囲気・環境を作っていきたいと考えている。

#### ④全校生徒が参加できる探究部（旧スーパーサイエンス部）の活動

##### ア. ねらい・内容

探究部（旧スーパーサイエンス部（以下、SS部））は、SSH事業の課外活動を全校生徒の希望者が取り組めるよう設立した部活動である。今年度より活動の幅を広げる目的で探究部に名称を変更した。SSHに関する取組に関わる生徒数の増加を促進することをねらいとしており、今年度も様々な大学等が主催するセミナー等に多くの部員が参加した。

④認定枠関係資料IX参照。

##### イ. 成果と課題

科学の発展的な学習を行う機会を確保するため、理数科や普通科普通コース理型の生徒だけではなく、文型も含めた全校生徒に対して、大学等が主催する科学講座、セミナー等への参加を呼びかけた。

多くの生徒がSSH推進室から募集した講座等に参加したが、参加者数自体は、まだコロナ禍前の水準には戻っていない。生徒が参加したいと思えるような広報活動、SSH推進室からの発信が今後の課題である。

#### ⑤フューチャーラボを使った生徒の主体的な実験や探究活動

##### ア. ねらい・内容

普通科・理数科を問わず、探究活動や課外活動で生徒が主体的に実験を行う部屋（ラボ）を設置し、生徒主体の研究活動の充実化を図る。ラボ内には3Dプリンターやデジタル測定器など先進的な実験器具だけでなく、はんだごてやドリルなどの技術を要する器具まで幅広く整備してある。また、科学的思考力を高める様々な書籍・雑誌も設置している。

##### イ. 成果と課題

理数科『理数探究』や普通科2年生普通コース理型『課題探究I』の研究活動の場として、頻繁に利用されていた。まだまだ、利用する生徒が限られており、広く周知されているとは言えない状況であることも課題である。次年度以降は、より開かれたラボを目指して、改善に取り組みたい。

#### ⑥海外科学研修（理数科2年生）

##### ア. ねらい・内容

世界最高峰・最先端の研究拠点シリコンバレーやスタートアップ企業への訪問および海外の同世代の学生の知識、意欲に触れることを通して、生徒の科学技術への興味関心をより高め、国際的な視野を広げるとともに自主性を引き出し、将来科学技術系人材として国際社会で活躍できる資質・能力を育成する。生徒たちが進めている課題研究の内容や、この研修で学んだこと、自分の将来のビジョンなどについて、現地の学生に英語でプレゼンテーションを行うことを通して、英語による即興性の高い発信力や他者の考えを深く理解する受信力を向上させ、グローバルサイエンスリーダーとして必要なスキルを習得する。

参加した生徒は米国における先進的な教育コンセプトであるSTEAM教育の考え方を取り入れた科学技術・工学・数学等についての講義を午前中に受けた。内容は生物模倣、最新技術等非常に専門的であり、講義には常に現地大学生の加わった小グループでのディスカッション、全体でのシェア、場合によってはプレゼンテーションと質疑応答も加えられた。

午後は大学や施設訪問をし、大学生との議論やサイエンス・ワークショップ、サイエンス・



アクティビティと、さらに英語を用いたより実践的な深い学びを体験した。

#### イ. 成果と課題

ネイティブ・スピーカーによるオール・イングリッシュでの講義であったが、スピードに慣れ、自身が話すことにも慣れるにつれ、生徒達は活発にディスカッションに参加した。英語を使う頻度や英語で扱う情報の質・量の向上の結果、研修実施後のアンケート調査から、英語学習についての意欲を「おおいに高めた」生徒の割合は非常に高かった（100%）。研修のねらいを達成できたといえる。一般的なアメリカの家庭に一週間ホームステイをし、海外の文化にたくさん触れることができた。さらに、アメリカの大学のキャンパスを見学したことにより、海外の大学への進学を具体的に考え始めた生徒もいた。④認定枠関係資料VI参照。

### ⑦『臨海実習・地学巡検』（理数科1年生）

#### ア. ねらい・内容

能登半島における海浜の動植物や海藻類及び地質・珪藻化石の観察などを行うことで、自然に対する興味・関心を育成する。

能登海洋ふれあいセンターの施設を活用し、磯の生き物採集、ウニの発生実験及び顕微鏡下での受精観察、採集動植物の観察・スケッチを行った。生徒たちは、センター職員よりセンター周辺の海生動植物についての講義を受講した後、恋路海岸に移動し、本校教員から柳田層の説明を受けた。

日時：令和5年8月1日（火）

場所：のと海洋ふれあいセンター、恋路浜海岸など

#### イ. 成果と課題

晴天に恵まれ、海水の温度も低くなく海中生物の採集ができた。また、採集活動を事前に実施することでウニの卵割発生実験の細かな下準備ができた。実習を効率よく進めるため、スマートフォンの写真機能を活用した。これにより、胚の観察、スケッチや採集した生き物の同定・スケッチなど、画像データを活用して実習レポートを完成することができた。レポートはPDFにし、Google classroomにアップすることでデジタル化を実践した。

ウニの発生実験は、実施日の約半日と翌日の午前中では、限られた発生過程しか観察できないので、1泊を伴う継続的な観察を検討する。これまでは白山実習を続けてきたが、臨海実習でも白山とは違う学びが可能であった。ただ、令和6年能登半島地震の影響で、次年度の能登での実習が可能かどうか不透明である。今後は代替案も含め、その時々状況をみて実習場所や内容を検討していきたい。



ウニの発生実験



地学巡検

### ⑧『つくばサイエンスツアー』

#### ア. ねらい・内容

理数科1年生を対象とし、大学等の先進的な研究施設や実験装置にふれ、第一線で活躍している研究者、技術者の方々から直接講義や実習指導を受けることにより、科学技術に関する興味・関心を高め、学ぶ意欲を育てる。

日時：令和5年10月19日（木）7:00～20日（金）21:00

場所：茨城県つくば市（筑波研究学園都市）



対象が1学年であるため、専門的な科学に関する講義よりも実体験を伴う実験実習や生徒の進路選択に資する話を中心になるよう配慮し、「物理・化学・生物・地学分野、その他の科学技術に関する学習バランス」等の観点で、高エネルギー加速器研究機構・物質材料研究機構・防災科学研究所・農研機構・理化学研究所バイオリソース研究センター・地質標本館・筑波宇宙センター・建築研究所・地図と測量の科学館合計9つの研修施設を選定し、バックヤードの見学、最先端技術によるX線CT Imaging、血液生化学解析の開発説明、地震ザブトン体験など各研究施設の特色を生かした研修を受け、事後レポートを作成した。



理数科1年つくばサイエンスツアー

#### 4. 「実施の成果と課題」について

##### ◆ 成果について

##### (1) 課題研究に係る取組

##### ア. 理数科2年『理数探究』(2単位)

例年よりも研究テーマをより深く検討し、研究計画の立案や先行研究調査に多くの時間を費やした結果、研究活動がより深化した。発表会に講評者として参加していただいたサイエンスメンターの方や大学教授からも同様の評価を得ている。昨年度より研究活動を実施していく上での実施計画を改正している成果である。また、11月と1月の発表会における外部講評者を同じ研究者の方に依頼したことによって、研究結果の考察状況などを中長期的な視点での助言をしていただくことができたことも深化した要因である。

研究テーマの立案は生徒が主体で行うことは継続させるとともに、研究内容の社会的意義などを教員が具体的に助言したことも活動の深化につながっている。課題研究にのぞむ生徒の主体的な自走と、教員からの助言内容・タイミングのバランスが大切である。今年度は、今後の方向性のある程度示すことができたと考えている。

##### イ. 普通科普通コース2年『課題研究I』(2単位)

普通科普通コース2年『課題研究I』をこれまでの1単位から2単位で実施した結果、生徒の取り組み姿勢が、理数科の生徒の取り組み姿勢に近づくなど、これまではなかった深化した課題研究を進めることが出来た。これは指導者を大幅に増員し、活動の進め方を第I～IV期における「AIプロジェクト」で培ったノウハウを活かした指導計画を教員間で練り上げ、共有し、授業に当たったからである。さらに本校SGH推進室とも緊密に連携して活動を進めたことで、科学実験的な視点に加えて社会実践的な視点も取り入れ、クラスの垣根を取り去って授業中に自由に動けるようにした結果、「いわゆる“文理融合”型」の課題研究を行うことができた。また、積極的に実験活動を行うグループや、主体的に社会実践活動に向けた取り組みを行うグループが多数存在し、これまではなかった積極的・主体的な動きが顕在するなど多くの生徒に変容が見られた。

今年度の生徒によるSSHアンケート調査から、課題研究に必要な力の伸長に関する項目の評価を1, 2, 3年理数科、1年普通科、2, 3年普通科普通コースなど対象を細かく分類して調査した。理数科については90%以上の生徒が、「力が伸長している」と回答している。普通科でも90%以上の生徒が「力が伸長している」と回答しているものの、“よくあてはまる”と回答した生徒は少なく、“ややあてはまる”と回答した生徒の割合が理数科と比較して多い結果となっている。④認定枠関係資料Ⅲ参照。

また、毎年開催されている石川県SSH生徒研究発表会(今年度よりいしかわニュースーパーハイスクール課題研究発表会と合同開催)に、普通科普通コース2年生10班(48名)が参加した。昨年度(2班10名)から大きく増加し、今年度はこれまでなかった口頭発表に1班5名が

参加をした。加えて、本校における全体（学年）発表会を、8クラス全64班から代表16班を選出し、口頭発表するなど、昨年度より大規模で開催した。普通科普通コースの生徒同士が発表し、質疑を行ない、様々な内容の様々な発表が多くあることで切磋琢磨が起こり、探究活動の深化を感じることができた。

## （２）探究活動に関する科目、評価等に係る取組

学校設定科目は、SSH指定期で確立した各科目の内容を継続・発展させて取り組んだ。

### ア. 理数科1年『CS学際科学』（1単位）

昨年度から5年間のSSH認定枠指定期において、『地理総合』1単位の代替科目としてスタートした。数学、理科、情報の教科を融合した授業や特別講義、フィールドワーク等を通して、地理総合の学習分野と絡め、多面的・多角的なもの見方、俯瞰的な視点の育成を意識した授業を展開することができた。

### イ. 理数科1年『CS人間科学』（1単位）

今年度は2つの大きなテーマ「“生命の誕生（代理母出産、精子・卵子凍結、出生前診断等）”に科学はどこまで踏み込むべきか」、「“生命の終焉（尊厳死と安楽死、終活、死生観等）”を社会として個人としてどのように向き合うべきか」に焦点をあて、グループで考察し、プレゼンテーションするプログラムを取り入れたことで、より深く人間の一生について考える時間を設けることができた。また、多様な視点から情報を集め、集めた情報の正当性を見極める力や情報や意見を要素ごとに分解し、筋道を立てて考える力、協働して相手に伝わる発表を行う力を意識させることができた。

### ウ. 理数科2年『サイエンス・イングリッシュⅠ』（1単位）

少人数チームティーチングにより個々の生徒が英語を聞いたり話したりする機会を十分に確保できた。加えて、ミニ・プレゼンテーション等による発表の機会を増やし、それを撮影することで、生徒個別へのきめ細かいフィードバックにより、生徒の発表に臨む態度や話し方及び、質疑応答の技術が向上した。また、時事に関する話題を取り上げ、その話題について議論を行う授業を繰り返す中で、科学に関する語彙力や表現力が身に付き、スピーチ力も高められた。そのため、校内中間研究発表では自分たちの研究結果を分かりやすく伝えることも意識し、質疑応答にも臨機応変に対応する生徒が増えた。

### エ. 理数科3年『サイエンス・イングリッシュⅡ』（1単位）

今年度40名の生徒を『AI課題研究Ⅱ』における研究班で大きく2つのグループに分け、各グループにつき英語科教員1名、外国語指導助手2名の少人数制授業を行った。理数科3年生『AI課題研究Ⅲ』と連携をとりながら、英語による研究発表の実践的な学習と活動を行い、外国人や研究者と英語でディスカッションする能力を育成した。今年度も課題研究成果発表会を金沢大学ナノ研究所で行った。各班で作成したGoogleスライドを用いてプレゼンテーションを行い、金沢大学の研究者や留学生など大学内の多くの方々から、生徒が想定していない新たな視点で鋭い質問や助言をしていただき、大変有意義で建設的な場となった。

### オ. 評価法について

第Ⅳ期で開発した役割の違う3種類（ビジョン・長期・短期）のルーブリックを今年度当初に見直し、「高い志」のもと「探究する力」「思考する力」「行動する力」の力を評価する手段として引き続き使用した。今回から観点別評価の視点も取り入れ、振り返りの機会に現在の到達段階を生徒自身が確認することでメタ認知の向上を測り、各プログラムのねらいに応じた生徒の変容を定量的に把握した。使用したルーブリックは、④認定枠関係資料Ⅱ参照。

さらに理数科1,2年生を対象として、これまでのルーブリック評価とともに、ジェネリックスキルを測る方法として、外部アセスメントも取り入れた。結果は、探究活動の年度末自己評価のデータとクロス集計して、主観的評価と客観的評価の差から生徒の現状を把握するとともに、生徒へフィードバックし、生徒の自己評価力の向上と能力の伸長につなげている。

### (3) 持続的な人材育成・活用に関する取組

#### ア. 生徒自身の企画・運営・交渉による理科教室や探究フォーラム等の開催

令和5年7月に実施した「I sea フォーラム」では普通科普通コース2,3年生9名が企画から運営に携わり、初めて本校単独で主催する探究フォーラムの実施に尽力した。令和6年3月実施の「Earth Mile フォーラム」においても同様に普通科普通コースの生徒が企画しており、当日の運営全般も行なう。

令和5年12月実施の地元の理科好き小中学生が集う「サイエンスフェスタこまつ」へも例年通りに参加しており、昨年度からは普通科普通コースの探究班を交えて3ブース出展している。今年度も自然科学部・ロボット班・オーシャンクリーンアップ班の合計17名が、土壌生物観察・プログラミング体験・海ごみを利用した工作に主体的に運営した。

令和6年2月実施の近隣の小中学生を迎えた「泉丘サイエンスグランプリ」では理数科1年生の有志9名が企画から準備し、当日の運営も行い、例年以上の盛り上がりを見せた。

このように科学イベントや本校主催のフォーラムにおいて、企画・運営スタッフとして関わる生徒が昨年度より大幅に増えた。この体験が高い志の醸成及び、多様な資質・能力の育成に繋がっている。生徒自身が組織的に活動することで、1つの事業をやり遂げるためのプロセスを経験することができた。

#### イ. 地域や他の高等学校、小中学校等との連携

今年度は昨年度以上に、様々な校種の学校と連携した取組を実施することができた。また、地域の科学財団等と連携した取組もコロナ禍以前よりも発展した形で開催することができた。特に、「I sea フォーラム」や「Earth Mile フォーラム」では石川県立工業高・羽咋工業高・小松高・金沢錦丘高・福井県立高志高などの県内外の高校だけでなく、金沢大大学附属特別支援学校とも交流することができ、様々な校種との連携の輪が広がっている。

#### ウ. SSH 事業への卒業生の関わりで「志」を連鎖させ、高める取組

金沢泉丘サイエンスメンター制度について、今年度も100名以上の卒業生、本校関係者にサイエンスメンターとして登録していただいている。今年度も様々な発表会において、講評者としてSSH事業に協力いただいた。サイエンスメンター制度を利用し、SSH事業に関わってくださる卒業生の人数は年々増えている。④認定枠関係資料IV参照。

SSH・SGH 寄稿冊子「探・究・人」を今年度も引き続き発刊した。在校生のロールモデルとして紹介し、生徒自らのキャリア形成のヒントとなっている。人的リソースの確認及び、学校の広報的役割にも活用されている。また、この事業を通して、同窓生から現役生へのサポートを強化し、同窓会との連携にもつながっている。④認定枠関係資料VIII参照。

#### エ. 大学や研究機関、産業界との連携

金沢大学ナノ生命科学研究所との連携を深めることができた。昨年度は理数3年の課題研究成果発表会のみでの連携であったが、今年度はそれに加えて理数科2年の校内中間発表などに講評者としてナノ生命科学研究所の研究者に複数回参加いただいている。今後は、課題研究において、研究の初期段階や途中経過段階も含めての指導・助言をお願いするなど、連携を強化していく予定である。また、石川県立大学との連携も深めることができた。石川県立大学の研究者の先生には、定期的に理数科2年『理数探究』の指導・助言や、普通科普通コース『課題探究I』発表会の講評をしていただいている。

SSH 指定当初より協力をいただいている中村留精密工業株式会社への企業実習についても継続して取り組んでいる。

### (4) 科学技術人材育成に関する取組

#### ア. 探究部サイエンスツアーの開催

今年度より生徒の主体性を伸長させる目的で土曜補習を廃止した。それに伴い、長期休業中を中心に、希望者が参加できるサイエンスツアーを3回開催した。目的地は、いずれも大学等の研究施設や防災事業を行なっている現場で、普段では立ち入ることの出来ない施設を見学することで、探究心や好奇心を駆り立てる絶好の機会となった。

- ・サイエンスツアー①先端サイエンス実験講座（令和5年7月22日、石川県立大学）27名
- ・サイエンスツアー②白山砂防事業見学（令和5年7月31日、白山砂防堰堤群、白山砂防科学館）18名

・サイエンスツアー③スーパーカミオカンデ見学（令和6年3月28日実施予定）20名予定

#### イ. 金沢泉丘サイエンスグランプリの開催

今年度は開催回数こそ1回のみであったが、今年度の新たな取り組みとして、中学生に加えて小学生への募集し、参加者は昨年度の16名から今年度43名（小学生19名・中学生18名・高校生6名）と大きく増加した。参加した生徒の評価も高い。④認定枠関係資料V参照。

#### ウ. 科学技術系コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制

物理、化学、生物各オリンピック等に向けた学習会を実施した。科学技術系コンテストの学習会の実施など支援を行う中で、課題発見力や解決力、表現力の向上が期待される。このような取組の結果、今年度も科学技術系コンテストやいしかわ高校科学グランプリ（「科学の甲子園」の県代表選抜大会）に昨年同様多くの生徒が参加をした。④認定枠関係資料VII参照。

#### エ. 海外科学研修

3年ぶりに昨年度実施した海外科学研修を今年も実施することができた。研修は、ネイティブ・スピーカーによるオール・イングリッシュであったが、スピードに慣れ、自身が話すことにも慣れるにつれ、生徒たちは活発にディスカッションに参加した。英語を使う頻度や英語で扱う情報の質・量を目のあたりにし、経験したことで、研修実施後のアンケート調査では、英語学習についての意欲を高めた生徒の割合は非常に高かった（100%）。④認定枠関係資料VI参照。

現地での滞在は今年度もホームステイをし、一般的なアメリカの家庭での生活を体験した。さらに、スタンフォード大学のキャンパスを見学したことにより、中には海外の大学への進学を具体的に考え始めた生徒もいた。

### ◆ 課題について

#### （1）課題研究に係る取組

1年次の課題研究の取組は、まだまだ改善の余地がある。年間指導計画を改正し、3年間を通じた指導内容に変更に着手しているが、今後も引き続き改善に向け検討していく。例えば『理数探究基礎』と『CS学際科学』それぞれの目的やねらいを踏まえた新たな指導計画を作成している。

理数科2年『理数探究』について、普通科普通コース2年『課題研究I』が2単位となったことで、両者の差別化を図る必要がある。『理数探究』については、より専門的な知識を有し、科学的な探究プロセスを徹底させ、他校の取組も積極的に参考にし、充実度を向上させ、より尖った課題研究の実践に取り組む。

普通科普通コース3年の研究結果を研究論文やポスターにまとめた上で、ピアレビューを複数回実施し、相互評価を多く行ったことで、論文の精度を上げることは出来た。しかし、教員側の推敲までは時間が取れなかったため、年間指導計画段階における時間配分が課題である。

#### （2）探究活動に関する科目、評価等に係る取組

教科横断、教科融合科目の学校設定科目については、代替する科目の指導内容のバランスを考えた時間配分に今後も留意していく必要がある。また、特別講義等においても、講師の日程的な都合上、年間計画とは異なる時間に行なうことがやむを得ずあったが、計画的な事前・事後指導が重要であることから、次年度は講師決定の時期を早めるなど、より計画的な指導を進めていく。

『サイエンス・イングリッシュ』については、課題研究内容の発表や、論文にまとめるには、生徒各人が専門性の高い語彙を習得しなくてはならないが、共通の教材で扱える語彙には限りがある。どのような教材、どのような語彙が最も効果的なのか、継続して研究していく必要がある。

課題研究の評価法について、今年度これまで使用してきた3種類のルーブリックの評価文言の見直しを行なった。取り入れた外部アセスメントとの連携や、生徒へのフィードバック方法などをより研究し、生徒一人一人の課題研究活動につなげていけるよう担当の先生方と議論していく必要がある。

#### （3）持続的な人材育成・活用に関する取組

「金沢泉丘サイエンスグランプリ」等の様々なSSH行事に企画・運営スタッフとして参加する生徒や、その機会が増えた。今年度は普通科普通コースの生徒も多く企画や運営に関わるようになり、外の世界へ参加・参画する機運が高まっている。今後は、より内容を充実させ、継続していくとと

もに、縦のつながりと横のつながりをより意識して、取り組む必要がある。

発表会以外で理数科3年生が理数科2年生の課題研究活動に対するアドバイスをすることや、理数科3年生と理数科1年生の合同授業を実施し、実験の作法等を3年生から1年生に伝えるといった「ピア・チューター制」は今年度実施できたが、次年度以降は、内容の高度化・充実化を図り、つながりのより強化していく。

#### (4) 科学技術人材育成に関する取組

コロナ禍以前に行っていた宇宙工学ゼミのような「高校の枠を超えた専門性の高いサイエンスゼミ」のような枠を超えたゼミや研究活動を実施したい。金沢大学や石川県立大学、近隣の高校との連携を図り、発展させた形で実施したい。

「科学技術系コンテスト、オリンピックに向けたサポート体制」については、科学技術コンテスト等に挑戦する多くの生徒を支援するためには、支援を行う教員の確保が課題である。また、上級生が下級生を指導するなど、生徒同士の学びあいの場をさらに拡充していく必要がある。参加者は土曜補習を廃止したこともあり、増加した。次年度はサポート体制をより強化したい。④認定枠関係資料Ⅶ参照。

「フューチャーラボを使った生徒の主体的な実験や探究活動」については、普通科普通コース2年の課題研究が盛んになったことにより、昨年度より周知され、利用頻度も増している。次年度以降もより開かれたラボを目指して、改善に取り組みたい。

「(3) 持続的な人材育成・活用に関する取組」および、「(4) 科学技術人材育成に関する取組」に共通する課題であるが、大学、研究機関、企業、地域等との連携は、持続的な科学技術人材の育成には必要不可欠なものである。これらの連携が、単年度で終わることのない継続的かつ、持続可能な取組として確立していく必要がある。

### 5. 「成果の発信・普及」について

#### ◆ 成果について

#### (1) 課題研究指導の普及

##### ア. 指導者研修の実施

今年度から普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』の担当教員が、昨年度までの8クラスの担任・副担任16名から大きく増員し、8クラス担任・副担任、3年副担任と2年学年主任の25名体制となった。これを受けて、教員間で学期ごとの定期的な校内研修会を開催し、指導力育成を図った。令和6年3月15日実施の生徒・教員の1年間の研鑽の集大成である「探究の日」(校内探究活動発表会)は、教員のファシリテーション能力を向上させる目的も兼ねており、教員自身がファシリテートする実践の場にもなっている。

##### イ. 他校への普及

令和6年2月に本校で実施したSSH公開授業では、理数科2年『理数探究』や理数科1年『理数生物・理数地学』などを公開した。また、本校SSH概要説明会では、今年度から始まった普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』における年間指導計画の立案までの流れや指導方法について紹介し、県内外の中学・高校への普及を図った。

#### (2) 課題研究の研究成果の共有・発信

##### ア. 他校主催の合同発表会への参加、中間発表会のWeb配信

今年度は昨年度よりも多く、以下の県内外発表会に参加し、研究成果の共有・発信を行った。

○福井県立藤島高等学校との課題研究発表会 (Global Science Leadership)

令和5年7月31日(月) 理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

令和6年3月16日(土) 理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

○大阪府立天王寺高等学校との課題研究発表会 (近畿サイエンスデイ)

令和6年2月11日(日・祝) 理数科2年『理数探究』1グループ5名参加

○福井県合同課題研究発表会

令和6年3月10日(日) 理数科2年『理数探究』2グループ9名参加

普通科普通コース2年『課題探究Ⅰ』2グループ7名参加



## ○究める課題研究発表会 in Komatsu

令和6年3月17日(日) 理数科2年『理数探究』2グループ参加

普通科普通コース2年『課題探究I』7グループ参加

Webシステムの活用では、令和5年11月3日(金・祝)に実施した理数科2年生『理数探究』校内中間発表会において、YouTube Liveを用いて本校サイエンスメンター、保護者、県内高校の視聴希望教職員に対してライブ配信および、オンデマンド配信を行った。

### イ. 「海洋ごみ問題を始めとする地球自然環境問題」をテーマにしたネットワーク

昨年度に続き、課題研究活動で海洋ゴミ問題に取り組んだ普通科普通コース2,3年生オーシャンクリーンアップ班の生徒21名が、金沢市立泉野小学校5年生3クラスで海洋ごみに関する出前授業を行っている。小学校の教員の方も非常に興味を持っていただいた。金沢市立泉野小学校を始めとする近隣小中学校とのネットワークをさらに広げていきたい。

### ウ. 本校独自の人材バンク(金沢泉丘サイエンスメンター制度)の活用

今年度も100名以上の卒業生等に本校サイエンスメンターとして登録いただいている。理数科2年『理数探究』校内中間発表会(令和5年11月3日実施)や石川県SSH生徒研究発表会(令和6年1月23日実施)において、サイエンスメンターの大学生、大学院生、大学教授に口頭発表、ポスター発表の講評者として参加いただいた。例えば、大学生からの様々な先行研究における参考事項を諷的に示しながらの助言は的を射ており、生徒の今後の活動の道しるべとなった。

### エ. 高校連携の枠組みを利用した発信・共有

石川県SSH生徒研究発表会(令和6年1月23日実施)では、今年度からいしかわニュースーパーハイスクール(本県SSH3校と金沢二水、金沢桜丘の5校)課題研究発表会と合同で開催した。主催は本校と石川県教育委員会。とりわけ、これまでの理系同士の交流だけでなく、社会課題をテーマに課題研究を行っている文系の生徒との成果の共有や交流を行なうことができた。また、今年度も参加対象5校以外の全高校にポスター発表の参加を呼びかけ、2校2件のポスター展示を行った。

## ◆課題について

学校HPで研究論文や教材集、報告書を公開している。HPを整理・刷新し、誰でも簡単に検索できるデジタルアーカイブの構築を計画しており、次年度には完成したいと考えている。今後は、本校の論文や教材集だけでなく他校の論文等についても簡単に検索できるようにし、その成果の拡大を図りたい。

今年度開催した本校主催の探究フォーラム「I seaフォーラム」「Earth Mileフォーラム」を次年度以降も継続させたい。これまでは「オーシャンクリーンアッププロジェクト」と銘を打った「海洋ごみ問題」が中心であったが、「地域・地球自然環境問題」へと広く枠を広げて、他校との連携を図り、STEAM教育実践の1つとしたい。

本校独自の人材バンク「金沢泉丘サイエンスメンター制度」については、活用する場面がまだまだ発表会の講評者としてなど限定的なため、普段の授業における課題研究活動の場面等、様々な場面で、より多くのメンターに本校SSH事業に関わってもらえるようシステム(連絡系統)を整備していきたい。また、Webシステムでの活用にも積極的に取り組んでいきたい。

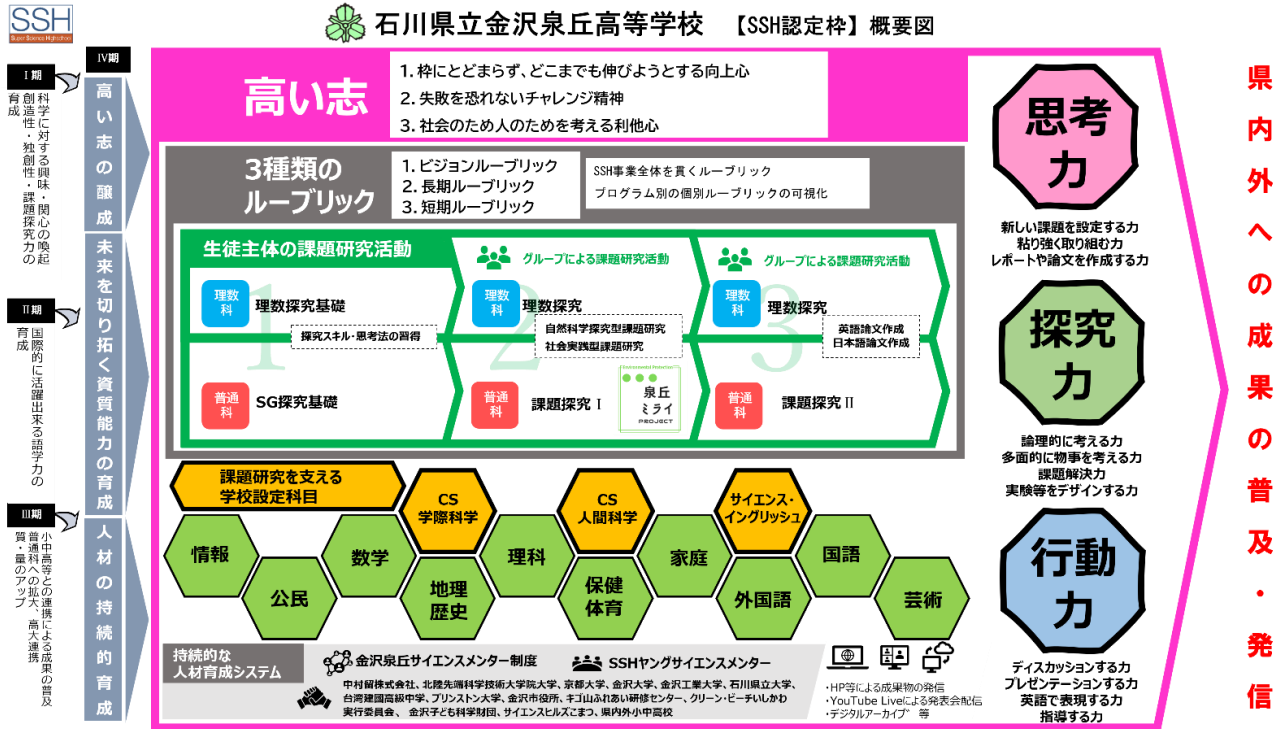
## 6. 「今後の取組の方向性」について

普通科普通コース2年『課題探究I』が2単位となり、理数科2年『理数探究』と同じ単位数となった。両者の差別化をはかる意味でも、理数科らしい課題研究を実現させるためにも、『理数探究』については、より専門的な知識を有し、科学的な探究プロセスを徹底させた上で、より尖った課題研究の実践に深化させていく必要がある。そのためにも1年次からのプログラムを見直し、3年間通したカリキュラムを練っていく必要がある。

今年は様々な新たな取り組みを取り入れたことによって、校内・校外でのSSH活動の普及がより広がったと感じている。様々な取組が単年度で終わることのないよう、県内外の小中高校、大学、研究機関、企業、地域との連携を強化・確立し、継続的・持続可能な取組としていくことが大事である。

④ 関係資料

I 石川県立金沢泉丘高等学校SSH認定枠概要



II ルーブリック（『理数探究基礎』『理数探究』『AI課題研究Ⅲ』『課題探究Ⅰ』で使用したもの）  
（ビジョン・長期ルーブリック）R5改訂版

金沢泉丘SSH 評価ルーブリック(R5改訂版)

年 組 番 氏 名

ビジョンルーブリック (経験値の評価)		長期ルーブリック (自分自身の努力値の評価)				
		state	学び、行動する	探究する (思考・判断・表現)		
			(知識・技能、主体性)	批判的思考力	協働的思考力	創造的思考力
AIプロジェクト、CSプログラムと経験とできること		慎重に学び、行動とできる？	5年ほど取組める？	仲間や他者と認め、尊重している？	新しい価値の提案ができる？	
More		8	科学技術コンテストに参加して上位入賞し、世界大会に出場する	自身の研究について、動機から結論までを論理的に説明し、外部有識者と英語でディスカッション (双方向のやり取り) ができる	自身の研究を通じて、グローバルな視点を持つ外部有識者と互いの価値観を共有しつつ、英語でコミュニケーションをとることができる	自身の研究成果が、課題の本質的確にとらえており、社会的効果のある新しい提案をすることができる
		7	個人やグループ問わず、自らの意志で科学論文コンクールや外部セミナーに参加することができる	校外の他者の研究について、先行研究との整合性や研究背景を踏まえた上で、その成果をしっかりと評価できる	自分の研究と校外の他者との研究の間で互いのアイデアを共有し、それらを融合させ、建設的に新しい提案をすることができる	自身の研究成果が外部有識者から根拠を持って評価され、他者の研究への応用を提案することができる
3年次		6	校外での発表の場で、外部有識者や他校の高校生に対して積極的に質問をしたり、質問に答えたりすることができる	自身の研究について、その成果を説得力のある科学的根拠に基づいて、その成果 (価値) を論理的に説明することができる	自身の研究を通じて、外部有識者から助言を受けるだけでなく、自分の考えも踏まえた建設的な意見交換をすることができる	自身の研究成果が、外部有識者から見ても一定の価値があると評価され、その研究の将来性を提示することができる
		5	自身の研究活動を客観的に振り返り、先輩に対して適切にアドバイスをすることができる	他者の研究成果を聴講する中で、自らの知識と他者の成果の内容をつなげ、適切に提示することができる	他者との間で、その研究の価値観や理念が自分と異なる事を理解した上で尊重し、その良さを提示することができる	自身の研究成果が、自らが設定した課題解決だけでなく、複数の課題策に対して提案することができる
2年次		4	主体的に課題を設定し、研究計画をデザインした上で、探究活動を継続して行ない、日本語によるプレゼンテーションを行う	自身の研究について、その成果を説得力のある科学的根拠に基づいて、その成果 (価値) を論理的に説明することができる	自身の研究を通じて、同世代の高校生から助言を受けるだけでなく、自分の考えも踏まえた建設的に意見交換をすることができる	自身の設定した課題に対して、研究成果が課題解決につながっており、科学的根拠を持って提案することができる
		3	グループ内で積極的にディスカッションに参加し、適切な提案をすることができる	先行研究調査の際、目的に必要な情報を的確に取り出すことができる	研究グループの中で、互いのアイデアを共有し、一定条件下で合意形成ができる	自身の研究成果と他者の研究 (先行研究) との相違を明らかにした上で、より良い解決策を提示できる
1年次		2	与えられたテーマについて、他者との議論を深め、科学的思考を持った探究基礎力を身に付ける	探究活動の基礎知識 (課題研究のロセス・調査方法など) を習得している	自身の取り組み成果について、適切な資料を提示しつつ、科学的根拠に基づいた説明ができる	自身の取り組み成果として、身近な課題の問題点を把握し、科学的根拠をもって、解決方法の有用性を検討することができる
		1	発表や議論、他者と一緒に積極的に学習することができる	情報を分類したり、区別することができる上で、客観的な評価ができる	互いにアイデアを出し合い、他者の考えを尊重することができる	自分なりの視点 (主観) でも良いので、身近な課題について、自分なりの解決策を提案することができる



### Ⅲ 令和5年度「生徒による学校評価アンケート」集計結果

生徒（全学年）による学校評価アンケート結果

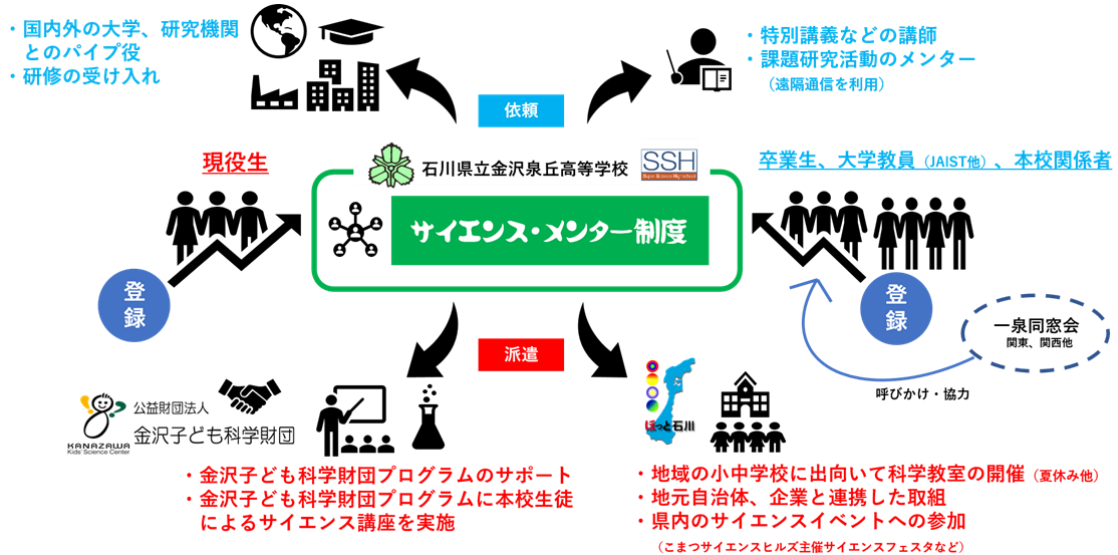
回答数 1,120名（全校生徒対象、令和5年12月1日～5日Googleフォームでの実施）

※昨年度は1,088名（令和4年12月14日～16日実施）

A：よくあてはまる B：ややあてはまる C：あまりあてはまらない D：まったくあてはまらない

評価観点	評価	普通科				理数科 理合計	令和5年度 普通合計(%)		令和4年度 普通合計(%)	
		普1年	普2年	普3年	普合計		人数	割合	人数	割合
10.【1年普通科のみ回答】「SG探究基礎」は、思考力・分析力や表現力を高めるのに役立っている。	A	42%			42%	136	42%	154	45%	
	B	46%			46%	149	46%	150	44%	
	C	10%			10%	31	10%	34	10%	
	D	2%			2%	8	2%	6	2%	
	合計	100%			100%	324	100%	344	100%	
11.【1年理数科のみ回答】「理数探究基礎」は、課題研究に向かうための知識の向上、思考力・分析力や表現力を高めるのに役立っている。	A				74%	28	74%			
	B				24%	9	24%			
	C				3%	1	3%			
	D				0%	0	0%			
	合計				100%	38	100%			
12.【2年普通科普通コース（文理）のみ回答】「課題探究1」は、思考力・分析力や表現力を高めるのに役立っている。	A	27%			27%	80	27%			
	B	52%			52%	154	52%			
	C	16%			16%	47	16%			
	D	4%			4%	13	4%			
	合計	100%			100%	294	100%			
13.【2年SGコースのみ回答】「SG探究」は、思考力・分析力や表現力を高めるのに役立っている。	A	77%			77%	36	77%			
	B	17%			17%	8	17%			
	C	4%			4%	2	4%			
	D	2%			2%	1	2%			
	合計	100%			100%	47	100%			
14.【3年文型・3年SGコースのみ回答】「NS探究β・SG探究活用」は、思考力・分析力や表現力を高めるのに役立っている。	A			41%	41%	59	41%	62	44%	
	B			44%	44%	63	44%	66	47%	
	C			11%	11%	16	11%	10	7%	
	D			3%	3%	5	3%	3	2%	
	合計			100%	100%	143	100%	141	100%	
15.【3年普通科理型のみ回答】「SS課題研究」における課題研究を通して、年度当初に比べ、自分自身の探究する力、思考する力、行動する力が高まった。	A			20%	20%	40	20%			
	B			58%	58%	114	58%			
	C			17%	17%	34	17%			
	D			4%	4%	8	4%			
	合計			100%	100%	196	100%			
16.【2年理数科のみ回答】「理数探究」における課題研究を通して、年度当初に比べ、自分自身の探究する力、思考する力、行動する力が高まった。	A				49%	19	49%			
	B				44%	17	44%			
	C				8%	3	8%			
	D				0%	0	0%			
	合計				100%	39	100%			
17.【3年理数科のみ回答】「AI課題研究」における課題研究を通して、年度当初に比べ、自分自身の探究する力、思考する力、行動する力が高まった。	A				62%	24	62%			
	B				31%	12	31%			
	C				8%	3	8%			
	D				0%	0	0%			
	合計				100%	39	100%			

### Ⅳ 金沢泉丘サイエンスメンター制度

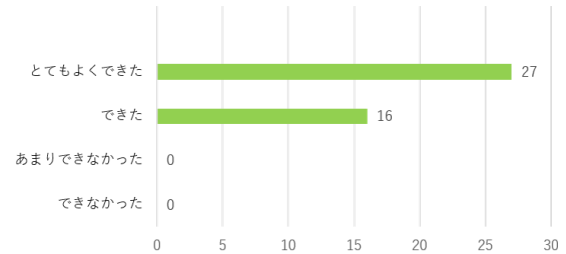
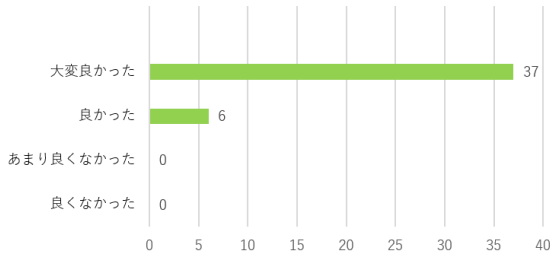


## V 金沢泉丘サイエンスグランプリ参加者アンケート結果

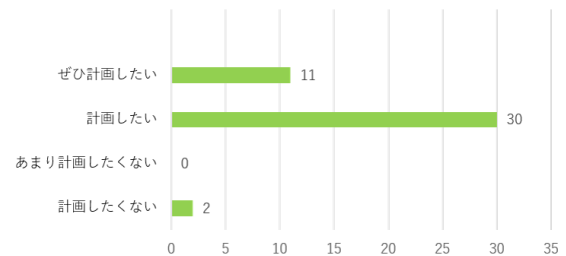
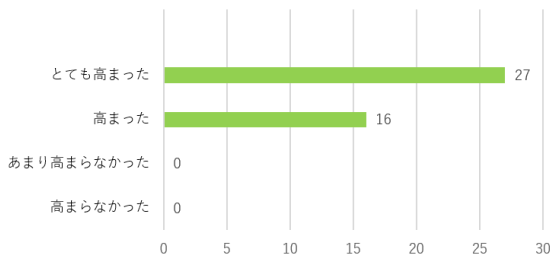
令和6年2月10日「金沢泉丘サイエンスグランプリ」事後アンケート

回答数:43

### 1. 参加してどうだったか



### 3. 理科実験への興味・関心が高まったか



## VI 理数科2年生「米国科学研修」アンケート調査（回答数38）

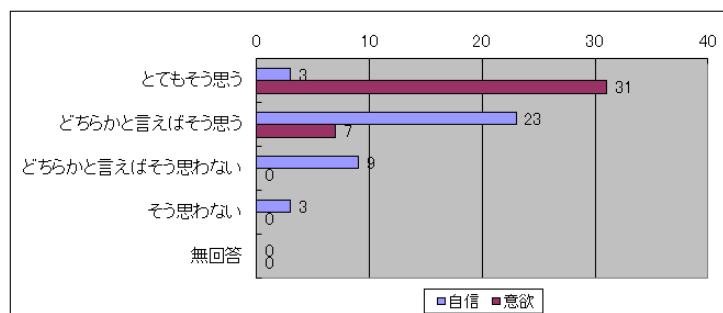
### プログラム終了後 ①英語力:自信と学習意欲

#### ■ 設問

- 英語に自信が持てるようになりましたか(自信)
- 英語をもっと勉強しなくてはならないと思うようになりましたか(意欲)

#### ■ 回答

- 1 とてもそう思う 2 どちらかといえばそう思う
- 3 どちらかといえばそう思わない 4 そう思わない





# プログラム終了後 ①英語力



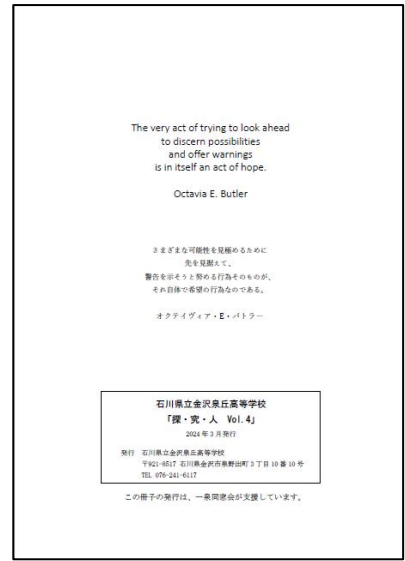
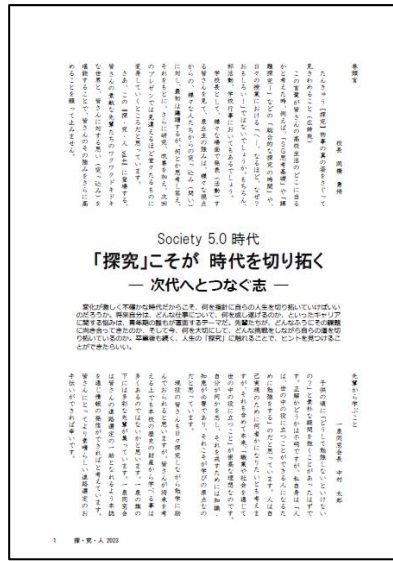
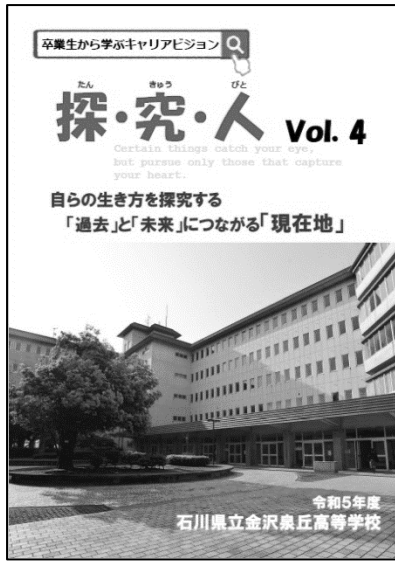
- **英語に自信がついた…68% もっと勉強しようと思うようになった…100%**
  - 「英語に自信がもてるようになったか」という設問に対し、「とてもそう思う」または「そう思う」と回答した生徒は26名と、全体の68%が「自信がついた」と回答
  - 一方で、「もっと勉強しなくてはならないと思うようになったか」という設問には、「とてもそう思う」または「そう思う」と回答した生徒が38名で、100%が英語学習に対するモチベーションがあがったことが分かる。
- **プログラム前の不安・期待で「英語力(の向上)」と回答した生徒について**
  - 出発前に「出発前の不安」で「英語力」と回答した32名のうち20名が「自信がついたか」の問いに、「とてもそう思う」または「どちらかといえばそう思う」と回答。(63%)
  - 出発前に「今回のプログラムに期待すること」に「英語力の向上」と回答した34名のうち「英語に自信が持てるようになりましたか」の問いに、23名が「とてもそう思う」または「どちらかといえばそう思う」と回答。(68%)
- **参加前伸ばしたかったのは「スピーキング」、参加後伸びたのは「リスニング」**
  - 参加前に、伸ばしたいと思っていた技能のうち最も多かった回答は「スピーキング」(55%)。次いで「リスニング」(42%)。
  - 参加後に、実際に伸びたと感じている技能では、「リスニング」(63%)が最も多い。次に「スピーキング」(37%)。

## Ⅶ 科学技術コンテスト等参加者数

科学技術系コンテスト等の名称	令和5年度	令和4年度	令和3年度	令和2年度	令和元年度	平成30年度	平成29年度	平成28年度
「いしかわ高校科学グランプリ」 (「科学の甲子園」の県代表選考会)	54名	31名	47名 (8名)	40名 (8名)	48名	35名 (8名)	49名	32名 (8名)
物理チャレンジ	17名 (1名)	16名 (2名) 優良賞1名	17名 (2名) 金メダル& 実験優秀賞 1名 実験優良賞 1名	13名	25名 (2名) 優良賞2名	26名 (1名)	23名 (2名) 優良賞1名	13名 (4名) 優良賞1名
全国高校化学グランプリ	27名	29名	41名 (1名) 金メダル	15名 (1名) 銅メダル	36名	33名	64名	76名
日本生物学オリンピック	9名	9名	15名 (1名) 敢闘賞	9名 (3名) 銀メダル& 日本代表候補 1名 銅メダル1名	33名	25名 (1名) 銅メダル	17名 (2名) 敢闘賞& 日本代表候補 1名	7名 (2名) 敢闘賞1名
日本地学オリンピック	12名	7名 (1名) 銅メダル	15名 (1名)	11名	15名 (1名)	17名 (2名)	15名 (1名)	14名 (1名) 銅メダル
数学甲子園	中止	中止	中止	中止	40名	5名 (5名)	5名	5名
日本数学オリンピック	9名	6名	8名	15名	9名	9名	17名	6名
WROジャパン	6名	3名 (3名)	5名 (2名)	不参加	12名 (3名)	12名	10名	4名
ロボカップジュニアジャパン 石川県ブロック大会	0名	6名	7名 (2名)	19名	16名 (12名)	18名 (7名)	14名 (3名)	5名 (2名)
日本情報オリンピック	4名 敢闘賞4名	4名 敢闘賞4名	2名	1名	0名	1名	1名	0名
科学地理オリンピック日本選手権	8名 (1名) 銀メダル1名	6名 (2名) 銀メダル1名 銅メダル1名	7名 (1名)	9名 (1名) 銅メダル	6名	10名	5名 (1名)	11名 (1名) 銀メダル
Super Con	0名	0名	0名	0名	0名	1名	0名	0名
計	146名	117名	164名	132名	240名	192名	220名	173名

赤字は、全国大会等の上位大会進出者

Ⅷ SSH・SGH卒業生寄稿冊子「探・究・人」



Ⅸ 探究部として参加した大学等主催のセミナー

行事名	参加者	日時・場所
Space Human Academy	4名	令和5年4月～10月 場所：金沢市商工会議所
金沢宇宙塾	2名	定期的開催 場所：キゴ山ふれあい研修センター？
金沢大学 理学の広場	3名	令和5年8月8日（火） 場所：金沢大学角間キャンパス
Global Science Leadership	5名	令和5年7月31日（月） 場所：福井県立藤島高等学校
公開シンポジウム宇宙や自然を探求しよう	3名	令和5年8月21日（月） 場所：福井県立大学
マifesta（8/26土）	5名	令和5年8月26日（土） 場所：大阪府立大手前高等学校
AIデータサイエンス基礎講座	3名	令和5年8月28日（月） 場所：京都大学
金沢大学グローバルサイエンスキャンパス	3名	定期的開催 場所：金沢大学
「AI×宇宙教育」	2名	令和5年12月10日（日） 場所：金沢大学
近畿サイエンスデイ	5名	令和6年2月11日（日） 場所：梅田スカイビル
福井県合同課題研究発表会	18名	令和6年3月10日（日） 場所：福井県立高志高等学校
Global Science Leadership	名	令和6年3月16日（土） 場所：福井県立藤島高等学校
極める課題研究in Komatsu	名	令和6年3月17日（日） 場所：サイエンスヒルズこまつ

**X 令和5年度 卒業生アンケート結果（標本調査）**（注）表中の数字は人数を表す

**1 卒業年**

2014年（SSH9期生）	5	21.7%
2017年（SSH12期生）	5	21.7%
2019年（SSH14生）	7	30.4%
2022年（SSH18期生）	6	26.1%

**2 現在の職種/校種**

**【学生】**

大学生	5	38.5%
大学院生	8	61.5%
専門学校生	0	0.0%
予備校生	0	0.0%
その他	0	0.0%

**学部**

理学系（数学以外）	3	23.1%
数学系	0	0.0%
情報工学系	2	15.4%
医学・歯学系	1	7.7%
薬学系	2	15.4%
農学系（獣医学含む）	3	23.1%
生活科学・家政学系	0	0.0%
教育学系（理数選考）	0	0.0%
その他理系	2	15.4%
人文社会科学系	0	0.0%
法・政治・経済学系	0	0.0%
教育学系（理数選考以外）	0	0.0%
芸術系	0	0.0%
その他文系	0	0.0%
その他	0	0.0%

**【社会人】**

大学・公的研究機関の研究者	0	0.0%
企業の研究者・技術者	4	40.0%
技術系の公務員	2	20.0%
医師・歯科医師	1	10.0%
薬剤師	0	0.0%
理系・数学教員（中学校・高等学校）	0	0.0%
その他理系の職業	1	10.0%
文系の職業	1	10.0%
その他の職業	1	10.0%

**3 大学院への進学**

学生	在籍中	5	33.3%
社会人	進学後、修士課程（前期博士課程）を修了した	4	26.7%
	進学後、博士課程（後期博士課程）を修了した	0	0.0%
	進学していない	6	40.0%

4 SSH活動をよりよくするために、お気付きの点などがあればご自由にお書き下さい。

- ・理数科は1年間の課題研究や多種のイベントに加えて3年間クラスメイトが固定であることから、人間関係に行き詰まりやすいように感じます。ガス抜きの場合等があると良いのかなと思います。

5 SSHで学んだこと経験したことは役に立ちましたか。（質問5、6は初回回答のみ）

大いに役に立った	8	66.7%
役に立った	3	25.0%
あまり役に立たなかった	1	8.3%
役に立たなかった	0	0%

6 特に役に立った授業や経験を教えてください。具体的にどのように役に立ったかを教えてください。

- ・AIプロジェクト。研究をデザインする経験は、大学での研究はもちろん、創造力を必要とする営みに広く役に立っています。
- ・高校1年生の中村留工場見学は、自分が機械工学を志すきっかけになりました。
- ・課題研究等でのプレゼンテーションで身についた力が、大学の授業でも活かされた。
- ・たくさん実験ができたので、大学での実験や授業の理解に役立った。
- ・英語でのプレゼンテーションの経験を大学で活かせた。
- ・課題研究を通じて一通り研究の流れや考え方のコツを知れた。

7 サイエンスメンター制度への登録について

可能である	8	34.8%
内容により可能である	3	13.0%
不可能である	12	52.2%

X I SSH先進校視察

内容	調査日	担当者名
8校連絡会議（幹事校：滋賀県立膳所高等学校） 福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、 京都市立堀川高等学校、大阪府立天王寺高等学校、 兵庫県立神戸高等学校、奈良県立奈良高等学校、 三重県立津高等学校、石川県立金沢泉丘高等学校	R5. 11. 21	岡橋勇侍、新田義浩 南陽利志、井川健太
東京都立日比谷高等学校	R5. 12. 26	井川健太
「発展探究」課題研究発表会・SS部研究発表会SSH 事業成果報告会（富山県立富山中部高等学校）	R6. 1. 26	北川剛司、藤澤友大、小原一顕
豊島岡女子学園中学校・高等学校、 埼玉県立浦和第一女子高等学校	R6. 3. 11	渡辺知子、荒木恒祐
愛知県立岡崎高等学校	R6. 3. 18	宮前 洋佑

## X II 課題研究テーマ一覧

### 令和5年度 理数科2年 理数探究研究テーマ

1. アメリカザリガニ由来のキチンナノファイバーの特性
2. 文字と文章の読みやすさに関する条件
3. 容器口の加工が液だれに及ぼす効果
4. ジャイロモノレールの角運動量変化による速度と安定性への影響
5. タフリナ菌の培養
6. ルミノール反応における実験条件と発光照度の相関
7. カタツムリの歩行可能条件について
8. 千里浜における効率の良い消波ブロックの形の研究

### 令和5年度 普通科2年生普通コース理型課題探究 I 研究テーマ一覧

異文化	ボードゲームを通じた異文化理解 異文化間能力を高めるために外国人と交流しよう 超魅力的な調味料 料理を通じた異文化理解	ジェンダー	家事負担の男女平等を目指して 無意識の差別の危険性の提起 職業選択における性別の自由 ゲームで深める LGBTQ への理解
エンタメ	蛙化現象を防ぐには あなたを騙そうとする広告にご注意を！ 音を日常で活用 大衆小説 スマホで見るか？書籍で見るか？	運動	幼稚園児の運動遊びについて カフェインで筋肉痛は軽減できるか 音楽は走りにどのような影響を与えるか 効率よく暗記できる運動のタイミング
建築	空き家の問題について 舗装方法と路面温度の低減について 誰でも使える最強のダンボールを創る 水上建築の揺れの最小化を図る	自然災害	生物の遺伝に関する規則性 家庭でつくれる融雪剤 台風から人々を守る 安全なロウソクを作ろう
動物	新生類憐みの令 外来種意識改革 竹で馬を救おう！ ペットのストレスをケアするには？	エネルギー	土石流の新たな対策 そば発電 蚊の疑死行動の誘発 ジャイロ効果の有効的な活用
海と陸の環境	贈る言葉～小学生とともに海洋ごみ問題を考える～ 海底ごみを渦で効果的に回収する方法 GOMI PROJECT カードゲームによる環境問題意識改革	お金	公営競技（競馬）の大衆化 節約飯 紙幣をピン札にする トチツカによる地域活性化
プラスチック	プラスチックストローの代替素材を考える 廃棄野菜からプラスチックの代替品を作る ペクチンによるナノプラスチックの回収 寒天から目指す環境にやさしいプラスチックの作成	都市・地域	廃校でつながる地域のWA 🌸 温泉による白山市の観光推進 ラン♪RUN♪BUSから始まる地域活性化 コンクリートの表面温度上昇抑制
IT	ネット投票でねえと～行かないではなく行けない～ 先頭打者と得点の関係 電波を効率よく伝播させるには？ IT を活用した学校生活の改善方法の検討	健康	運動による集中力の向上 疲労回復のために抗酸化作用の高い身近な食材を探す 腰痛改善のためのストレッチ 質の良い睡眠のための音楽
教育	社会教育の普及に向けて 学びのNextStage 教員イメージ改革 デジタル絵本の魔法	食	完全栄養食 草食動物になろう 高校生への米粉の普及 スーパーテイスター



XIII 令和5年度教育課程表

教育課程表(令和4年度以降入学者に適用)

(普通科)

石川県立金沢泉丘高等学校(全日制課程)

教科	科目	標準 単位数	1年	2年				3年				SGH 単位数計		普通 単位数計					
				SGコース		普通コース		SGコース		普通コース		科 目	教科	科 目		教科			
				文型	理型	文型	理型	文型	理型	文型	理型			SG 文型	SG 理型		普通 文型	普通 理型	
国語	現代の国語	②	2									2	2	文 理	16	2	2	文 理	16
	言語文化	②	3									3	3		14	3	3		14
	論理国語	4		1	2	1	2	2	2	2	2	3	4			3	4		
	文学国語	4		2		2		1		1		3				3			
	古典探究	4		2	2	2	2	3	3	3	3	5	5			5	5		
地理 歴史	地理総合	②												文 理	14	2	2	文 理	14
	地理探究	3		2	2	2	2	4	3	4	3	0・6	0・5		7	0・6	0・5		7
	歴史総合	②	2	2	2	2	2	4	4	3	3	2	2			2	2		
	日本史探究	3		2	2	2	2	4	3	4	3	0・6	0・5			0・6	0・5		
	世界史探究	3		3		3		3		3		6				6			
公民	公共	②		2	2	2	2					2	2	2	2	2	2		
数学	数学Ⅰ	③	3									3	3	文 理	18	3	3	文 理	18
	数学Ⅱ	4	1	3	2	3	2					4	3		19	4	3		19
	数学Ⅲ	3			1		1		2		2		3				3		
	数学A	2	2									2	2			2	2		
	数学B	2		2	2	2	2					2	2			2	2		
	数学C	2		1	1	1	1		1		1	1	2			1	2		
	○数学応用α	3						3		3		3				3			
	○数学応用β	3						3		3		3				3			
	○数学応用γ	1~2							2		2		2				2		
○数学応用ω	1~2							2		2		2			2				
理科	物理基礎	2			4		4					4		文 理	10	4		文 理	10
	物理	4						4		4		0・4			18	0・4			18
	化学基礎	2	2									2	2			2	2		
	化学	4			2		2	4	4	4	4		6				6		
	生物基礎	2		2	2	2	2					2	2			2	2		
	生物	4						4		4		0・4					0・4		
	地学基礎	2		2		2						2				2			
	○生物応用	2~3						2		2		2				2			
○地学応用	2~3						2		2		2			2					
保健 体育	体育	⑦~⑧	2	2	2	2	2	3	3	3	3	7	7	7	7	7	7		
	保健	②	1	1	1	1	1					2	2	2	2	2	2		
芸術	音楽Ⅰ	2	2									0・2	0・2	2	0・2	0・2	2	0・2	
	美術Ⅰ	2	2	2								0・2	0・2			0・2		0・2	
	書道Ⅰ	2	2									0・2	0・2			0・2		0・2	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	③	3									3	3	18	3	3	18	3	
	英語コミュニケーションⅡ	4		3	3	3	3					3	3			3		3	
	英語コミュニケーションⅢ	4						3	3	3	3	3	3			3		3	
	論理・表現Ⅰ	2	2									2	2			2		2	
	論理・表現Ⅱ	2		2	2	2	2					2	2			2		2	
	論理・表現Ⅲ	2						2	2	2	2	2	2			2		2	
	○グローバル・イングリッシュ	1	1									1	1			1		1	
	○リーディング・スキルズ	1			1	1										1		1	
	○フランクフルト・イングリッシュ	1		1	1							1	1						
○アカデミック・リーディング	1								1	1				1	1				
○インテグレート・イングリッシュ	1						1	1			1	1							
家庭	家庭基礎	②	2									2	2	2	2	2	2		
情報	情報Ⅰ	②																	
○データ サイエンス	データサイエンスⅠ	1	1									1	1	1	1		2		
	データ活用	1			1	1									1	1			
○思考	SG思考基礎	3	3									3	3	3	3	3	3		
科目単位数計			32	31	31	32	32	32	32	32	32	95		96					
総合的な 探究の時間	SG探究基礎	1	1									1	1	4	1	1	3	1	
	NS探究α	1			1											1			
	NS探究β	1								1						1			
	SS課題研究Ⅰ	1					1									1			
	SS課題研究Ⅱ	1									1					1			
	SG探究	2~3		2	2							2	2						
SG探究活用							1	1			1	1							
単位数 総合計			33	33	33	33	33	33	33	33	99		99						
ホームルーム活動			1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3		

○は学校設定科目

## 教育課程表(令和4年度以降入学者に適用)

(理数科)

教科	科目	標準 単位数	1年	2年	3年	単位数計	
						科目	教科
国語	現代の国語	②	2			2	13
	言語文化	②	2			2	
	論理国語	4		2	2	4	
	文学国語	4					
	国語表現	4					
	古典探究	4		2	3	5	
地理歴史	地理総合	②	2			2	8
	地理探究	3		2	3	0・5	
	歴史総合	②	1	2	3	1	
	日本史探究	3		2	3	0・5	
公民	公共	②		1		1	1
保健体育	体育	⑦～⑧	2	2	3	7	8
	保健	②		1		1	
芸術	音楽Ⅰ	2	1	1		0・2	2
	美術Ⅰ	2	1	1		0・2	
	書道Ⅰ	2	1	1		0・2	
外国語	英語コミュニケーションⅠ	③	3			3	17
	英語コミュニケーションⅡ	4		3		3	
	英語コミュニケーションⅢ	4			3	3	
	論理・表現Ⅰ	2	2			2	
	論理・表現Ⅱ	2		2		2	
	論理・表現Ⅲ	2			2	2	
	○サイエンスイングリッシュⅠ	1		1		1	
	○サイエンスイングリッシュⅡ	1			1	1	
家庭	家庭基礎	②	1			1	1
情報	情報Ⅰ	②					
理数	理数探究基礎	1	1			1	4
	理数探究	2～5		2	1	3	
○ライフサイエンス	○ライフサイエンス	2	2	1		3	3
○テータサイエンス	○テータサイエンスⅠ	1	1			1	2
	○テータサイエンスⅡ	1		1		1	
共通科目単位数計			20	21	18	59	
理数	理数数学Ⅰ	4～8	4			4	36
	理数数学Ⅱ	8～15	3	3	4	10	
	理数数学特論	2～6		3	3	6	
	理数物理	3～8		4	4	8	
	理数化学	3～8	2	2	4	8	
	理数生物	3～8					
	理数地学	3～8					
○バイオスファ	○バイオスファサイエンス	4	4			4	4
専門科目単位数計			13	12	15	40	
単位数 総合計			33	33	33	99	
ホームルーム活動			1	1	1	3	

○は学校設定教科・科目